

咨询电话 **40086-40082**



株式会社小金井

□本社 184-8533 东京都小金井市曙町3-11-28
□营业本部 184-8533 东京都小金井市曙町3-11-28
□海外营业部 184-8533 东京都小金井市曙町3-11-28

上海小金井国际贸易有限公司
上海市天山路600弄1号何达创业大厦2606、2607室
电话: (86)21-6145-7313
传真: (86)21-6145-7323
北京分公司 电话: 010-6461-1481
无锡分公司 电话: 0510-8270-7501
苏州分公司 电话: 0512-6818-5395
深圳分公司 电话: 0755-8606-9761
广州分公司 电话: 020-3848-3940

工厂 □上海小金井电子 (中国)
流通中心 □上海

日本: <http://www.koganei.co.jp>
中国: <http://www.koganeichina.cn>

- 该样本为2020年9月当前数据。
- 机器的规格和外观可能会因产品改进而有所变更，恕不预先通知，敬请谅解。
- 本样本使用环保油墨。



2020年9月30日 初版 AK ©KOGANEI CORP.

KOGANEI

除静电器

将人类与梦想结合起来的洁净技术



KOGANEI

<http://www.koganei.co.jp>

Catalog No.R0009

NEW
Products

除静电单元 除静电器



产品阵容

喷嘴式 除静电器

具备高频AC方式优异的离子平衡和品种丰富的喷嘴，从对点除静电到大范围除静电均可实现。

DTY-ELK01系列有标准型、省空气型、低尘型三种机型。

还备有可实现电源及空气的ON、OFF一体控制以及间歇吹送离子风的控制器。

DTY-ELK01系列



DTRY-ELB01,02



P8
ELK

P40
ELB

超级除静电器

无需高压配线、控制器。内置高压电源、电位传感器的一体式除静电器。

本体尺寸25×35mm的紧凑型本体，长度尺寸有200mm、400mm两种。

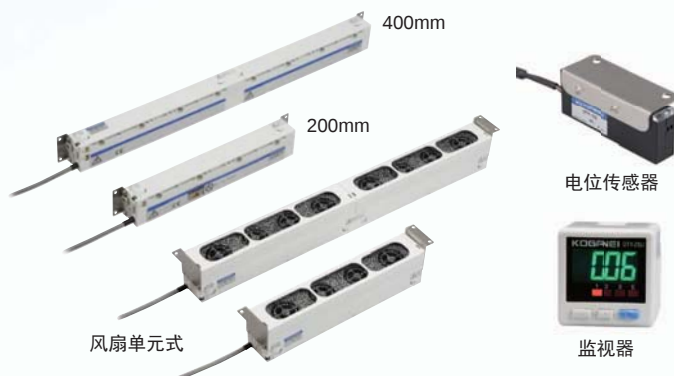
还备有不使用压缩空气的风扇单元式。

利用电位传感器，实现高速除静电、静电管理。

通过专用监视器可不间断监控带电量。

备有3种除静电模式，可根据用途进行选择。

(离子控制除静电/脉冲除静电/高频除静电)



P62

棒式 除静电器

除静电性能可保持长期稳定，长期使用不需要清洁。

备有小流量喷嘴、硅放电针。

宽度350~3100mm的丰富品种。

配备通知清洁时间的清洁定时器功能。



P90

风扇式 除静电器

无需供给空气，8种类型品种丰富，可按设置场所和用途选择。

采用高频AC和AC(200Hz)方式，实现优异的离子平衡性。

放电针单元采用拆装机构，维护方便。可利用风量调整旋钮来调节风量。

风扇式除静电器ELF系列新推出3种类型5个机型！

恒定风量风扇式



广口风扇式



大范围风扇式



顶置风扇式



P94

P118

枪式 除静电器

能瞬间除去静电，杂质、灰尘一扫而空。
本体便于握持，重量轻，仅250g。
采用高频AC方式，除电效果高，无需调整离子平衡。
本体中内置有离子发生单元和阀门，不需要另外安装控制器。
连接电缆采用弯曲性良好的机器人电缆。
附带专用AC适配器。



P126

喷嘴式

超级
除静电器

棒式

除静电盒

分离式 除静电盒

除静电盒是将高频AC式除静电器和气幕组合在一起的盒式装置，只需一台就能在保持作业现场清洁卫生的同时，高效完成除静电、除尘、集尘作业。放入工件后，传感器检测到工件，集尘用风机风扇、气幕、静电消除器等自动工作。
分离式除静电盒将“除静电、除尘”功能与“集尘”功能分离为不同的单元。可根据布局进行设计。



P128
P150

风扇式

枪式

手持式表面电位计

以非接触方式测量带电物体的表面电位。
最适合日常的静电管理。
传感器头部可180度旋转。
每档转动45度，共5档，即使是狭窄场所也能简单测量。
明亮的大屏幕彩色液晶显示，可通过简单的按钮操作进行测量。
使用另售的监视器面板，可以检测除静电器的离子平衡。



旋转式磁性开关头



安装监视器面板时



P160

除静电盒

手持式
表面电位计

静电电位传感器

静电电位传感器

最适合在线监控静电的传感器。对肉眼看不见的静电进行不间断监控，静电的测定、管理无需任何工时。对携带式测定器无法测定的部位，也能进行不间断监控，对静电进行管理。

静电电位传感器



静电电位传感器用监视器



P162

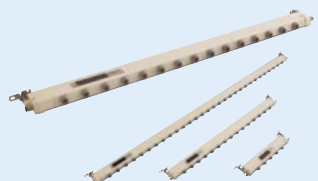
资料

各种技术资料、静电Q&A、常见联系咨询、故障诊断、术语表、停产相关产品清单等可供浏览。

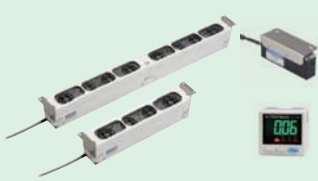
P178

不同使用条件/特点/用途的产品一览

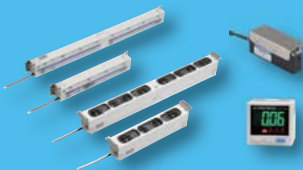
使用压缩空气的类型

产品名称	主要特点	主要用途	系列名(型号)	照片	页
喷嘴式	- 高频AC - 主要用于对点除静电 - 备有多种多样的喷嘴 - 备有控制器	- 除静电 - 除尘	- DTY-ELK01系列 - DTRY-ELB01 - DTRY-ELB02		8 ELK 40 ELB
超级除静电器 ※备有不使用压缩空气的风扇单元式。	- 高频AC和新开发的离子控制 - 利用电位传感器的高速除静电 - 宽度200、400mm	- 除静电 - 静电管理 - 带电量的监控	DTY-BX01系列		62
棒式	- AC(200Hz) - 宽度350~3100mm - 配备清洁定时器	除静电	DTY-BA11系列		90
枪式	- 高频AC - 去除杂质、灰尘 - 轻量250g - 不需要另置控制器 - 附带专用AC适配器	- 除静电 - 除尘	DTRY-ELG11		126
除静电盒	- 高频AC - 支持气幕 - 利用传感器自动运行 - 相当于A4、A3尺寸	- 除静电 - 除尘 - 集尘	分离式除静电盒 - DTY-WB01(吹气阀单元) - DTY-WBM01-S(A4型) - DTY-WBM01-L(A3型) 除静电盒 - DTY-WC□-S(A4型) - DTY-WC□-L(A3型)		128 WB 150 WC

不使用压缩空气的类型(风扇电机)

产品名称	特点	主要用途	系列名(型号)	照片	页
超级除静电器 (风扇单元式)	- 高频AC和离子控制 - 利用电位传感器的高速除静电 - 宽度200、400mm	- 除静电 - 静电管理 - 带电量的监控	DTY-BX01系列		62
风扇式	- 高频AC和AC(200Hz) - 放电针单元可拆装 - 风量可调整	除静电	- 恒定风量风扇式 DTRY-ELF□□ - 广口风扇式 DTRY-ELW2□ - 大范围风扇式 DTY-FA0□ - 顶置风扇式 DTY-HA01		94 118

INDEX

安全注意事项	第5页	
	第8页 ELK 第40页 ELB	喷嘴式
	第62页	除静电器 超级
	第90页	棒式
	第94页 第118页	风扇式
	第126页	枪式
	第128页 WB 第150页 WC	除静电盒
	第160页	手持式 表面电位计
	第162页	静电电位传感器
资料	第178页	资料

在选定机型或使用该产品前，请先仔细阅读“安全注意事项”，然后正确地进行使用。
以下所示注意事项是为了让您安全正确地使用产品，防止可能给您或他人带来的危害及财产损失。
请务必同时遵守ISO4414(Pneumatic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components)、JIS B 8370(空气压力系统通则)等安全规则。

指示事项根据危险度及损害度分为“危险”、“警告”、“注意”、“请求”。

 危险	表示能明显预见危险的情况。 如不可避免所显示的危险，将可能导致死亡或重伤。 此外，还可能导致财产损失或损坏。
 警告	表示并非直接存在危险，而是会因情况而产生危险。 如不可避免所显示的危险，将可能导致死亡或重伤。 此外，还可能导致财产损失或损坏。
 注意	表示并非直接存在危险，而是会因情况而产生危险。 如不可避免所显示的危险，将可能造成轻度或中度的伤害。 此外，还可能导致财产损失或损坏。
 请求	即使无受伤的可能，为了正确使用本产品也应遵守的内容。

- 本产品是作为一般工业机械用零件进行设计及制造的。
- 在进行元件的选型和安装时，系统设计者或责任人等有丰富知识经验的人，请务必在阅读完“安全注意事项”、“样本”、“使用说明书”后再进行安装。误操作将引起危险。
- 阅读完“样本”、“使用说明书”后，请将其放在该产品用户随时都可阅读的地方加以保管。
- 在将该产品转让或借给他人时，为了让新的所有者了解产品正确安全的使用方法，请把“样本”、“使用说明书”等放在产品本体显眼的地方。
- 该“安全注意事项”中的危险・警告・注意等并未包含所有可能出现的情况。请仔细阅读产品目录和使用说明书，并将“安全性”永远放在第一位。

危险

- 请勿用于下列用途。
 1. 与人身安全及身体的维持、管理相关的医疗器具
 2. 移动或搬运人体的机器或机械装置
 3. 机械装置的重要安全零件
 本产品并未针对需要高度安全性用途进行计划及设计。可能造成人身伤害。
- 请勿在存在易燃物或点火物等危险品的场所使用。本产品并非防爆型。可能会起火或引燃他物。
- 安装产品时，请务必进行可靠的支撑及固定(包括喷嘴)。否则会导致产品的翻倒、掉落、异常动作等原因而导致人员受伤。
- 使用心脏起搏器者请勿靠近产品1米以内。否则可能会因电场等原因导致心脏起搏器错误运行等现象。
- 请勿对产品的基本结构・性能及功能进行不恰当的分解组装。否则会造成异常动作、人员受伤、触电、火灾等。
- 请勿将水洒到产品上。产品沾水、清洗产品或在水中使用产品后，可能会因异常动作而导致人员受伤、触电及火灾等。
- 请务必在断电状态下进行检查清洁及维护保养作业。否则可能引起触电。
- 请绝对不要改造产品。否则会造成异常动作引起的人员受伤、触电、火灾等。

警告

- 请勿在产品的规格范围外进行使用。否则会导致产品出现故障、功能丧失或发生损坏。此外，还会导致使用寿命显著缩短。
- 在以下场所使用时，请采取完备的屏蔽措施。
 - 如果采取措施，可能会引发错误动作，导致设备损坏及人员受伤。
 - 1. 发生大电流及强磁场的场所
 - 2. 可能暴露在辐射性能量中的场所
- 请设计安全回路或安全装置，确保机械系统因急停、停电而停止时，不会发生装置损坏、人员受伤等事故。
- 布线时，请勿与动力线、高压线平行布线或使用同一根线管布线。
 - 否则元件可能会因干扰而出现动作异常。
- 在向产品供应电力前或是使其动作前，请务必先实施元件动作范围内的安全检查。
 - 一旦不慎地供应空气或电力，便可能会因接触产品动作部分或触电而导致人员受伤。

- 请勿在接通电源状态下触摸放电针、端子部或各种开关等。否则可能会造成触电和异常动作。
- 请勿将产品投入火中。否则可能导致产品破裂或产生有毒气体。
- 请勿坐在产品上或将产品作为垫脚物或在产品上放置物品。
 - 否则可能会因跌落事故、产品翻倒、掉落而导致人员受伤或因产品损伤而导致误动作或失控等。
- 请务必在完全切断电源后再进行产品相关的维护检查、修整或更换等各种作业。
- 请务必在断电状态下进行配线作业。否则可能引起触电。
- 请勿损伤电源线、导线等电线。
 - 如果损坏电线、强行弯曲、拉拽、缠绕、放置重物、插入等的话，会造成漏电及导电不良引起的火灾、触电、异常动作等。
- 在接通电源的状态下，请勿拔插连接器。此外，请勿对连接器施加不必要的应力。否则可能会因元件误动作而造成人员受伤、装置损坏或触电等事故。
- 产品配线、配管时请根据“使用说明书”等确认并正确操作。
 - 配线、配管错误的话，会引起设备损坏或异常动作。
- 接线完成、接通电源之前，请确认有无接线错误。
- 请在产品上正确施加规定电压。一旦施加了错误的电压，便会导致既定的功能无法发挥，或是产品自身损坏、烧损。
- AC适配器电缆及各产品附带的电源线、信号线有可能断线，请不要将其用于活动部位。
- 如果发觉有冒烟及异常气味或声音，请立即停机。否则可能会引发火灾或触电。

注意

- 请勿在阳光(紫外线)直接照射的场所、有尘埃、盐分、铁粉的场所、潮湿的场所、含有有机溶剂、磷酸脂系液压油、亚硫酸气体、氯气、酸类等物质的环境下使用。否则会导致短时间内功能丧失、性能急剧降低或寿命缩短。
- 产品内部使用细小的电子元件。安装时请勿敲击、掉落、撞击，避免过大的冲击。否则即使外部完好，其内部也有可能损坏，导致动作异常。
- 请确保产品的安装作业空间。如作业空间得不到保证，日常检查及维护将无法进行，会引起设备停止及产品破损。
- 在进行安装・调整等作业时，请做好作业过程中的标识，以免电源等意外接通。如果电源等突然接通，触电或突然的动作可能引起人员受伤。

请求

- 在“样本”等上没有记载的条件和环境下的使用、及航空设施、燃烧装置、娱乐器材、安全设备及其它会对人身安全及财产有重大影响的、特别考虑有安全要求用途的使用时，请充分注意对额定、性能有余的使用方法以及自动保险等的安全措施。此外，请务必向本公司营业负责人咨询。
- 产品配线、配管时请根据“使用说明书”确认并操作。
- 使用产品时，请根据需要穿戴防护手套、防护眼镜、安全鞋等以确保安全。
- 产品无法使用或不需要产品时，请作为工业废弃物进行恰当的废弃处理。
- 由于使用寿命，设备的性能和功能会逐渐降低。平时要检查设备，确认满足系统必要的功能，防范事故于未然。

其它

- 在使用相关产品来组建系统时，请使用本公司的纯正零件和适合品(推荐品)。
- 保养维修时，请使用本公司纯正零件和适合品(推荐品)。
- 遵守所规定的手段・方法。

未遵守各项安全注意事项造成损失时，本公司不承担任何责任。

除静电器的安全注意事项

危险

- 放电针带高电压，有触电的危险。因此在电源接通的状态下请绝对不要触摸放电针。

警告

- 放电针尖端比较锐利，操作时请充分注意。若操作不当，可能会戳伤身体。
- 在对使用压缩空气的产品进行保养检查、维护、配管的拆装或更换等各种作业时，请务必先完全切断空气的供应，在确认产品及产品所连接的配管内的压力为零后再进行作业。特别是空压机和储气罐内会有空气残留，应予以注意。
- 除静电器使用的流体是空气。除此以外的流体请不要使用。
- 使用压缩空气的除静电器请务必先施加压缩空气，然后再接通电源。如在未施加压缩空气的状态下直接接通电源，可能会对设备及环境造成不良影响。
- 施加空气时，请确认放电针单元已被锁定(固定)。

注意

- 除静电器在大气中产生臭氧。特别要注意不可在密闭空间内使用。此外，使用多台时，请务必进行换气。
- 请不要将面部直接靠近臭氧吹出口来确认臭氧气味。否则可能导致鼻子、咽喉等部位疼痛。
- 请不要将除静电器用于除静电以外的目的。
- 配管前，请务必对配管内进行充分清洗(喷吹压缩空气)。若配管中混入作业中产生的碎屑、密封胶带及铁锈等，将导致堵塞或动作不良的情况出现。
- 流体请使用不含油、水的洁净空气。
- 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。
- 如果在带电物体和其他物体靠近或接触的状态下吹送离子风，可能无法获得除静电效果。因此在安装除静电器时请充分注意除静电对象物的周边环境。
- 除静电器的接地不完备时，除静电性能会降低。
- 放电针的寿命因使用环境条件而异。使用环境恶劣(湿度高的环境等)或放电针未进行清洁时，可能会导致性能降低，因此必须定期进行维护保养。
- 电源刚接通时会产生冲击电流，请注意。

使用要领及注意事项(通用注意事项)



一般注意事项

1. 请不要在产品上施加过大压力。
2. 请勿分解、改造产品。
3. 请不要将产品暴露于紫外线及风雨中。

安装

1. 安装面必须是平面。安装时发生扭曲或弯曲，将导致动作不良。
2. 安装元件时，请注意避免水、油的污染以及高温和潮湿。特别应避开结露的场所。

接线

1. 将市售的开关调压阀用于电源时，请务必使外壳接地(F.G.)端子接地。
2. 安装部周围使用产生噪音的设备(开关调压阀、变频电机等)时，请务必使设备的外壳接地(F.G.)端子接地。
3. 配线结束后，请先确认接线有无错误。

使用注意事项

1. 检查清洁及维护时，请务必关闭电源。
2. 因发生故障而必须调整、修理时，请务必与本公司联系。
3. 日常保养对于维护产品性能非常重要。请根据产品说明书进行定期维护。
4. 请定期确认在除静电器附近使用的设备或零件(特别是NBR等耐臭氧性较低的材料)有无发生臭氧老化。
5. 请不要用于存在振动、冲击的活动部位。
6. AC适配器电缆及各产品附带的电源线、信号线有可能断线，请不要将其用于活动部位。

保修及免责事项

1. 保修期

本公司产品的保修期为产品交付后1年。

※部分产品保修2年，详情请与我公司附近营业所或技术支持中心联系。

2. 保证范围以及免责事项

- (1) 凡在本公司以及正规销售店、代理店购买的产品，在保修期内因本公司责任而发生故障的，予以免费修理或免费更换。但即便在保证期内，部分产品的动作次数等寿命也有可能超过规定值，此时请与我公司附近营业所或技术支持中心联系。
- (2) 本公司产品的保证为产品单体的保证。因此，对于因本公司产品的故障或性能、功能下降引起的附带损害(维修、更换本产品所需的各项费用等)，本公司概不负责。
- (3) 对于产品故障或性能、功能下降引起的损失，以及由此而引起的其他设备的损失，我公司不负责任。
- (4) 用户未按照我公司产品样品、说明书中的要求对产品进行使用、保管、安装、设置、调整、保养等时，我公司对此以及由此而发生的损失不负责任。
- (5) 因我公司责任以外的天灾、火灾、第三者行为、用户故意或过失造成产品故障并引起损失的，我公司不负责任。

除静电单元 除静电器

喷嘴式

DTY-ELK01系列

品种规格丰富

维护简单



标准型



省空气型



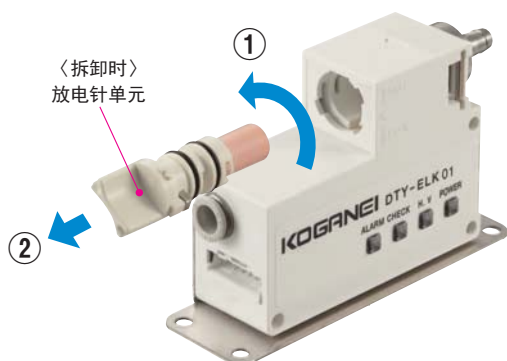
低尘型

喷嘴式 除静电器 DTY-ELK01系列

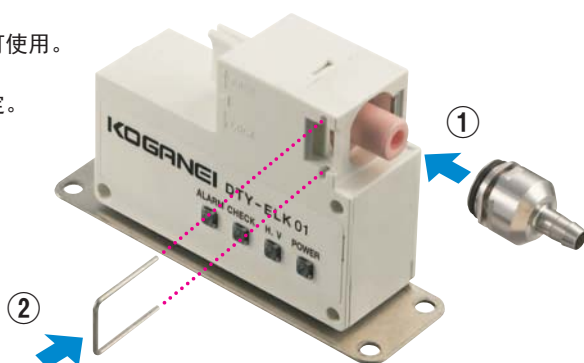
- 喷嘴式有新机型推出。有标准型、省空气型、低尘型三种机型。
- 具备高频AC方式优异的离子平衡和品种丰富的喷嘴，从对点除静电到大范围除静电均可实现。
- 还备有可实现电源及空气的ON、OFF一体控制以及间歇吹送离子风的控制器。

维护简单

可简单拆装放电针单元。便于对放电针整体进行清洁。



喷嘴一插即可使用。
装好喷嘴，
用固定销固定。



放心的设计

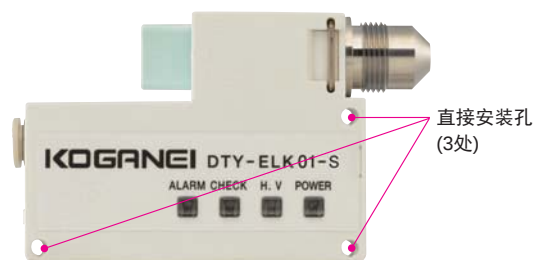
可通过LED显示及输出确认放电状态和除静电器的异常。



本体可直接安装

可以利用本体上的3处直接安装孔进行安装，提高了安装的自由度。

备注：使用托架时，可以和DTY-ELL01的安装孔互换。



标准型(DTY-ELK01)

备有31种种类丰富的喷嘴，可实现简单维护！

- 增加了喷嘴的品种规格，使用更方便。从小范围到大范围均可高速、切实地去除静电。关于喷嘴的品种规格，请参阅第17~18页。
- 放电针单元的拆卸更简单，维护更方便。



※图片为配备标准喷嘴时的状态



注意

使用前请务必参阅第5页的“安全注意事项”。

省空气型(DTY-ELK01-S)

空气消耗量削减40%! (与本公司以往产品比较结果)

- 抑制空气消耗量的省空气型。
- 采用独特的结构，在抑制空气消耗量的同时，也提高了除静电效果。
- 标配了省空气型用的标准喷嘴。
- 行业首创！可安装另售的管喷嘴。

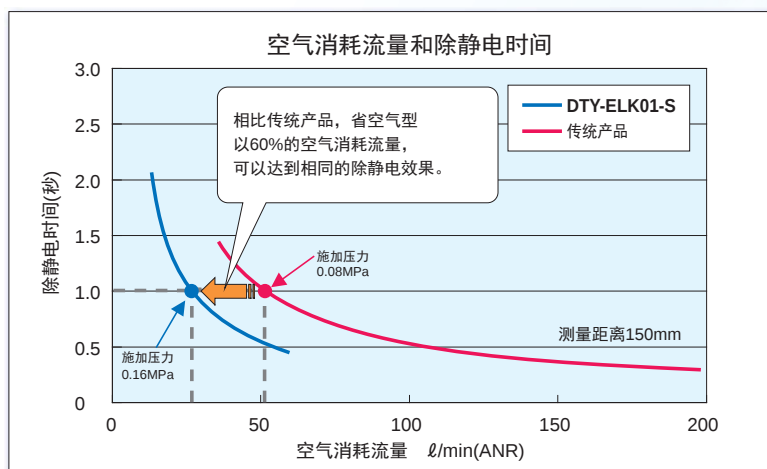


※图片为配备管喷嘴时的状态



※图片为配备标准喷嘴时的状态

关于省空气型的空气消耗流量削减效果



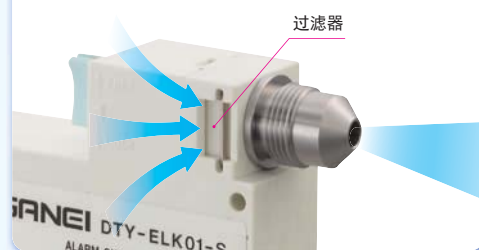
※除静电1秒钟的空气压力为以往产品：0.08MPa、DTY-ELK01-S：0.16MPa。流量特性的详情请参阅第38页。

※图表为使用标准喷嘴时的图表，但使用管喷嘴(DTY-NZK-03SS)时效果也一样。

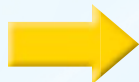
※以往产品：DTRY-ELL01(2012年6月底 停产)

以空气消耗流量来比较，省空气型由于采用了空气增强机构，可以大幅度缩短除静电时间。

空气增强机构



希望既能节省空气又能保证除静电效果
(节省运行成本)



省空气型
DTY-ELK01-S

希望保证足够的流量及除静电效果(防尘用途等)



标准型
DTY-ELK01

低尘型(DTY-ELK01-L)

减少因放电产生的粒子!

- 适用于洁净环境的轻巧型除静电器。
- 是采用新开发的放电针(特殊合金)、且放电针粒子发生量极少的低尘规格。
- 考虑到粒子的发生, 备有丰富的喷嘴品种。



※图片为配备标准喷嘴时的状态

关于低尘型的发尘量

●关于发尘量的评判

本公司采用独创的、不受测量环境(超净工作台的垂直层流等)影响的测量方法来进行发尘量的评判。

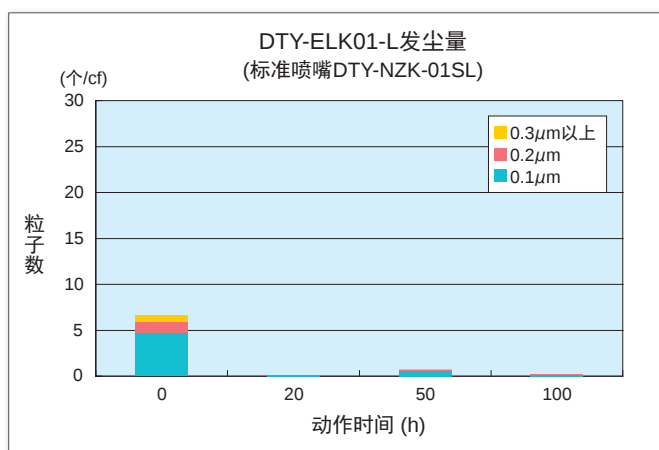
○测量方法

将除静电器吹出的全部空气直接输送给粒子计数器进行测量。

1. 关闭除静电器的电源, 只流通空气, 测量粒子(背景测量)。
2. 打开除静电器的电源, 测量粒子。

○测量条件

施加压力 : 0.1MPa
测量时间 : 2小时
吸引量 : 1cf/min
测量粒子 : 0.1 μ m 以上



注1: 发尘量是指2小时的总发尘量换算成每1cf(28.3 l)粒子数的值。

2: 本数据为在上述条件下进行实验所得实测值, 并非保证值。

发尘量因压缩空气的清洁度、周边环境等而异。使用前请根据用户的实际使用环境进行充分评估。

控制器单元(DTY-ZKCRU)注

电源及供给空气ON、OFF的一体控制!

注: DTY-ELK01系列专用。不能对其他喷嘴式除静电器进行控制。

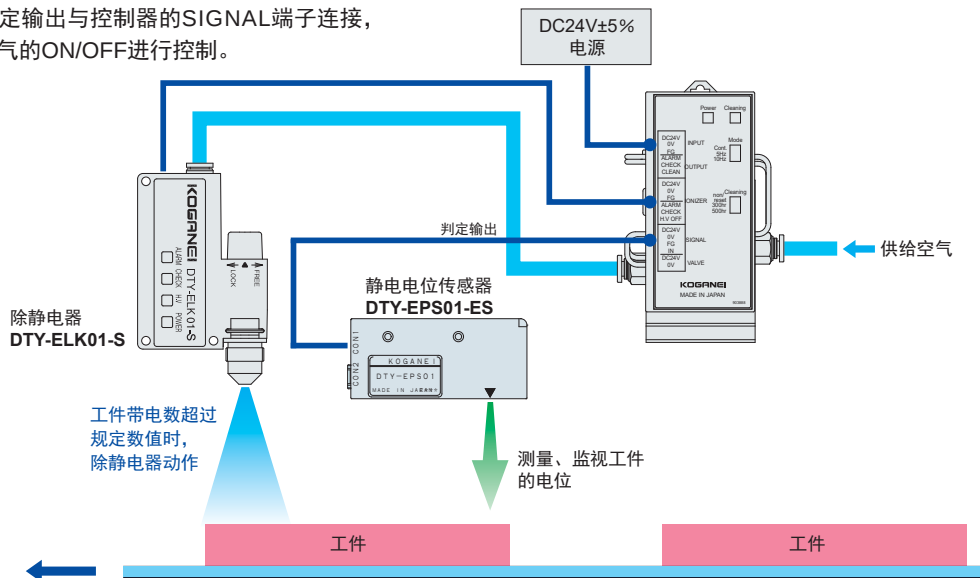
- 使用控制器单元, 可以通过外部信号对电源及供给空气的ON、OFF进行一体控制。
 - 通过控制器的设定, 可以间歇(5Hz或10Hz)吹出离子风。间歇吹出离子风可以提高除尘效果。
 - 附带通知除静电器运行时间的清洁定时器。运行300小时或500小时后, 通过LED灯或输出进行通知, 作为清洁时间的大致标准。详情请参阅第15页。
- ※清洁期限因使用环境而异。



控制器单元的使用示例

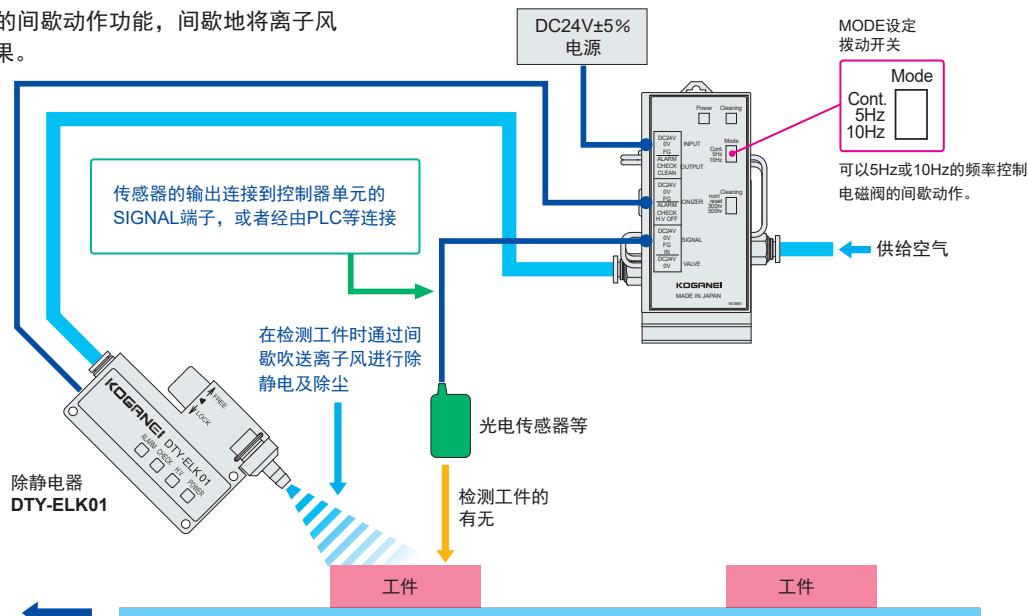
●通过静电电位传感器监视静电, 利用控制器单元控制除静电器

将静电电位传感器的判定输出与控制器的SIGNAL端子连接, 对除静电器的放电和空气的ON/OFF进行控制。



●通过间歇吹送离子风进行除静电及除尘

使用控制器单元电磁阀的间歇动作功能, 间歇地将离子风吹向工件, 提高除尘效果。



喷嘴式

ELK

超
静
电
器

棒
式

风
扇
式

枪
式

除
静
电
盒

手
持
式
电
位
计

静
电
电
位
传
感
器

资
料

使用注意事项

- 1. 使用喷嘴式除静电器时，请务必先施加压缩空气，然后再接通电源。如在未施加压缩空气的状态下直接接通电源，会因放电而导致内部臭氧浓度上升，从而可能对设备及环境造成不良影响。
- 2. 除静电器的电源ON/OFF操作请在输入电源侧(DC+24V侧)进行。
- 3. 电源刚接通时会产生冲击电流，请注意。通过PLC等进行ON、OFF控制时，请使用H.V OFF控制。
- 4. 使用气管前端喷嘴DTY-NZK-H□□时，请将喷嘴(附带托架)连接大地进行接地。否则可能无法发挥除静电器的性能。
- 5. 喷嘴用各种气管为消耗品，需要定期更换(软化或老化时更换)。
- 6. 请勿使用本公司产品以外的喷嘴。另外请勿对喷嘴进行改造。否则会导致产品出现故障、功能丧失或发生损坏。
- 7. 在弯曲软管喷嘴时，请握住其根部。否则可能会导致管道和本体连接部破损。

关于异常输出接点的输出

- 1. 本产品的异常输出回路会在接通电源约1秒后开始正常工作。在设计装置安装时等情况下的异常检测回路时，请充分予以注意。
- 2. 如在将除静电器的电源关闭后再立即打开，会发生异常输出。因此，请在电源关闭后经过1秒以上再重新打开。
- 3. 关闭除静电器的电源后，有时会发生异常输出。在设计异常检测回路时，请注意勿使其对除静电器的电源关闭后1秒钟内发生的异常输出进行检测。

注1：通过H.V OFF进行除静电器的ON、OFF时也一样。
2：上述情况均不会影响除静电器的功能。

软管喷嘴用喷嘴单元的安裝方法

在软管喷嘴DTY-NZK-□00D的前端安装各种喷嘴单元时，请先拆下软管喷嘴的前端部，然后再安装各种喷嘴单元。请将各种喷嘴单元紧固在软管喷嘴上。
请通过旋松螺母B来调整软管棒式喷嘴单元DTRY-ADN-□00B的离子吹风口的方向。此时，请固定好螺母A后再进行作业，以免外力作用于软管喷嘴。
请通过前端部调整软管扁喷嘴单元DTRY-ADN-FT01的离子吹风口的方向，并用锁紧螺母予以固定。

- 1. 进行喷嘴或软管喷嘴用各种喷嘴单元的安裝和更換时，请务必先切断电源及空气后再进行作业。
- 2. 软管喷嘴用喷嘴单元的推荐拧紧扭矩为30N・cm。
- 3. 螺母B和锁紧螺母的推荐紧固扭矩为70~90N・cm。



软管喷嘴及气管最小弯曲半径

型号	最小弯曲半径
DTY-NZK□00D/DTY-NZK□00DL	40
DTRY-ADN-U	15
DTRY-ADN-F	50
DTRY-ADN-S	10
DTY-ZKTL	10

以最小弯曲半径进行使用时，除静电性能可能会下降。

注意

- 使用喷嘴式除静电器时，请务必先施加压缩空气，然后再接通电源。如在未施加压缩空气的状态下直接接通电源，可能会对设备及环境造成不良影响。
- 流体请使用不含油、水的洁净空气。

规格

■喷嘴式DTY-ELK01系列

项目	型号	DTY-ELK01(标准型)	DTY-ELK01-S(省空气型)	DTY-ELK01-L(低尘型)
输入电源		DC24V±5%		
消耗电流	mA	约70		
输出电压	kV	约2(高频型)		
显示	POWER LED(绿)	电源接通时亮灯		
	H.V LED(蓝)	放电时亮灯		
	CHECK LED(黄)	放电异常时亮灯(H.V LED熄灭)		
	ALARM LED(红)	功能异常时亮灯(H.V LED熄灭)		
输出		CHECK LED、ALARM LED亮灯时接点输出(24V 50mA MAX 漏极开路输出)		
除静电器ON/OFF 控制输入		0V和短路时停止放电(无电压输入 内部电压降0.5V以下)		
离子平衡	V	±15以内(使用标准喷嘴、距离喷嘴前端50mm、进气压力0.3MPa时)		
除静电时间 ^{注1}	秒	0.5以下	0.8以下	0.5以下
臭氧发生量	ppm	0.03以下(使用标准喷嘴、距离喷嘴前端300mm、进气压力0.3MPa时)		
发尘量 ^{注2}	个	—	—	50以下
使用流体		空气(除去水分・油分后的清洁空气)		
空气压力使用范围	MPa	0.05~0.5		
消耗空气流量 ^{注3}	ℓ/min(ANR)	280	60	280
质量	g	60 ^{注4}	75 ^{注5}	66 ^{注4}
使用环境		室内0~40℃、15~65%RH(无结露)		
附件		电源信号电缆(2m)、托架		

注1: 使用标准喷嘴、测量距离50mm、进气压力0.1MPa时。
2: 粒子直径0.3μm以上、1cf/min左右。该值是实测值，并非保证值。
3: 进气压力0.5MPa时。
4: 未安装托架、喷嘴时。
5: 未安装托架时。
备注: 离子平衡及除静电时间是按照本公司的测量条件进行测量的。有关详情，敬请咨询。

■控制器(DTY-ELK01系列专用)

项目	型号	DTY-ZKCR(控制器)	DTY-ZKCRU(控制器单元)
输入电源		DC24V±5%	
消耗电流 ^{注1}	mA	50	230
控制输入 ^{注2}		无电压输入 内部电压降0.5V以下	
输出	ALARM	除静电器输出喷嘴	
	CHECK	(漏极开路输出DC24V 50mA MAX)	
	CLEAN	开路集电极输出 DC24V 50mA MAX	
电磁阀连接 ^{注3}		DC24V(200mA MAX)	—
设定	MODE(电磁阀动作设定)	Cont.(连续动作)、5Hz(间歇动作)、10Hz(间歇动作)	
	Cleaning ^{注4} (定时器设定)	non/reset(不使用或定时器复位) 300hr(除静电器运行时间: 300小时) 500hr(除静电器运行时间: 500小时)	
显示	Power LED(红)	电源接通时亮灯	
	Cleaning LED(红)	清洁定时器设定时间到达时亮灯	
配管口径		—	φ 6快插接头(IN、OUT)
使用压力范围	MPa	—	0.05~0.5
使用流体		—	空气(除去水分・油分后的清洁空气)
搭载电磁阀	型号	—	130E1-2-SR-4W DC24V(直动型、低润滑脂规格、已实施防电涌措施)
	流量特性	—	音速传导C : 0.96dm³(s・bar)、有效截面积: 4.8mm²
	配管连接口径	—	Rc1/8
	使用压力范围 MPa	—	0~0.9 ^{注5}
	最高动作频率 Hz	—	10
	电流值 mA	—	177
质量	g	60	250
安装方法		DIN导轨安装式	托架安装式
使用环境		室内0~40℃、35~65%RH(无结露)	

注1: 不包括除静电器及外部连接元件。
2: 控制输入的OFF时间应持续200ms以上。
3: 可连接的电磁阀的容量。电磁阀请使用防电涌且润滑脂用量少的直动阀。
4: 除静电器的清洁期限因使用环境而异。请将清洁定时器的时间作为大致参考标准。
5: 请在除静电器的使用压力范围内使用。
备注: DTY-ZKCRU(控制器单元)是DTY-ZKCR(控制器)和电磁阀的组合产品。由于使用条件不同，电磁阀的耐久性 与除静电器的耐久性不一致。
 1. 使用低尘型时，电磁阀会起尘，请注意。
2. 间歇动作时，如果电磁阀到除静电器的配管距离过长，可能无法获得间歇效果，请注意。

喷嘴式

ELK

除静电器

棒式

风扇式

枪式

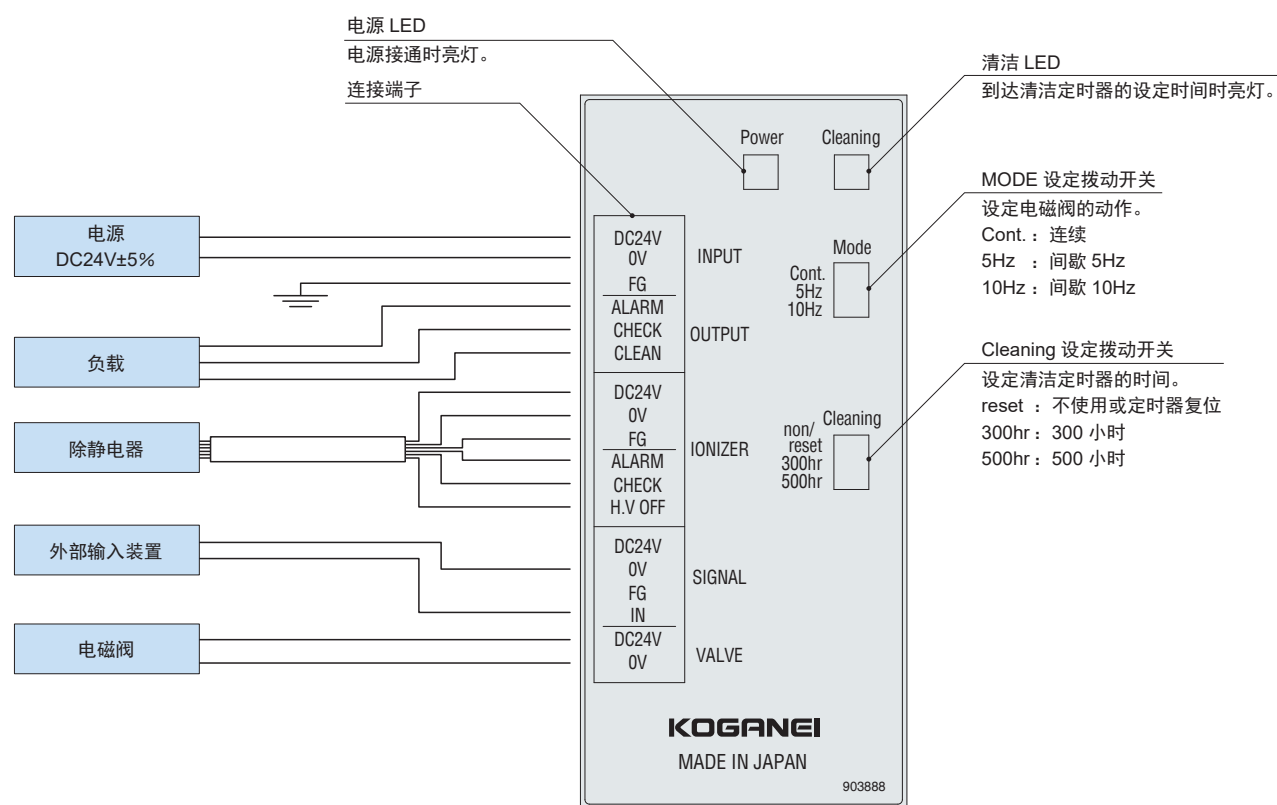
除静电盒

手持式位计

静电电位传感器

资料

控制器的连接结构和各部分的功能

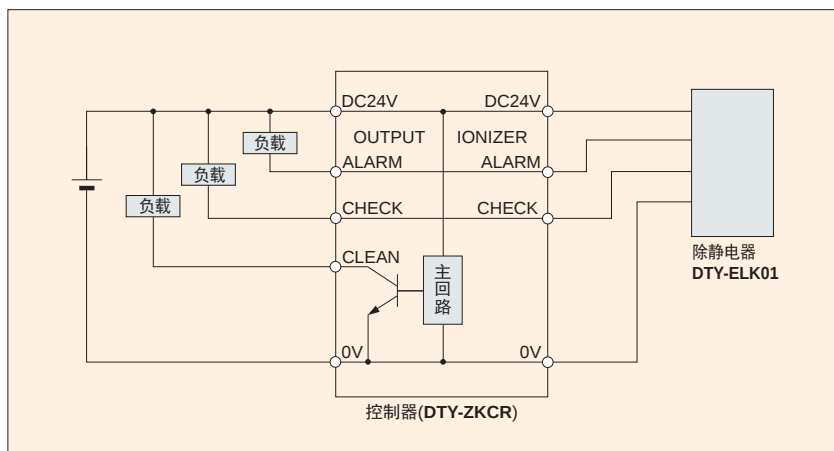


注：请务必连接IONIZER H.V OFF端子。
备注：推荐电磁阀 **130E1-2-SR-4W DC24V**(直动型、低润滑脂规格、已实施防电涌措施)
由于使用条件不同，电磁阀的耐久性 与除静电器的耐久性不一致。

■各连接端子的功能

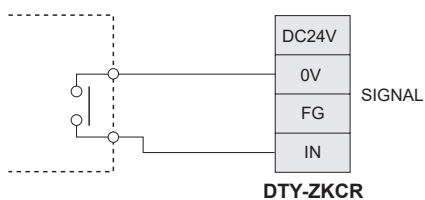
端子名称		功能
INPUT	DC24V	输入DC24V±5%的电源。
	0V	
	FG	接地
OUTPUT	ALARM	输出除静电器的异常输出、检测输出信号。
	CHECK	
	CLEAN	输出除静电器的清洁期限信号。
IONIZER	DC24V	向除静电器供电。
	0V	
	FG	连接除静电器的地线。
	ALARM	连接除静电器的异常信号线。
	CHECK	连接除静电器的检测信号线。
	H.V OFF	对除静电器的放电进行ON/OFF控制。
SIGNAL	DC24V	连接开关、传感器等外部输入装置。 在从装置输入信号期间，除静电器、电磁阀动作。 DC24V请用作外部输入装置的电源用途。(200mA MAX)
	0V	
	FG	
	IN	
VALVE	DC24V	启动电磁阀。
	0V	

OUTPUT端子回路构成

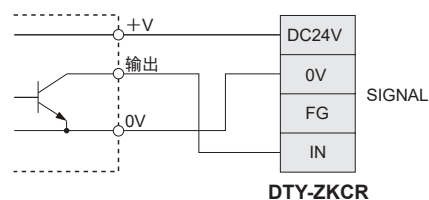


SIGNAL端子外部连接示例

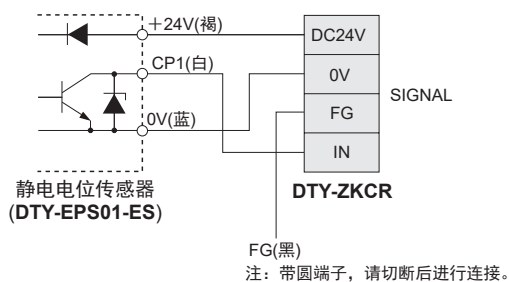
●有触点输出型



●NPN开路集电极输出型



●静电电位传感器时



订货符号

喷嘴式 DTY-ELK01(标准型)

■ 本体

- 单头型
DTY-ELK01



⚠ 本体不能单独使用。
请务必与喷嘴组合使用。

■ 标准型用喷嘴

⚠ 不能用于低尘型及省空气型。

- 标准喷嘴

DTY-NZK-01S



※附带固定销

- 扁喷嘴

DTY-NZK-FT



※附带固定销

- 管喷嘴

DTY-NZK-02S



※附带固定销

- 软管喷嘴

DTY-NZK-100D(公称尺寸100mm)
DTY-NZK-200D(公称尺寸200mm)
DTY-NZK-300D(公称尺寸300mm)
DTY-NZK-400D(公称尺寸400mm)
DTY-NZK-500D(公称尺寸500mm)



※附带固定销

备注：关于软管喷嘴的最小弯曲半径，请参阅第13页。

- 直线型棒式喷嘴

DTY-NZK-100B(公称尺寸100mm)
DTY-NZK-200B(公称尺寸200mm)
DTY-NZK-300B(公称尺寸300mm)
DTY-NZK-400B(公称尺寸400mm)
DTY-NZK-500B(公称尺寸500mm)



※附带固定销

- U型棒式喷嘴

DTY-NZK-100U



※附带固定销

- L型棒式喷嘴

DTY-NZK-100L
(公称尺寸100mm)
DTY-NZK-200L
(公称尺寸200mm)



※附带固定销

- 自由安装L型棒式喷嘴

DTY-NZK-100FMT
(公称尺寸100mm)
DTY-NZK-200FMT
(公称尺寸200mm)



※附带固定销

- 螺旋棒式喷嘴

DTY-NZK-200SP



※附带固定销

- 花洒喷嘴

DTY-NZK-60SW(60° 型)
DTY-NZK-90SW(90° 型)



※附带固定销

- 喷嘴固定销(1根)

DTY-ZKNP



喷嘴式 DTY-ELK01(标准型)

■标准型用选购件(另售)

●软管花洒喷嘴单元

DTRY-ADN-SW60(60°型)
DTRY-ADN-SW90(90°型)



●软管扁喷嘴单元

DTRY-ADN-FT01



●软管棒式喷嘴单元

DTRY-ADN-100B(公称尺寸100mm)
DTRY-ADN-200B(公称尺寸200mm)



●气管前端花洒喷嘴单元

DTY-NZK-H60SW(60°型)
DTY-NZK-H90SW(90°型)



※附带2个固定螺钉

●气管前端扁喷嘴单元

DTY-NZK-HFT



※附带2个固定螺钉

●气管前端棒式喷嘴单元

DTY-NZK-H100B(公称尺寸100mm)
DTY-NZK-H200B(公称尺寸200mm)



※附带2个固定螺钉

●导电性聚氨酯气管

DTRY-ADN-U

外径: $\phi 6$
内径: $\phi 4$
颜色: 黑

●硅橡胶管

DTRY-ADN-S

外径: $\phi 7$
内径: $\phi 4$
颜色: 黑

●特氟龙管

DTRY-ADN-F

外径: $\phi 7$
内径: $\phi 5$
颜色: 黑

●导电性聚氨酯气管托架

DTRY-NZR31

注: 导电性聚氨酯气管专用。



※附带2个固定螺钉

注1: 气管属于消耗品, 需定期更换。

2: 除静电器专用。请勿用于气动元件的配管。

备注1: 注重耐久性时请使用特氟龙管, 而注重弯曲性时请选择硅橡胶管。

2: 关于气管的最小弯曲半径, 请参阅第13页。

3: 导电性聚氨酯气管有20m每卷和100m每卷两种类型。

订货符号: U6A-B(20m)

U6A-B-100(100m)

●AC适配器

DTY-ZKPS



额定

输入: AC100~240V
50/60Hz 0.58A
输出: DC24V 1A

●电源信号电缆(2m)

DTY-ZKDSC

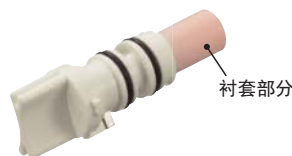
●中继电缆

DTY-ZKCC

使用AC适配器DTRY-ELC04时, 可连接该中继电缆以转换为DTY-ELK01用的连接器后使用。

●更换用放电针单元

DTY-ZKEM



(颜色: 白色)

●更换用衬套

DTY-ZKEB

衬套部分

■控制器(DTY-ELK01系列专用)

●控制器(仅本体)

DTY-ZKCR



●控制器单元(带电磁阀)

DTY-ZKCRU



订货符号

喷嘴式 DTY-ELK01-S(省空气型)

■ 本体

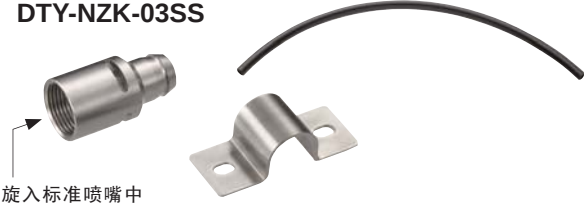
- 单头型
DTY-ELK01-S



省空气型在本体上装有省空气型用标准喷嘴。

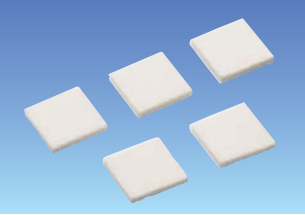
■ 省空气型用喷嘴

- 标准喷嘴(更换用)
DTY-NZK-01SS

※附带固定销
省空气型在本体上装有省空气型用标准喷嘴。
- 管喷嘴(硅橡胶管500mm、带气管托架)
DTY-NZK-03SS

旋入标准喷嘴中使用。
※附带2个固定螺钉
- 喷嘴固定销(1根)
DTY-ZKNP


■ 省空气型用选购件(另售)

- 硅橡胶管(省空气型 管喷嘴用 500mm)
DTY-ZKTS
外径: $\phi 12$ 注1 : 气管属于消耗品, 需定期更换。
内径: $\phi 8$ 2 : 除静电器专用。请勿用于气动元件的配管。
- 气管托架(省空气型 管喷嘴用托架)
DTY-ZKTHS

※附带2个固定螺钉
- 过滤器(省空气型用 5个一套)
DTY-ZKFS

- AC适配器
DTY-ZKPS

额定
输入: AC100~240V
50/60Hz 0.58A
输出: DC24V 1A
- 电源信号电缆(2m)
DTY-ZKDSC
- 中继电缆
DTY-ZKCC
使用AC适配器DTR-ELC04时,
可连接该中继电缆以转换为DTY-ELK01用的连接器后使用。
- 更换用放电针单元(省空气型用)
DTY-ZKEMS

衬套部分
(颜色: 浅蓝)
- 更换用衬套
DTY-ZKEB

■ 控制器(DTY-ELK01系列专用)

- 控制器(仅本体)
DTY-ZKCR
- 控制器单元(带电磁阀)
DTY-ZKCRU



喷嘴式 DTY-ELK01-L(低尘型)

■本体

●单头型

DTY-ELK01-L



⚠ 本体不能单独使用。请务必与喷嘴组合使用。

备注：本体采用单层无尘包装。

■低尘型用喷嘴

●标准喷嘴

DTY-NZK-01SL



※附带固定销

●管喷嘴

DTY-NZK-02SL



※附带固定销

●喷嘴固定销(1根)

DTY-ZKNP



●软管喷嘴

DTY-NZK-100DL(公称尺寸100mm)

DTY-NZK-200DL(公称尺寸200mm)

DTY-NZK-300DL(公称尺寸300mm)

DTY-NZK-400DL(公称尺寸400mm)

DTY-NZK-500DL(公称尺寸500mm)



※附带固定销

●直线型棒式喷嘴

DTY-NZK-100BL(公称尺寸100mm)

DTY-NZK-200BL(公称尺寸200mm)

DTY-NZK-300BL(公称尺寸300mm)

DTY-NZK-400BL(公称尺寸400mm)

DTY-NZK-500BL(公称尺寸500mm)



※附带固定销

备注：低尘型用喷嘴采用单层无尘包装。

■低尘型用选购件(另售)

●氟树脂气管(软管型、低尘型用 500mm)

DTY-ZKTL

外径：φ6

内径：φ4

颜色：透明

注1：气管属于消耗品，需定期更换。

2：除静电器专用。请勿用于气动元件的配管。

3：使用时请先进行清洗。

备注：关于气管的最小弯曲半径，请参阅第13页。
氟树脂气管采用单层无尘包装。

●AC适配器

DTY-ZKPS



额定

输入：AC100~240V

50/60Hz 0.58A

输出：DC24V 1A

●电源信号电缆(2m)

DTY-ZKDSC

●中继电缆

DTY-ZKCC

使用AC适配器DTY-ELC04时，可连接该中继电缆以转换为DTY-ELK01用的连接器后使用。

●更换用放电针单元(低尘型用)

DTY-ZKEML



(颜色：灰色)

●更换用衬套

DTY-ZKEB

备注：更换用放电针单元采用单层无尘包装。

●过滤器(带单向阀)

DTY-ZKF40C

配管连接口径R(Rc)1/8



DTY-ZKF80C

配管连接口径R(Rc)1/4



注1：单向阀会产生粒子直径0.3μm以上、每1cf/min 50个以下的发尘量。

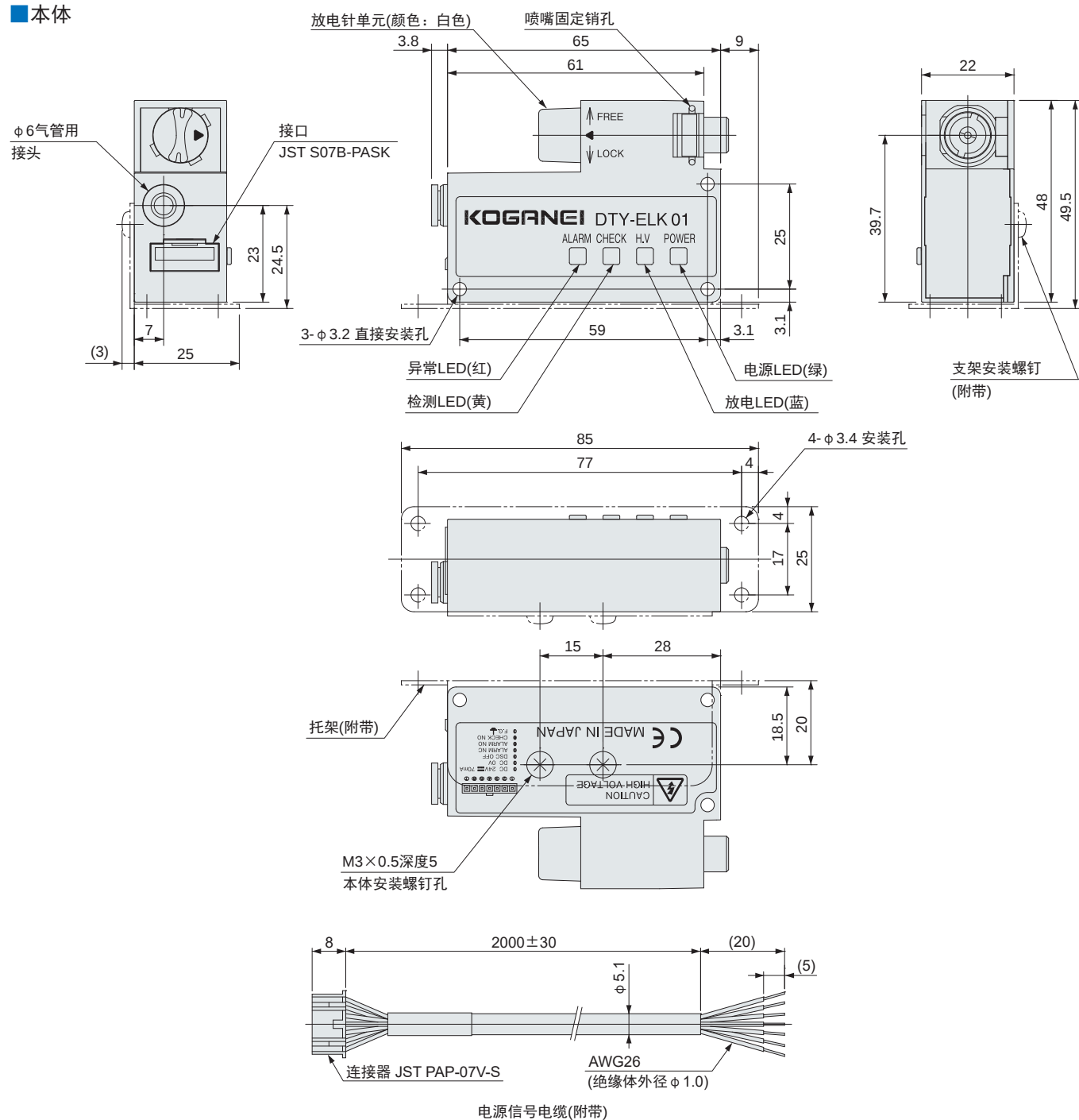
2：请不要间歇性地施加空气(间歇动作)。否则会导致过滤膜破损。

3：根据使用条件，单向阀可能会发出鸣响。这种情况下请调整到不发出鸣响的压力后再使用。

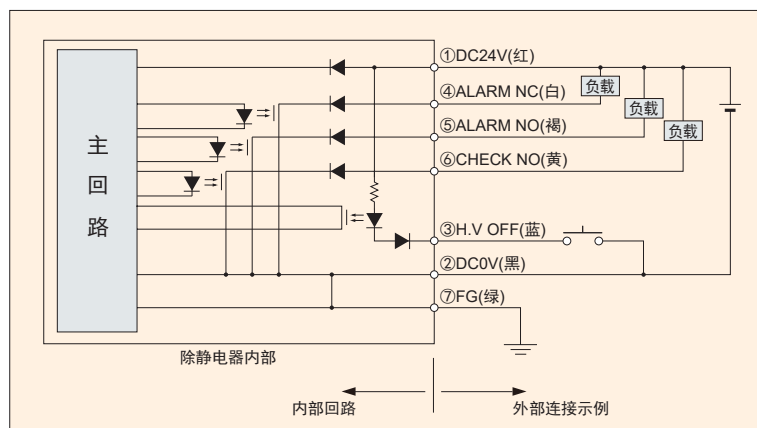
喷嘴式 DTY-ELK01(标准型)

尺寸图(mm)

■ 本体



回路图

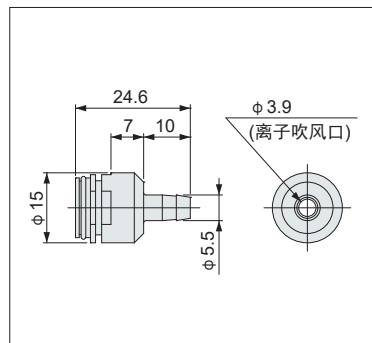


※②DC0V和⑦FG在内部相接。

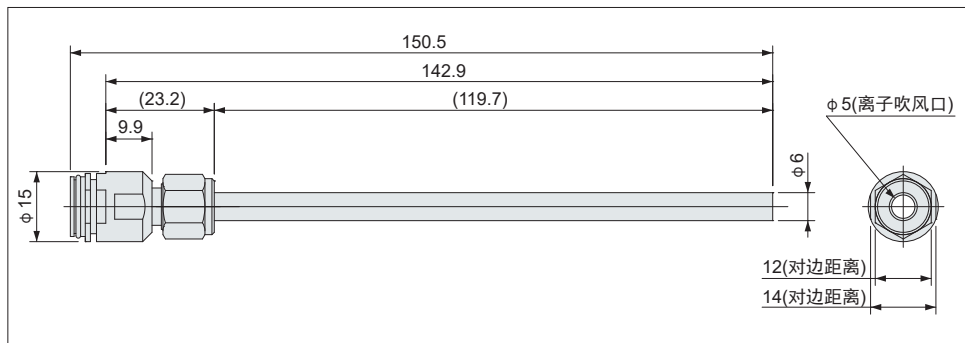
喷嘴式 DTY-ELK01(标准型)用

■喷嘴

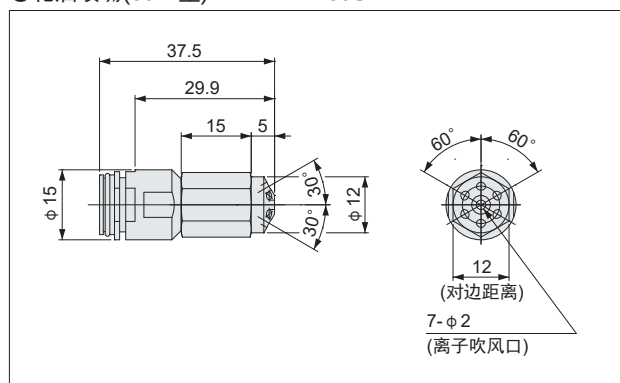
●标准喷嘴 DTY-NZK-01S



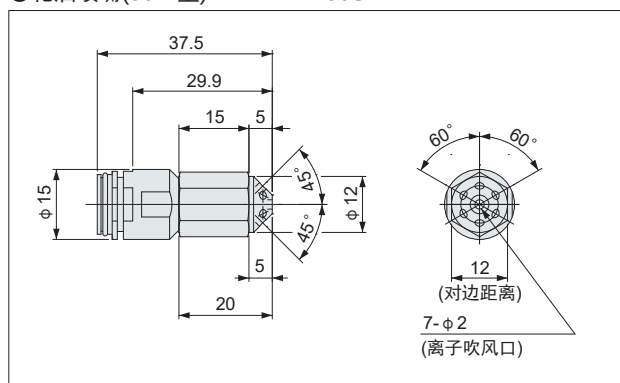
●管喷嘴 DTY-NZK-02S



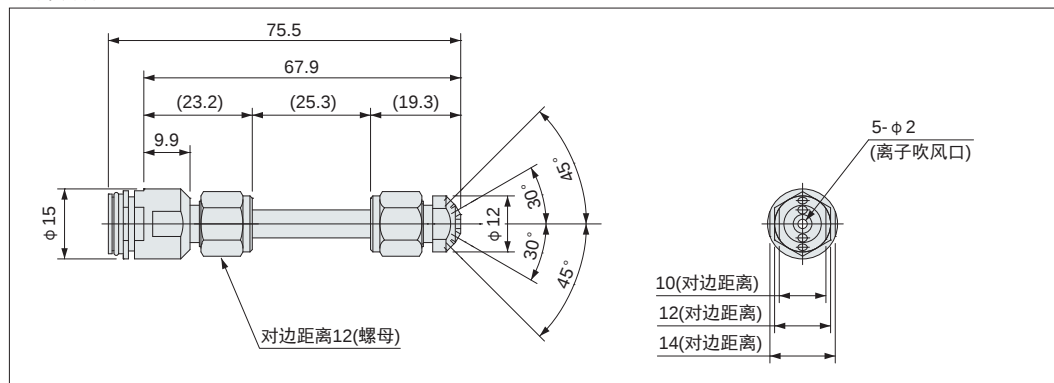
●花洒喷嘴(60° 型) DTY-NZK-60SW



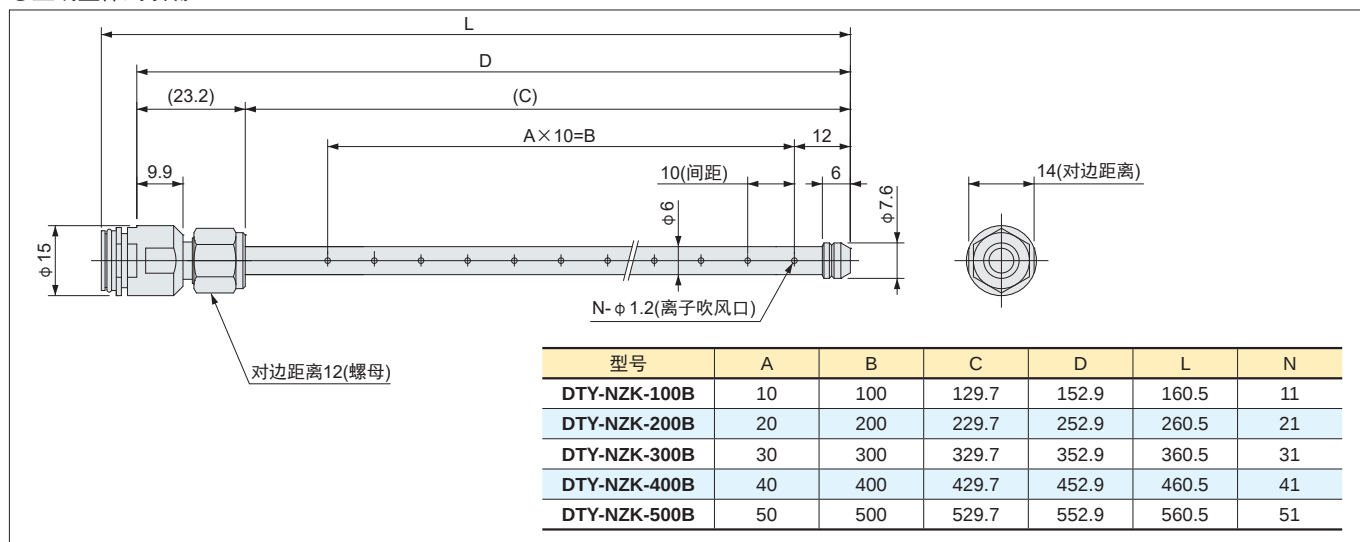
●花洒喷嘴(90° 型) DTY-NZK-90SW



●扁喷嘴 DTY-NZK-FT



●直线型棒式喷嘴 DTY-NZK-□00B

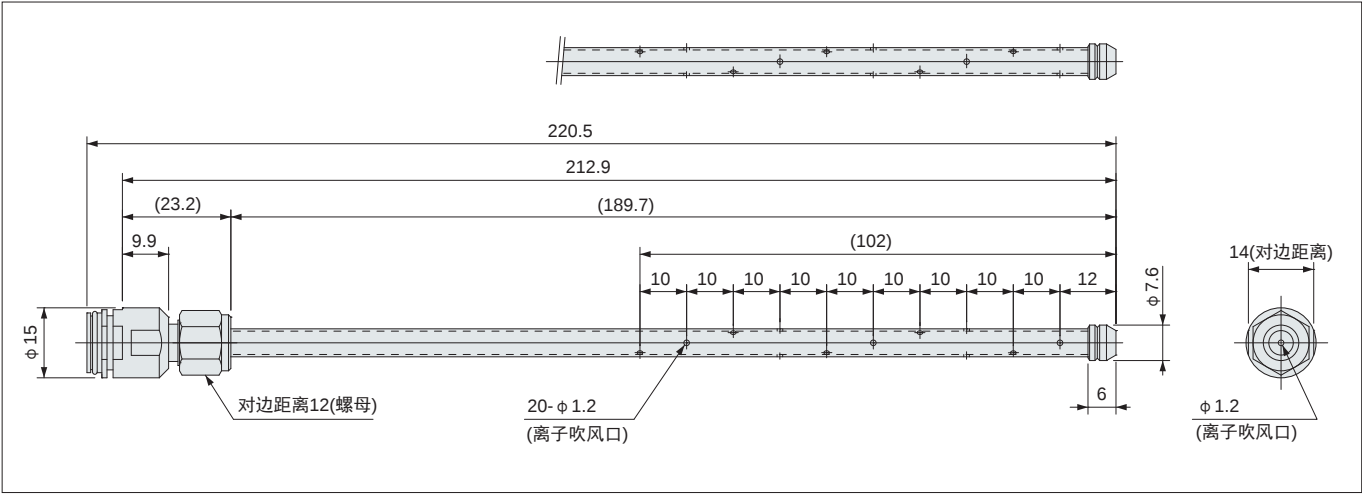


备注 1: 请通过旋松螺母来调整离子吹风口的方向。螺母的推荐紧固扭矩为70~90N·cm。
2: 各喷嘴附带固定销。

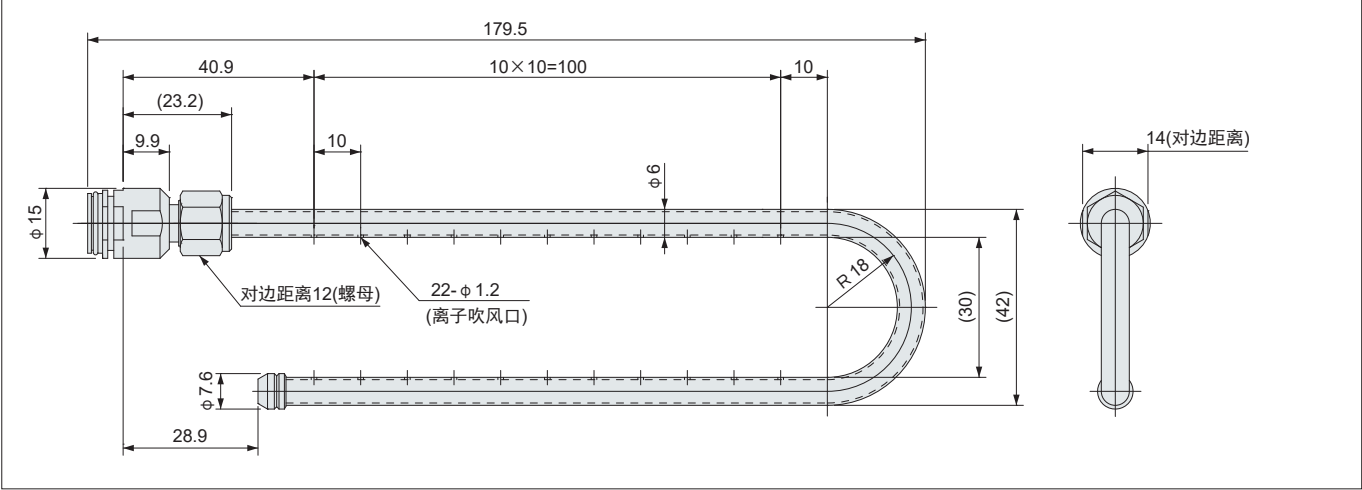
喷嘴式 DTY-ELK01(标准型)用

■ 喷嘴

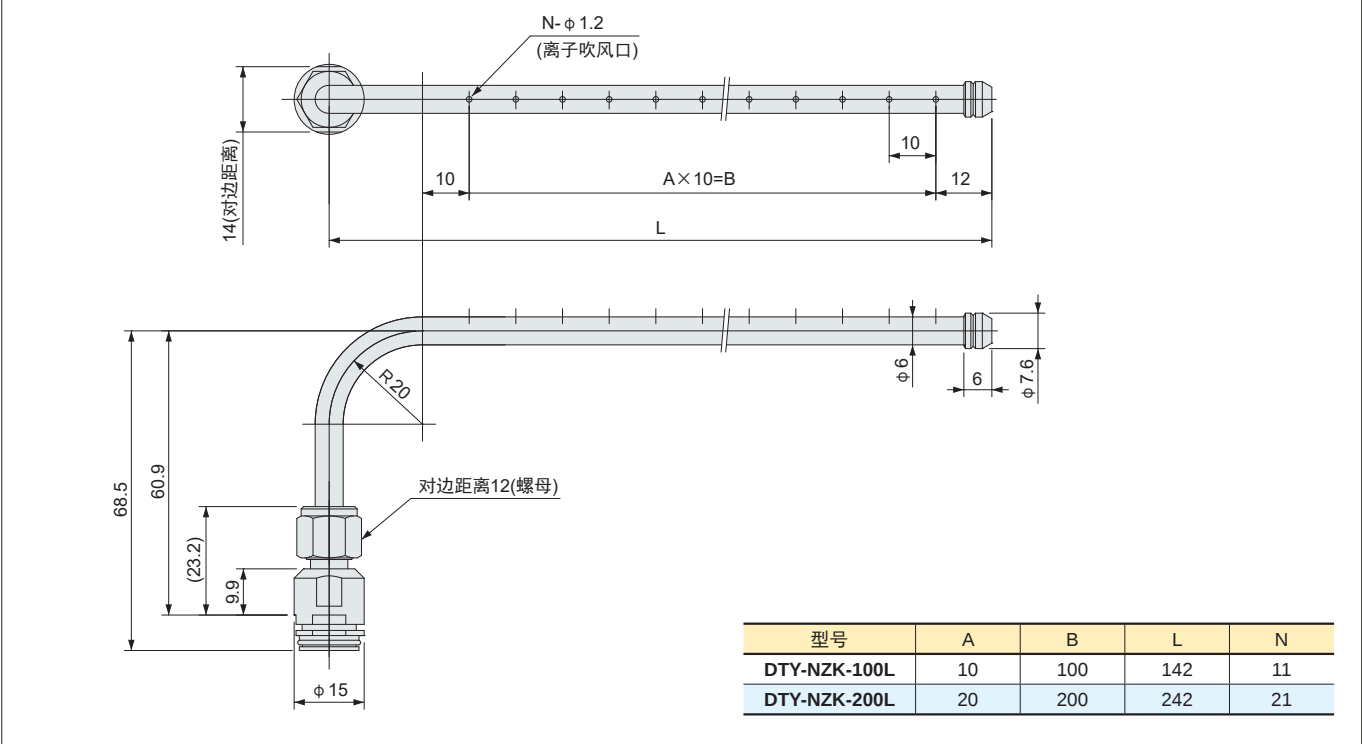
● 螺旋棒式喷嘴 DTY-NZK-200SP



● U型棒式喷嘴 DTY-NZK-100U



● L型棒式喷嘴 DTY-NZK-□00L

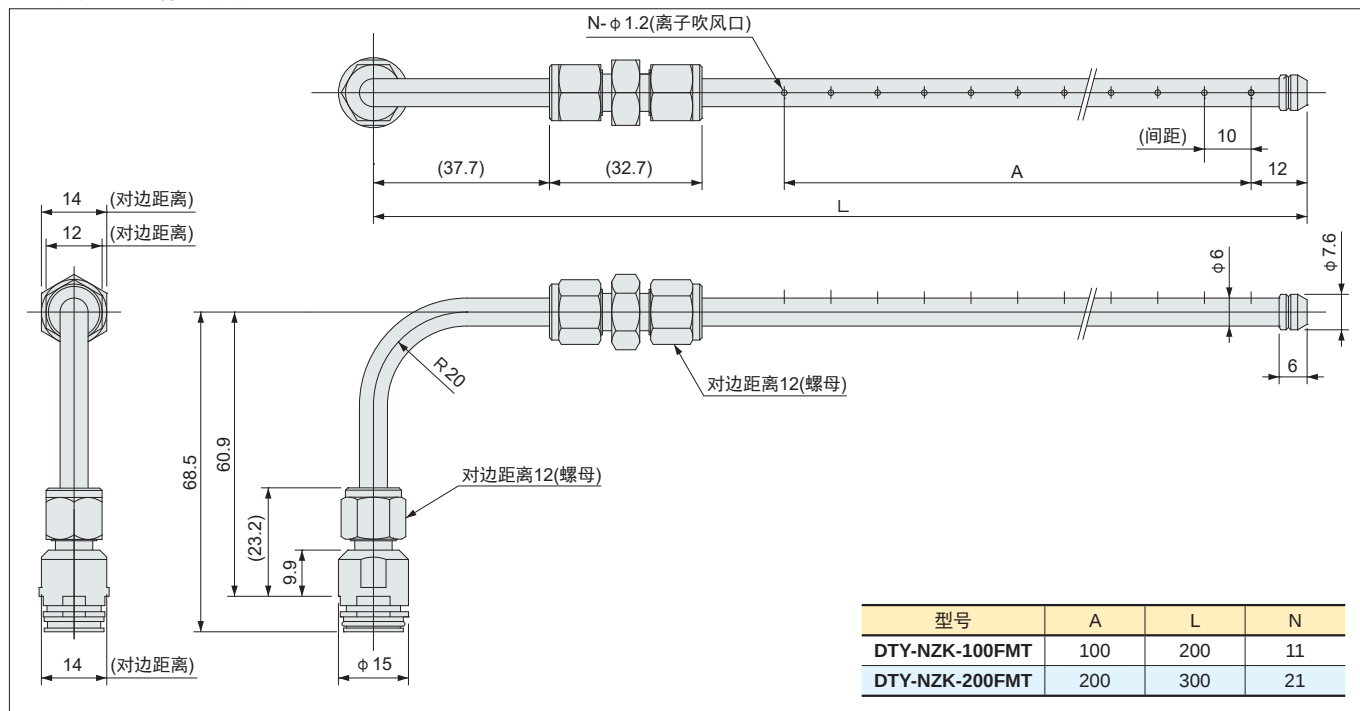


备注 1: 请通过旋松螺母来调整离子吹风口的方向。螺母的推荐紧固扭矩为70~90N·cm。
2: 各喷嘴附带固定销。

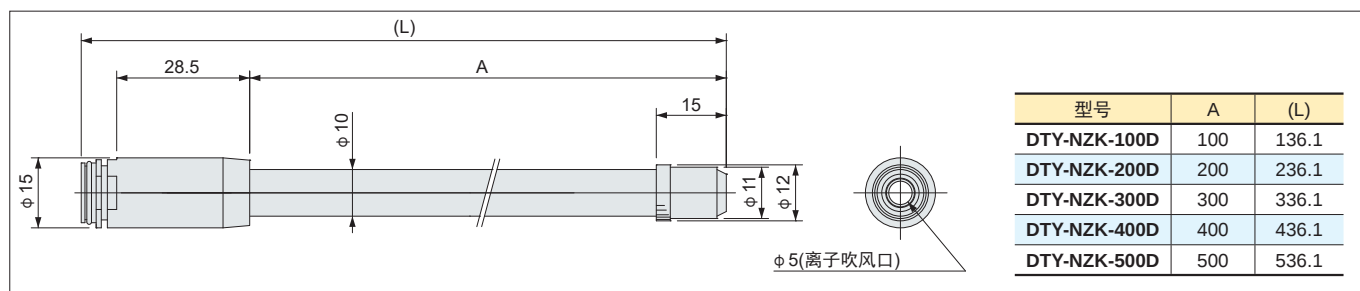
喷嘴式 DTY-ELK01(标准型)用

■喷嘴

●自由安装L型棒式喷嘴 DTY-NZK-□00FMT

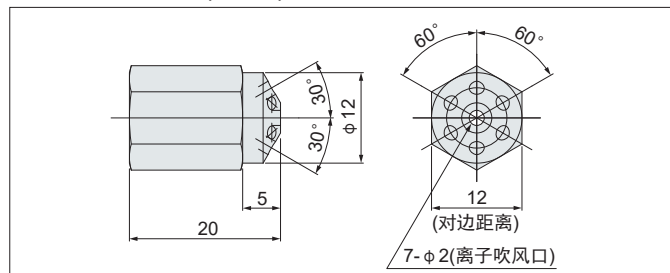


●软管喷嘴 DTY-NZK-□00D

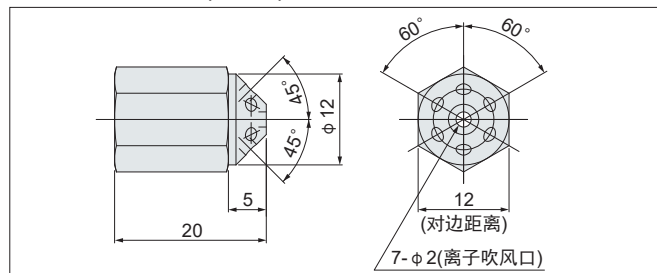


■软管喷嘴用前端选购件(更换前端使用)

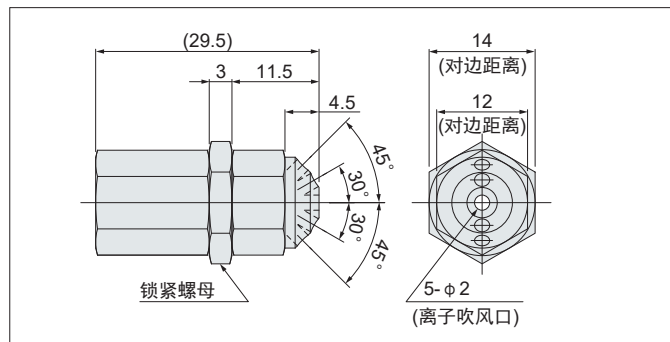
●软管花洒喷嘴单元(60° 型) DTRY-ADN-SW60



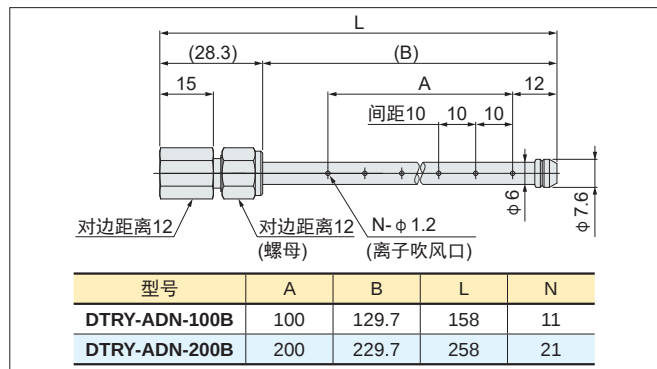
●软管花洒喷嘴单元(90° 型) DTRY-ADN-SW90



●软管扁喷嘴单元 DTRY-ADN-FT01



●软管棒式喷嘴单元 DTRY-ADN-□00B

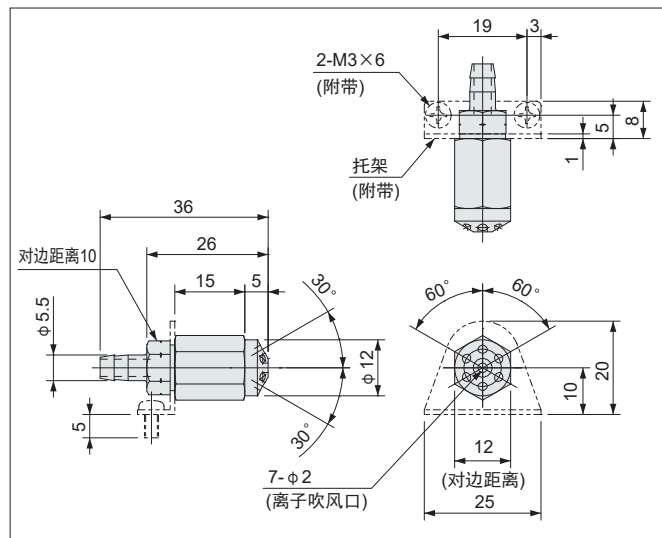


备注 1: 请通过旋松螺母来调整离子吹风口的方向。螺母的推荐紧固扭矩为70~90N·cm。
2: 各喷嘴附带固定销。

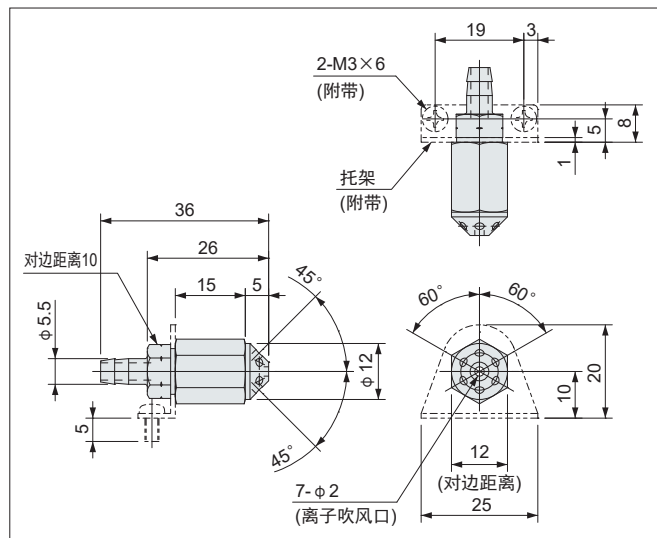
喷嘴式 DTY-ELK01(标准型)用

■气管用前端选购件(连接在前端使用)

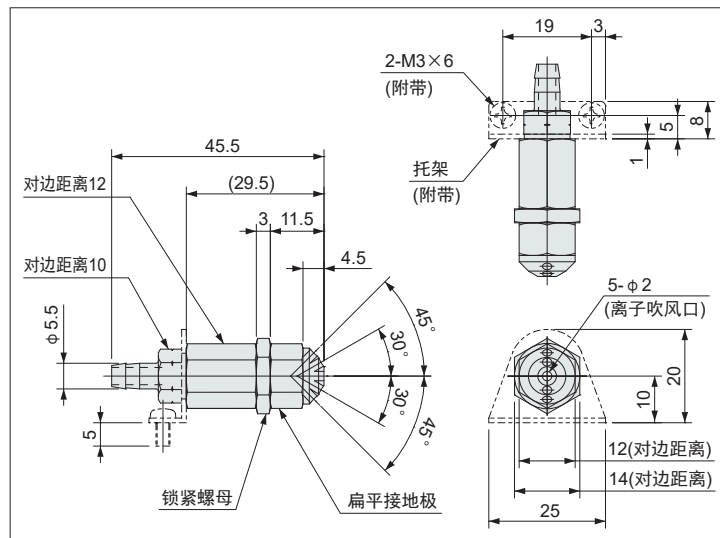
●气管前端花洒喷嘴单元(60° 型) DTY-NZK-H60SW



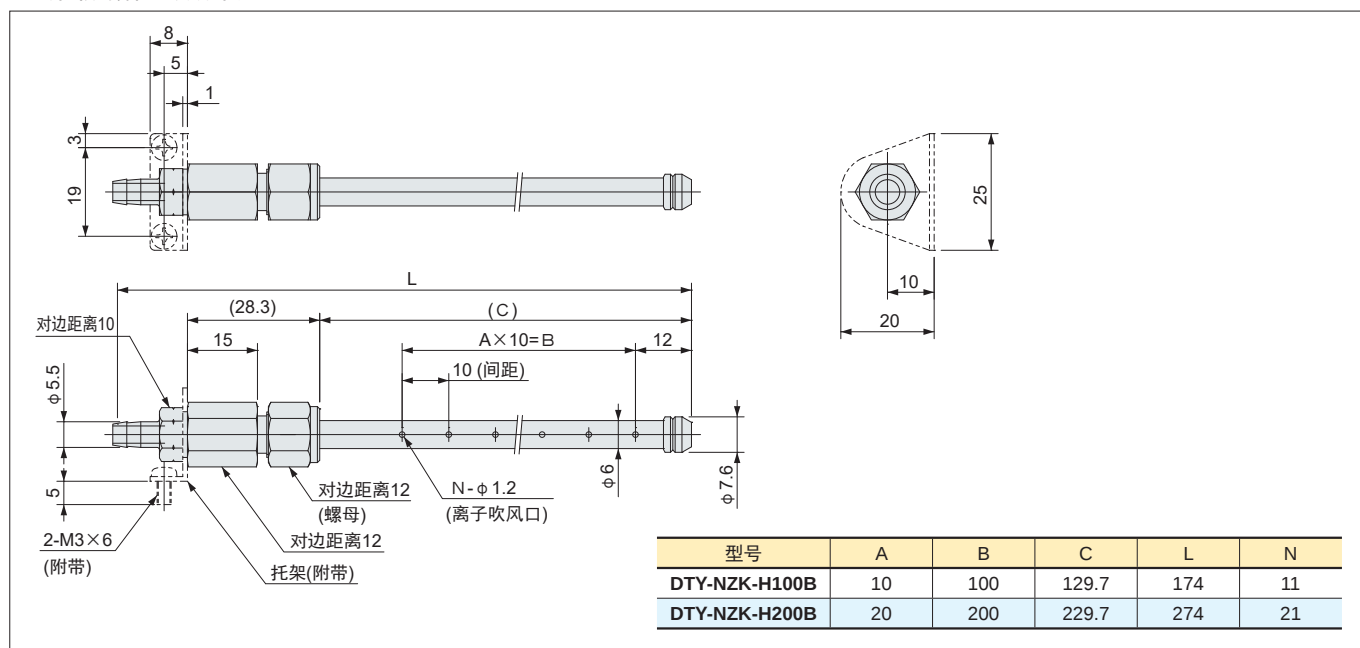
●气管前端花洒喷嘴单元(90° 型) DTY-NZK-H90SW



●气管前端扁喷嘴单元 DTY-NZK-HFT



●气管前端棒式喷嘴单元 DTY-NZK-H□00B

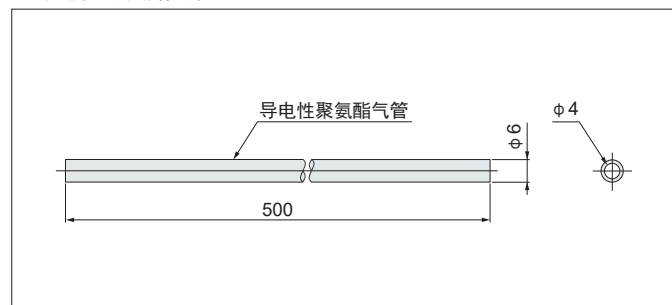


备注 1: 请通过旋松螺母来调整离子吹风口的方向。螺母的推荐紧固扭矩为70~90N·cm。
2: 托架请接地。
3: 托架改变方向也可以使用。

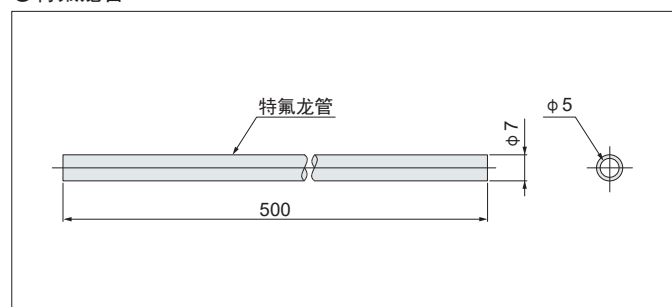
喷嘴式 DTY-ELK01(标准型)用

■气管

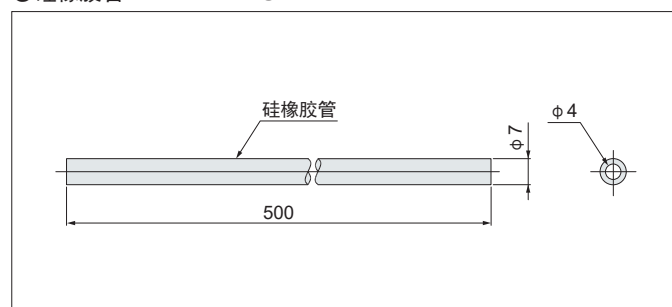
●导电性聚氨酯气管 DTRY-ADN-U



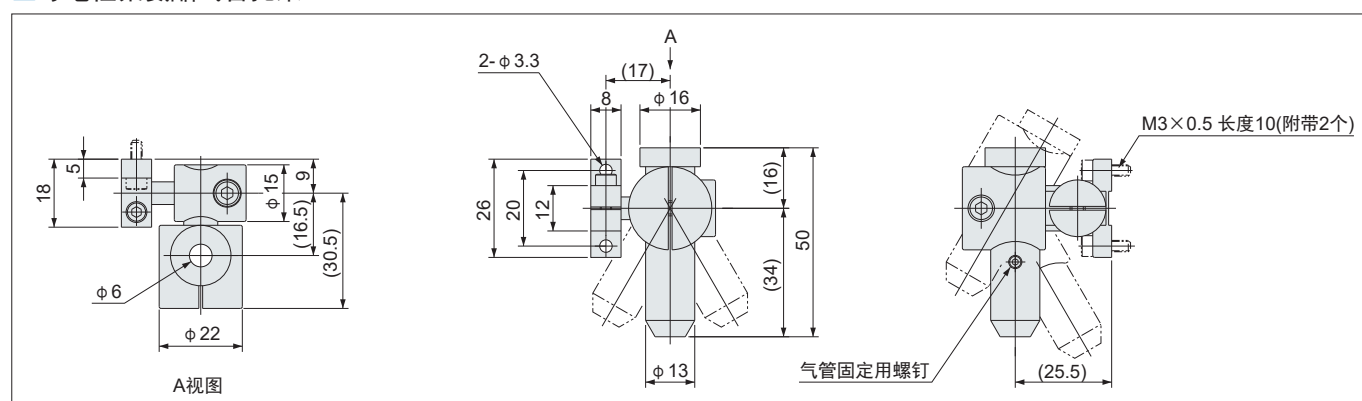
●特氟龙管 DTRY-ADN-F



●硅橡胶管 DTRY-ADN-S



■导电性聚氨酯气管托架 DTRY-NZR31



注：导电性聚氨酯气管DTRY-ADN-U专用。不能用于特氟龙管DTRY-ADN-F、硅橡胶管DTRY-ADN-S。

喷嘴式

ELK

超静级
除静电器

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
表面电位计

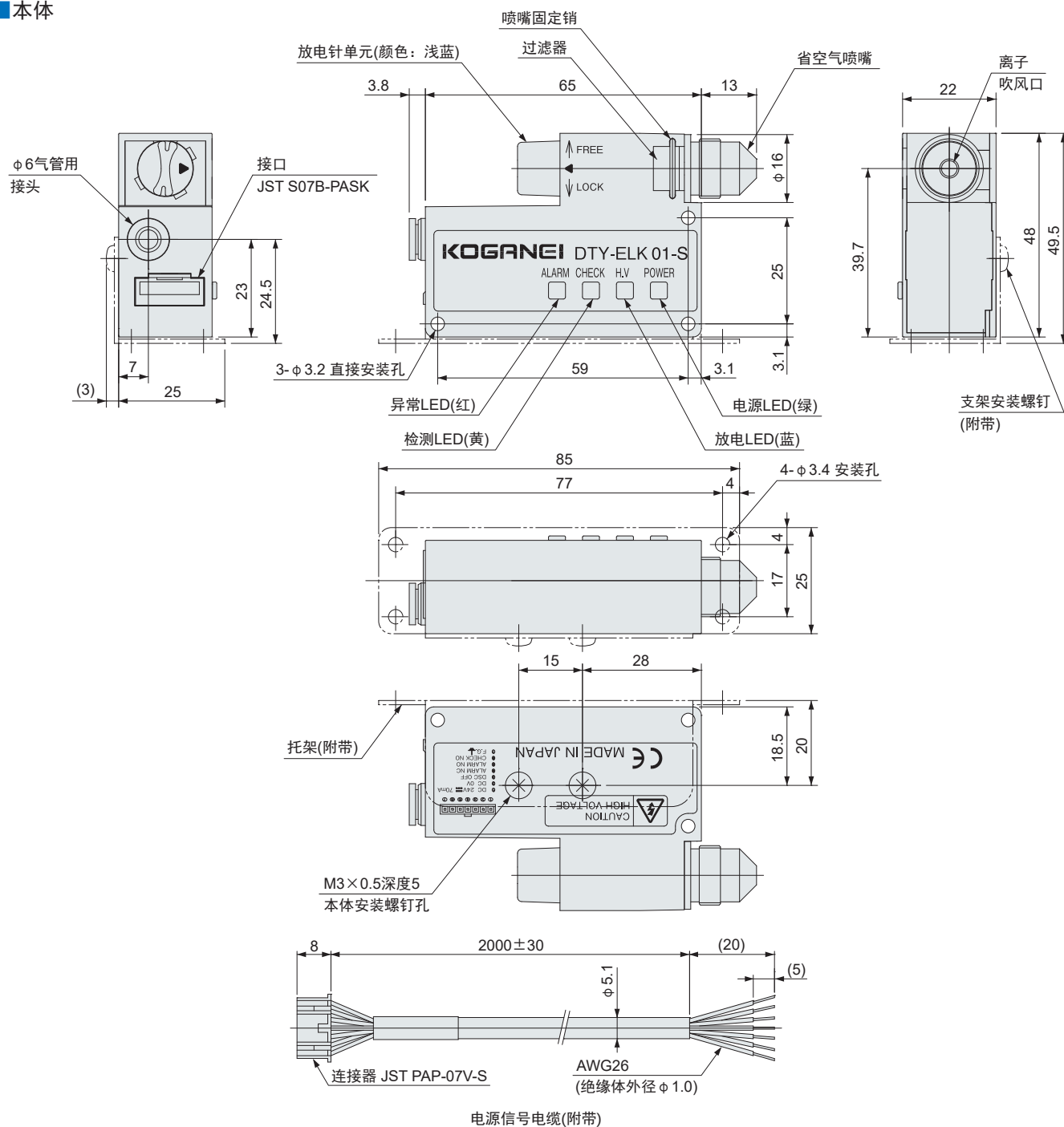
静电电位传感器

资料

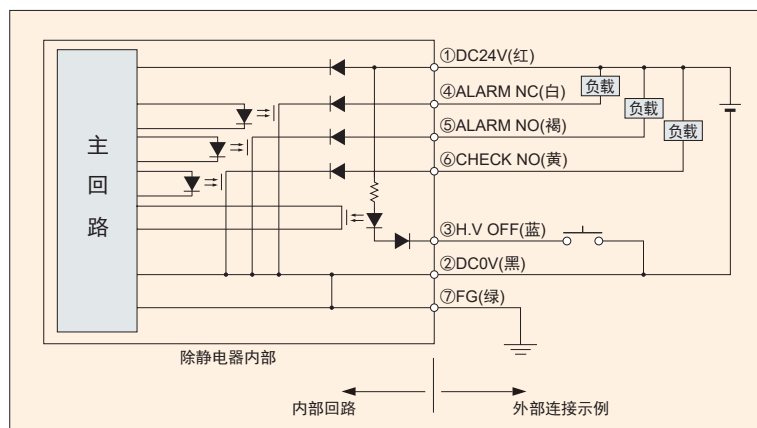
喷嘴式 DTY-ELK01-S(省空气型)

尺寸图(mm)

■ 本体



回路图

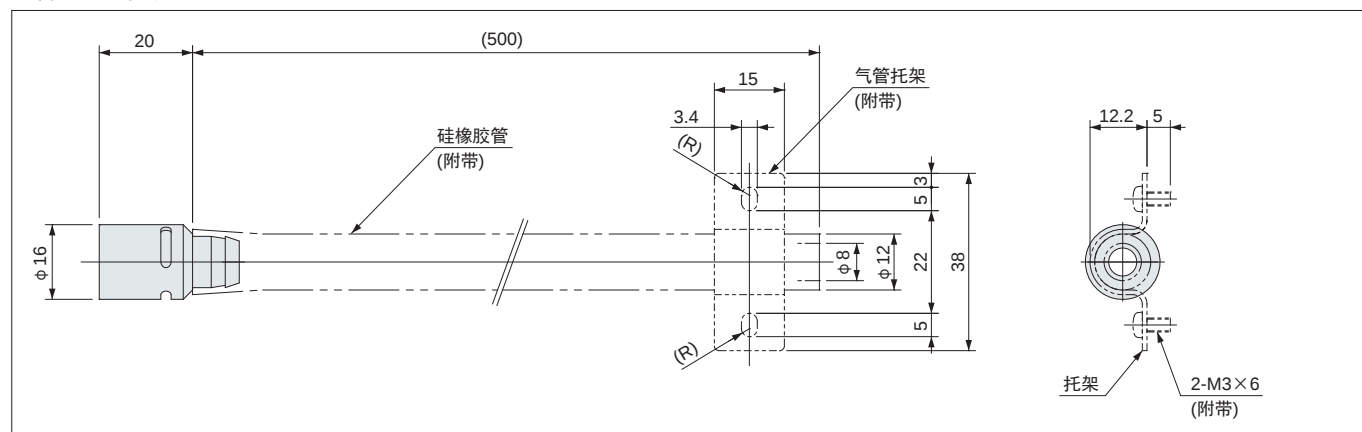


※②DC0V和⑦FG在内部相接。

喷嘴式 DTY-ELK01-S(省空气型)用

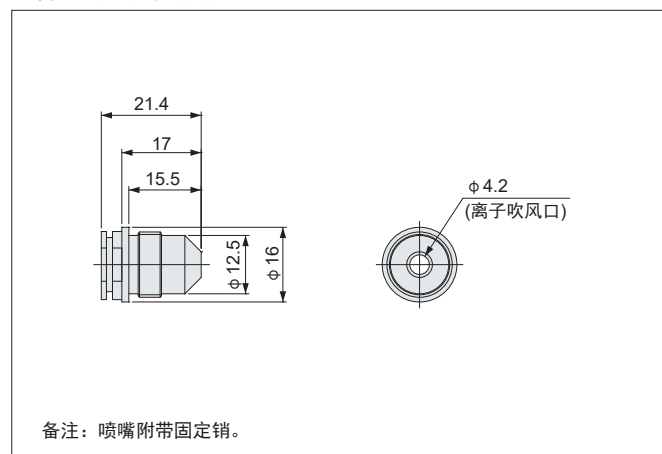
■ 喷嘴

● 省空气型管喷嘴 DTY-NZK-03SS

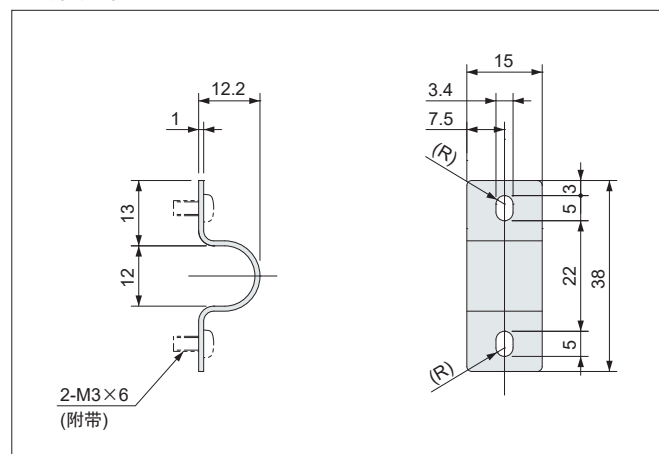


■ 选购件(更换用)

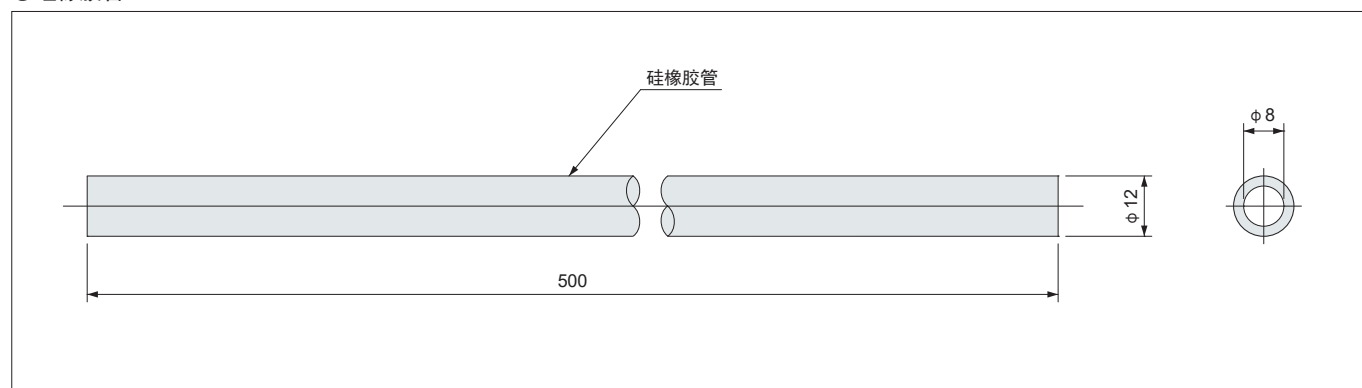
● 省空气型标准喷嘴 DTY-NZK-01SS



● 气管托架 DTY-ZKTHS



● 硅橡胶管 DTY-ZKTS



喷嘴式

ELK

超
静
电
器

棒
式

风
扇
式

枪
式

除
静
电
盒

手
持
电
位
计

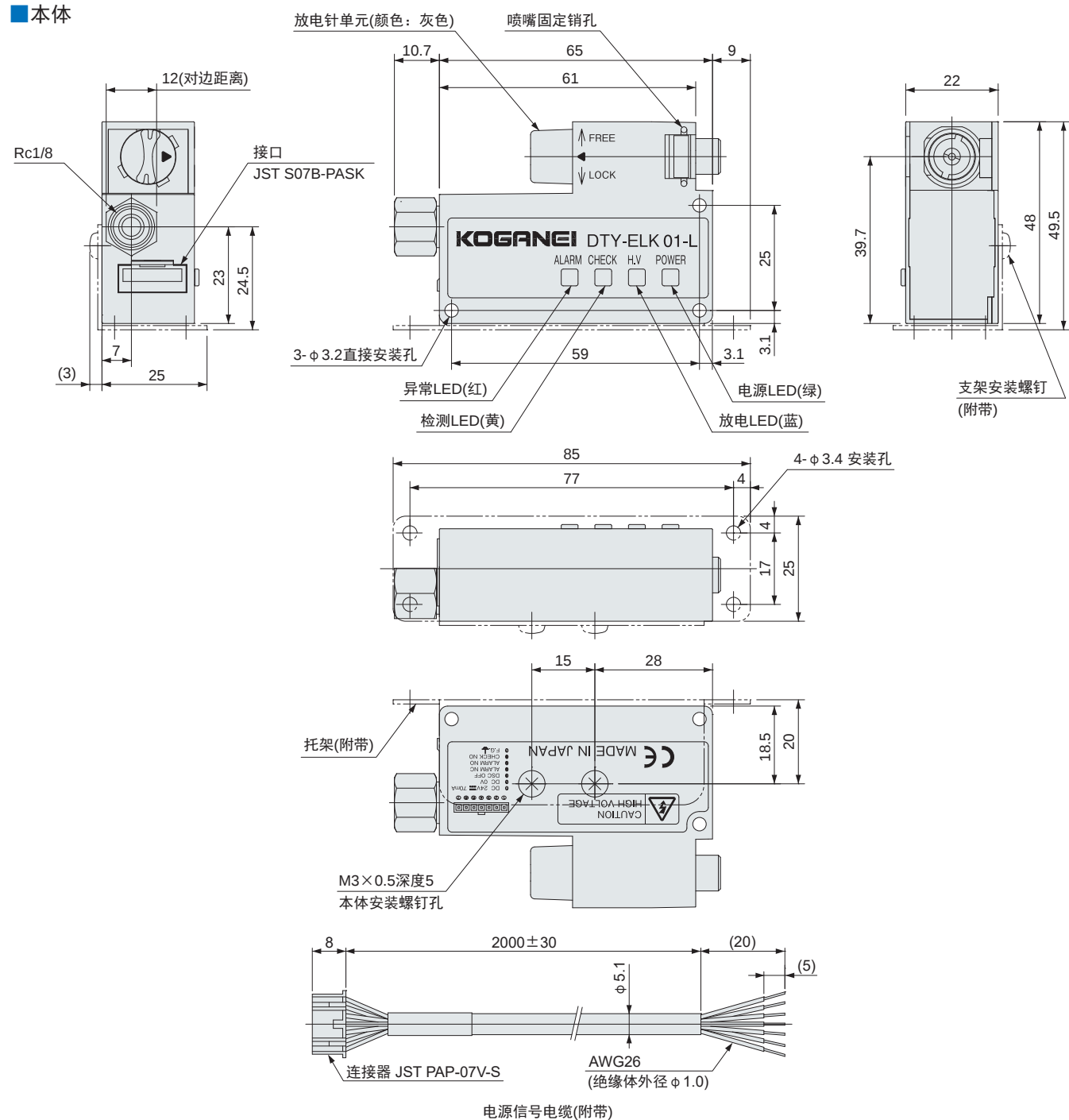
静
电
电
位
传
感
器

资
料

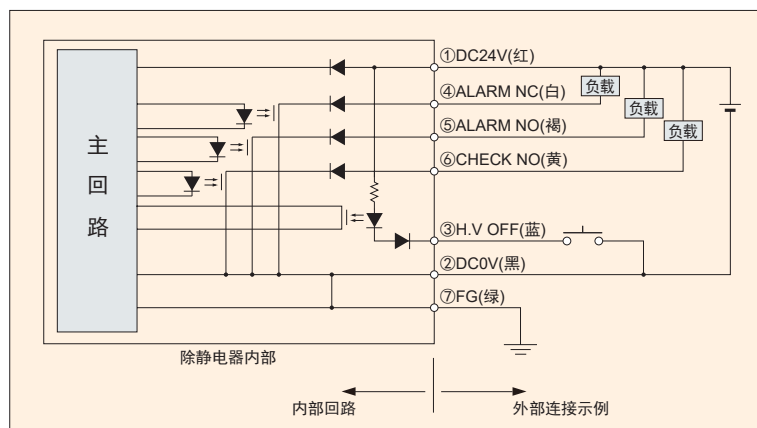
喷嘴式 DTY-ELK01-L(低尘型)

尺寸图(mm)

■ 本体



回路图

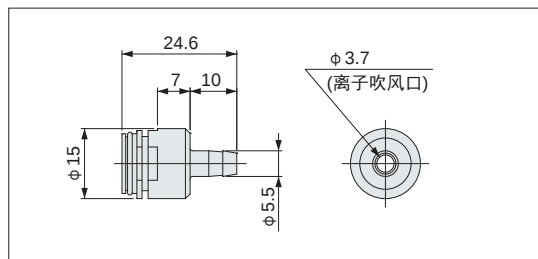


※②DC0V和⑦FG在内部相接。

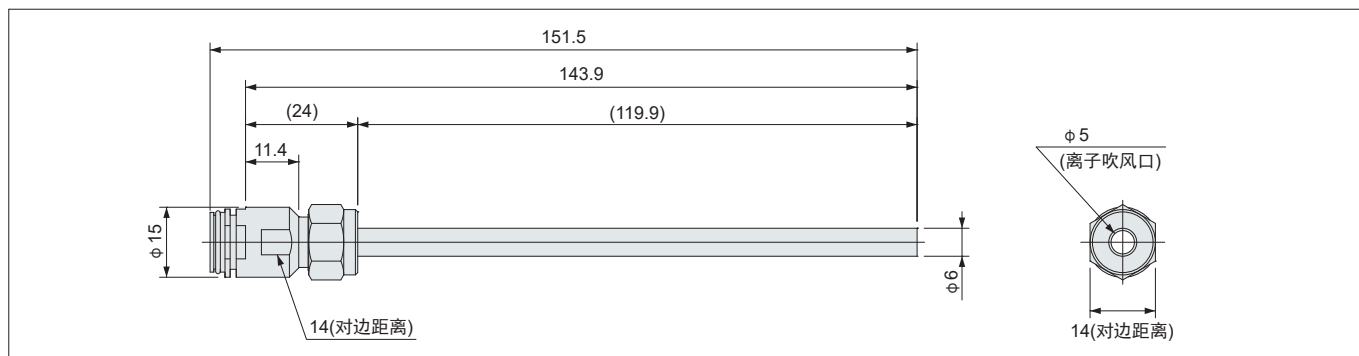
喷嘴式 DTY-ELK01-L(低尘型)用

■ 喷嘴

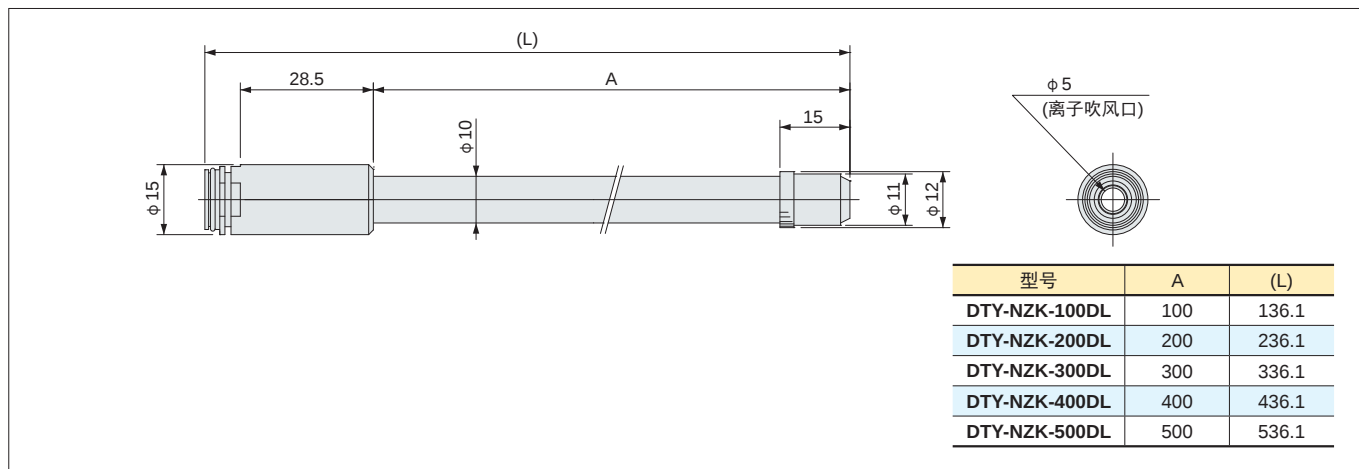
● 低尘型标准喷嘴 DTY-NZK-01SL



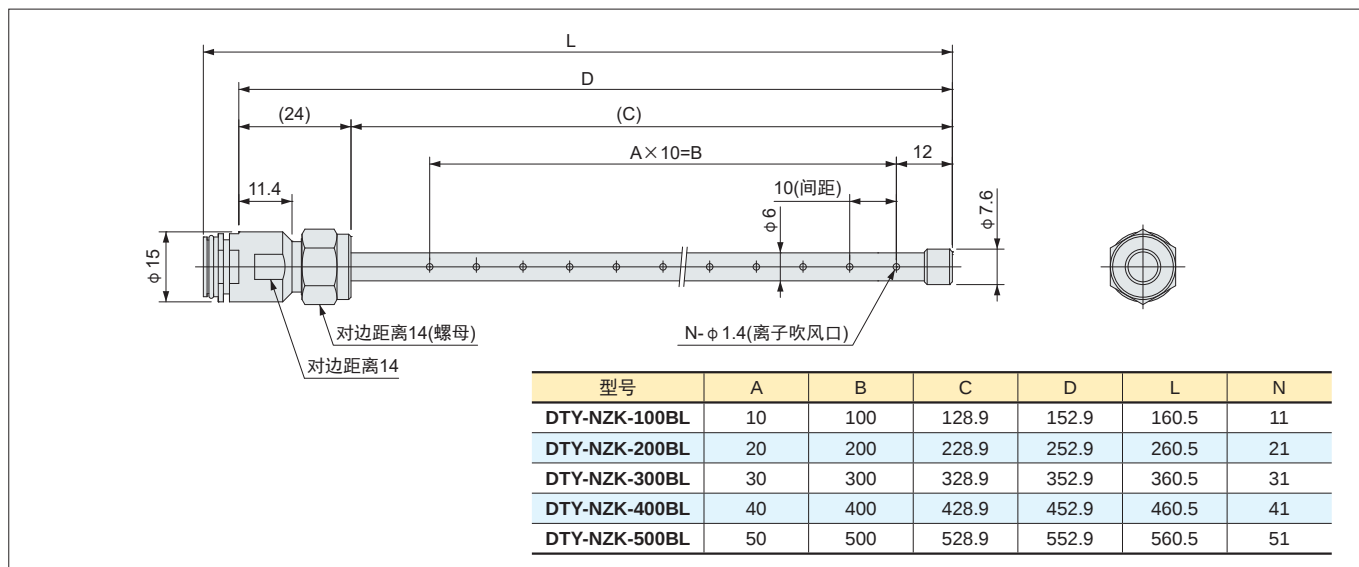
● 低尘型管喷嘴 DTY-NZK-02SL



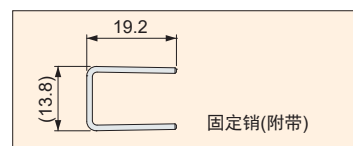
● 低尘型软管喷嘴 DTY-NZK-□00DL



● 低尘型直线型棒式喷嘴 DTY-NZK-□00BL

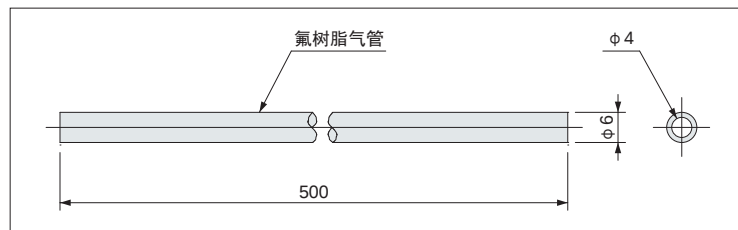


备注 1: 请通过旋松螺母来调整离子吹风口的方向。螺母的推荐紧固扭矩为70~90N·cm。
2: 各喷嘴附带固定销。



■ 气管

● 氟树脂气管 DTY-ZKTL



喷嘴式

ELK

除静电
超静电器

棒式

风扇式

枪式

除静电
静电盒

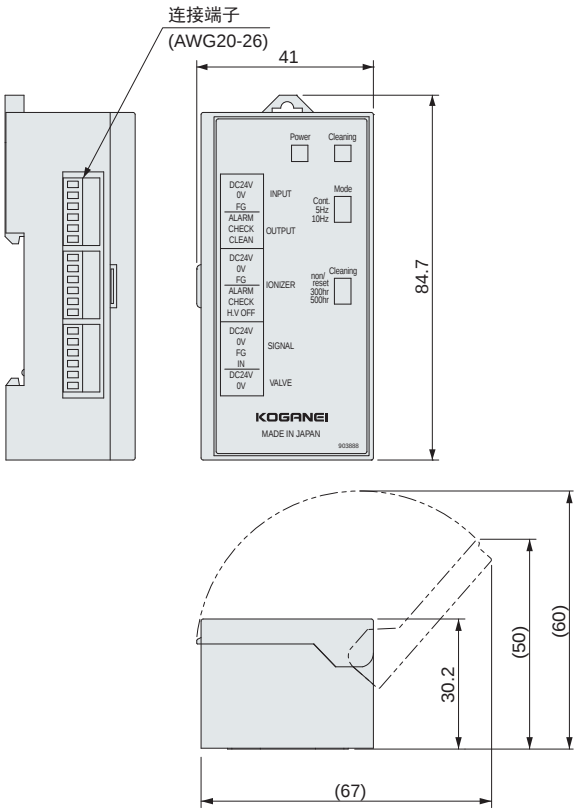
手持式
表面电位计

静电电位
传感器

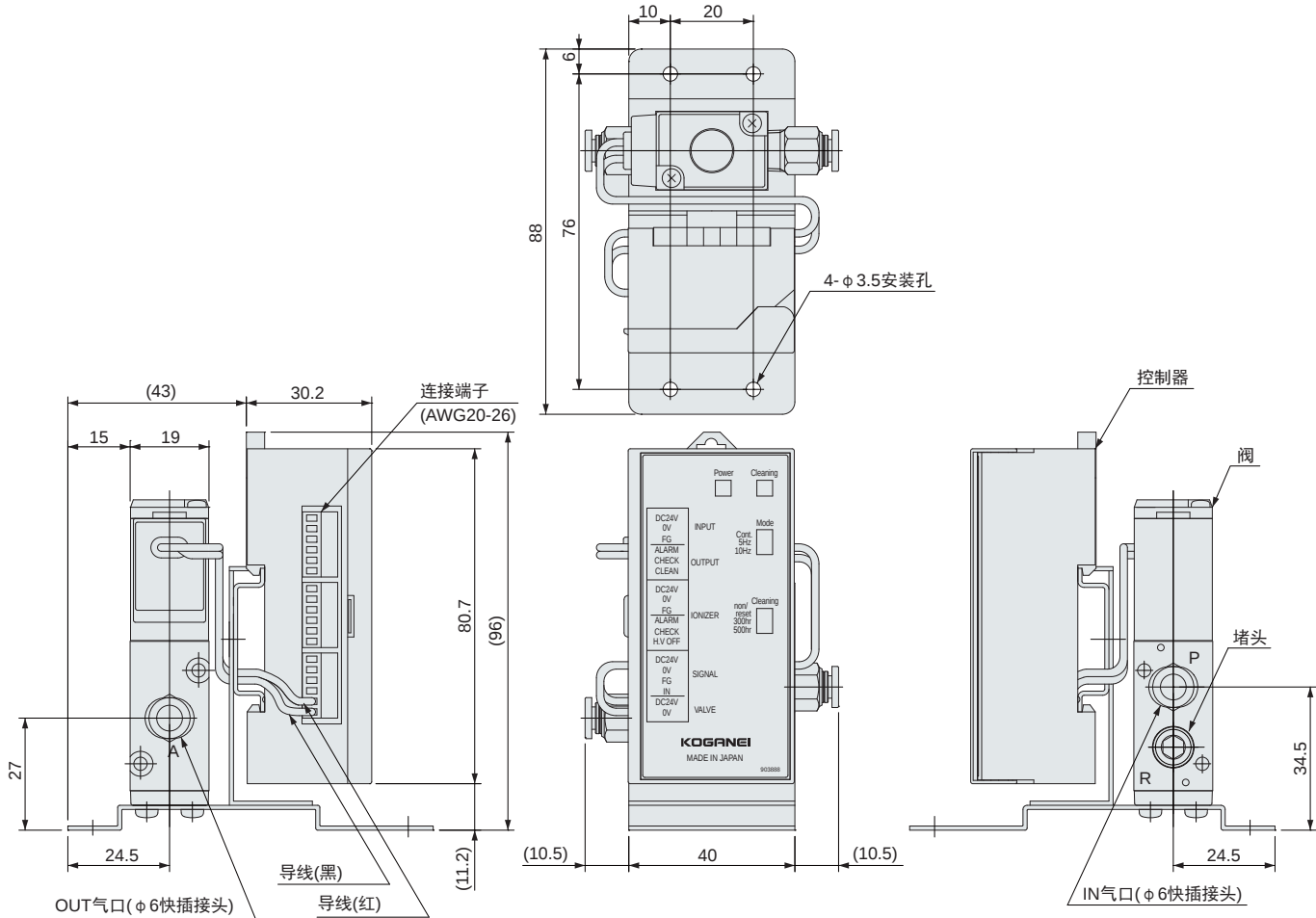
资料

喷嘴式 DTY-ELK01系列 通用选购件
尺寸图(mm)

●控制器(仅本体) DTY-ZKCR

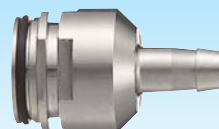


●控制器单元(与电磁阀组合) DTY-ZKCRU

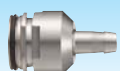


除静电特性图表

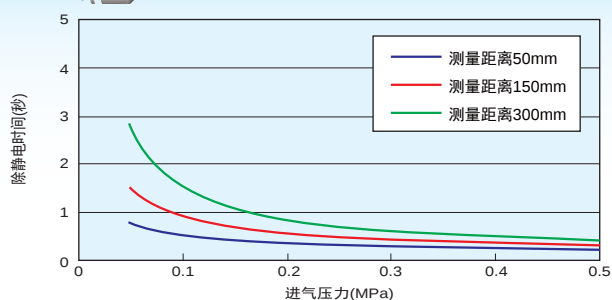
喷嘴式DTY-ELK01(标准型)



使用各种
喷嘴时



标准喷嘴除静电特性
喷嘴DTY-NZK-01S

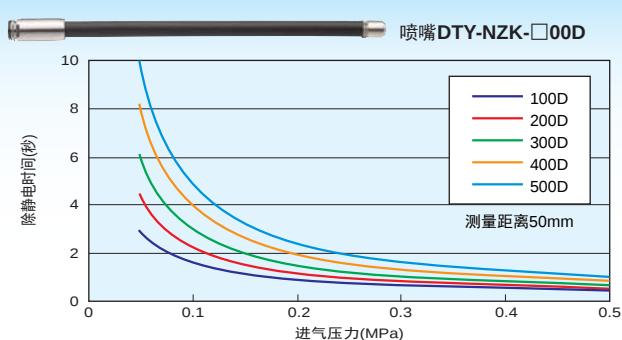


注1: 测量方法为使用20pF、□150mm的带电平板监视器在本公司测量条件下测量。

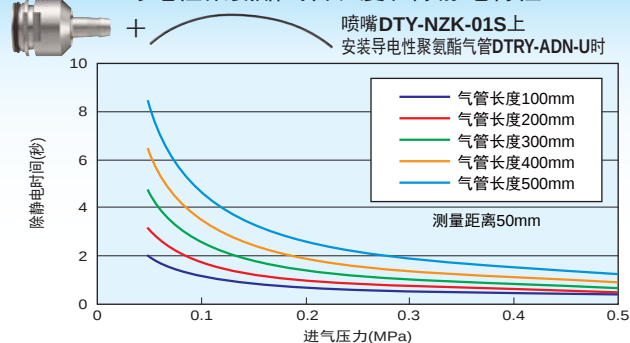
2: 除静电时间为从±1000V到±100V的衰减时间。

3: 除静电特性为本公司测量的参考值, 并非保证值。

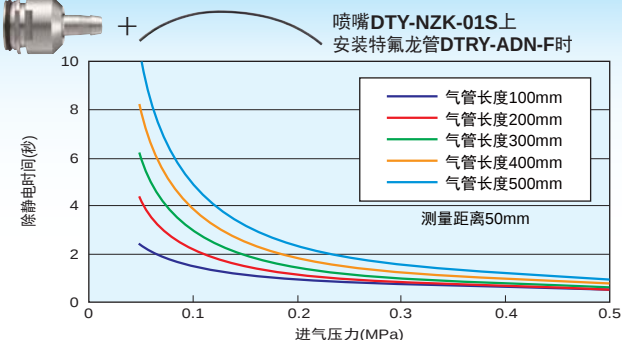
软管喷嘴长度和除静电特性



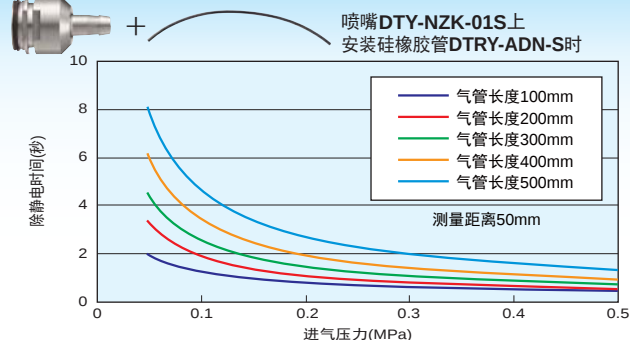
导电性聚氨酯气管长度和除静电特性



特氟龙管长度和除静电特性



硅橡胶管长度和除静电特性



喷嘴式

ELK

超
除
静
电
器

棒
式

风
扇
式

枪
式

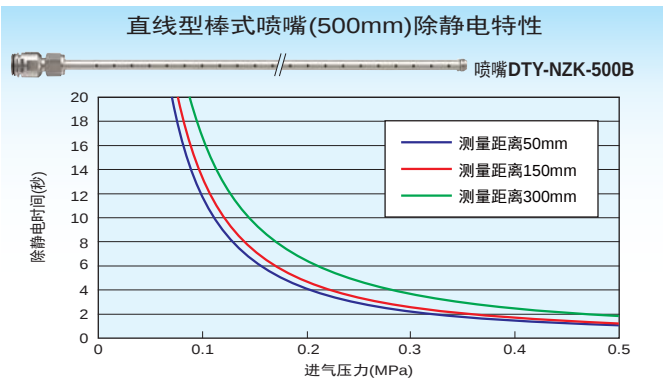
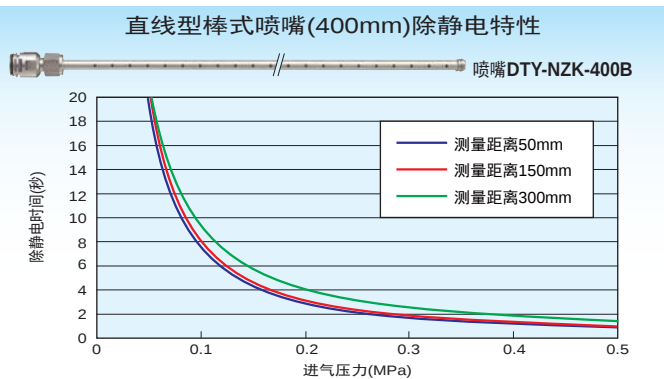
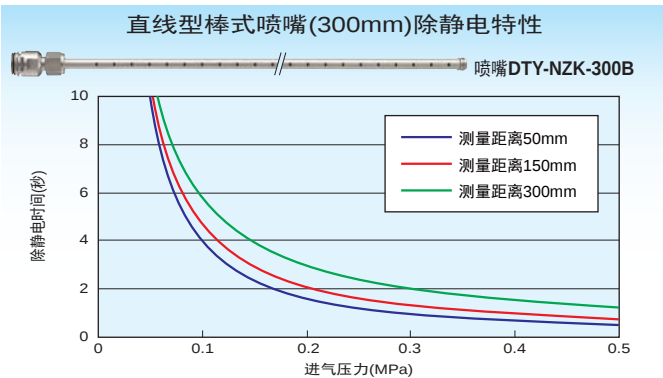
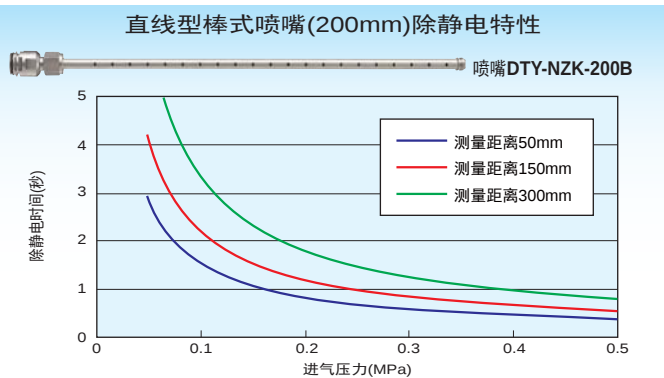
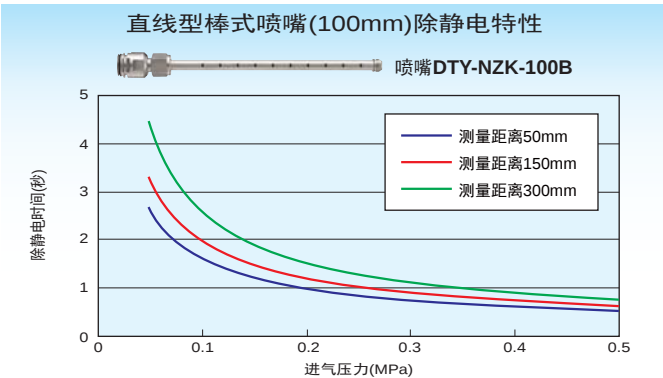
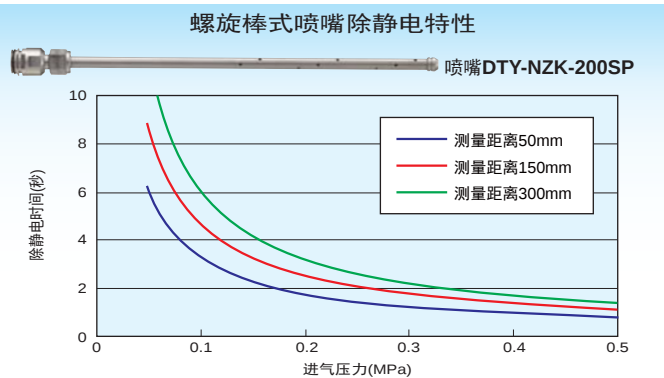
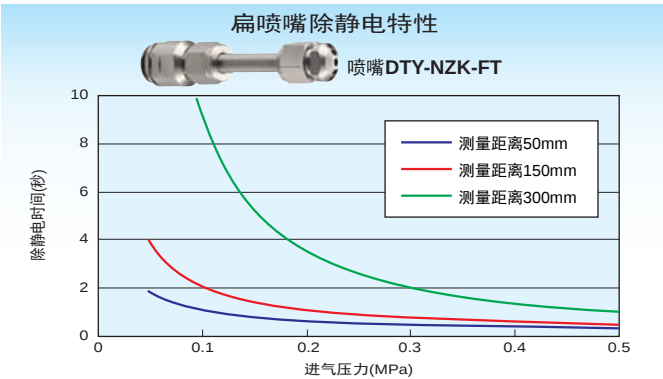
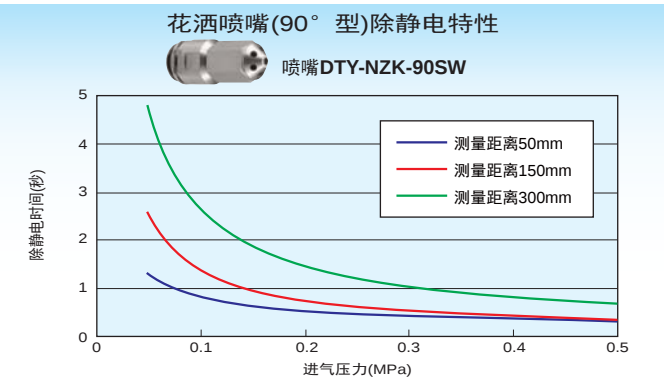
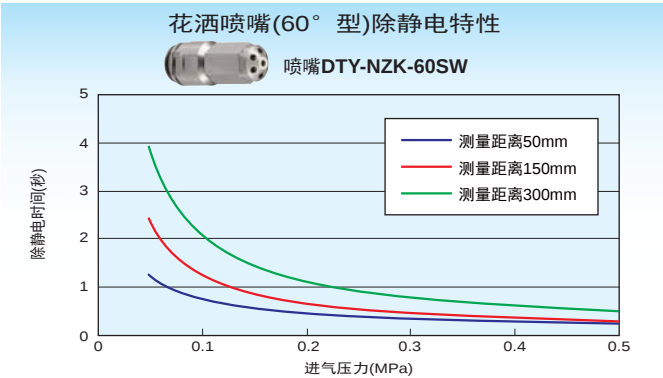
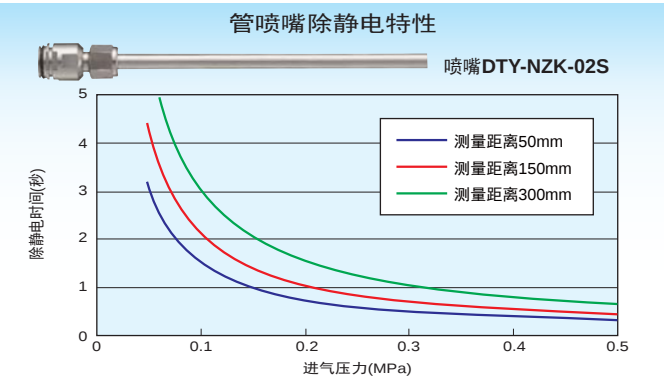
除
静
电
盒

手
持
电
位
计

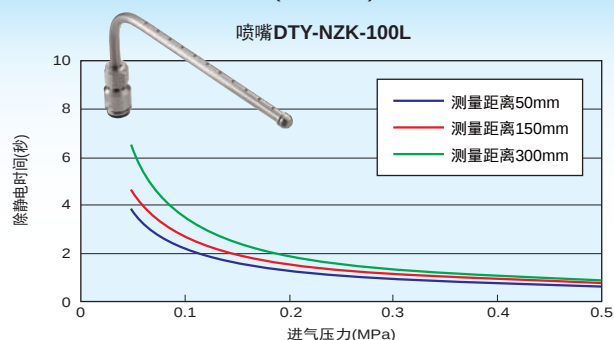
静
电
电
位
传
感
器

资
料

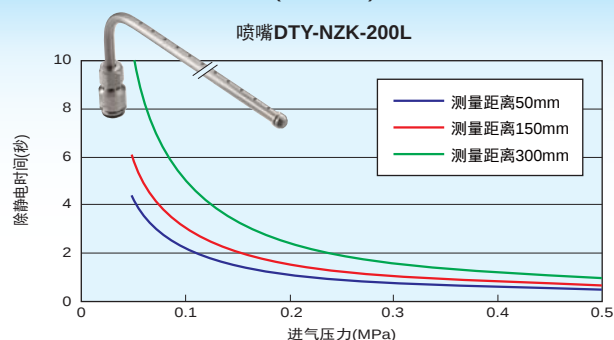
除静电特性图表



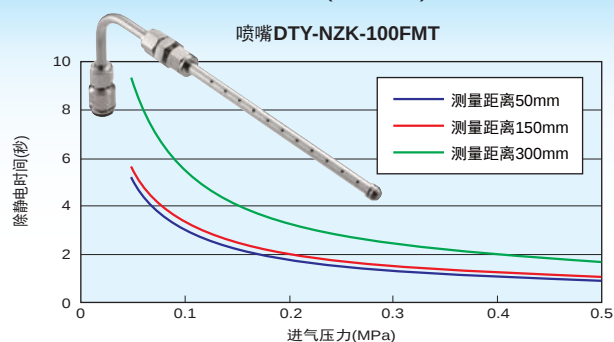
L型棒式喷嘴(100mm)除静电特性



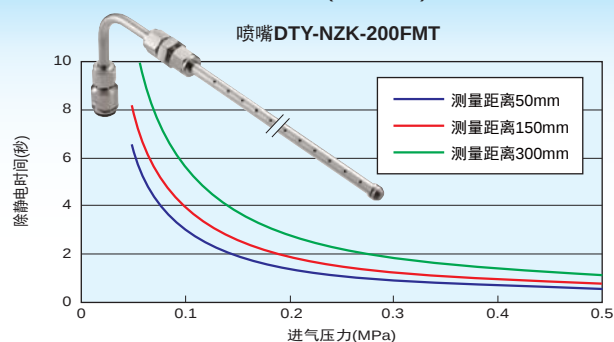
L型棒式喷嘴(200mm)除静电特性



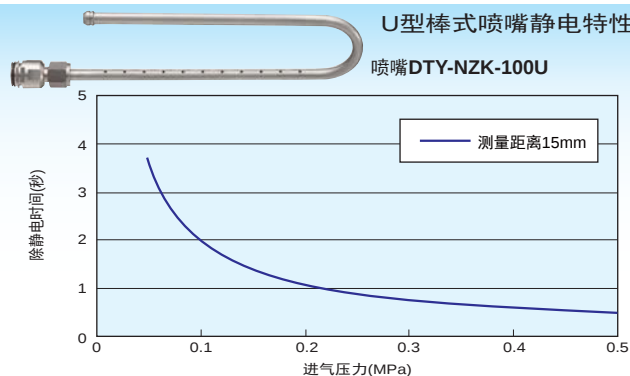
自由安装L型棒式喷嘴(100mm)除静电特性



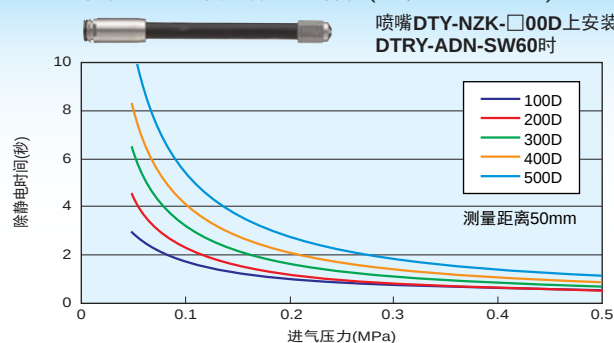
自由安装L型棒式喷嘴(200mm)除静电特性



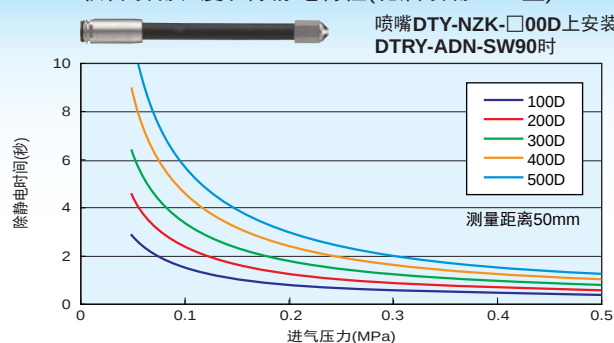
U型棒式喷嘴静电特性



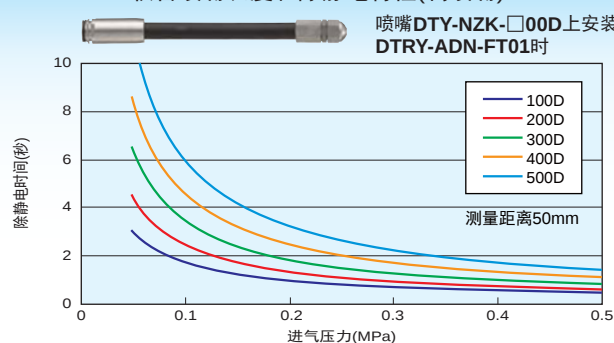
软管喷嘴长度和除静电特性(花洒喷嘴60°型)



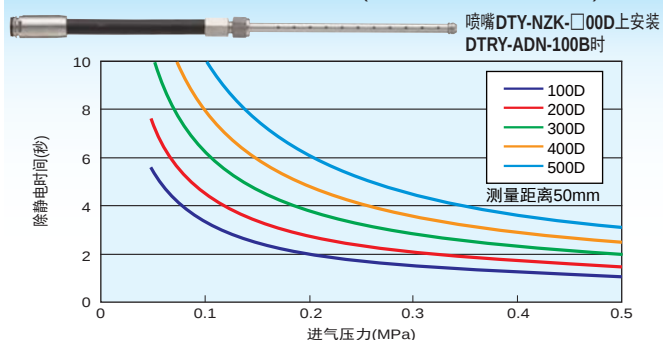
软管喷嘴长度和除静电特性(花洒喷嘴90°型)



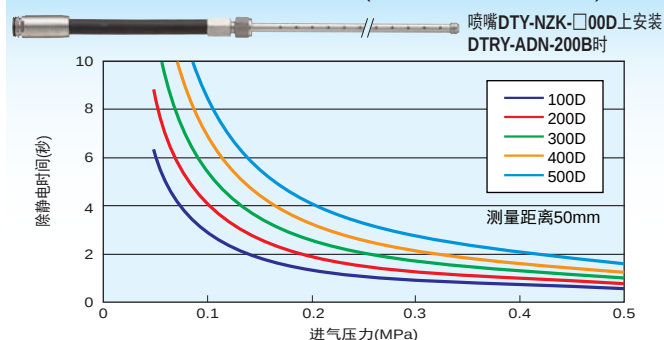
软管喷嘴长度和除静电特性(扁喷嘴)



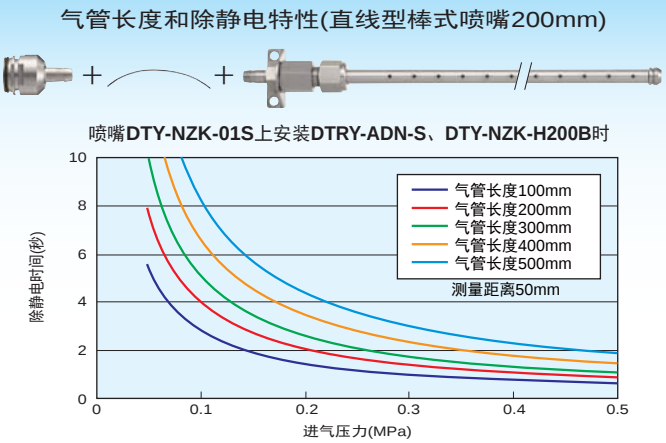
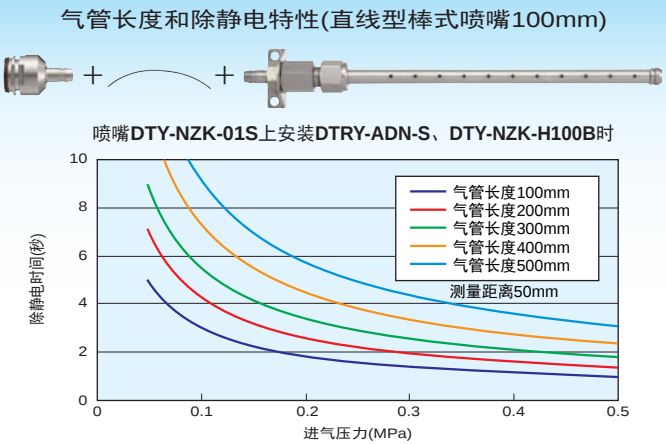
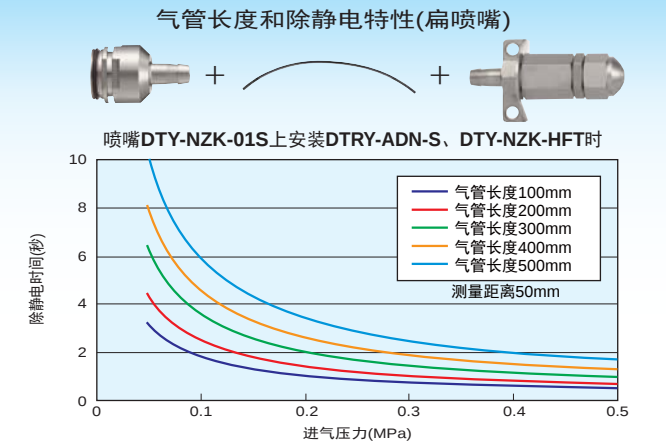
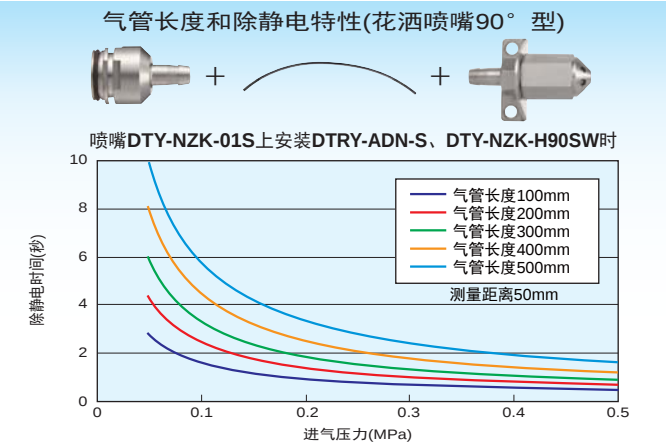
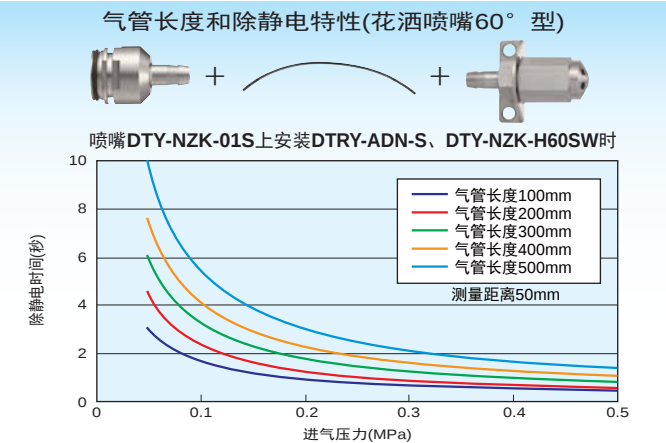
软管喷嘴长度和除静电特性(直线型棒式喷嘴100mm)



软管喷嘴长度和除静电特性(直线型棒式喷嘴200mm)



除静电特性图表



除静电特性图表

喷嘴式DTY-ELK01-S(省空气型)



注1: 测量方法为使用20pF、□150mm的带电平板监视器在本公司测量条件下测量。

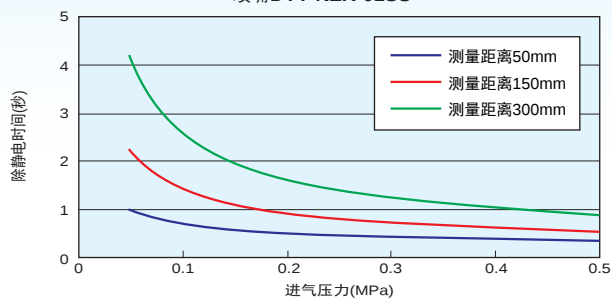
2: 除静电时间为从±1000V到±100V的衰减时间。

3: 除静电特性为本公司测量的参考值, 并非保证值。

标准喷嘴除静电特性



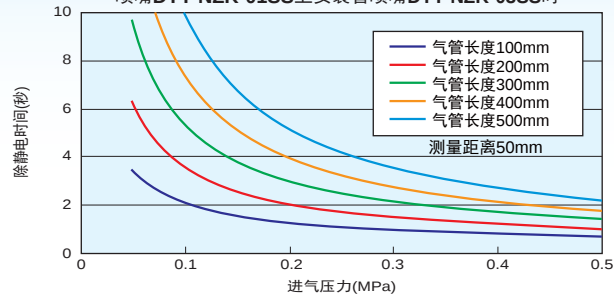
喷嘴DTY-NZK-01SS



气管长度和除静电特性



喷嘴DTY-NZK-01SS上安装管喷嘴DTY-NZK-03SS时



喷嘴式

ELK

超
静
级
除
静
电
器

棒
式

风
扇
式

枪
式

除
静
电
盒

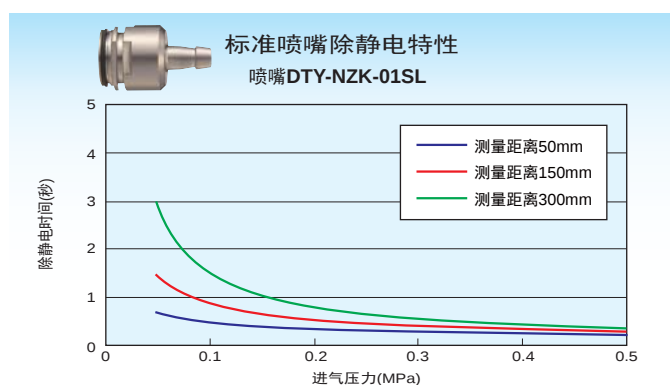
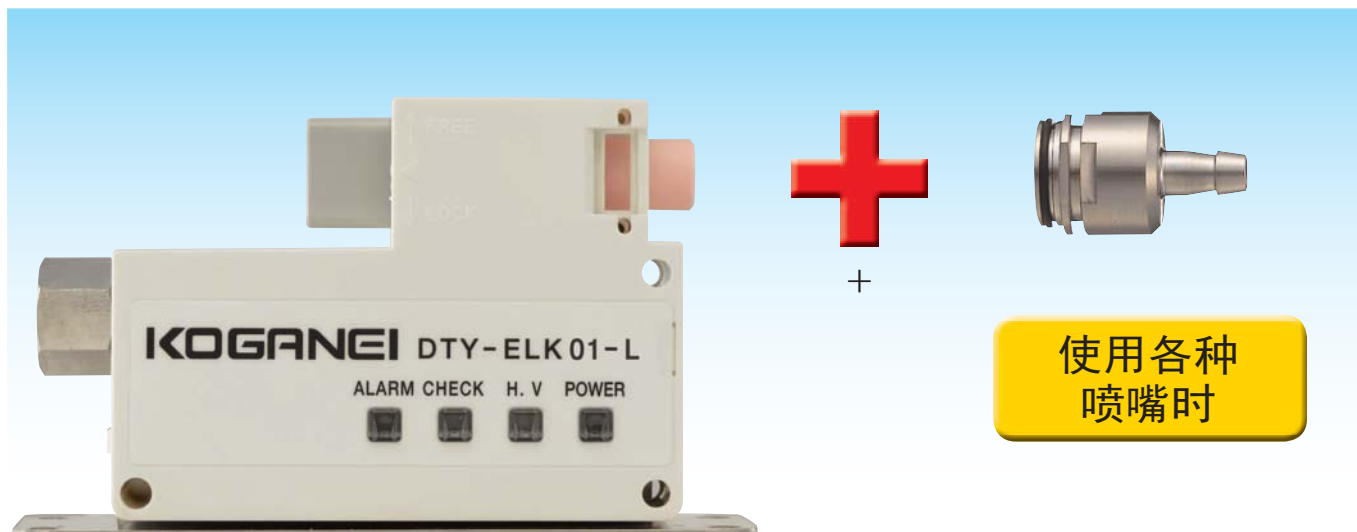
手
持
式
表
面
电
位
计

静
电
电
位
传
感
器

资
料

除静电特性图表

喷嘴式DTY-ELK01-L(低尘型)

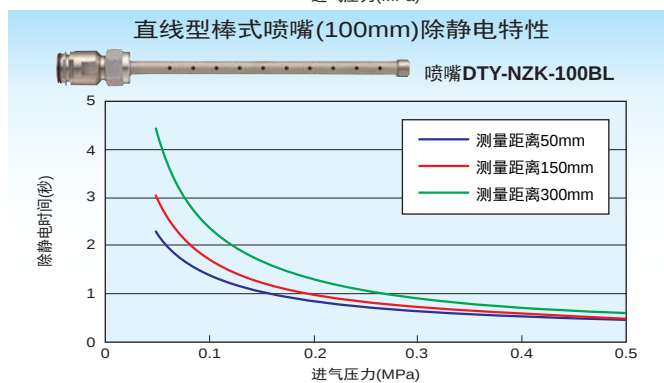
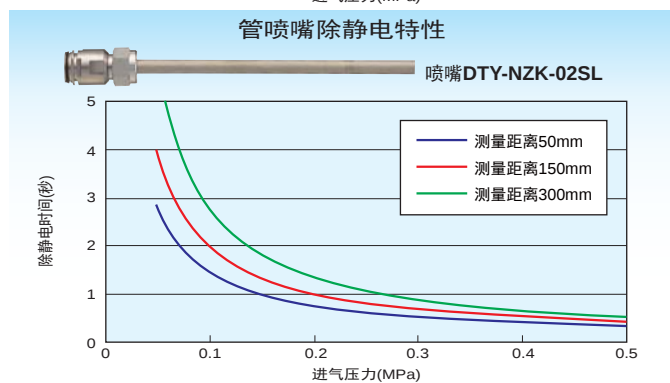
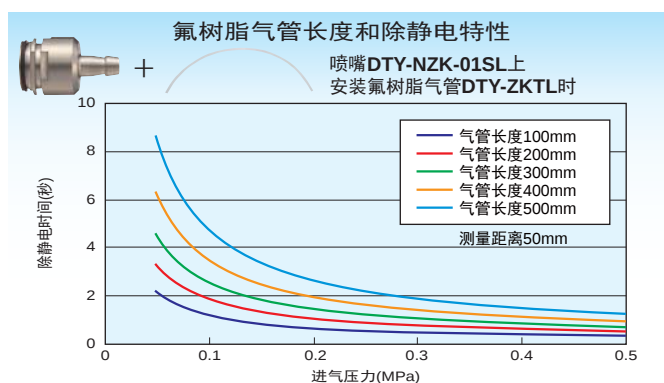
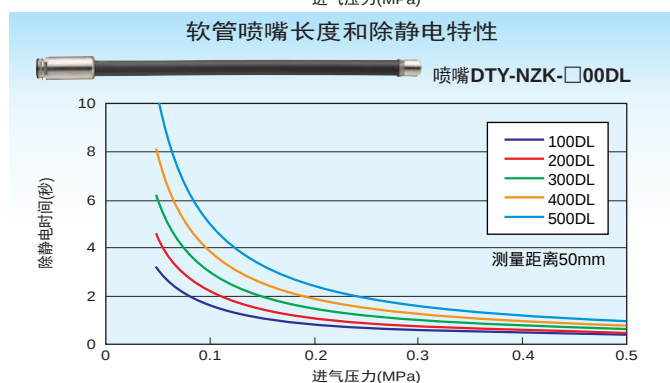


注1: 测量方法为使用20pF、□150mm的带电平板监视器在本公司测量条件下测量。

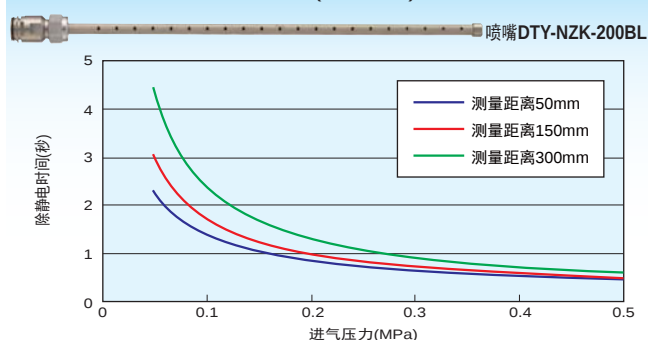
2: 除静电时间为从±1000V到±100V的衰减时间。

3: 是未安装过滤器时的除静电特性。

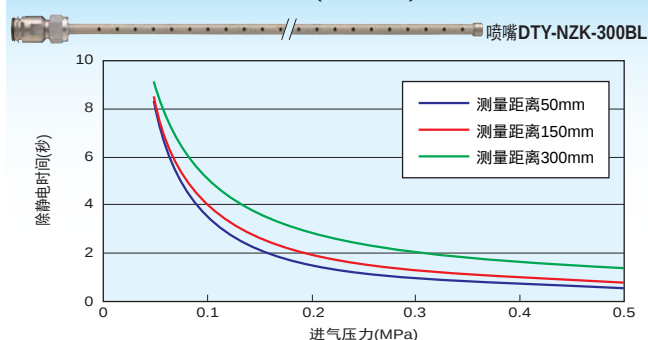
4: 除静电特性为本公司测量的参考值, 并非保证值。



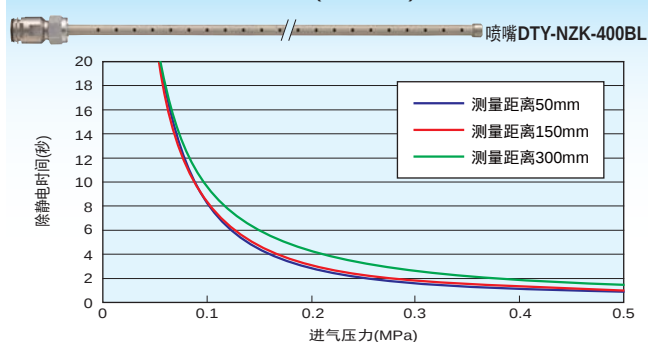
直线型棒式喷嘴(200mm)除静电特性



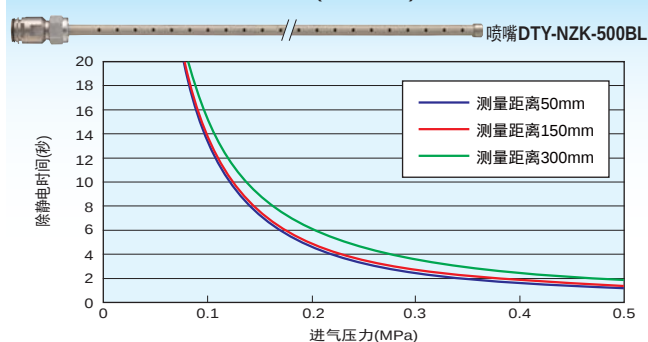
直线型棒式喷嘴(300mm)除静电特性



直线型棒式喷嘴(400mm)除静电特性

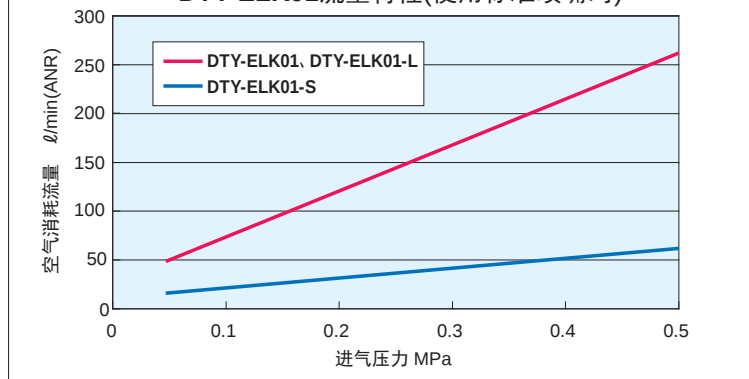


直线型棒式喷嘴(500mm)除静电特性



流量特性图表

DTY-ELK01流量特性(使用标准喷嘴时)



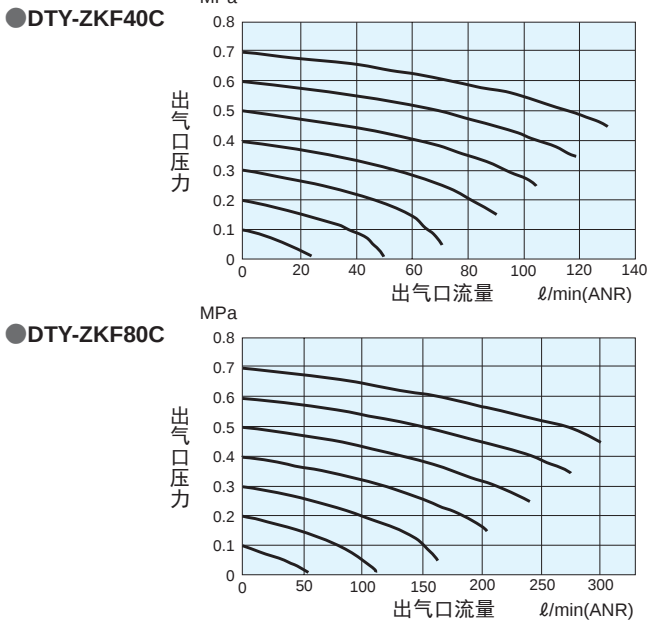
过滤器

规格

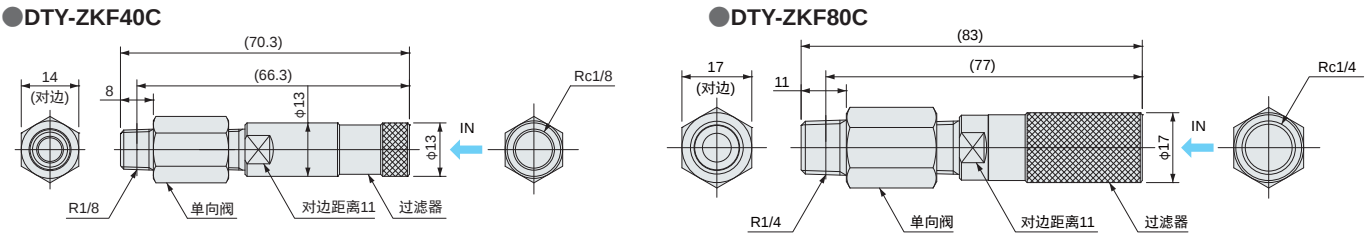
项目	型号	DTY-ZKF40C	DTY-ZKF80C
使用流体		空气	
配管连接口径		R(Rc)1/8	R(Rc)1/4
过滤精度 ^{注1}	μm	0.1	
过滤效率 ^{注1}	%	99.9	
处理空气量 ^{注1、注2}	$\ell/\text{min(ANR)}$	40	80
膜面积 ^{注1}	cm^2	29.9	68.7
使用压力范围 ^{注3、注4}	MPa	0.05~0.9	
保证耐压差 ^{注1}	MPa	0.5	
使用温度范围	$^{\circ}\text{C}$	5~45	
质量	g	33	55
推荐拧紧扭矩	$\text{N}\cdot\text{cm}$	400~600	700~900

注1：是过滤器单体的规格。
2：空气压力为0.7MPa时(压力下降量0.03MPa)。
因使用条件的不同，有时可能会减少5%左右。
3：请在除静电器的使用压力范围内使用。
4：根据使用条件，单向阀可能会发出鸣响。
这种情况下请调整到不发出鸣响的压力后再使用。

流量特性



尺寸图(mm)



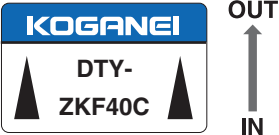
注1：可以直接连接DTY-ZKF40C的除静电器为DTY-ELK01-L。
2：DTY-ZKF80C不能直接连接到除静电器上。

使用要领及注意事项



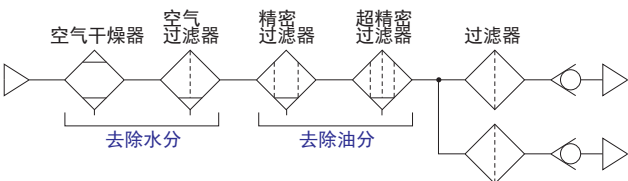
安装・配管

1. 配管时请确保空气顺着标签内的黑色箭头方向流动。
(请不要反向使用。)



2. 过滤器的IN气口(Rc1/8、Rc1/4)为铝合金材质。请避免其因钢管配管等而承受强加外力。
3. 过滤器以去除固体物质为目的，所以请事先除去此外的水和油。

●推荐回路



4. 单向阀会产生粒子直径 $0.3\mu\text{m}$ 以上、每 1cf/min 50个以下的发尘量。
5. 请不要间歇性地施加空气(间歇动作)。
否则会导致过滤膜破损。



注意 与除静电器组合使用时的注意事项

与除静电器组合使用时，请注意以下几点。

1. 除静电器产生的臭氧等腐蚀性气体一旦发生逆流，将可能会导致过滤器的薄膜受到损伤。因此，请务必先施加压缩空气，然后再接通电源。
2. 请定期确认过滤器，必要时予以更换。

除静电单元 除静电器

喷嘴式

DTRY-ELB01,02



单头型
DTRY-ELB01



双头型
DTRY-ELB02

喷嘴式 DTRY-ELB01,02

可以对点除静电的喷嘴式除静电器。

与传统的AC方式除静电器不同，由于内置有无需高压配线的小型高压变压器，因此可通过低电压DC电源供电进行使用。

采用高频AC方式的卓越离子平衡。

通过多种多样的喷嘴可以对多种工件进行除静电。

单头型

DTRY-ELB01



※使用标准喷嘴时

双头型

DTRY-ELB02



※使用标准喷嘴时

特点

- 可实现以往无法实现的通过气管和金属管道输送离子。
 - 可在无法安装除静电器本体的场所进行除静电。
- 内置小型高压电源，可使用低电压DC电源。
 - 无需专用的高压电源或高压配线，配线过程中不会发生高压故障。
- 可对准目标点准确地进行静电消除。
 - 利用气管和金属管道便可接近产品，因此可迅速地对目标点进行静电消除。
 - 与带电物体的距离最近可达1mm。
- 具有优异的离子平衡性，可长时间进行静电消除。
 - 在距离100mm处，从 $\pm 1000\text{V}$ ~ $\pm 100\text{V}$ 的衰减时间不到1秒。(使用标准喷嘴、施压0.1MPa时)
- 由于在离子吹风口没有集中电场，因此不会对设备等造成损坏。
 - 传统的除静电器是通过高压电而产生强力电场，因此若使设备靠近除静电器，便可能会导致设备损坏，而小金井的除静电器则不会发生这种情况。
- 产生离子的高压系统出现异常时会输出警报。
 - 可防止因除静电器的除静电不良所导致的产品质量问题。此外，可选择a接点或b接点。
- 符合CE标志的产品。
- 备有控制器。
 - 备有用于去除固体杂质的管路过滤器(PLF100)和压力调节用调压阀，可对喷嘴式除静电器的电源及空气进行开、关一体化控制。(注：请在事先去除水分及油渍等杂质。)

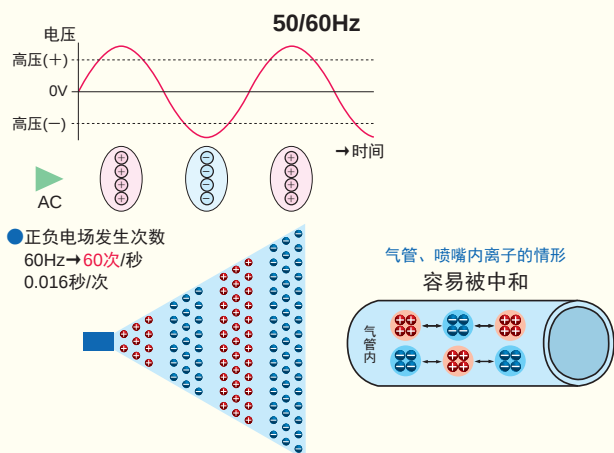


喷嘴式

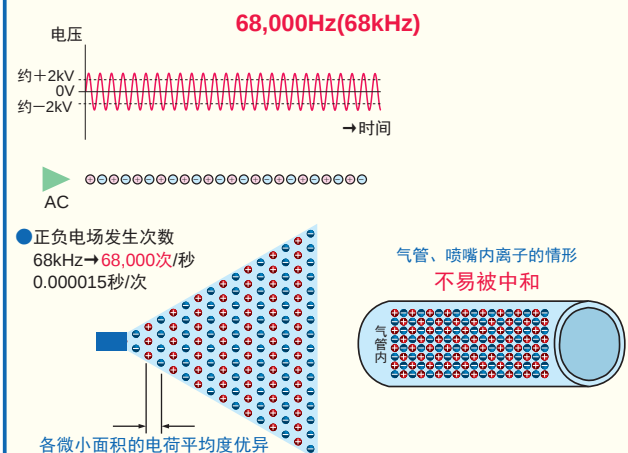


除静电器本体
(与喷嘴配套使用)

传统方式(商用频率)



高频方式



喷嘴式用喷嘴

●标准喷嘴 注

DTRY-NZR01NS



■标准喷嘴型用选购件

(可与小型喷嘴式产品通用)

- 导电性聚氨酯气管(500mm)

DTRY-ADN-U

- 特氟龙管(500mm)

DTRY-ADN-F

- 硅橡胶管(500mm)

DTRY-ADN-S

●花洒喷嘴

DTRY-NZR20SW(60° 型)

DTRY-NZR21SW(90° 型)



●扁喷嘴

DTRY-NZR01FT



●不锈钢管式喷嘴(120mm)

DTRY-NZR02S



●直线型棒式喷嘴(公称尺寸100~500mm)

DTRY-NZR100B~500B



●螺旋棒式喷嘴

DTRY-NZR200SP



●U型棒式喷嘴

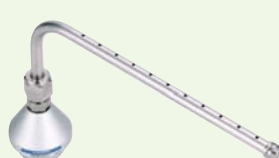
DTRY-NZR100U



●L型棒式喷嘴

DTRY-NZR100L(公称尺寸100mm)

DTRY-NZR200L(公称尺寸200mm)



●自由安装L型棒式喷嘴

DTRY-NZR100FMT(公称尺寸100mm)

DTRY-NZR200FMT(公称尺寸200mm)



※可以调节离子吹风口的方向。

●软管喷嘴(100~500mm)

DTRY-NZR100ND~500ND



可自由弯曲固定。

■软管喷嘴用前端选购件

- 软管花洒喷嘴单元

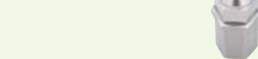
DTRY-ADN-SW60(60° 型)

DTRY-ADN-SW90(90° 型)



- 软管扁喷嘴单元

DTRY-ADN-FT01



- 软管棒式喷嘴单元

DTRY-ADN-100B(公称尺寸100mm)

DTRY-ADN-200B(公称尺寸200mm)



注:为区别于DTRY-NZR01S(旧),标准喷嘴DTRY-NZR01NS的六角部设有凹槽。

备注:有关喷嘴的材质,与除静电器本体的连接部(圆锥部分)为铝合金,各前端部分为不锈钢。

软管喷嘴的材质如下:内管为特氟龙,管道内部为铝合金,外套为聚乙烯,前端为不锈钢。



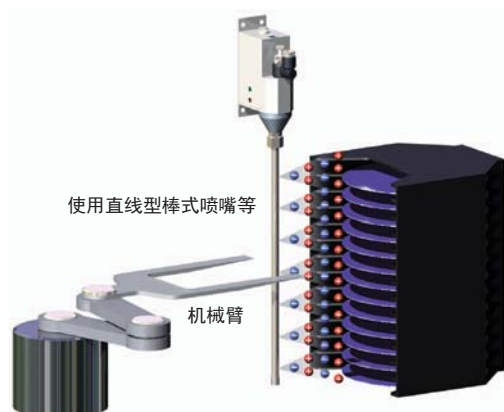
注意

使用前请务必参阅第5页的“安全注意事项”。

喷嘴式产品使用示例

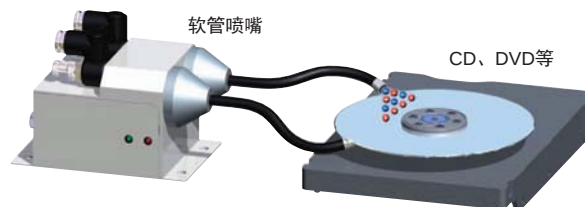
●取出或放入晶片时除静电

可以防止取出晶片时的放电，并预防将晶片放入晶片盒后被机械臂吸住的情况发生。



●除去CD、DVD等的静电和灰尘

使用双头型除静电器和软管喷嘴，可以除去CD、DVD等两个表面所带的静电和灰尘。

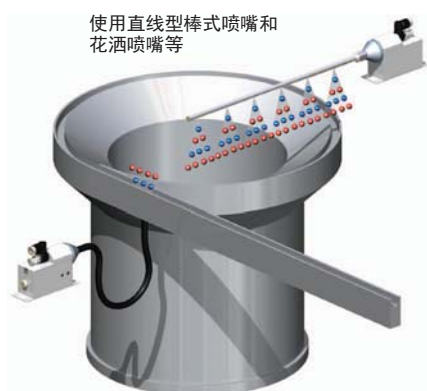


●除去送料器搬送零件时产生的静电

送料器在搬送零件时，会因零件的摩擦而产生静电，从而导致零件粘附在送料器表面上。

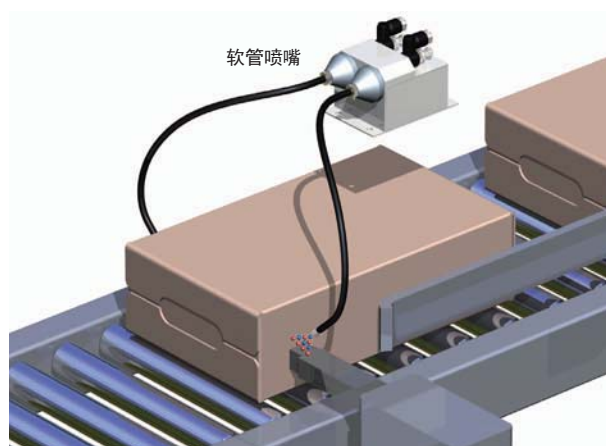
利用除静电器，可防止静电导致的零件粘附所引发的供应不畅的情况发生。

此外，也可同时使用风扇式除静电器进行静电的去除。



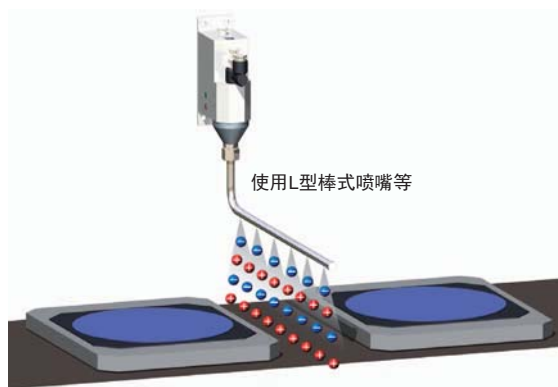
●除去印刷过程中的静电

使用双头型除静电器和软管喷嘴。可避免喷墨印刷过程中产生的静电所造成的印刷质量问题。



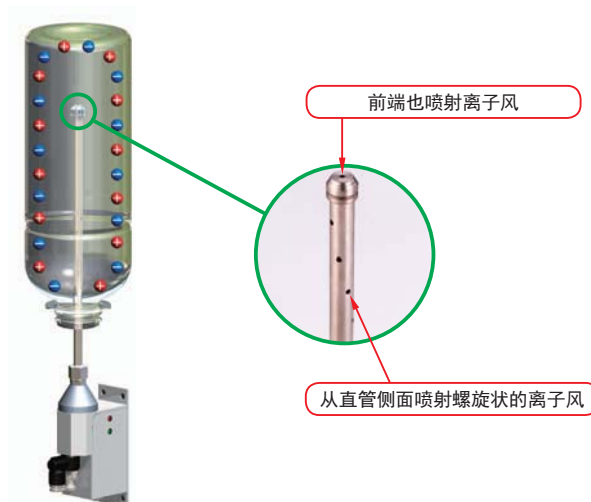
●除去搬运晶片时产生的静电

可防止灰尘吸附在晶片表面，并预防内部的晶片破损。



●除去容器内部的静电(除尘)

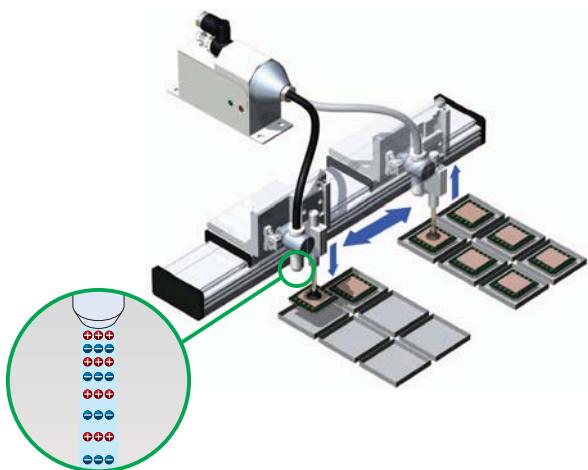
使用螺旋棒式喷嘴，可除去容器内部的静电。



● 除去电子零件的静电

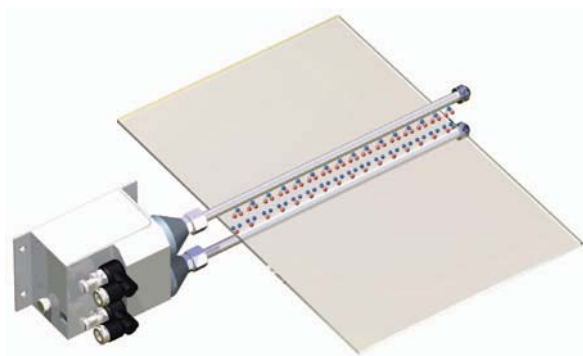
低杂波干扰

- 不会因放电针产生的感应电场导致元件损坏。
 - 可针对局部范围去除静电。
- (利用软管可使喷嘴接近设备。)



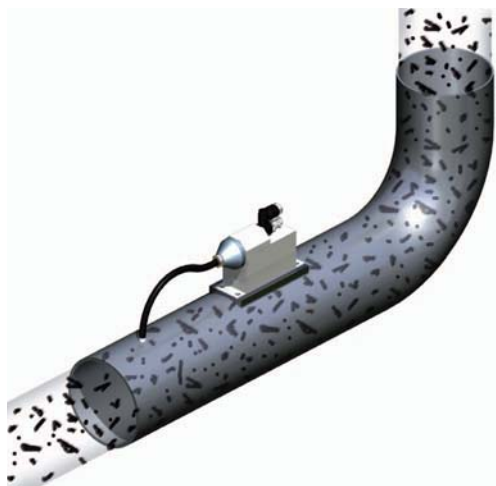
● 除去玻璃电路板等处的静电

使用双头型除静电器和2个直线型棒式喷嘴，可除去FPD用玻璃等处的静电。



● 除去管道内部的静电(φ 50以下)

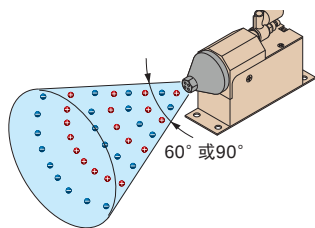
可从输送管道的侧面插入管或软管来除去其内部的静电。



可根据用途来选择各种喷嘴！

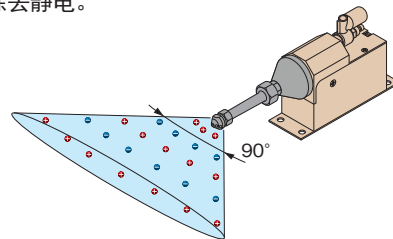
●花洒喷嘴

- 以60° 或90° 的角度来喷射离子风。



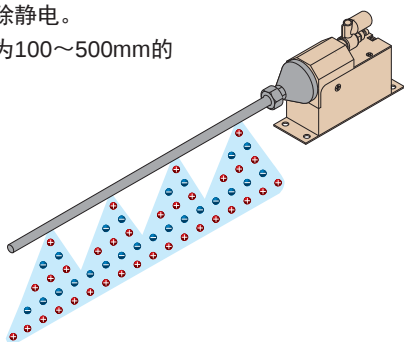
●扁喷嘴

- 以90° 的角度来喷射离子风，
可在较大范围内除去静电。



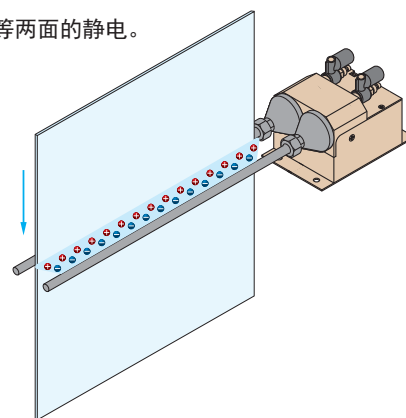
●直线型棒式喷嘴

- 可对大范围区域去除静电。
- 备有去除静电范围为100~500mm的
5种类型可供选择。



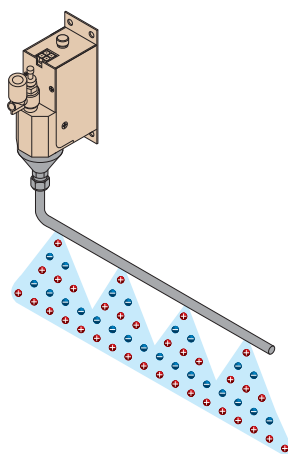
●使用2个直线型棒式喷嘴

- 可同时除去薄膜等两面的静电。



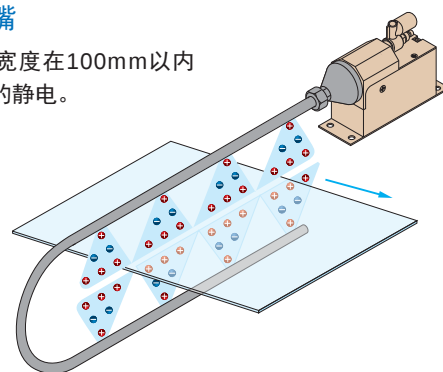
●L型棒式喷嘴

- 节省空间，适用于直线型棒式喷嘴
无法到达的场所。
- 备有去除静电范围为100和200mm
的2种类型可供选择。



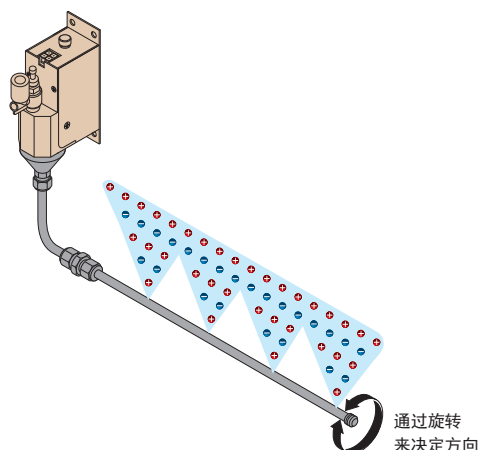
●U型棒式喷嘴

- 可同时除去宽度在100mm以内
的薄膜两面的静电。



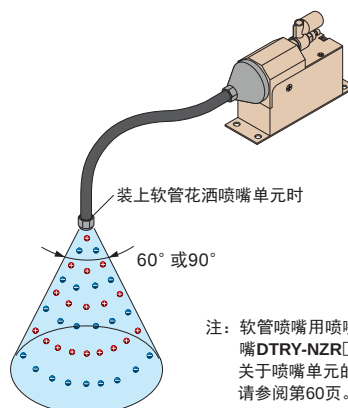
●自由安装L型棒式喷嘴

- 可通过自由旋转前端的直管来改变离子风喷射的方向。
- 备有去除静电范围为100和200mm的2种类型可供选择



●软管喷嘴和各种喷嘴单元的组合

- 通过与前端的喷嘴单元组合使用，可实现各种类型的静电去除。



注：软管喷嘴用喷嘴单元只能安装在软管喷嘴DTRY-NZR□00ND型上。
关于喷嘴单元的安装方法，
请参阅第60页。

规格

■ 喷嘴式

项目		型号	DTRY-ELB01(单头型用本体)	DTRY-ELB02(双头型用本体)
输入电源			DC24V±5%	
消耗电流			mA 约100	
输出电压			kV 约2(高频型)	
显示	电源		接通供电电源时电源显示LED(绿色)会亮灯	
	异常		放电异常时异常显示LED(红色)会亮灯	
电源安全回路			放电异常时可以设定接点输出a、b接点 ^{注1} (DC24V 50mA MAX)	
外形尺寸			mm 92(L)×30(W)×54(H) 〈仅本体〉	92(L)×62(W)×54(H) 〈仅本体〉
质量			g 190 〈仅本体〉	300 〈仅本体〉
离子平衡			V ±15	
臭氧发生量			ppm 0.037以下(使用标准喷嘴时、距离喷嘴前端300mm、进气口压力0.25MPa时)	
使用流体 ^{注2}			空气(除去水分、油分后的清洁空气)	
供应空气流量			ℓ /min(ANR) 约100(使用喷嘴DTRY-NZR01NS、进气口压力0.15MPa时、每个头)	
空气压力使用范围			MPa 0.02~0.25(使用喷嘴DTRY-NZR01NS时) 0.02~0.12(使用喷嘴DTRY-NZR02S时) 0.02~0.12(使用导电性聚氨酯气管、特氟龙管、硅橡胶管时) 0.05~0.25(使用喷嘴DTRY-NZR100ND~500ND时) 0.05~0.40(使用喷嘴DTRY-NZR20SW时) 0.05~0.40(使用喷嘴DTRY-NZR21SW时) 0.05~0.40(使用喷嘴DTRY-NZR01FT时) 0.05~0.40(使用喷嘴DTRY-NZR200SP时) 0.05~0.40(使用喷嘴DTRY-NZR100B~500B时) 0.05~0.40(使用喷嘴DTRY-NZR100L~200L时) 0.05~0.40(使用喷嘴DTRY-NZR100U时) 0.05~0.40(使用喷嘴DTRY-NZR100FMT~200FMT时)	
使用环境温度			℃ 室内0~40(无结露)	
附件			电源信号电缆(2m)1根、接地导线(2m)1根、 接点切换开关保护膜1张	

注1：关于异常输出接点的输出，请参阅第60页。
2：请务必先施加压缩空气，然后再接通电源。
备注1：2个以上的本产品并排使用时，过于密集会影响到离子平衡，因此请确保产品之间的安装间距在10mm以上。
2：离子平衡是按照本公司的测量条件进行测量的。有关详情，敬请咨询。

■ 控制器

项目		型号	DTRY-ELC11
输入电源			DC24V±5%
消耗电流			mA410
外形尺寸			mm222(L)×60(W)×135(H) 〈仅本体〉
质量			g830 〈仅本体〉
使用流体			空气
最大流量			ℓ/min(ANR)150(进气口压力0.7MPa、出气口压力0.5MPa时)
使用压力调节范围			MPa0.02~0.5
保证耐压			MPa1.5
过滤器性能	过滤精度	μm	0.01
	过滤效率	%	99.99
使用环境温度			℃室内5~45(无结露)
附件			控制器、除静电器连接电缆(1.5m)1根

注：使用控制器时，请注意最大流量和使用压力范围。与不使用控制器相比，可能会出现流量不足的情况。
备注：除静电器可以单独使用，但是通过使用控制器可对电源及压缩空气进行一体化控制。

喷嘴式

ELK

除静电级
电器

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
电位计

静电电位
传感器

资料

迷你管路过滤器

低成本得到洁净空气

采用多孔质中空丝膜，
设计简单的轻量、小型过滤器诞生。
而且还可以直接安装在除静电单元、除静电器上！

注：DTRY-LF080无法直接连接除静电器。

过滤精度**0.1微米**、
过滤效率**99.9%**的 **高过滤精度**

小型大流量 DTRY-LF040为**40 ℓ/min(ANR)**※
DTRY-LF080为**80 ℓ/min(ANR)**※
※空气压力0.7MPa时(压降0.03MPa)



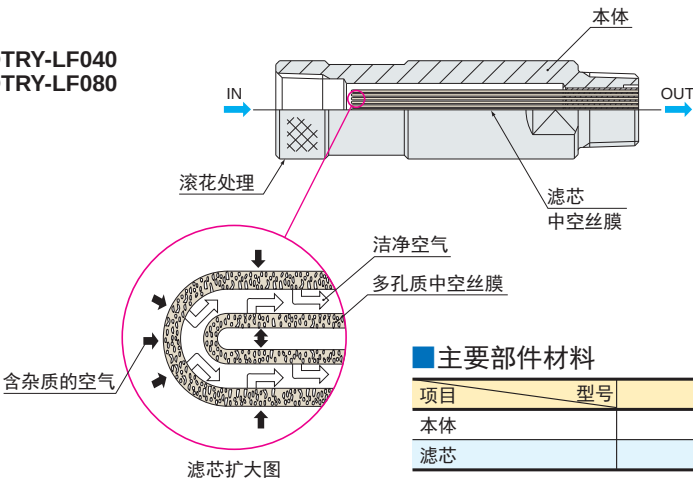
DTRY-LF040
●配管连接口径R(Rc)1/8



DTRY-LF080
●配管连接口径R(Rc)1/4

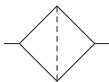
内部结构及各部位名称

- DTRY-LF040
- DTRY-LF080



主要部件材料		
项目	型号	DTRY-LF040, DTRY-LF080
本体		铝合金(阳极化处理)
滤芯		多孔质中空丝膜

表示符号



注：请勿分解迷你管路过滤器。

与除静电器组合使用时



规格

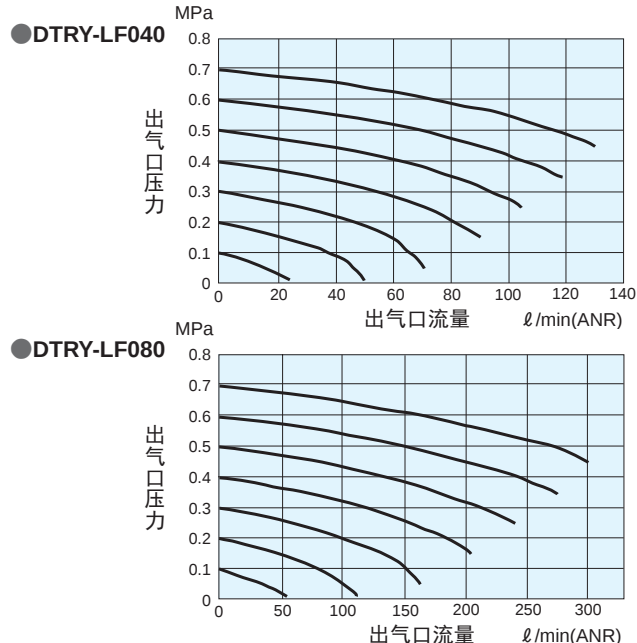
项目	型号	DTRY-LF040	DTRY-LF080
使用流体		空气	
配管连接口径		R(Rc)1/8	R(Rc)1/4
过滤精度	μm	0.1	
过滤效率	%	99.9	
处理空气量 ^{注1}	$\ell/\text{min(ANR)}$	40	80
膜面积	cm^2	29.9	68.7
最高使用压力	MPa	0.97	
保证耐压	MPa	1.47	
使用温度范围	$^{\circ}\text{C}$	5~45	
质量	g	11	18
推荐拧紧扭矩 ^{注2}	$\text{N}\cdot\text{cm}$	400~600	700~900

注1: 空气压力0.7MPa时(压降0.03MPa)。

因使用条件的不同, 有时可能会减少5%左右。

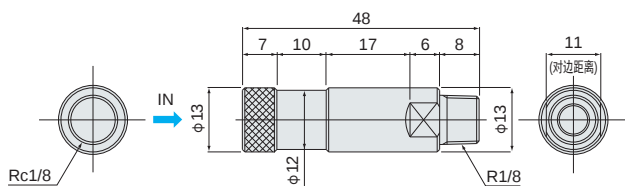
2: 请将DTRY-LF040安装于除静电器(DTRY-ELB01、DTRY-ELB02)时的拧紧扭矩设为60~70N·cm。

流量特性

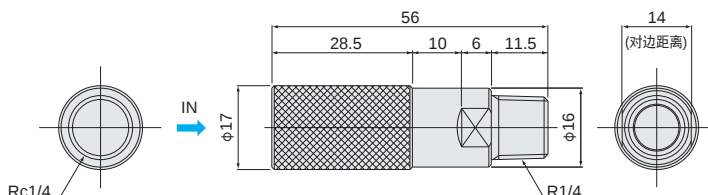


尺寸图(mm)

●DTRY-LF040



●DTRY-LF080



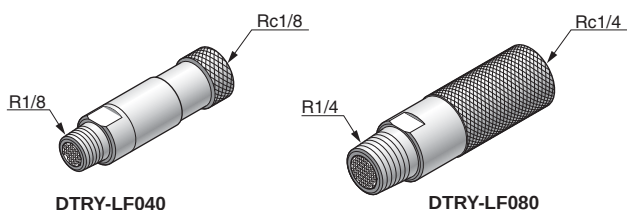
注: DTRY-LF080无法直接连接除静电器。

使用要领及注意事项(迷你管路过滤器)



安装・配管

1. 请将DTRY-LF040安装于除静电器(DTRY-ELB01、DTRY-ELB02)时的拧紧扭矩设为60~70N·cm。过度拧紧会导致除静电器破损, 敬请注意。



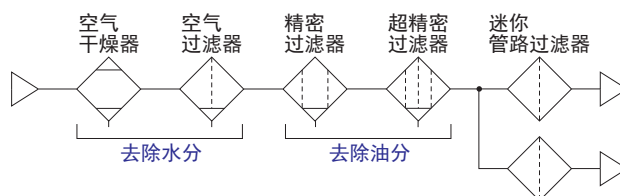
2. 配管时请确保空气顺着标签内的黑色箭头方向流动。(请不要反向使用。)



OUT
↑
IN

3. 迷你管路过滤器采用了铝合金材料。请避免其因钢管配管等而承受强加外力。
4. 迷你管路过滤器以去除固体物质为目的, 所以请事先除去此外的水和油。

●推荐回路



注意

与除静电器组合使用时的注意事项

与除静电器组合使用时, 请注意以下几点。

1. 除静电器产生的臭氧等腐蚀性气体一旦发生逆流, 将可能会导致迷你管路过滤器的薄膜受到损伤。因此, 请务必先施加压缩空气, 然后再接通电源。
2. 请定期检查迷你管路过滤器, 必要时予以更换。

订货符号

喷嘴式

■ 本体

● 单头型 DTRY-ELB01



● 双头型 DTRY-ELB02



- ⚠ 本体不能单独使用。
请务必与喷嘴组合使用。
- ⚠ 放电针带有保护套，安装喷嘴前请将其拆下。

■ 喷嘴式用喷嘴

● 标准喷嘴 DTRY-NZR01NS



● 扁喷嘴 DTRY-NZR01FT



● 自由安装L型棒式喷嘴 DTRY-NZR100FMT(公称尺寸100mm) DTRY-NZR200FMT(公称尺寸200mm)



● 软管喷嘴 DTRY-NZR100ND(100mm) DTRY-NZR200ND(200mm) DTRY-NZR300ND(300mm) DTRY-NZR400ND(400mm) DTRY-NZR500ND(500mm)



● 直线型棒式喷嘴 DTRY-NZR100B(公称尺寸100mm) DTRY-NZR200B(公称尺寸200mm) DTRY-NZR300B(公称尺寸300mm) DTRY-NZR400B(公称尺寸400mm) DTRY-NZR500B(公称尺寸500mm)



● U型棒式喷嘴 DTRY-NZR100U



● 不锈钢管式喷嘴(120mm) DTRY-NZR02S



● L型棒式喷嘴 DTRY-NZR100L(公称尺寸100mm) DTRY-NZR200L(公称尺寸200mm)



● 螺旋棒式喷嘴 DTRY-NZR200SP



● 花洒喷嘴 DTRY-NZR20SW(60° 型) DTRY-NZR21SW(90° 型)



■喷嘴式 选购件(另售)

●软管花洒喷嘴单元

DTRY-ADN-SW60(60° 型)
DTRY-ADN-SW90(90° 型)



●软管扁喷嘴单元

DTRY-ADN-FT01



●软管棒式喷嘴单元

DTRY-ADN-100B(公称尺寸100mm)
DTRY-ADN-200B(公称尺寸200mm)



●前端托架

(直线型棒式喷嘴用)

DTRY-ELQ02



●导电性聚氨酯气管托架

DTRY-NZR31

有关使用示例, 请参阅第44页。
注: 导电性聚氨酯气管专用。



●AC适配器

DTRY-ELC04

额定
输入: AC100~240V
50/60Hz 0.6A
输出: DC24V 750mA



●电源信号电缆(2m)

DTRY-ADN-DSC

●接地导线(2m)

DTRY-ADN-YGC

●导电性聚氨酯气管(500mm)

DTRY-ADN-U



外径: $\phi 6$
内径: $\phi 4$

●特氟龙管(500mm)

DTRY-ADN-F



外径: $\phi 7$
内径: $\phi 5$

●硅橡胶管(500mm)

DTRY-ADN-S



外径: $\phi 7$
内径: $\phi 4$

注1: 气管属于消耗品, 需定期更换。

2: **DTRY-ADN-S**、**DTRY-ADN-F**不能用于旧标准喷嘴**DTRY-NZR01S**。

3: 除静电器专用。请勿用于气动元件的配管。

备注1: 注重耐久性时请使用特氟龙管, 而注重弯曲性时请选择硅橡胶管。

2: 关于气管的最小弯曲半径, 请参阅第60页。

3: 导电性聚氨酯气管有20m每卷和100m每卷两种类型。

订货符号: **U6A-B**(20m)
U6A-B-100(100m)

●控制器

DTRY-ELC11



●更换用钨材放电针(单位: 5根/套)

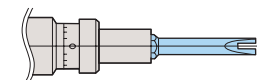
DTRY-ELB11

 **DTRY-ELB01**, **02**专用。

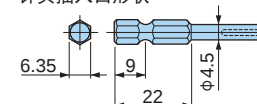
●放电针更换用专用工具

注: 仅销售前端部针头。

DTRY-ELB21



针头插入口形状



●迷你管路过滤器

DTRY-LF040

配管连接口径R(Rc)1/8



DTRY-LF080

配管连接口径R(Rc)1/4

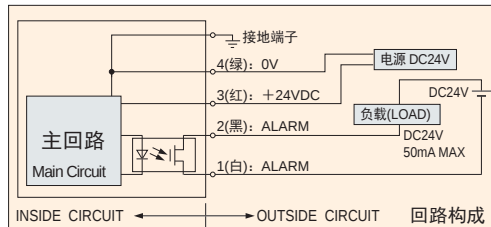
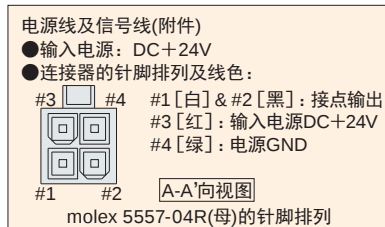


喷嘴式 尺寸图(mm)

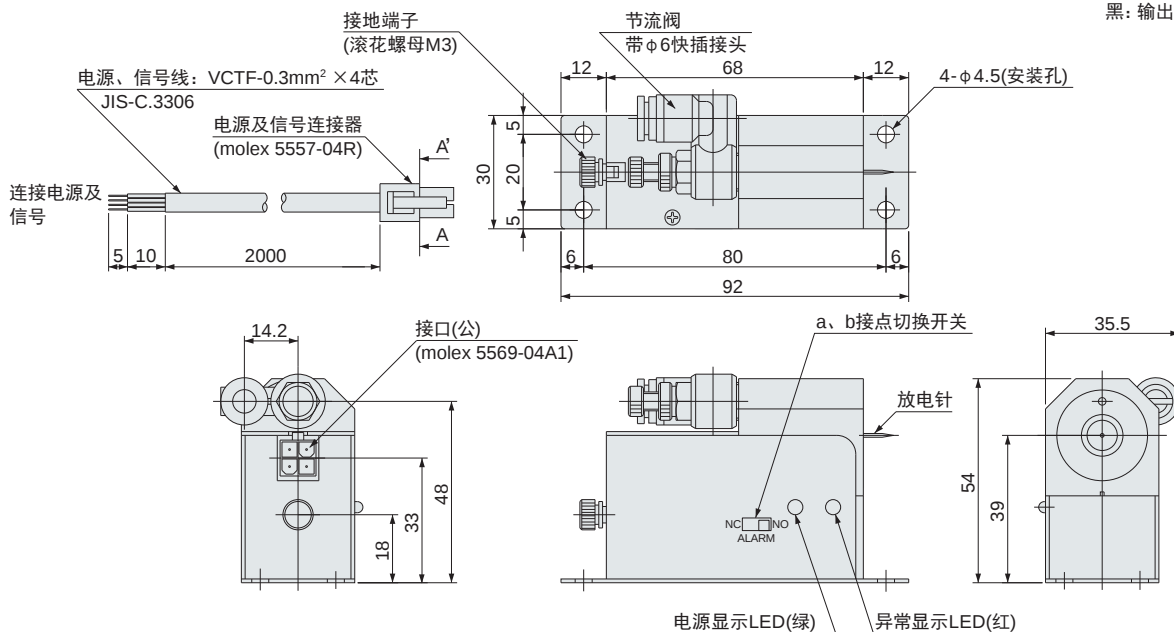
喷嘴式

■ 本体

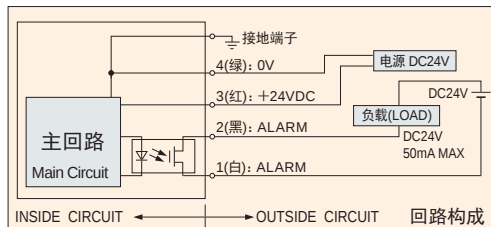
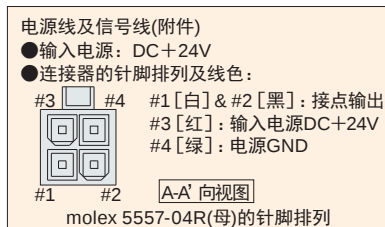
● 单头型 DTRY-ELB01



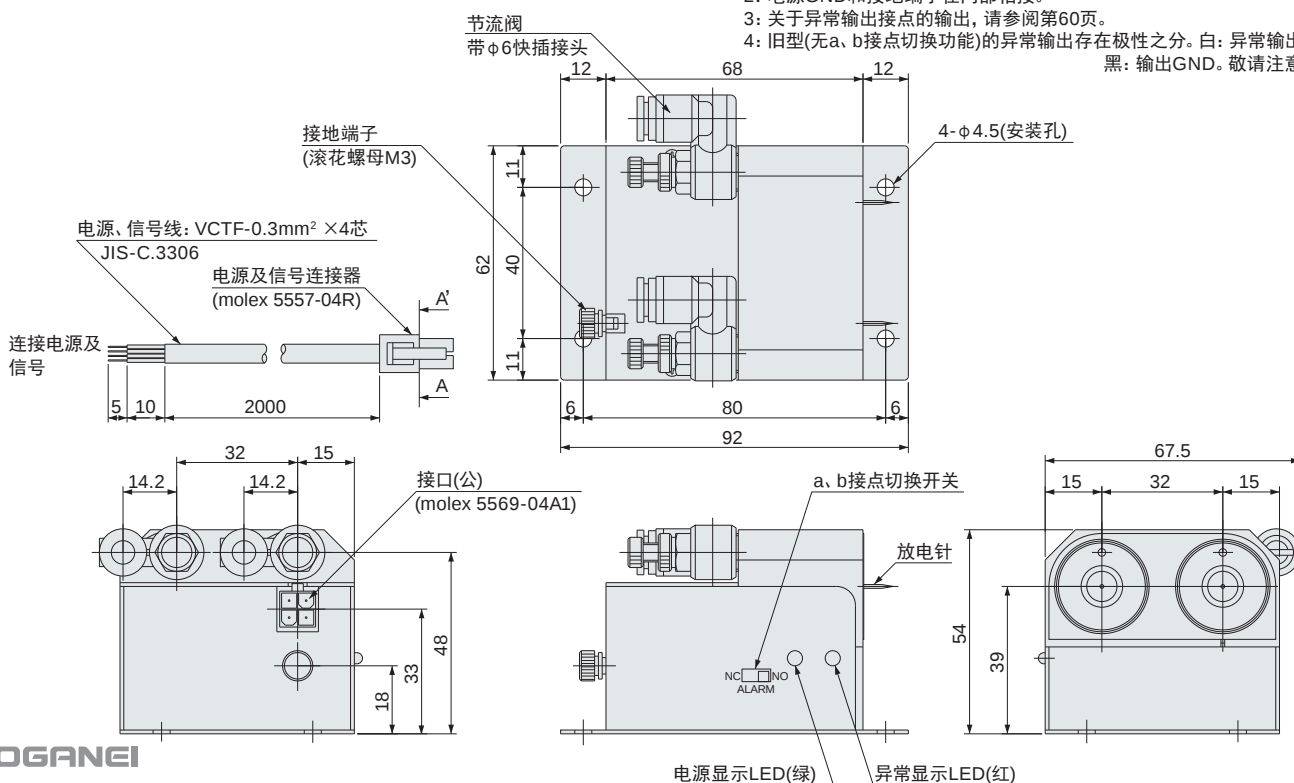
- 注1: 除静电器的电源ON/OFF操作请在输入电源侧(DC+24V侧)进行。
2: 电源GND和接地端子在内部相接。
3: 关于异常输出接点的输出, 请参阅第60页。
4: 旧型(无a、b接点切换功能)的异常输出存在极性之分。白: 异常输出、黑: 输出GND。敬请注意。



● 双头型 DTRY-ELB02



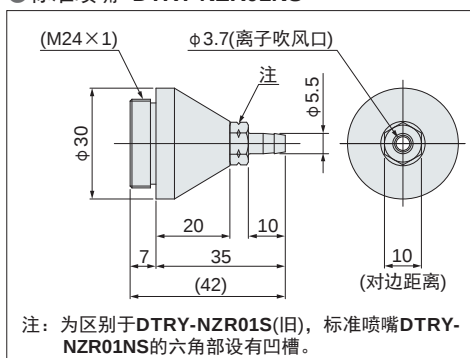
- 注1: 除静电器的电源ON/OFF操作请在输入电源侧(DC+24V侧)进行。
2: 电源GND和接地端子在内部相接。
3: 关于异常输出接点的输出, 请参阅第60页。
4: 旧型(无a、b接点切换功能)的异常输出存在极性之分。白: 异常输出、黑: 输出GND。敬请注意。



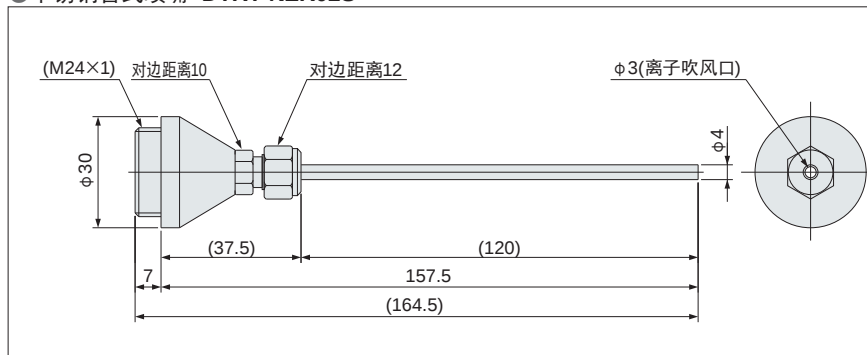
喷嘴式

■ 喷嘴

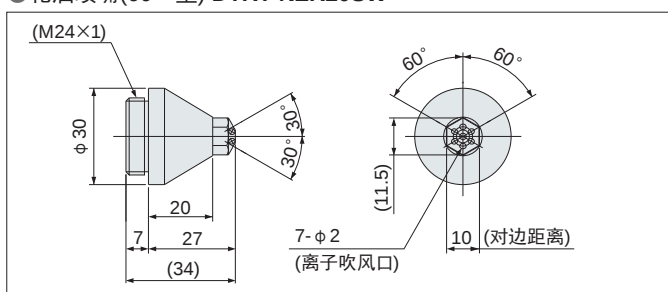
● 标准喷嘴 DTRY-NZR01NS



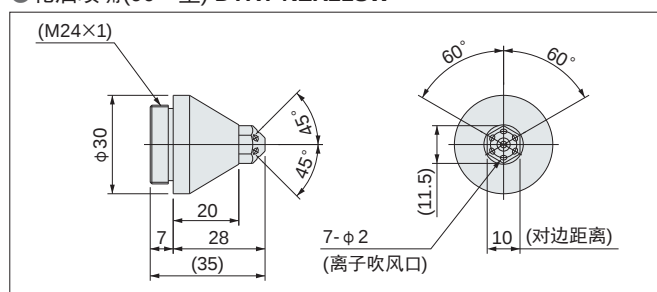
● 不锈钢管式喷嘴 DTRY-NZR02S



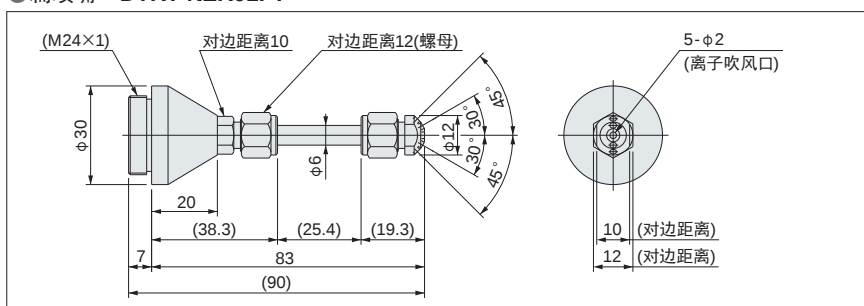
● 花洒喷嘴(60°型) DTRY-NZR20SW



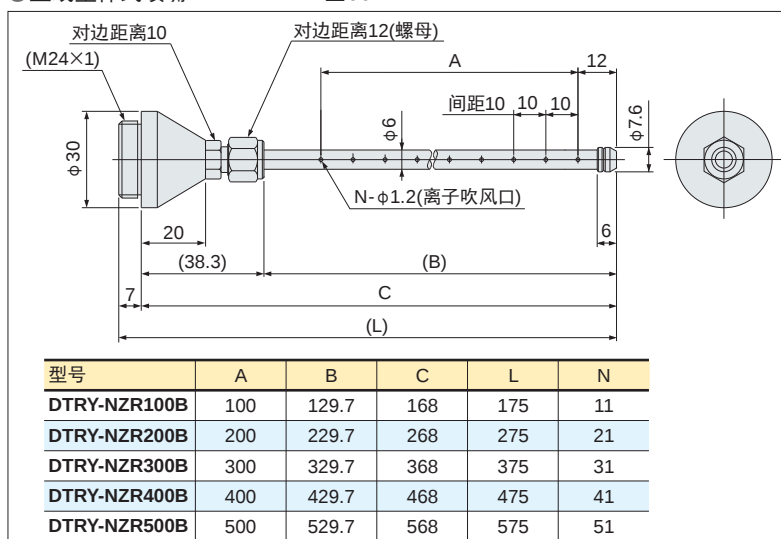
● 花洒喷嘴(90°型) DTRY-NZR21SW



● 扁喷嘴 DTRY-NZR01FT

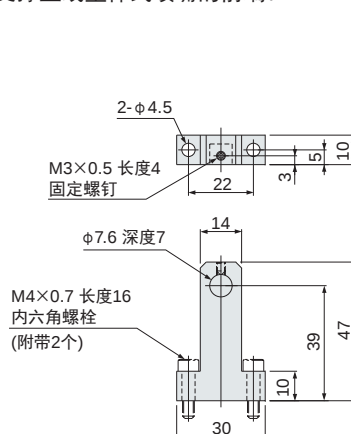


● 直线型棒式喷嘴 DTRY-NZR□00B



■ 直线型棒式喷嘴用前端托架 DTRY-ELQ02

● 支撑直线型棒式喷嘴的前端。

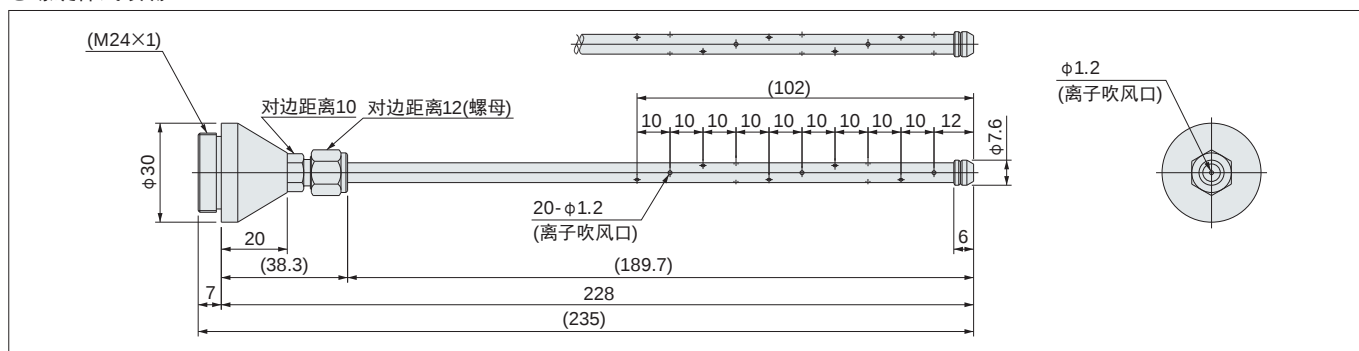


备注：请通过旋松螺母来调整离子吹风口的方向。
注：请勿使喷嘴与接地的导电性物体接触。
否则可能会导致异常显示LED亮灯。

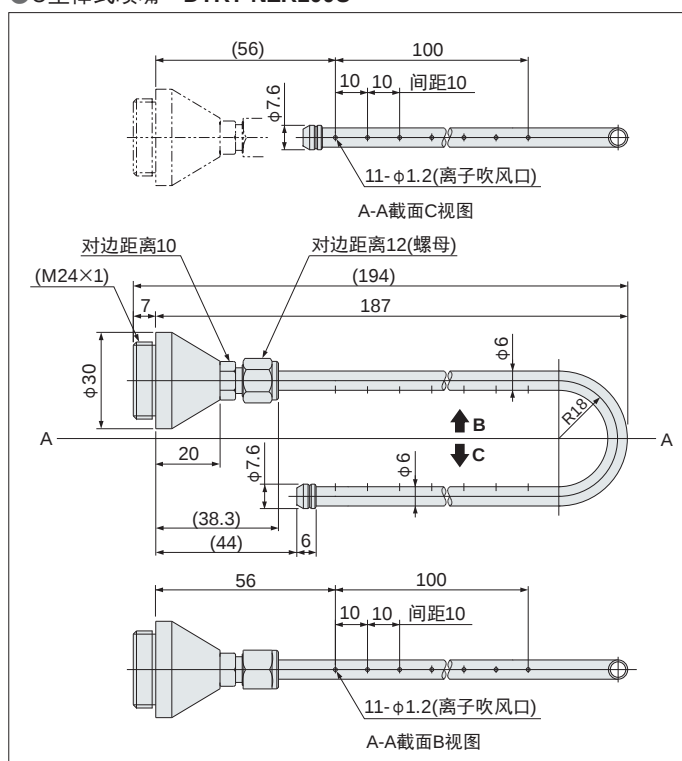
喷嘴式

喷嘴

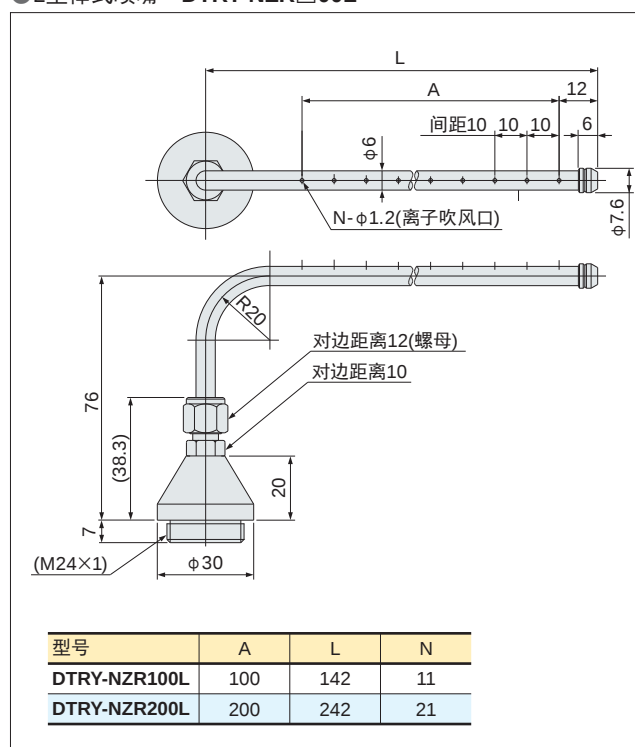
●螺旋棒式喷嘴 DTRY-NZR200SP



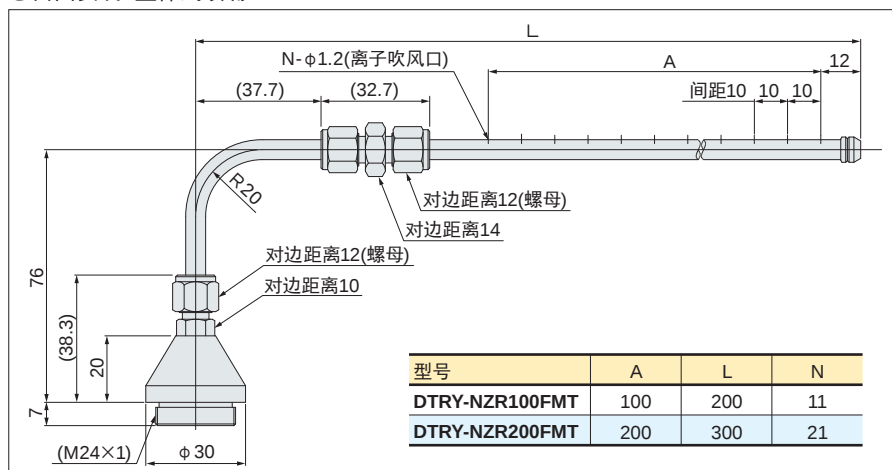
●U型棒式喷嘴 DTRY-NZR100U



●L型棒式喷嘴 DTRY-NZR□00L



●自由安装L型棒式喷嘴 DTRY-NZR□00FMT

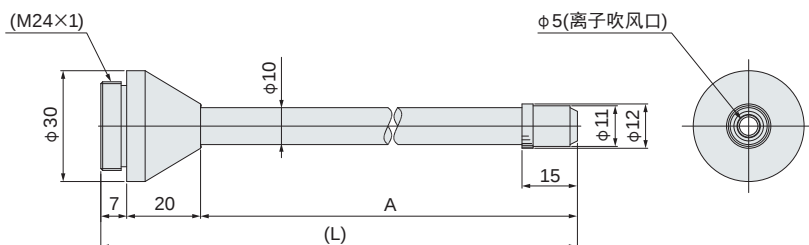


备注：请通过旋松螺母来调整离子吹风口的方向。
注：请勿使喷嘴与接地的导电性物体接触。
否则可能会导致异常显示LED亮灯。

喷嘴式

■ 喷嘴

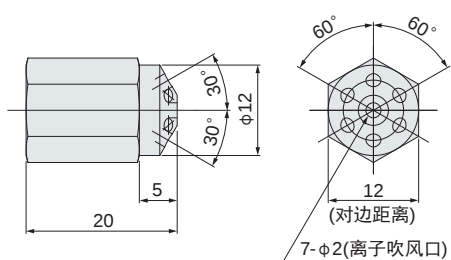
● 软管喷嘴 DTRY-NZR□00ND



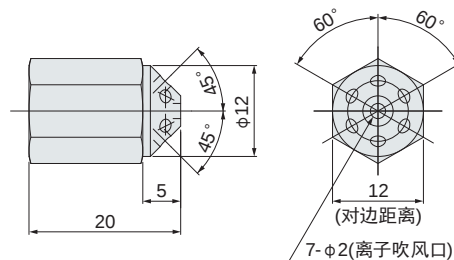
型号	A	L
DTRY-NZR100ND	102	129
DTRY-NZR200ND	202	229
DTRY-NZR300ND	302	329
DTRY-NZR400ND	402	429
DTRY-NZR500ND	502	529

■ 软管喷嘴用前端选购件(更换前端使用)

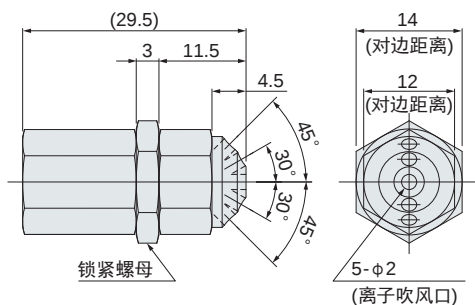
● 软管花洒喷嘴单元(60° 型)DTRY-ADN-SW60



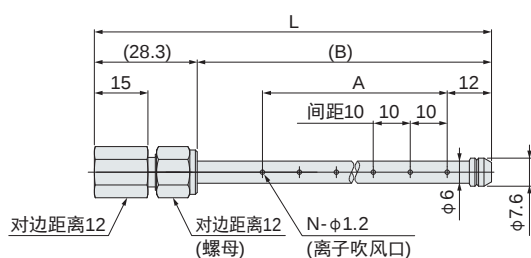
● 软管花洒喷嘴单元(90° 型)DTRY-ADN-SW90



● 软管扁喷嘴单元 DTRY-ADN-FT01



● 软管棒式喷嘴单元 DTRY-ADN-□00B



型号	A	B	L	N
DTRY-ADN-100B	100	129.7	158	11
DTRY-ADN-200B	200	229.7	258	21

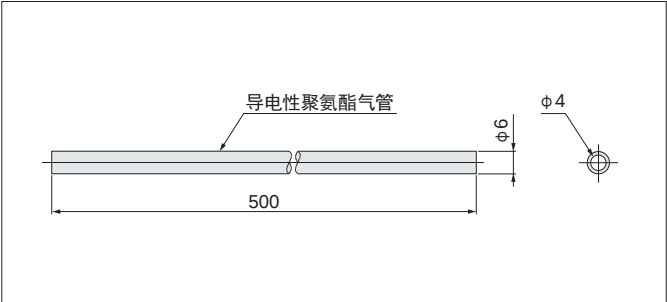
备注：请通过旋松螺母来调整离子吹风口的方向。

注：请勿使喷嘴与接地的导电性物体接触。
否则可能会导致异常显示LED亮灯。

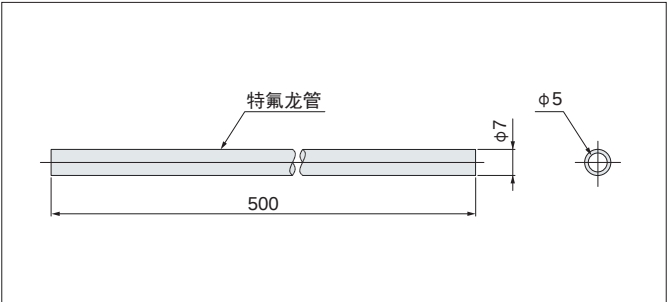
喷嘴式 选购件 尺寸图_(mm)

气管

●导电性聚氨酯气管 DTRY-ADN-U

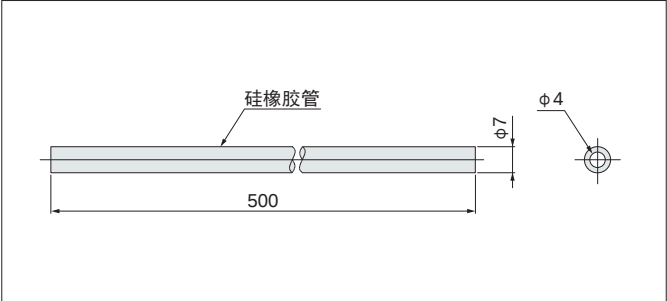


●特氟龙管 DTRY-ADN-F



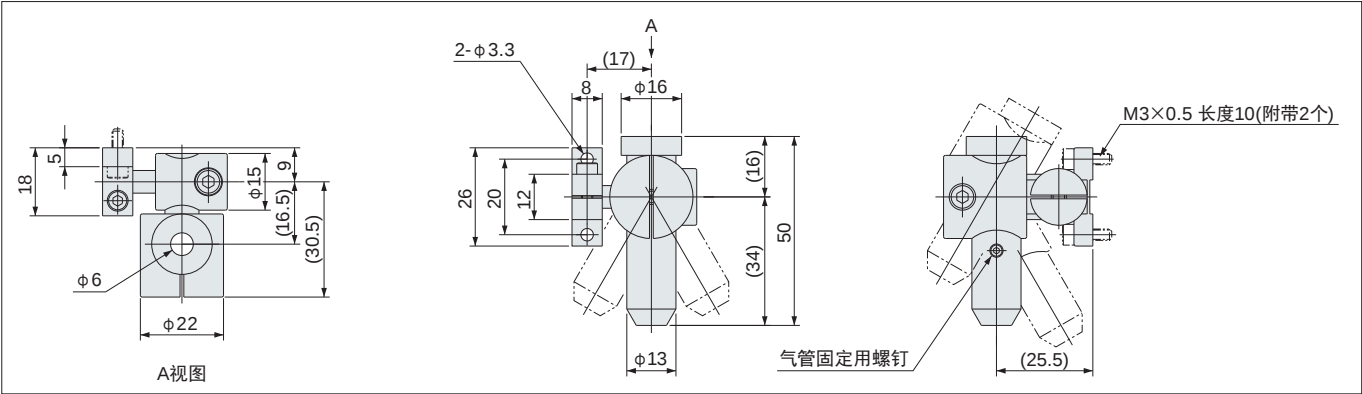
注：特氟龙管DTRY-ADN-F不能用于旧标准喷嘴DTRY-NZR01S。

●硅橡胶管 DTRY-ADN-S



注：硅橡胶管DTRY-ADN-S不能用于旧标准喷嘴DTRY-NZR01S。

■导电性聚氨酯气管托架 DTRY-NZR31

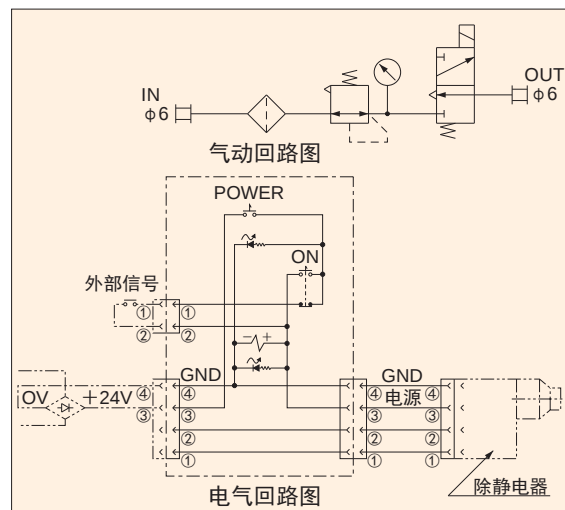
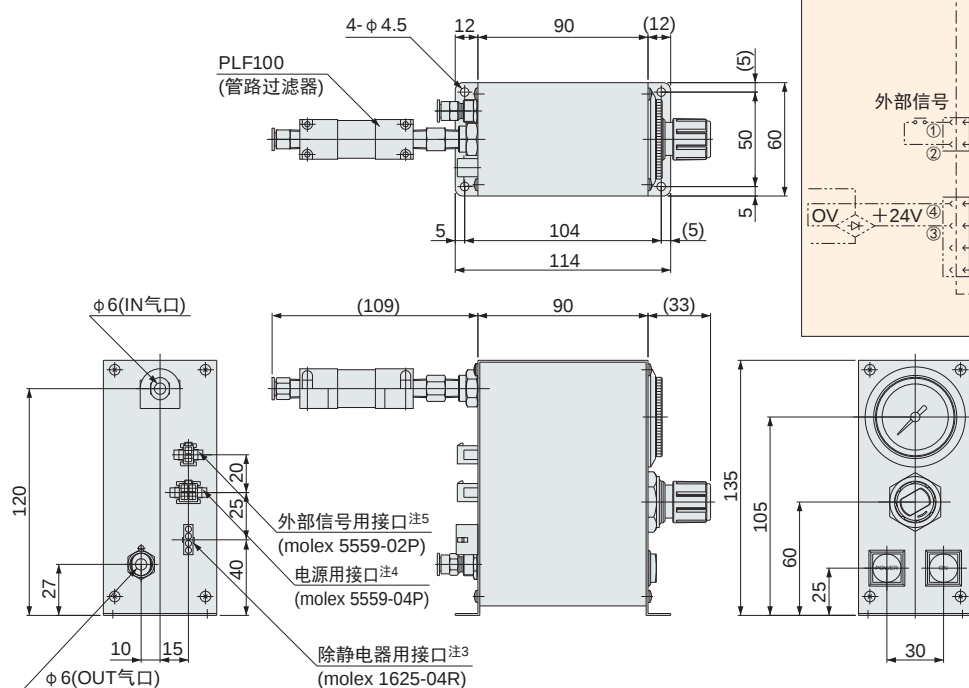


注：导电性聚氨酯气管DTRY-ADN-U专用。不能用于特氟龙管DTRY-ADN-F、硅橡胶管DTRY-ADN-S。

控制器

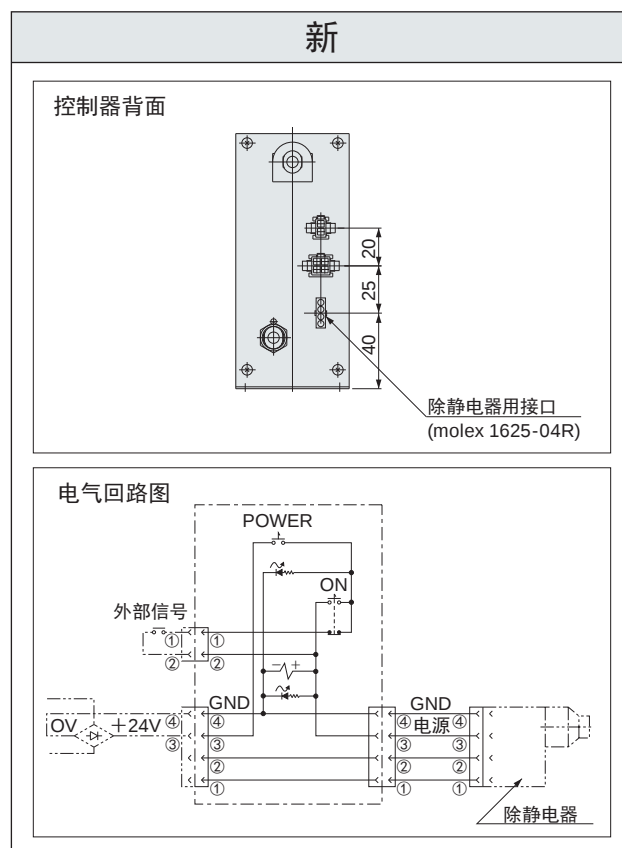
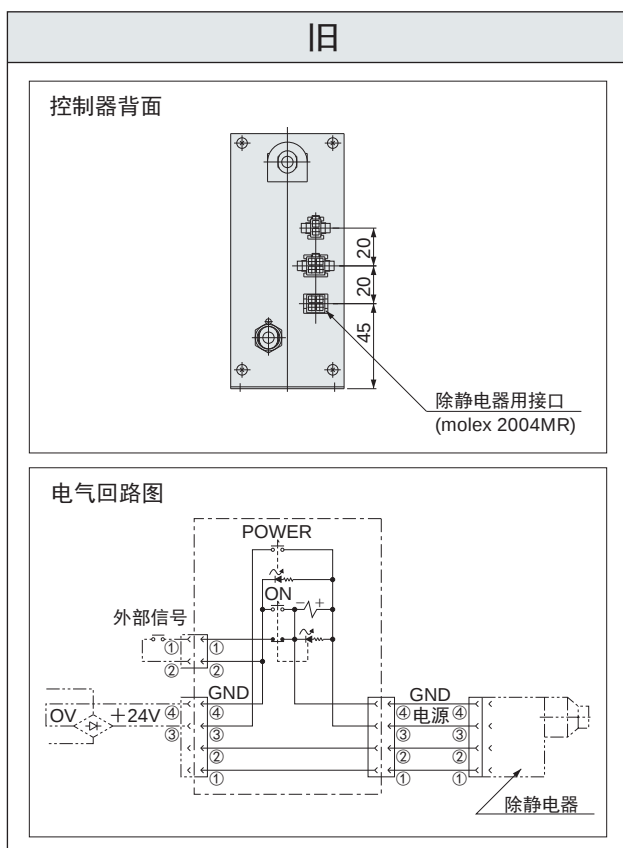
(喷嘴式 DTRY-ELB01、02用)

●DTRY-ELC11



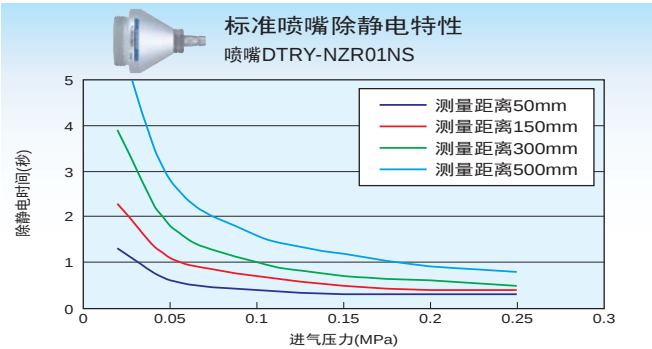
- 注1: 喷嘴式除静电器DTRY-ELB01、02用控制器。
 2: 请准备DC24V、410mA以上的电源。使用AC适配器时, 请使用**DTRY-ELC04**。
 3: 连接控制器和除静电器的电缆为产品附件。
 4: 电源用电缆请使用除静电器附带的电源信号电缆。
 5: 外部信号用电缆请另行准备。

■除静电器用接口的形状、内部电路已发生变更。(从2007年9月生产的产品起开始依次变更)
 将晶体管用于外部信号时, 请予以注意。(请参见以下新旧对照表。)

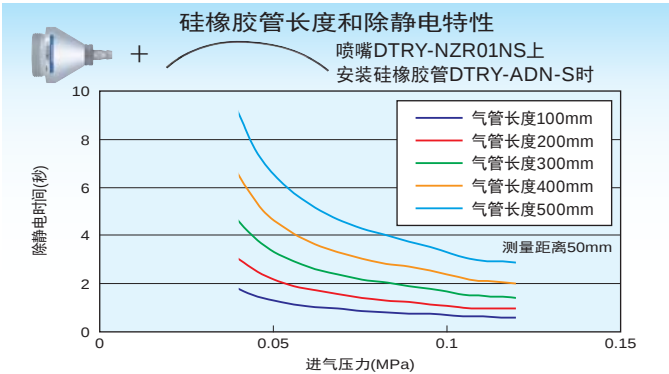
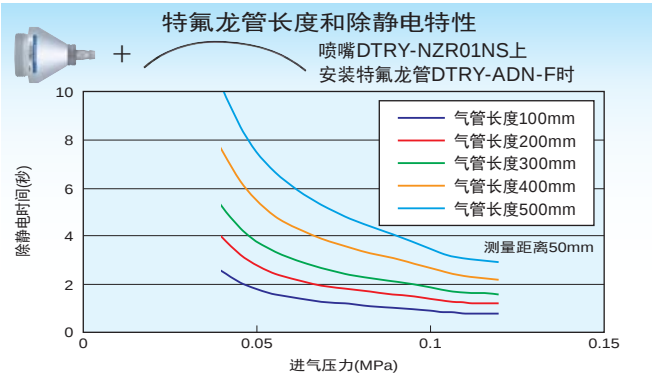
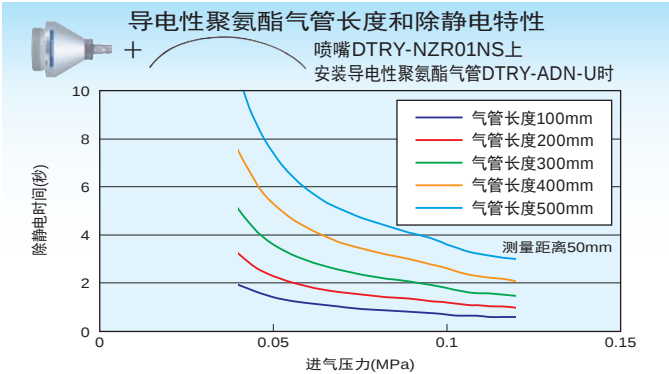
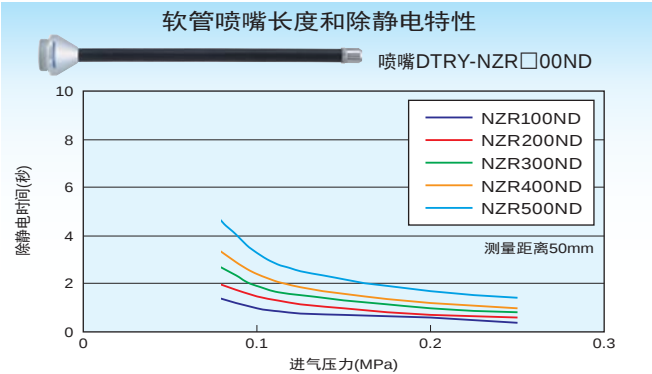


除静电特性图(喷嘴式)

下列各图为DTRY-ELB01(单头型)
采用典型喷嘴时的除静电特性。
注重“适材适所”，可在卓越的离子平衡状态下去除静电。

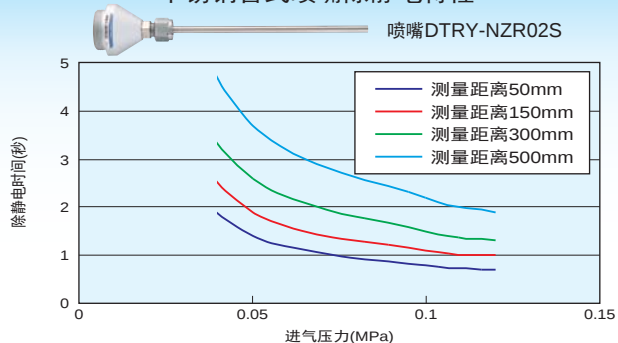


注1: 测量方法为使用20pF、□150mm的带电平板监视器在本公司测量条件下测量。
2: 除静电时间为从±1000V到±100V的衰减时间。
3: 除静电特性为本公司测量的参考值,并非保证值。

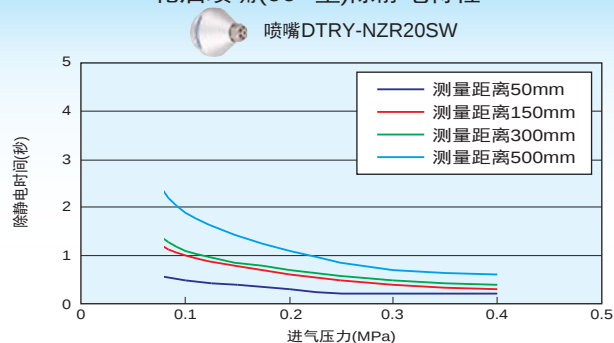


除静电特性图表

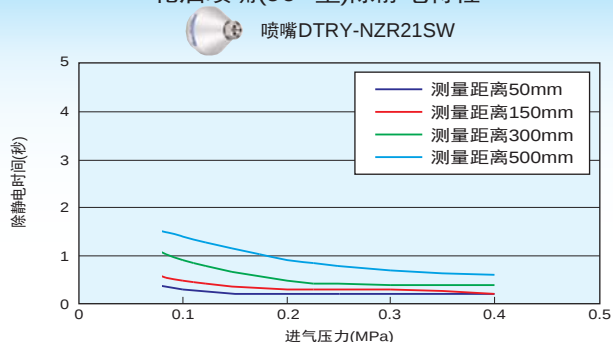
不锈钢管式喷嘴除静电特性



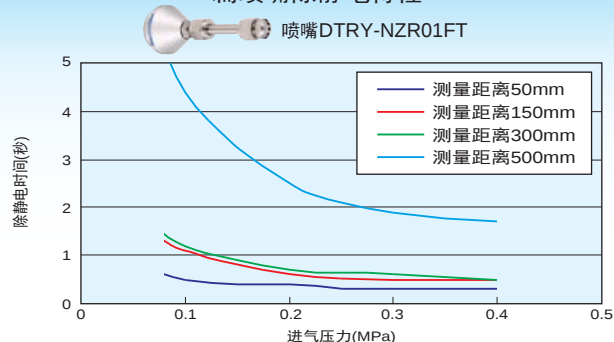
花洒喷嘴(60° 型)除静电特性



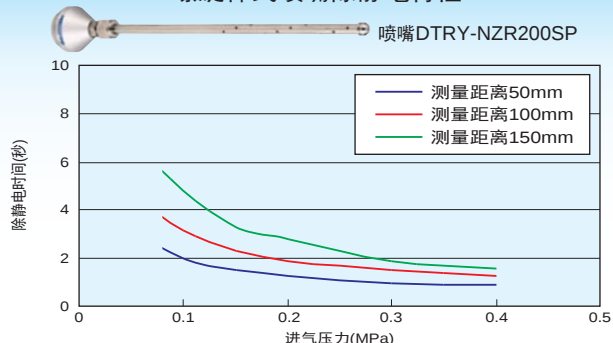
花洒喷嘴(90° 型)除静电特性



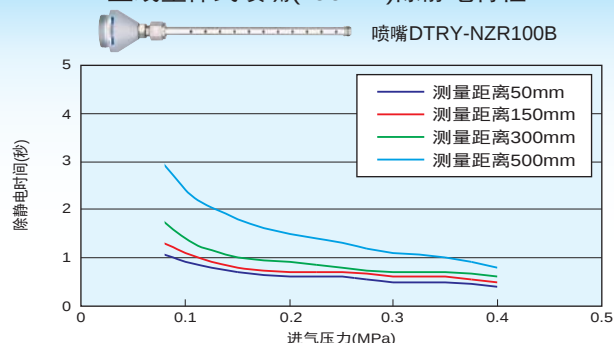
扁喷嘴除静电特性



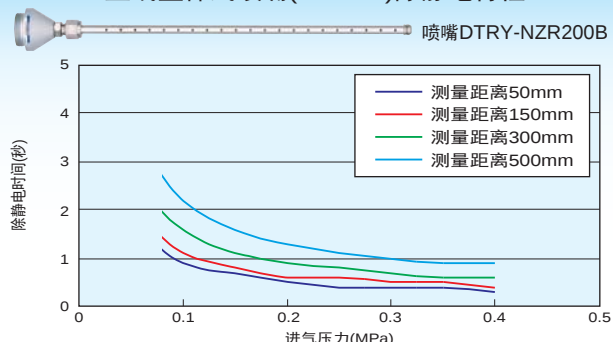
螺旋棒式喷嘴除静电特性



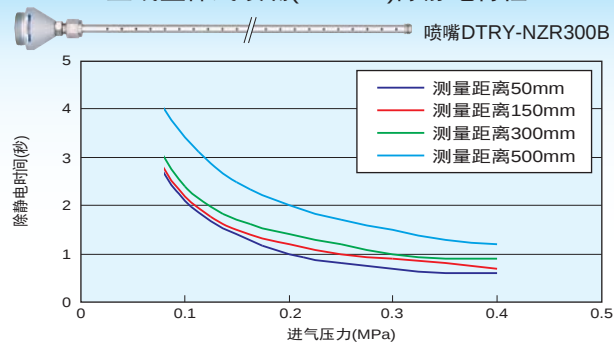
直线型棒式喷嘴(100mm)除静电特性



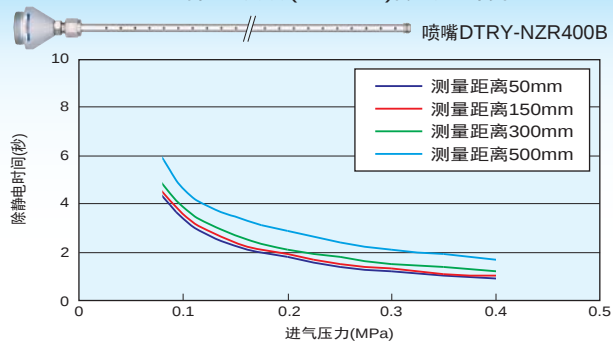
直线型棒式喷嘴(200mm)除静电特性



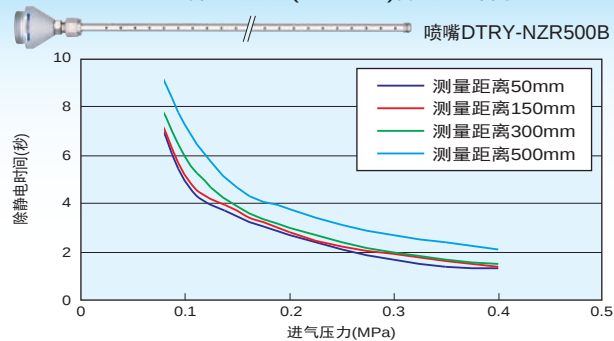
直线型棒式喷嘴(300mm)除静电特性



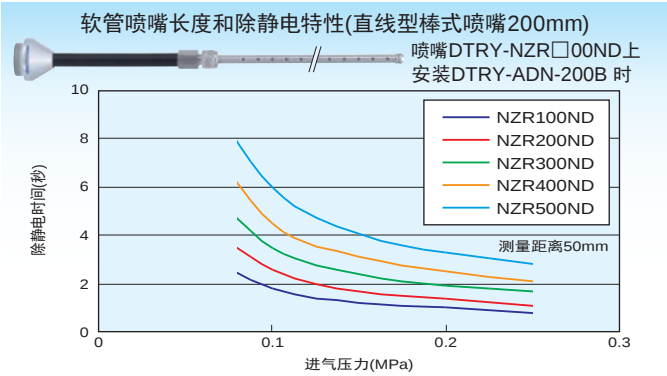
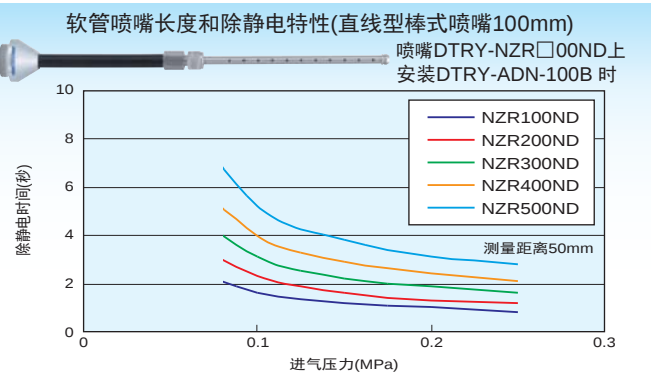
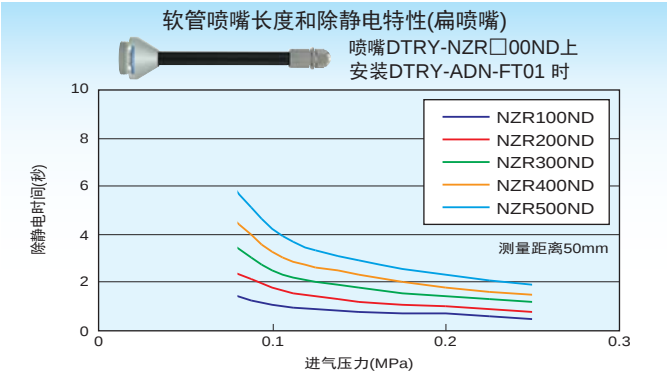
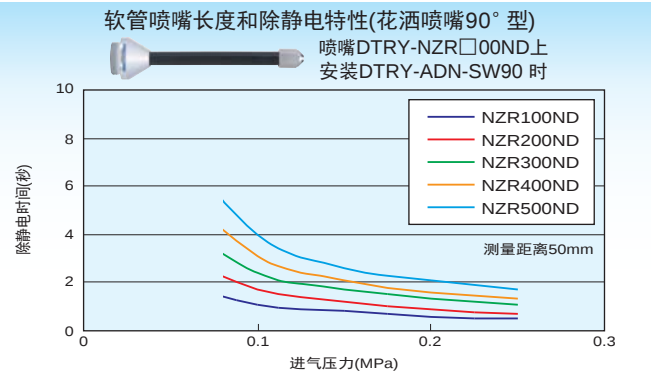
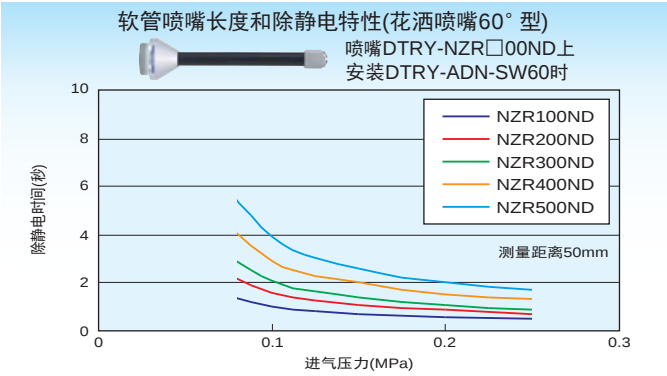
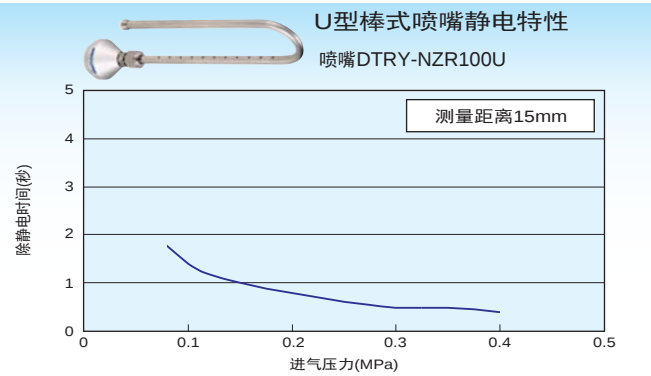
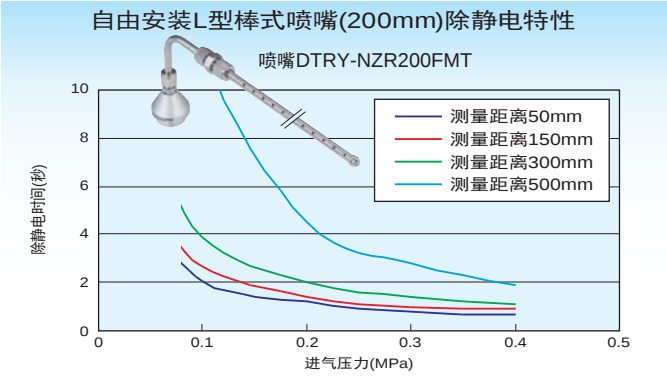
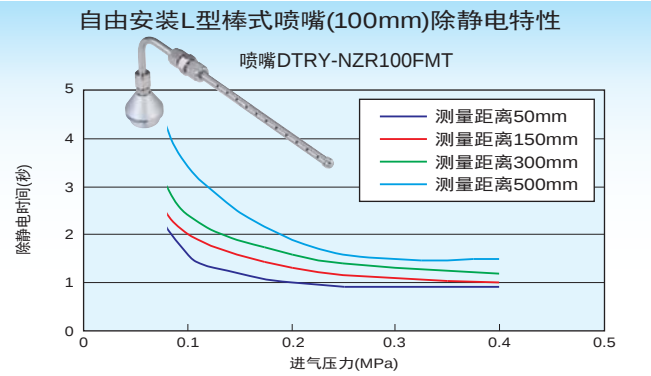
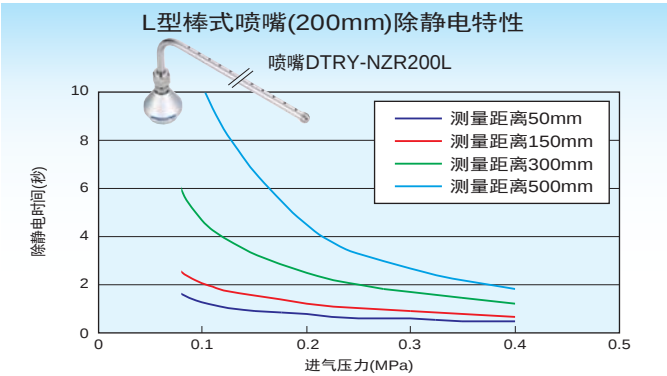
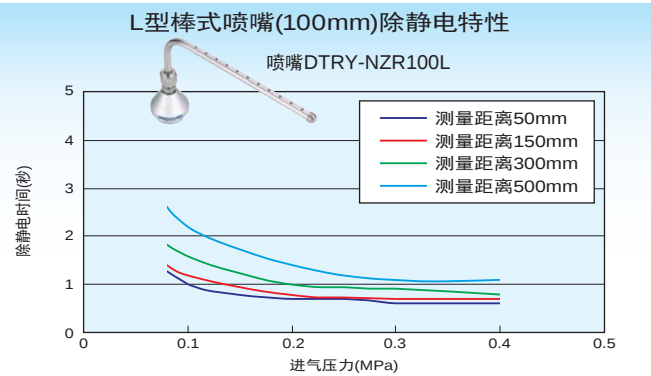
直线型棒式喷嘴(400mm)除静电特性



直线型棒式喷嘴(500mm)除静电特性

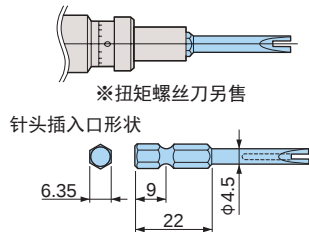


除静电特性图表



使用注意事项

1. 使用喷嘴式产品时，如将各种喷嘴的金属部分接地，异常显示LED可能会点亮。
2. 喷嘴式产品的放电针带有保护套。安装喷嘴前请将其拆下。
3. 在更换喷嘴式产品的放电针时，请将专用工具DTRY-ELB21与扭矩螺丝刀组合使用进行作业。专用工具采用不会损伤放电针及本体螺纹部的安全设计。如使用其它工具进行更换作业，可能会损坏放电针及本体等。更换时请将扭矩设为15~20N·cm。对于由于在更换作业中没有使用专用工具而导致的放电针及本体的损坏，本公司不予保修。



4. 使用喷嘴式除静电器时，请务必先施加压缩空气，然后再接通电源。如在未施加压缩空气的状态下直接接通电源，会因放电而导致内部臭氧浓度上升，从而可能对设备及环境造成不良影响。
5. 除静电器的电源ON/OFF操作请在输入电源侧(DC+24V侧)进行。
6. 标准喷嘴用各种气管属于消耗品，需定期更换。
(一旦出现软化或老化现象，请进行更换)
7. 请勿使用本公司产品以外的喷嘴。另外请勿对喷嘴进行改造。否则会导致产品出现故障、功能丧失或发生损坏。
8. 在弯曲软管喷嘴时，请握住其根部。
否则可能会导致管道和本体连接部破损。

关于异常输出接点的输出

1. 本产品的异常输出回路会在接通电源约2秒后开始正常工作。在设计装置安装时等情况下的异常检测回路时，请充分予以注意。
2. 如在将除静电器的电源关闭后再立即打开，会发生异常输出。因此，请在电源关闭后经过2秒以上再重新打开。
3. 关闭除静电器的电源后，有时会发生异常输出。
在设计异常检测回路时，请注意勿使其对除静电器的电源关闭后1秒钟内发生的异常输出进行检测。

注：上述情况均不会影响除静电器的功能。

关于各接点设定时的输出，请参阅下表。

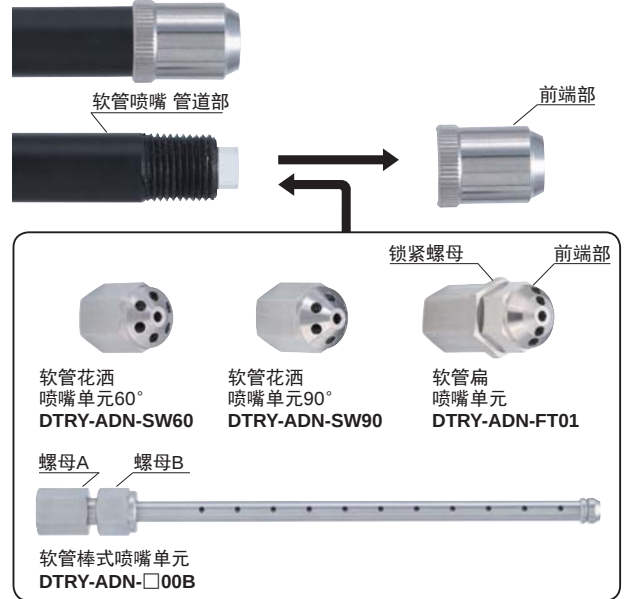
设定MODE	电源OFF时	电源ON时	异常时
NO(a接点)	OPEN	OPEN	CLOSE
NC(b接点)	OPEN	CLOSE	OPEN

软管喷嘴用喷嘴单元的安裝方法

在软管喷嘴DTRY-NZR□00ND的前端安装各种喷嘴单元时，请先拆下软管喷嘴的前端部，然后再安装各种喷嘴单元。请将各种喷嘴单元紧固在软管喷嘴上。
请通过旋松螺母B来调整软管棒式喷嘴单元DTRY-ADN-□00B的离子吹风口的方向。此时，请固定好螺母A后再进行作业，以免外力作用于软管喷嘴。
请通过前端部调整软管扁喷嘴单元DTRY-ADN-FT01的离子吹风口的方向，并用螺母予以固定。

1. 进行喷嘴或软管喷嘴用各种喷嘴单元的安裝和更换时，请务必先切断电源及空气后再进行作业。
2. 软管喷嘴用喷嘴单元的推荐拧紧扭矩为30N·cm。

软管喷嘴(新型)



软管喷嘴及气管最小弯曲半径

型号	最小弯曲半径 mm
DTRY-NZR□00ND	40
DTRY-ADN-U	15
DTRY-ADN-F	50
DTRY-ADN-S	10

※以最小弯曲半径进行使用时，除静电性能可能会下降。

※关于共通注意事项、除静电器的安全注意事项，请参阅第6页。

注意

- 使用喷嘴式除静电器时，请务必先施加压缩空气，然后再接通电源。如在未施加压缩空气的状态下直接接通电源，可能会对设备及环境造成不良影响。
- 流体请使用不含油、水的洁净空气。

喷嘴式

ELK

除超静级电器

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

表面持电位计

静电电位传感器

资料

除静电单元 超级除静电器 DTY-BX01系列

便于组装的紧凑型本体
本体尺寸25×35mm
无需高压配线、内置传感器
一体式除静电器



喷嘴式

超级
除静电器

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
表面电位计

静电电位传感器

资料

超级除静电器 DTY-BX01系列

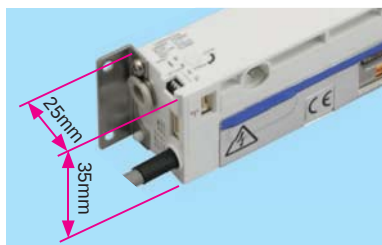
- 无需高压配线、控制器。内置高压电源、电位传感器的一体式除静电器
- 本体尺寸25×35mm的紧凑型本体
- 利用电位传感器，实现高速除静电、静电管理
- 通过专用监视器不间断监控带电量

内置小型高压电源电路 便于组装的紧凑型本体

本体尺寸25×35mm

紧凑的主体尺寸带来了布局的自由度。

无需布设高压电缆或另行安装控制器。



利用电位传感器连接的 高速除静电、静电管理

通过使用电位传感器，除静电器产生最适合除静电的离子。能够高速除静电。

此外，电位传感器还可用于静电管理。



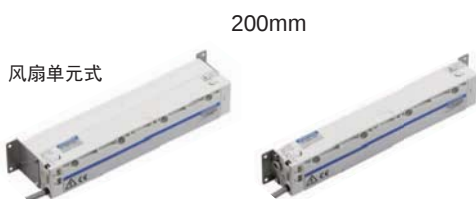
电位传感器



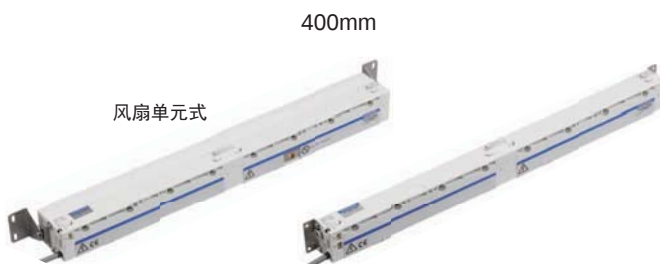
监视器

有2种长度尺寸 200mm、400mm

各长度备有使用压缩空气的类型和风扇单元式。



200mm



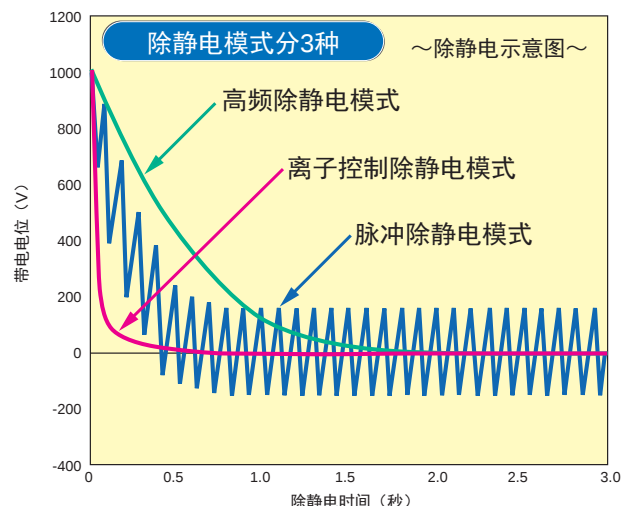
400mm

可根据用途选择的3种除静电模式 离子控制除静电/脉冲除静电/高频除静电

可根据目的选择除静电模式。

- 离子控制除静电使用电位传感器实现高速除静电。
- 虽然电压波动较大，但脉冲除静电不使用传感器也可实现高速除静电。
- 高频除静电的电压波动较小。

※各除静电模式的对应机型请参阅第65页的规格及各类型功能表。

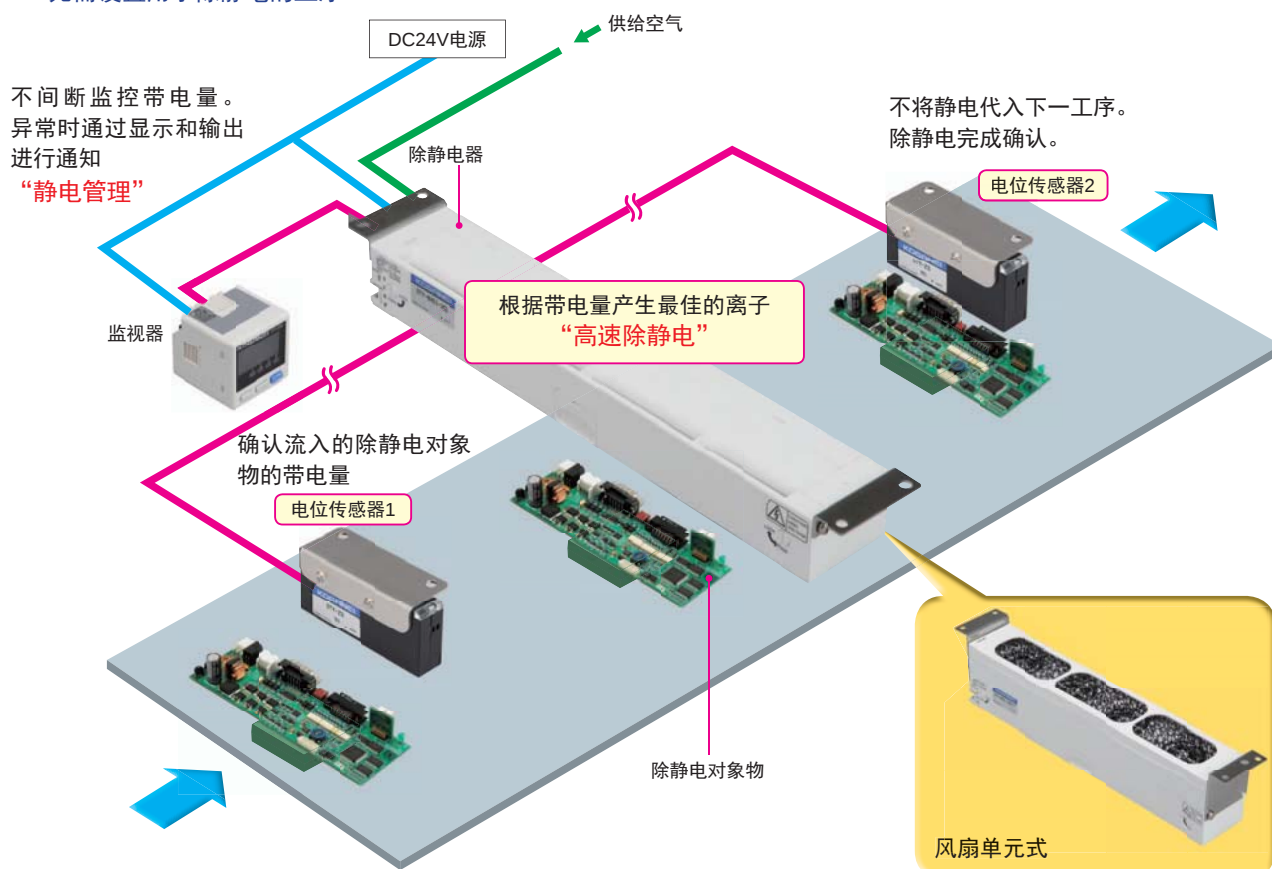


注意

使用前请务必参阅第5页的“安全注意事项”。

电位传感器外置型 使用示意图

可高效地对移动中的除静电对象物进行除电，
无需设置用于除静电的工序



- 要利用传感器高速除静电，需要通过计算机进行各种设定。
- 与计算机之间的连接需要使用PC通信电缆(DTY-ZTC-BX)。
- 仅从本体进行输出。

选择风扇单元式时无需空气配管
※使用压缩空气的类型无法变更为风扇单元式。
订购时请选择其中之一。

其他特点

■维护简单

放电针单元可拆卸，便于进行维护。



■支持软件

使用专用支持软件(免费)时，即便不使用监视器也能
通过计算机进行除静电器的设定、带电量的确认。

- 请从本公司主页上下载后使用
- 支持OS: Windows XP SP3以上
- 硬件环境: 监视器分辨率SVGA(800×600)以上
- 软件要求: Microsoft .NET Framework 4

※Windows是美国微软公司的注册商标。



(示意图)

电位传感器外置型

■通过离子控制除静电模式有效消除**移动中的除静电对象物**携带的静电
■可利用电位传感器实现静电管理
■不使用电位传感器时也能通过脉冲除静电模式高速除静电

〈规格〉

- 本体长度 200mm/400mm
- 离子输送方法 压缩空气/风扇
- 低尘规格(压缩空气式)

〈除静电模式的种类〉

- 离子控制除静电模式^{注1}
- 脉冲除静电模式^{注2}
- 高频除静电模式^{注2}

注1: 离子控制除静电模式的设定需要使用计算机。

2: 脉冲除静电模式、高频除静电模式时不使用电位传感器1。

用于各种设定、带电量的确认。

电位传感器1
确认除静电对象物的带电量。
根据该带电量来控制离子发生量。
离子控制模式时需要。

电位传感器2
确认是否切实除静电。

※照片为DTY-BX01-200

电位传感器内置型

■通过离子控制除静电模式有效消除**停止中的除静电对象物**携带的静电
■可利用电位传感器实现静电管理

〈规格〉

- 本体长度 200mm/400mm
- 离子输送方法 压缩空气/风扇
- 低尘规格(压缩空气式)

〈除静电模式的种类〉

- 离子控制除静电模式

※除静电器与除静电对象物的设置距离为50mm~150mm。
※使用电位传感器时, 请确保与除静电器之间的安装间距在500mm以上。

用于各种设定、带电量的确认。

内置电位传感器
确认除静电对象物的带电量。
根据该带电量来控制离子发生量。

电位传感器
确认是否切实除静电。

※照片为DTY-BX01-200-B

简易型

■只需进行配线、配管即可迅速投入使用。**无需设定, 小巧紧凑**
■采用电压波动较小的高频AC方式除静电

〈规格〉

- 本体长度 200mm/400mm
- 离子输送方法 压缩空气

〈除静电模式的种类〉

- 高频除静电模式

※无法安装电位传感器、监视器。

计算机

※照片为DTY-BX01-200-N

各类型功能表

类型	功能	除静电模式			离子输送方法		低尘规格 ^{注1}	带电确认用传感器 ^{注2}	除静电确认用传感器 ^{注2}
		离子控制	脉冲	高频	压缩空气	风扇			
电位传感器外置型		○	○ ^{注3}	○ ^{注3}	○	○	○	外部	外部
电位传感器内置型		○	—	—	○	○	○	内置	外部
简易型		—	—	○	○	—	—	—	—

注1: 风扇单元式没有低尘规格的设置。

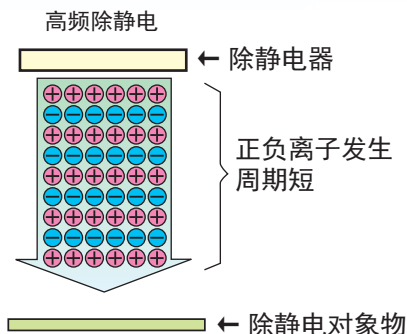
2: 使用外部电位传感器的情况下, 请在订购本体时通过选购件指定, 或作为选购件另行购买。

3: 不使用外部电位传感器1。

各种除静电模式的说明

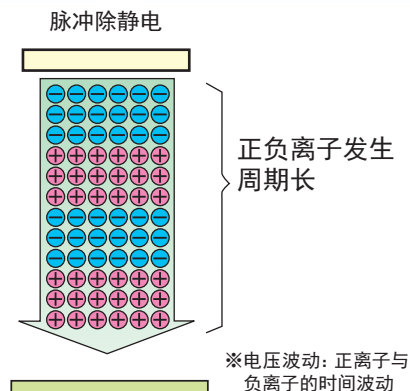
高频除静电模式

采用高频AC方式，以非常短的正负离子发生周期，向对象物供应平衡性良好的离子。



脉冲除静电模式

以较低的频率大量产生正离子和负离子。可利用高频除静电模式高速除静电。电压波动*比高频除静电模式大。

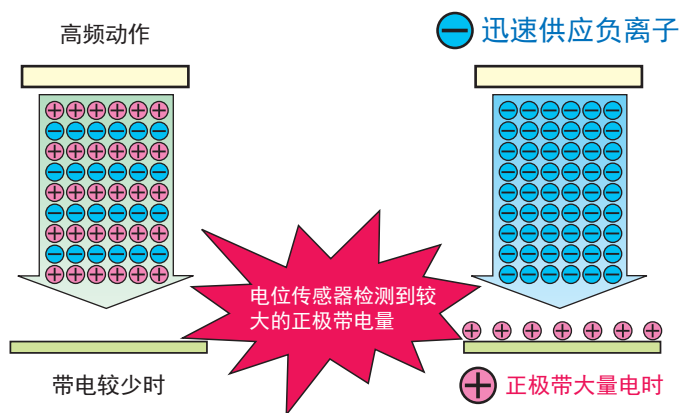


离子控制除静电模式〈使用电位传感器的离子发生控制〉

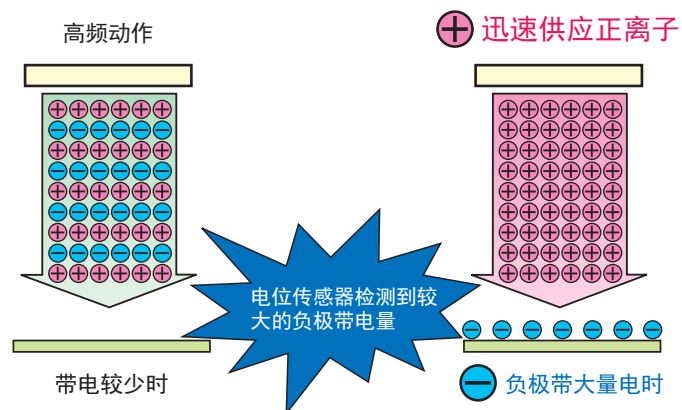
对象物带电量较小时，以高频AC方式产生离子进行除静电。

电位传感器检测到带电量较大的对象物时，通过迅速供应与其极性相反的离子，进行与带电量相符的最佳除静电。带电量变小后，再次恢复为以高频AC方式产生离子。

正极 带大量电时的除静电示意图



负极 带大量电时的除静电示意图



喷嘴式

除静电器
超级

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

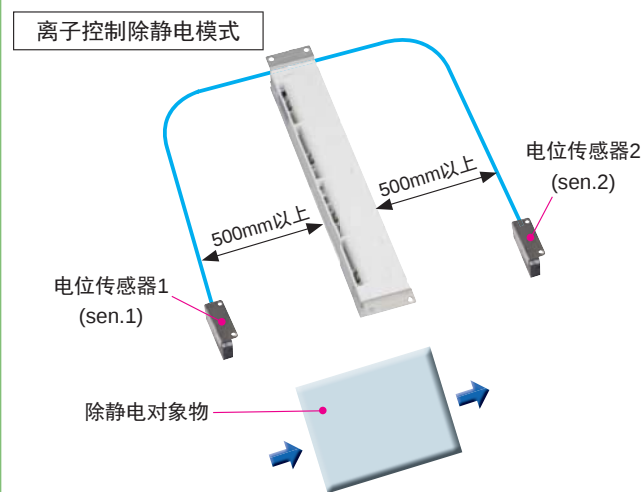
手持式
电位计

静电电位传感器

资料

电位传感器外置型的主要使用示例

●直接对移动中的除静电对象物除静电



除静电对象物在移动过程中也能有效地除静电。

电位传感器1用于确认除静电对象物的带电量



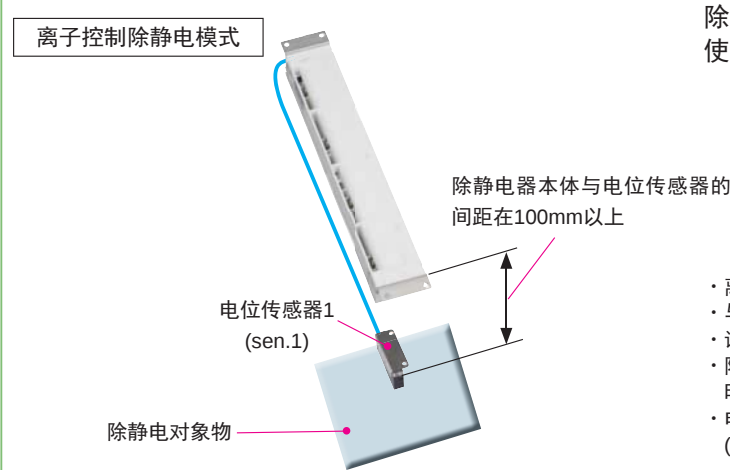
除静电器产生除静电所需的最佳离子



电位传感器2用于确认是否切实除静电，在设定值以上时，通过除静电器本体的LED亮灯和输出信号通知外界。

- 离子控制除静电需要使用计算机进行各种设定。
- 与计算机之间的连接请另行准备PC通信电缆(DTY-ZTC-BX)。
- 请确保除静电器本体与电位传感器之间的安装间距在500mm以上。
- 电位传感器与除静电对象物请尽量靠近安装。(推荐安装距离50mm)

●有效消除停止中的除静电对象物的静电



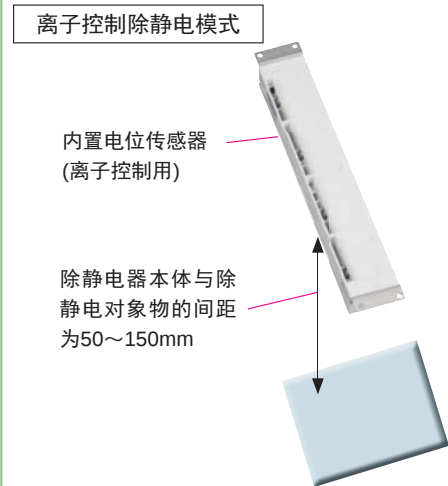
通过离子控制除静电模式有效消除停止中的除静电对象物的静电。

除静电器本体与除静电对象物的间距在150mm以上时使用。

- 离子控制除静电需要使用监视器或计算机进行各种设定。
- 与计算机之间的连接请另行准备PC通信电缆(DTY-ZTC-BX)。
- 请确保除静电器本体与电位传感器之间的安装间距在100mm以上。
- 除静电对象物的尺寸较小时或除静电对象物与传感器之间距离过远时，离子控制除静电可能会无法正常动作。
- 电位传感器与除静电对象物请尽量靠近安装。(推荐安装距离50mm)

电位传感器内置型的主要使用示例

●有效消除停止中的除静电对象物的静电



通过离子控制除静电模式有效消除停止中的除静电对象物的静电。

除静电器本体与除静电对象物的间距在50mm~150mm的范围内使用。

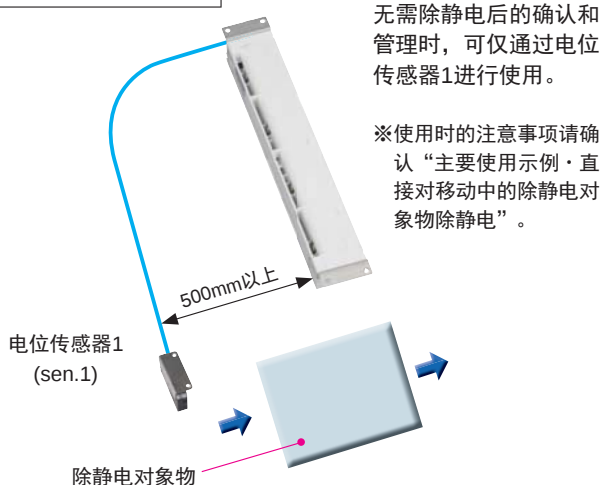
- 离子控制除静电需要使用监视器或计算机进行各种设定。
- 与计算机之间的连接请另行准备PC通信电缆(DTY-ZTC-BX)。
- 除静电器本体与除静电对象物的安装间距为50~150mm。
- 内置传感器用于离子控制。不能用于除静电后的确认用途。
- 除静电对象物的尺寸较小时或除静电对象物与传感器之间距离过远时，离子控制除静电可能会无法正常动作。
- 除静电器本体与除静电对象物请尽量靠近安装。(推荐安装距离50mm)

其他使用示例

●电位传感器外置型

●直接对移动中的除静电对象物除静电

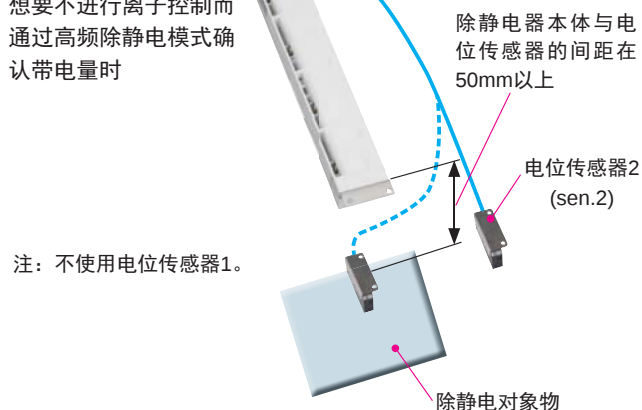
离子控制除静电模式



●移动或停止中的除静电对象物

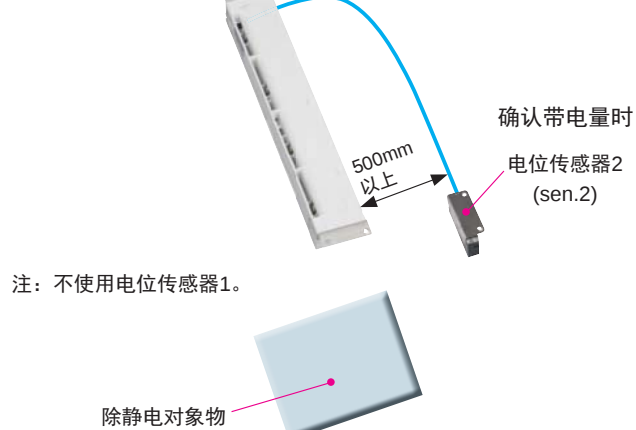
高频除静电模式

想要不进行离子控制而通过高频除静电模式确认带电量时



●移动或停止中的除静电对象物

脉冲除静电模式

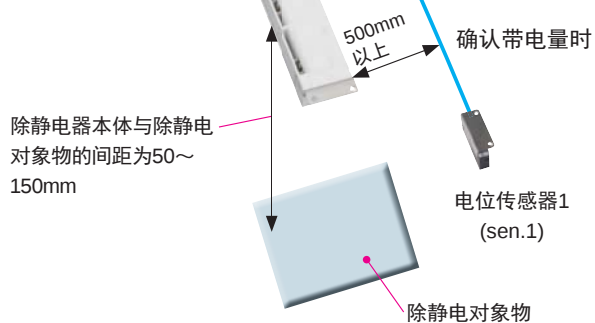


●电位传感器内置型

●停止中的除静电对象物

离子控制除静电模式

利用内置电位传感器的离子控制



喷嘴式

超
级
除
静
电
器

棒
式

风
扇
式

枪
式

除
静
电
盒

手
持
式
电
位
计

静
电
电
位
传
感
器

资
料



一般注意事项

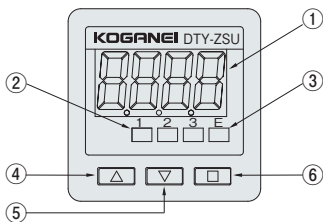
接线

1. 将市售的开关调压阀用于电源时，请务必使外壳接地(F.G.)端子接地。
2. 电位传感器安装部周围使用产生噪音的设备(开关调压阀、变频电机等)时，请务必使设备的外壳接地(F.G.)端子接地。
3. 电源刚接通时会产生冲击电流，请注意。通过PLC等进行ON、OFF控制时，请使用H.V OFF控制。
4. 配线结束后，请先确认接线有无错误。

使用注意事项

1. 请确认电源输入的电源变动未超过额定值。
2. 请勿用针尖等锋利物对键进行操作。
3. 安装电位传感器时，请使用附带的螺钉(M3×0.5长14mm)、或M3×0.5的螺栓。请采用0.3N·m拧紧扭矩。否则，过度拧紧会造成电位传感器破损。敬请注意。
4. 请务必接地。由于测量电位时，以接地的电位为标准，因此，不接地将无法准确地测量电位。
5. 电位传感器本体已接地。安装于带电压的场所时，请事先进行充分的绝缘处理。
6. 请勿接触测量部。另外，请勿施加高压喷气。否则可能会造成检测部破损。
7. 请注意确保测量部周围不要积灰。
8. 如需进行稳定的电位检测，建议在连接电源经过10分钟以上后再进行使用。
9. 本传感器可以测量电场的强弱，并计算电压值。因此，如在传感器的附近或测量物的传感器之间存在干扰电场的物体(如继电器、电磁线圈、金属片等)，会影响测量值的准确性。敬请注意。
10. 如需清扫测量部，请将测量部朝下，然后在压力为0.1MPa以下、距离100mm以上的状态下通过喷气进行清扫。
11. 在本体上安装支架时的拧紧扭矩请设为0.5N·m以下。
12. 安装时，请勿将超过5mm的安装螺钉拧入本体。否则可能会造成破损。
13. 设置时，请确保保留有一定空间，以免堵塞吸入口。
14. 以离子控制除静电模式使用多台除静电器时，请确保除静电器本体之间的安装间距在500mm以上。

监视器各部分的名称和功能



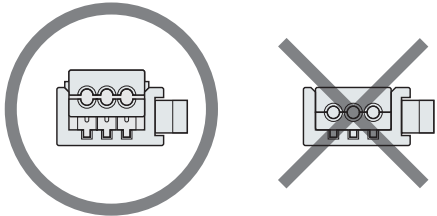
No.	名称	内容
①	显示部	带电电位、设定内容、出错显示
②	传感器显示	显示电压值的传感器的显示
③	出错显示	发生错误时亮灯
④	UP键(▲)	用于设定时的操作、显示传感器的切换
⑤	DOWN键(▼)	用于设定时的操作、显示传感器的切换
⑥	模式键(□)	模式键(□)用于各种设定

1. 电源·开关输出及监视器通信用电缆若有误接线，监视器、电位传感器都会损坏，因此请务必确认无误后再接通电源。
2. 已设定的条件可写入EEPROM中保存。请注意，EEPROM有使用寿命，写入保证次数最多为10万次。

监视器通信用电缆连接器连接要领

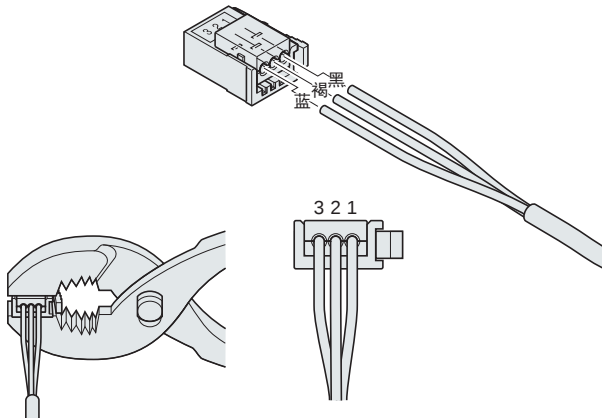
交货时，监视器通信用电缆尚未连接微型卡套连接器(公)，请按照下述步骤进行连接。

1. 请确认连接器的盖板(插入导线的部分)浮在连接器本体之上。盖板的上平面与本体平齐的产品，不能使用。



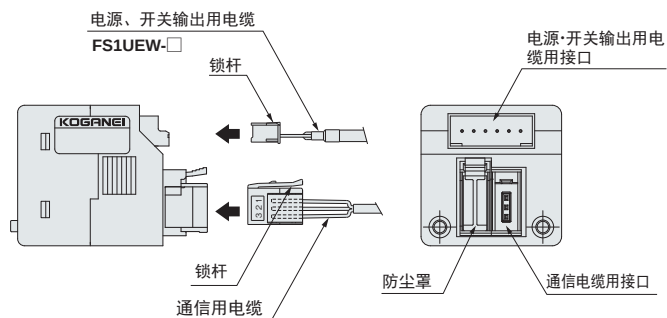
2. 请按照下表将各根导线插入连接器盖板的孔中。请从半透明盖板的上方确认导线已切实插入至孔底(约插入9mm深)。如果连接出错，接通电源时用户所使用的设备及控制器将会损坏，敬请注意。

连接器侧No.	连接线颜色	信号名(DTY-ZSU-D)
1	黑	TXD
2	褐	RXD
3	蓝	0V



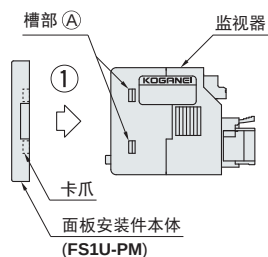
3. 请始终注意勿使导线脱离连接器，并使用尖嘴钳等手动工具夹住盖板和连接器本体，将盖板压入连接器本体中。压力请控制在980.7N以下。将盖板上平面压至与本体平齐时，连接已完成。
4. 再次确认接线是否正确。

电源·开关输出及通信用电缆的安装和拆卸

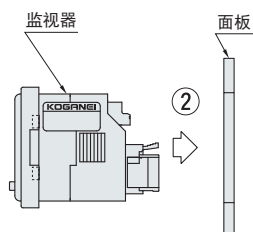


安装电源·开关输出及通信用电缆时，锁杆的位置应如图所示，将连接器插入监视器侧接口中，直至锁杆锁定为止。拆卸时，用力压下锁杆，手持连接器拔出。拆卸时请注意避免导线承受过分的力。

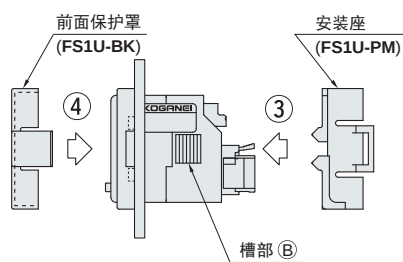
面板安装用零件·前面保护罩的安装



① 请将面板安装件本体安装在监视器的前面。此时，应使面板安装件本体内侧的卡爪进入监视器的槽部①中。

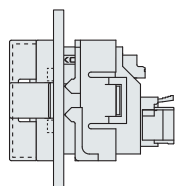


② 从面板孔的正面装入监视器。



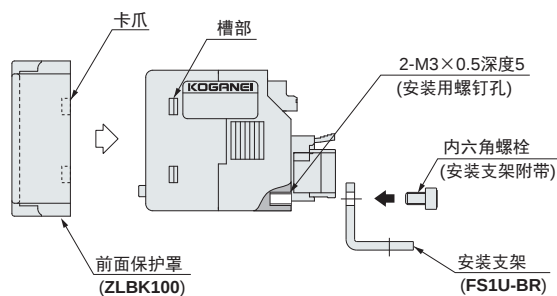
③ ②的状态下，从后方使安装座边嵌入监视器的槽部②，边装入。

④ 装上前面保护罩。



※拆卸时的步骤正好与安装相反，请使用螺丝刀等拆下安装座。

托架·前面保护罩的安装



请用附件内六角螺栓(M3×0.5长5mm)将安装支架安装在监视器背面的安装孔内。

请采用0.5N·m拧紧扭矩。安装前面保护罩时，应使其内侧的卡爪进入监视器的槽部。拆卸保护罩时，请手持凸出部位进行拆卸。

喷嘴式

超静
除静电
电器

棒式

风扇式

枪式

除静电
电盒

手持式
表面电
位计

静电电
位传感
器

资料

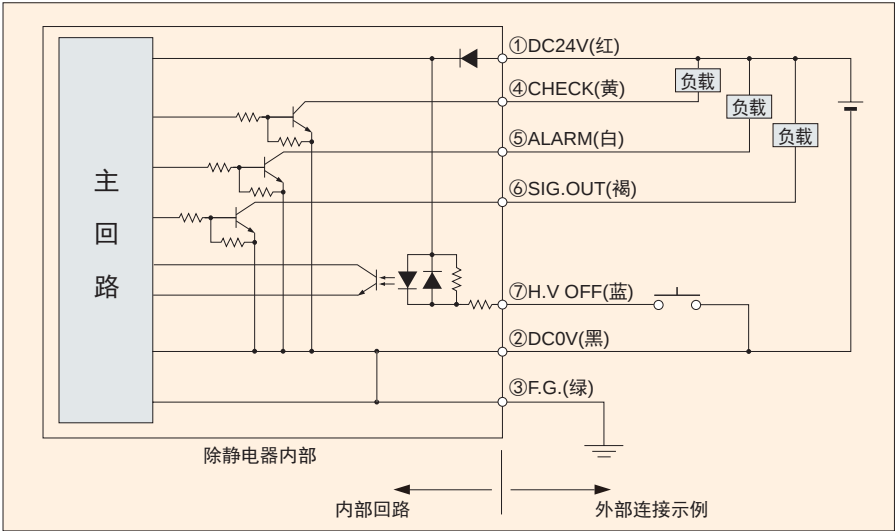
规格

■ 电位传感器外置型

型号		DTY-BX01本体 电位传感器外置型			
项目		DTY-BX01-200-(L)	DTY-BX01-400-(L)	DTY-BX01-200-F	DTY-BX01-400-F
输入电压		DC24V±5%			
消耗电流	mA	110	170	240	410
输出电压		±2(高频动作时)			
指示灯(LED)		①POWER (电源显示LED: 绿) ②H.V (放电显示LED: 蓝) ③CHECK (除静电状态显示及清洁定时器显示LED: 黄) ④ALARM (异常显示LED: 红)			
安全回路		高压输出、电路异常时本体LED亮灯及异常输出			
输入输出	电源信号接口(7P)	①DC24V			
		②0V			
		③F.G.			
		④检测(CHECK)输出 (开路集电极输出 DC24V 50mA MAX、内部电压降0.3V MAX/5mA时)			
⑤警报(ALARM)输出 (开路集电极输出 DC24V 50mA MAX、内部电压降0.3V MAX/5mA时)					
	外部电位传感器接口	⑥信号(SIG.OUT)输出 (开路集电极输出 DC24V 50mA MAX、内部电压降0.3V MAX/5mA时)			
		⑦停止放电(H.V OFF)输入(0V和短路时停止放电 无电压输入 内部电压降0.5V以下、输入电流5mA/DC24V时)			
	通信I/F	2ch RS232C			
内置传感器		无			
低尘规格 ^{注1}		有		无	
除静电器设置距离		mm 50以上			
除静电模式		离子控制除静电模式、脉冲除静电模式、高频除静电模式			
离子平衡	V	±30以内 (离本体中央150mm、进气压力0.1MPa时、高频动作时)		±30以内 (离本体中央150mm、高频动作时)	
臭氧浓度	ppm	0.04以下 (离本体中央300mm、进气压力0.25MPa时)		0.04以下 (离本体中央300mm)	
发尘量 ^{注1、注2}	个	50以下		—	—
使用流体		空气(除去水分・油分后的清洁空气)		—	—
空气压力使用范围	MPa	0.05~0.5		—	—
消耗空气流量	ℓ /min(ANR)	60 (施加0.5MPa时)	100 (施加0.5MPa时)	—	—
风扇风量	m³/min	—	—	0.09(每台风扇)	
风扇安装台数	台	—	—	4	8
质量 ^{注3}	g	153	275	229	430
使用环境		0~40℃/65%以下(无结露)			
附件		使用说明书、支架(1set)、电源信号电缆		使用说明书、支架(1set)、电源信号电缆、 风扇用过滤器(已安装)	

注1: 低尘规格的订货符号带-L。
2: 粒子直径0.3μm以上、1cf/min左右。该值是实测值，并非保证值。
3: 未安装托架时。
备注: 离子平衡是根据本公司测量条件测得的值。有关详情，敬请咨询。

■ 回路图



※②DC0V和③F.G.在内部相接。

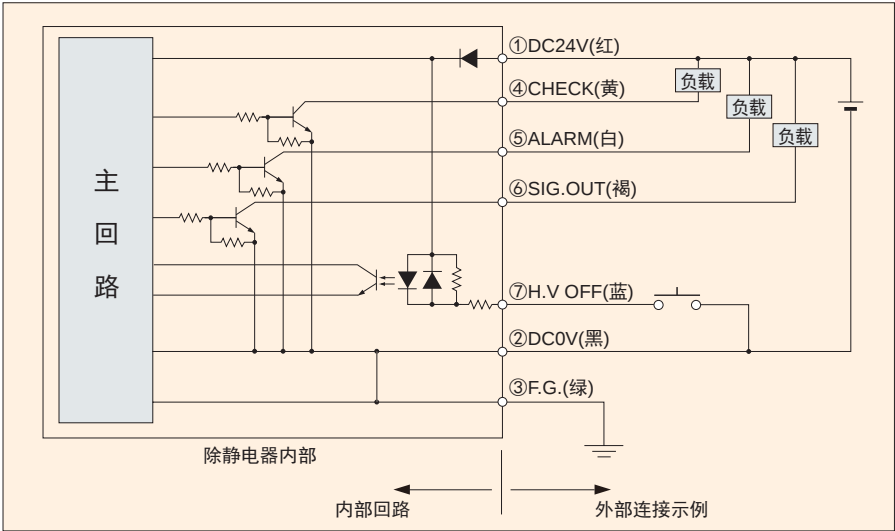
规格

■ 电位传感器内置型

型号		DTY-BX01本体 电位传感器内置型			
项目		DTY-BX01-200-(L)B	DTY-BX01-400-(L)B	DTY-BX01-200-FB	DTY-BX01-400-FB
输入电压		DC24V±5%			
消耗电流 mA		110	170	240	410
输出电压 kV		±2(高频动作时)			
指示灯(LED)		①POWER (电源显示LED: 绿) ②H.V (放电显示LED: 蓝) ③CHECK (除静电状态显示及清洁定时器显示LED: 黄) ④ALARM (异常显示LED: 红)			
安全回路		高压输出、电路异常时本体LED亮灯及异常输出			
输入输出	电源信号接口(7P)	①DC24V ②0V ③F.G. ④检测(CHECK)输出 (开路集电极输出 DC24V 50mA MAX、内部电压降0.3V MAX/5mA时) ⑤警报(ALARM)输出 (开路集电极输出 DC24V 50mA MAX、内部电压降0.3V MAX/5mA时) ⑥信号(SIG.OUT)输出 (开路集电极输出 DC24V 50mA MAX、内部电压降0.3V MAX/5mA时) ⑦停止放电(H.V OFF)输入(0V和短路时停止放电 无电压输入 内部电压降0.5V以下、输入电流5mA/DC24V时)			
		外部电位传感器接口 1ch			
		通信I/F RS232C			
		内置传感器 有			
低尘规格 ^{注1}		有		无	
除静电器设置距离 ^{注2} mm		50~150(推荐设置距离: 50mm)			
除静电模式		离子控制除静电模式			
离子平衡 V		±30以内 (本体中央、进气压力0.1MPa时、高频动作时)		±30以内 (本体中央、高频动作时)	
臭氧浓度 ppm		0.04以下 (离本体中央300mm、进气压力0.25MPa时)		0.04以下 (离本体中央300mm)	
发尘量 ^{注1、注3} 个		50以下		—	—
使用流体		空气(除去水分・油分后的清洁空气)		—	—
空气压力使用范围 MPa		0.05~0.5		—	—
消耗空气流量 ℓ /min(ANR)		60 (施加0.5MPa时)	100 (施加0.5MPa时)	—	—
风扇风量 m³/min		—	—	0.09(每台风扇)	
风扇安装台数 台		—	—	4	8
质量 ^{注4} g		158	284	236	440
使用环境		0~40℃/65%以下(无结露)			
附件		使用说明书、支架(1set)、电源信号电缆		使用说明书、支架(1set)、电源信号电缆、 风扇用过滤器(已安装)	

注1: 低尘规格的订货符号带-L。
2: 安装距离较远且对象物较小时, 传感器受环境影响, 离子控制可能会无法正确实施。这种情况下请靠近安装并使用。
3: 粒子直径0.3μm以上、1cf/min左右。该值是实测值, 并非保证值。
4: 未安装托架时。
备注: 离子平衡是根据本公司测量条件测得的值。有关详情, 敬请咨询。

■ 回路图



※②DC0V和③F.G.在内部相接。

喷嘴式
除静电器
棒式
风扇式
枪式
除静电盒
手持式
静电电位传感器
资料

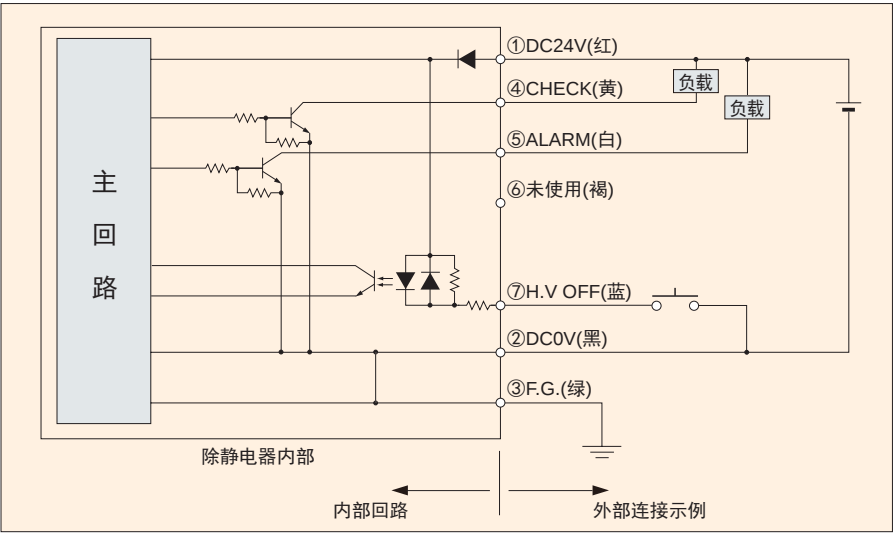
规格

■ 简易型

项目		型号	DTY-BX01本体 简易型	
			DTY-BX01-200-N	DTY-BX01-400-N
输入电压			DC24V±5%	
消耗电流			100	160
输出电压			±2	
指示灯(LED)			①POWER (电源显示LED: 绿)	
			②H.V (放电显示LED: 蓝)	
			③CHECK (清洁定时器显示LED: 黄)	
			④ALARM (异常显示LED: 红)	
安全回路			高压输出、电路异常时本体LED亮灯及异常输出	
输入输出	电源信号接口(7P)	①DC24V		
		②0V		
		③F.G.		
		④检测(CHECK)输出(开路集电极输出 DC24V 50mA MAX、内部电压降0.3V MAX/5mA时)		
		⑤警报(ALARM)输出(开路集电极输出 DC24V 50mA MAX、内部电压降0.3V MAX/5mA时)		
		⑥N/A(请勿进行任何连接)		
		⑦停止放电(H.V OFF)输入(0V和短路时停止放电 无电压输入 内部电压降0.5V以下、输入电流5mA/DC24V时)		
通信I/F ^{注1}			RS232C	
除静电器设置距离			50以上	
除静电模式			高频除静电模式	
离子平衡			±30以内 (离本体中央150mm、进气压力0.1MPa时)	
臭氧浓度			0.04以下 (离本体中央300mm、进气压力0.25MPa时)	
使用流体			空气(除去水分・油分后的清洁空气)	
空气压力使用范围			0.05~0.5	
消耗空气流量			60 (施加0.5MPa时)	100 (施加0.5MPa时)
质量 ^{注2}			146	268
使用环境			0~40℃/65%以下(无结露)	
附件			使用说明书、支架(1set)、电源信号电缆	

注1: 无法安装监视器。
2: 未安装托架时。
备注: 离子平衡是根据本公司测量条件测得的值。有关详情, 敬请咨询。

■ 回路图



※②DC0V和③F.G.在内部相接。

规格

■ 电位传感器

项目	型号	DTY-ZS□L-BX ^注
电源		DC24V(由除静电器供电)
消耗电流	mA	35
指示灯(LED)		电源显示 LED(绿); 接通电源时亮灯 测量范围显示LED(蓝): 测量电压范围H(±20kV)时亮灯 异常显示LED(红): 超出范围、本体异常时亮灯
输入输出		使用专用电缆与除静电器连接
测量距离	mm	50~150
测量范围	mm	φ 50~ φ 300
测量电压范围	范围L	±2kV
	范围H	±20kV
电压分辨率	范围L	2V
	范围H	20V
精度		±5% F.S.(被测量尺寸 φ 300mm, 测量距离50mm)
数据输出周期	ms	10
温度特性		0.5% F.S./°C
使用环境		0~40°C/65%以下(无结露、结冰)
保存环境	°C	-20~60(无结露、结冰)
外壳材质		导电性ABS树脂
外形尺寸	mm	55(W)×25(H)×10.5(D)
质量	g	13
附件		电位传感器连接用电缆1根、支架1个

※无法连接DTY-BX01-□00-N。
注：选购型号。还可与除静电器本体同时购买(订货符号请参阅第75页)。
备注：无指定的测量条件为环境温度25℃。

■ 监视器

项目	型号	DTY-ZSU-D-□□□
电源		DC24V±5%
消耗电流	mA	50mA MAX
显示	数值显示	7段LED、4位显示
	显示周期	可从500ms、1000ms、3000ms中选择
使用环境		-10~50°C(无结露、结冰)
保存环境		-20~80°C(无结露、结冰)
质量	g	30
附件 ^注		使用说明书

※无法连接DTY-BX01-□00-N。
注：请根据需要，用订货符号指定电缆类、支架等(订货符号请参阅第77页)。

喷嘴式

除静电器
超级

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
表面电位计

静电电位传感器

资料

订货符号

电位传感器外置型 (离子控制除静电模式之外, 可实现各种使用方法)

●支持离子控制除静电模式、高频除静电模式、脉冲除静电模式



DTY - BX01 - - -



风扇单元式

尺寸
200: 宽200mm
400: 宽400mm

类型
空白: 基本型
L: 低尘型
F: 风扇单元式

※附带安装支架、电源信号电缆。
※低尘型本体采用单层无尘包装。

外部电位传感器(外置用)
空白: 无传感器
S1L: 附带1个传感器(电缆1m)
S3L: 附带1个传感器(电缆3m)
S1L2: 附带2个传感器(电缆1m)
S3L2: 附带2个传感器(电缆3m)
S1LS3L: 各附带1个传感器(电缆1m、3m)

电位传感器内置型 (安装条件: 除静电器与除静电对象物的间距为50~150mm)

●支持离子控制除静电模式



DTY - BX01 - - -



风扇单元式

尺寸
200: 宽200mm
400: 宽400mm

类型
B: 基本型(传感器内置)
LB: 低尘型(传感器内置)
FB: 风扇单元式(传感器内置)

※附带安装支架、电源信号电缆。
※低尘型本体采用单层无尘包装。

外部电位传感器(外置用)^注
空白: 无传感器
S1L: 附带1个传感器(电缆1m)
S3L: 附带1个传感器(电缆3m)

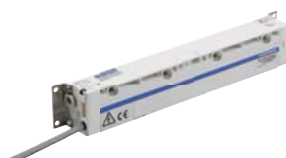
注: 可安装1个除静电后用于确认带电量的
电位传感器。

简易型 (无法安装电位传感器、监视器)

●支持高频除静电模式



DTY - BX01 - -N



尺寸
200: 宽200mm
400: 宽400mm

※附带安装支架、电源信号电缆。

订货符号

■选购件(另售)

●放电针单元〈更换用〉

DTY-ZEM-BX
DTY-ZEML-BX(低尘型用)*



※1采用单层无尘包装。

●电源信号电缆〈本体附带〉

DTY-ZDSC-BX



电缆长: 1.5m

●安装支架〈本体附带〉

DTY-ZBRS-BX

※风扇单元式无法使用。



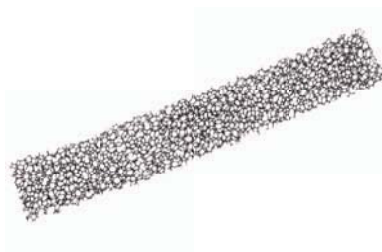
●外部电位传感器〈附带电位传感器用电缆〉

DTY-ZS1L-BX(电位传感器用电缆长1m、带支架)
DTY-ZS3L-BX(电位传感器用电缆长3m、带支架)



●过滤器〈更换用〉(单位: 6枚/套)

DTY-ZFL-BX
※风扇单元式用。



●PC通信电缆

DTY-ZTC-BX(D-SUB 9针 母)



电缆长: 3m

●安装支架〈本体附带〉

DTY-ZBRF-BX

※风扇单元式专用。



●外部电位传感器用电缆

DTY-ZSC1-BX(电缆长1m)
DTY-ZSC3-BX(电缆长3m)



●AC适配器

DTY-ZPS-BX



电缆长: 1.7m

注: 使用AC适配器时无法使用输入输出功能。
(DC24V供电)

●安装支架(带角度调整)

DTY-ZBRA-BX

※所有型号通用。



喷嘴式

超静
除静电
电器

棒式

风扇式

枪式

除静电
电盒

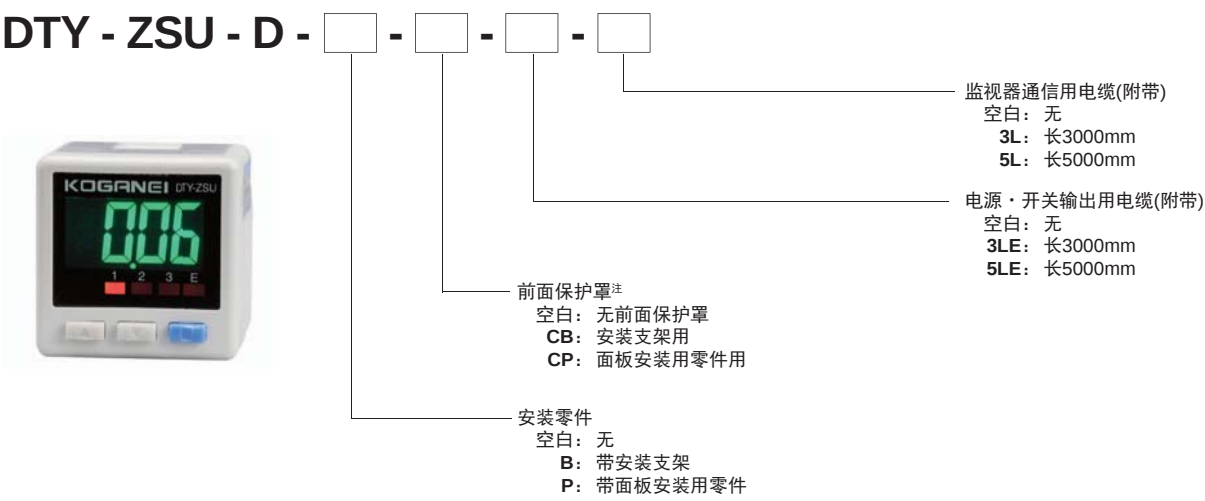
手持式
表面电
位计

静电电
位传感
器

资料

订货符号

监视器 (显示器)



注: 带安装支架-B与-CP不能组合使用。
带面板安装用零件-P与-CB不能组合使用。

■监视器用选购件(另售)

●电源・开关输出用电缆

FS1UEW-
电缆长度
3L: 3000mm
5L: 5000mm



●监视器通信用电缆

DTY-ZMC -BX
电缆长度
3L: 3000mm
5L: 5000mm



●安装支架

FS1U-BR



●安装支架用
前面保护罩

ZLBK100



●面板安装用零件

FS1U-PM



●面板安装用零件用
前面保护罩

FS1U-BK



●微型卡套电线安装插头(监视器通信用电缆用)

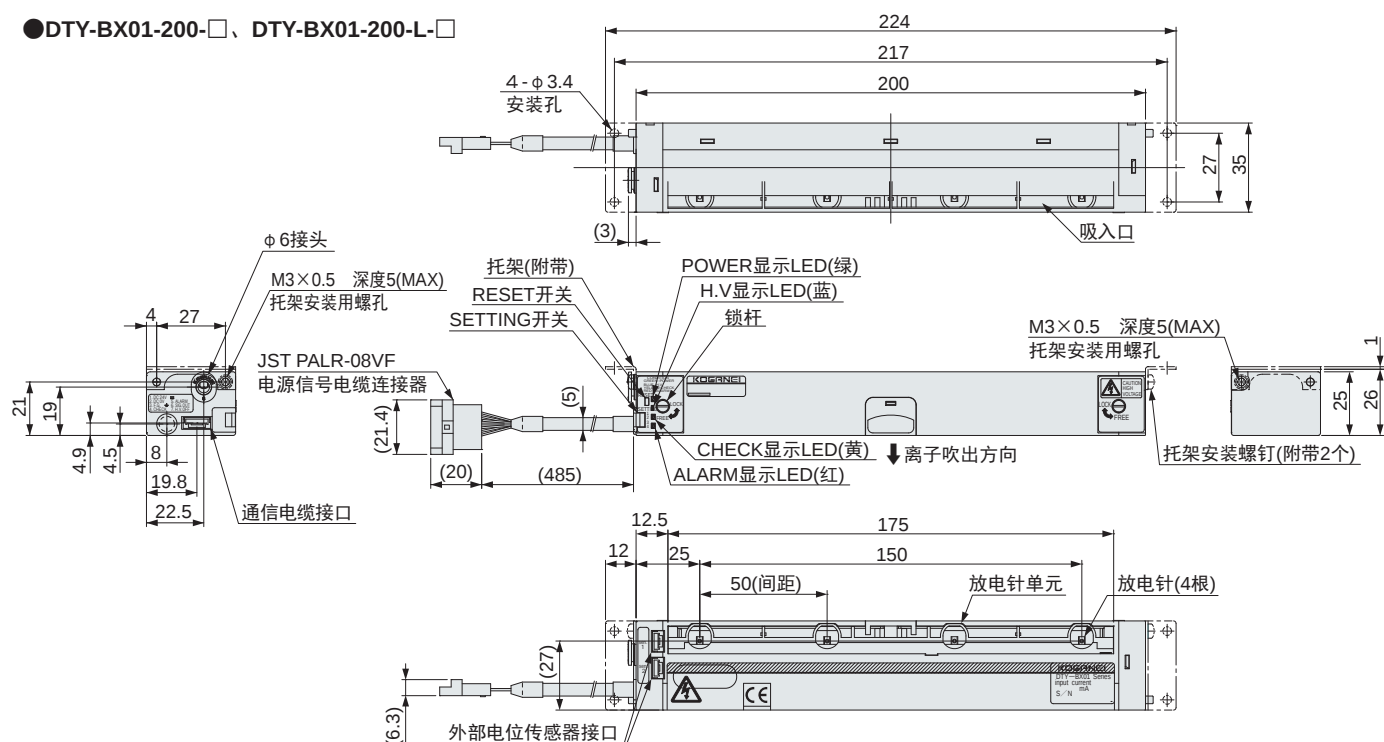
FS1U-3M



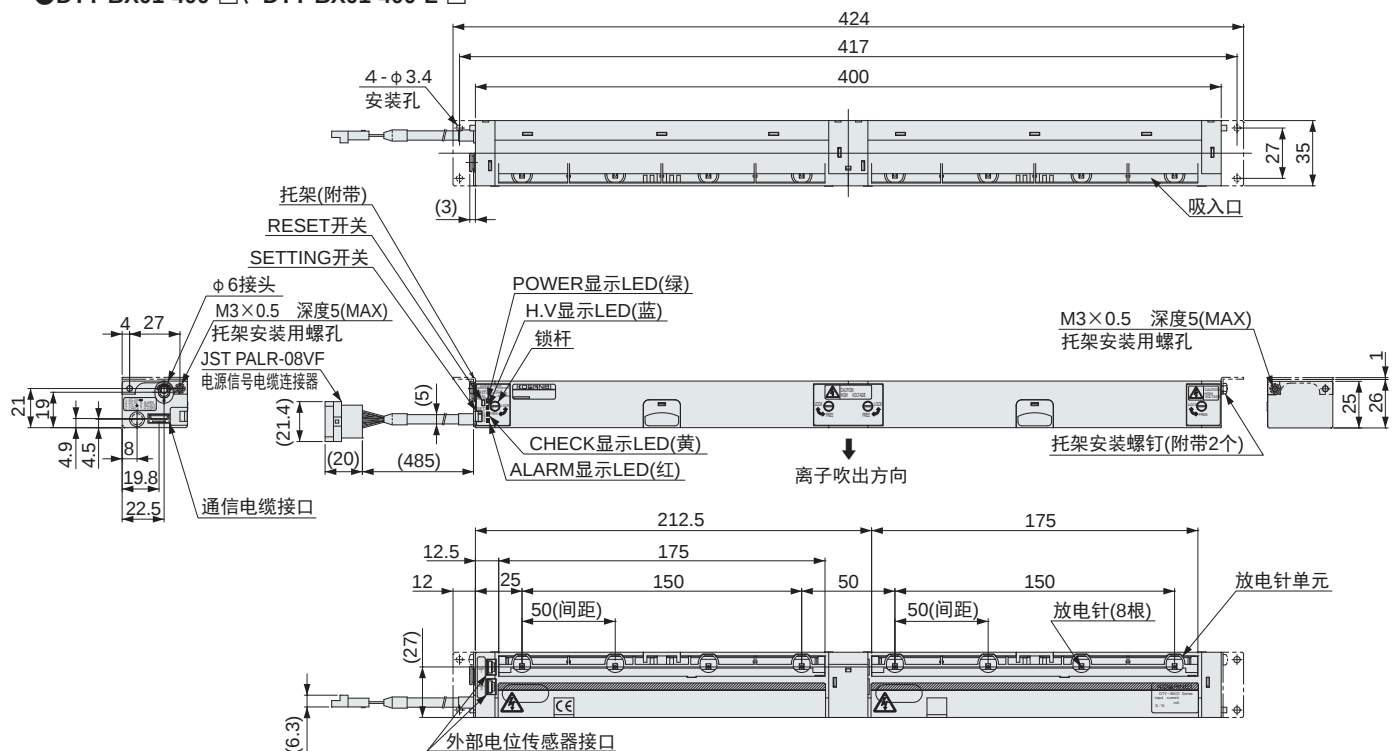
电位传感器外置型尺寸图(mm)

■基本型/低尘型

●DTY-BX01-200-□、DTY-BX01-200-L-□



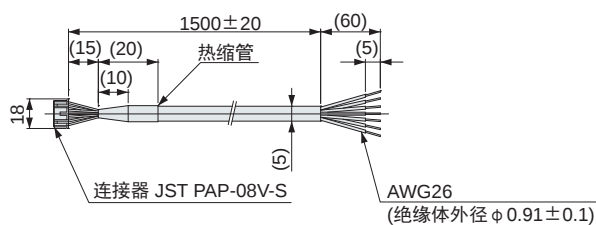
●DTY-BX01-400-□、DTY-BX01-400-L-□



电源信号电缆(附带)

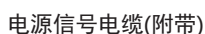
●DTY-ZDSC-BX

针脚排列及导线线色		
针No.	导线颜色	信号
1	红	DC 24V
2	黑	DC 0V
3	绿	F.G.
4	黄	CHECK
5	白	ALARM
6	褐	SIG.OUT
7	蓝	H.V OFF

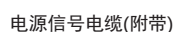


电源信号电缆(附带)

■ 风扇单元式



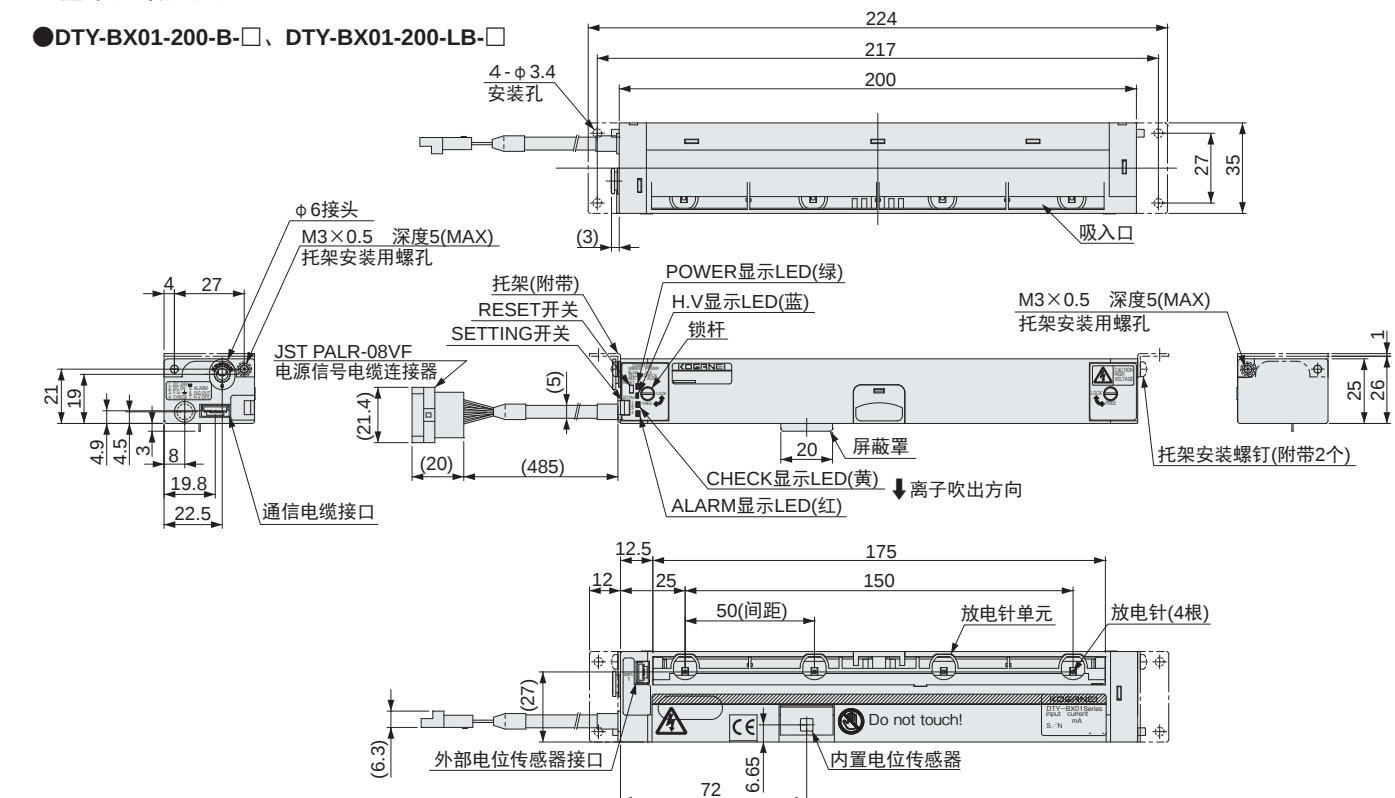
针No.	导线颜色	信 号
1	红	DC 24V
2	黑	DC 0V
3	绿	F.G.
4	黄	CHECK
5	白	ALARM
6	褐	SIG.OUT
7	蓝	H.V OFF



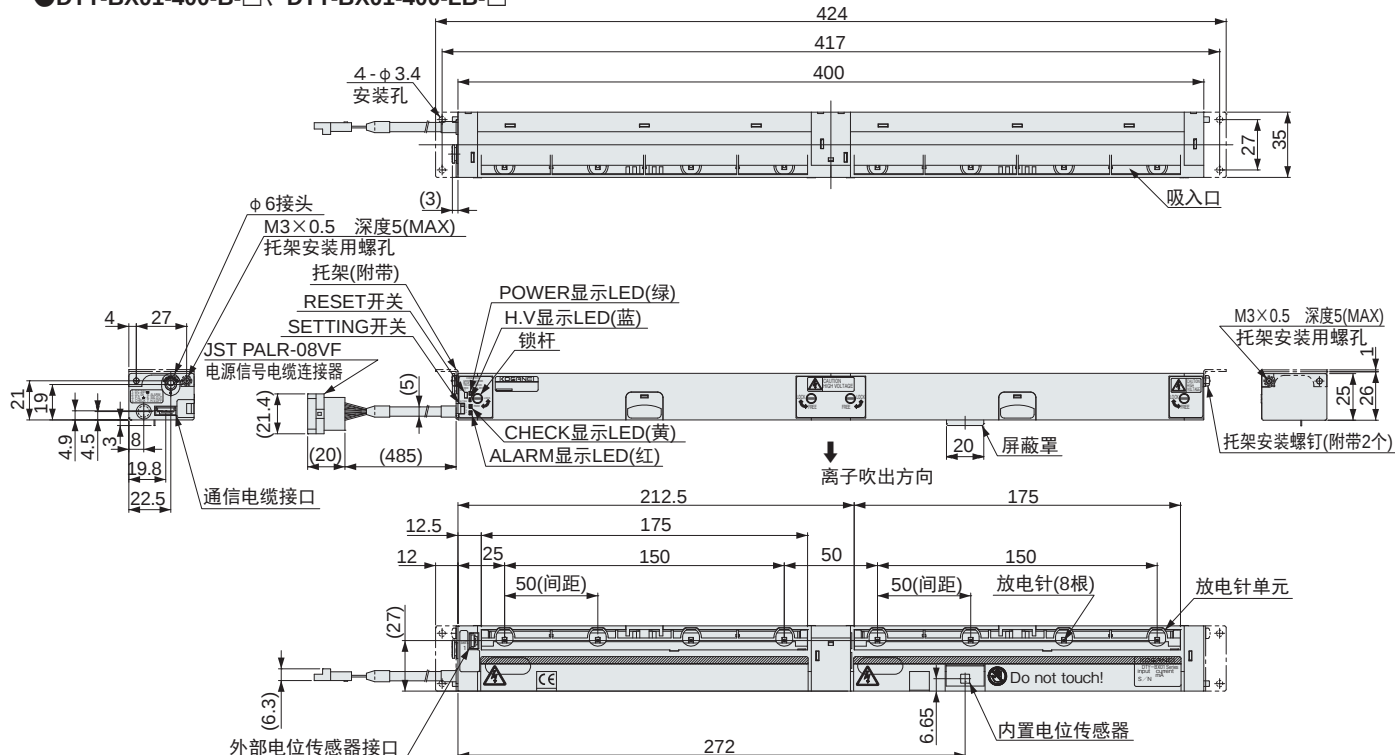
电位传感器内置型尺寸图(mm)

基本型/低尘型

●DTY-BX01-200-B-□、DTY-BX01-200-LB-□



●DTY-BX01-400-B-□、DTY-BX01-400-LB-□

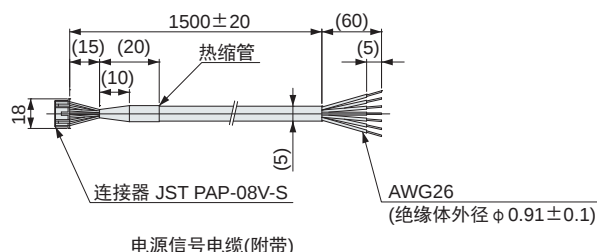


电源信号电缆(附带)

●DTY-ZDSC-BX

针脚排列及导线线色

针No.	导线颜色	信号
1	红	DC 24V
2	黑	DC 0V
3	绿	F.G.
4	黄	CHECK
5	白	ALARM
6	褐	SIG.OUT
7	蓝	H.V OFF

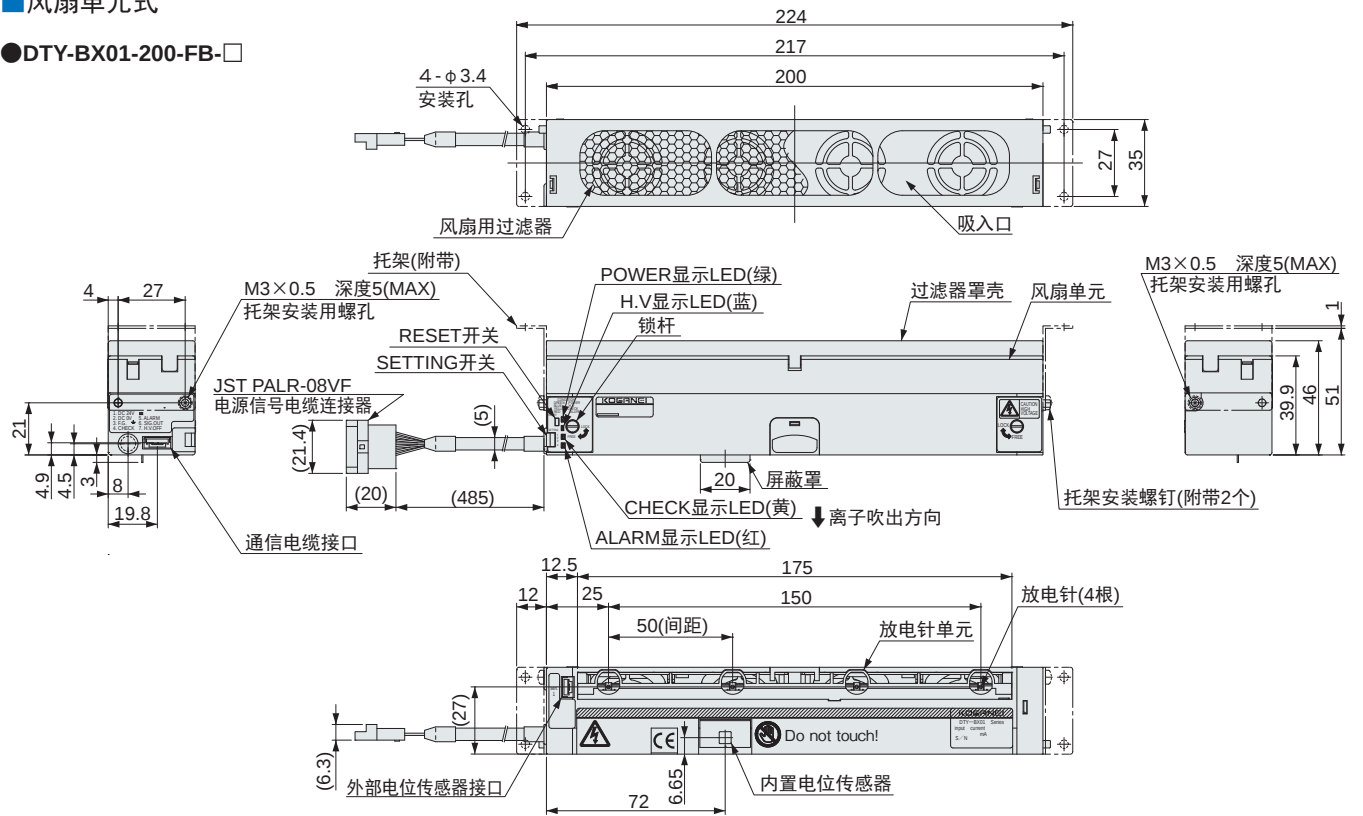


电源信号电缆(附带)

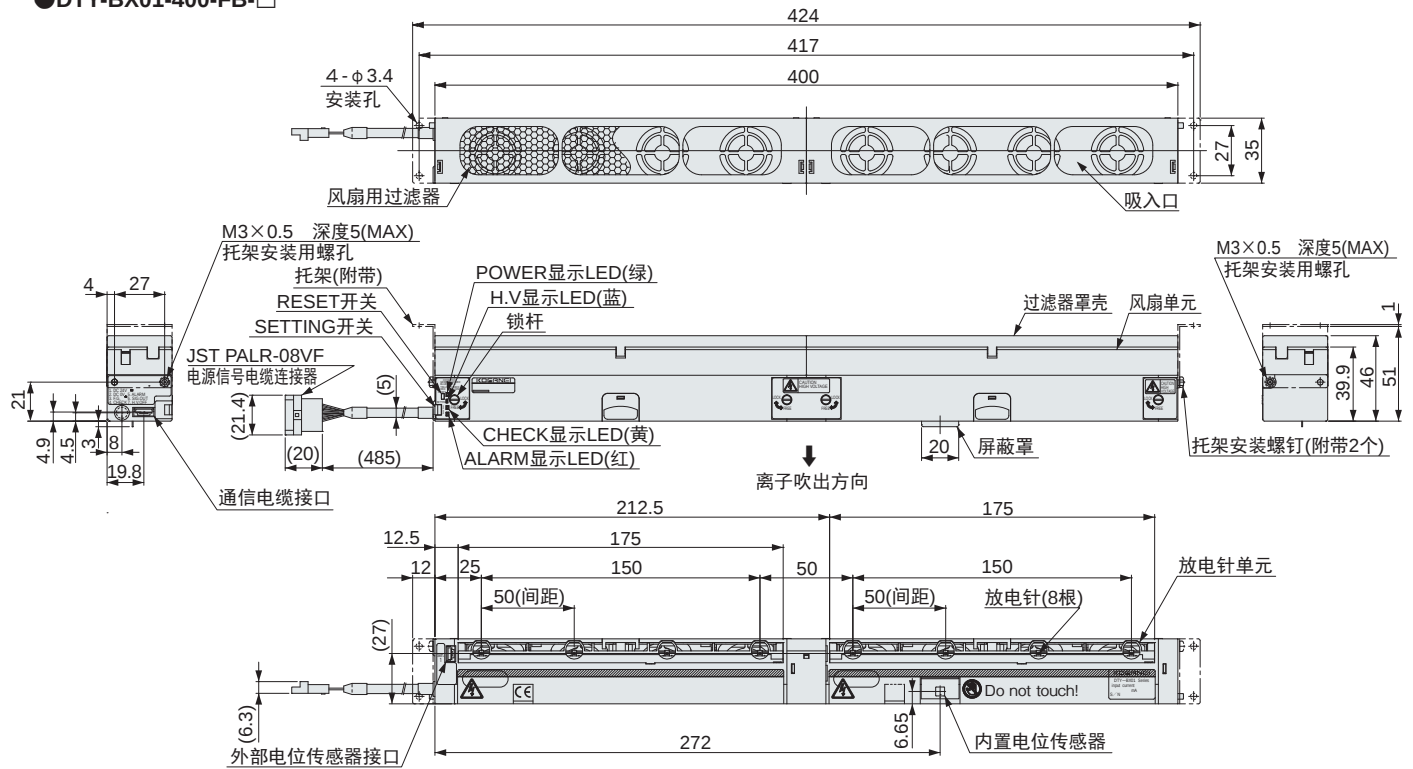
电位传感器内置型尺寸图(mm)

■ 风扇单元式

● DTY-BX01-200-FB-□



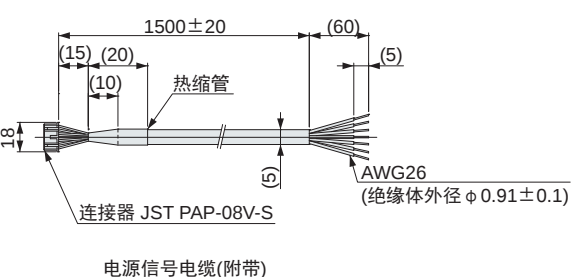
● DTY-BX01-400-FB-□



电源信号电缆(附带)

● DTY-ZDSC-BX

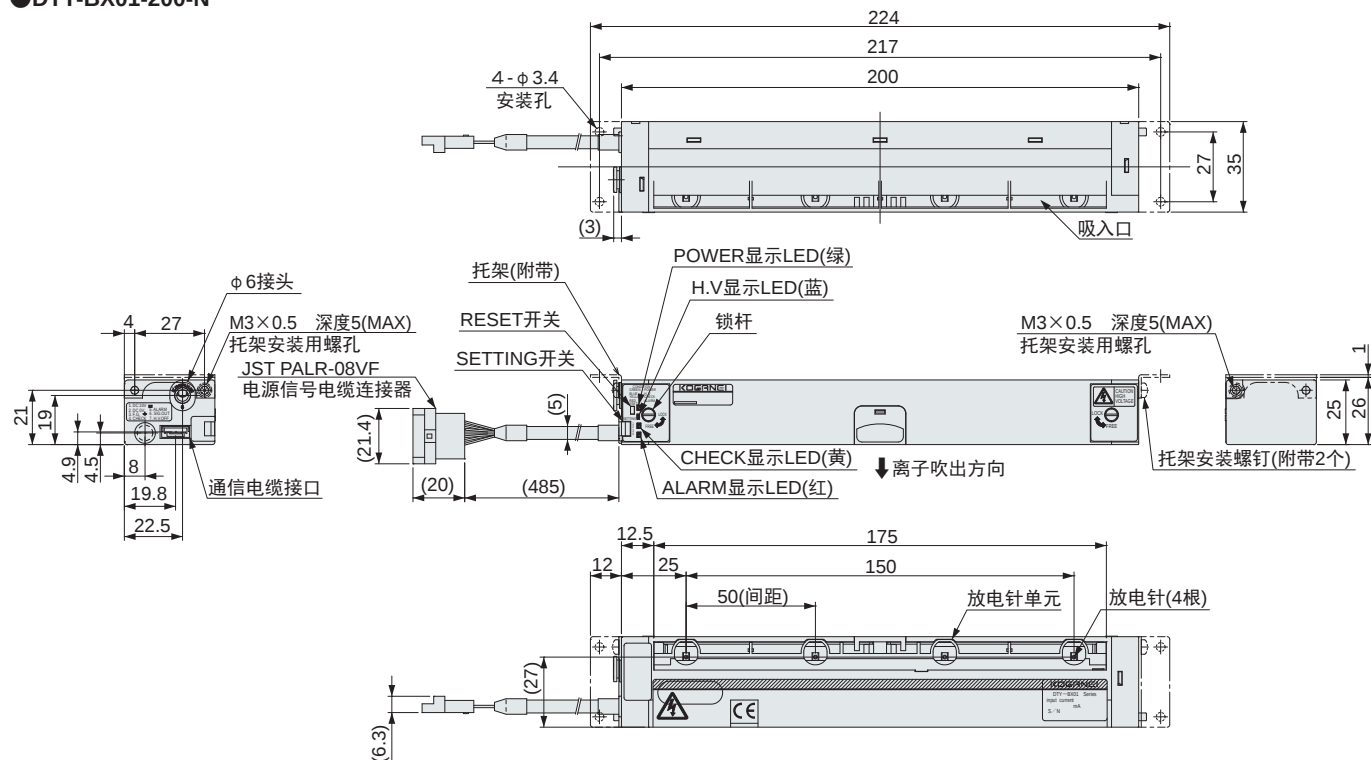
针脚排列及导线线色		
针No.	导线颜色	信号
1	红	DC 24V
2	黑	DC 0V
3	绿	F.G.
4	黄	CHECK
5	白	ALARM
6	褐	SIG.OUT
7	蓝	H.V.OFF



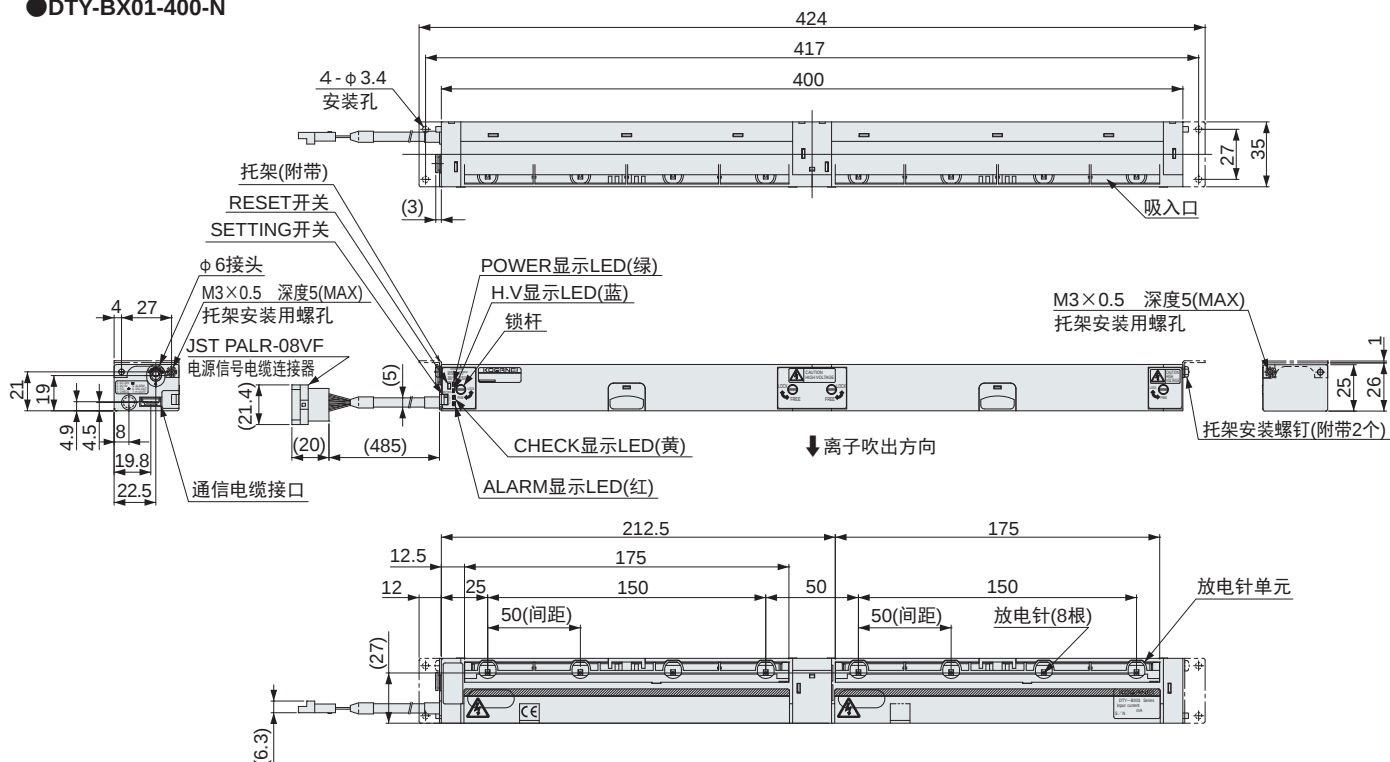
电源信号电缆(附带)

简易型尺寸图(mm)

●DTY-BX01-200-N



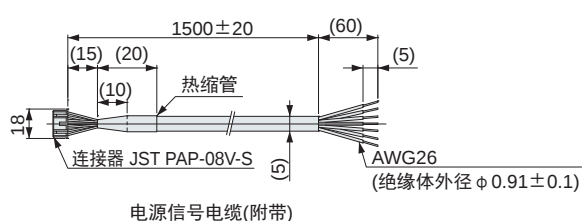
●DTY-BX01-400-N



电源信号电缆(附带)

●DTY-ZDSC-BX

针脚排列及导线颜色		
针No.	导线颜色	信号
1	红	DC 24V
2	黑	DC 0V
3	绿	F.G.
4	黄	CHECK
5	白	ALARM
6	褐	N/A
7	蓝	H.V OFF



喷嘴式

除静电器
超级

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
表面电位计

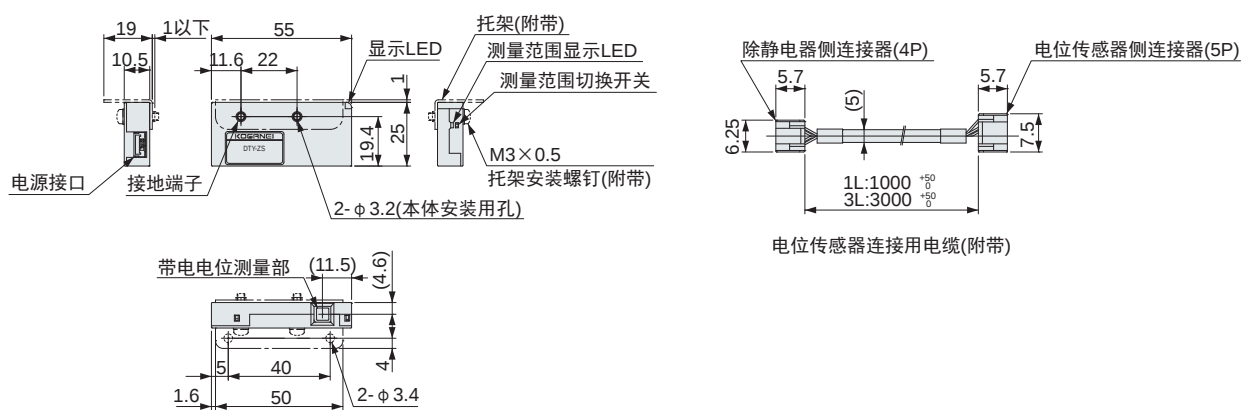
静电电位传感器

资料

尺寸图(mm)

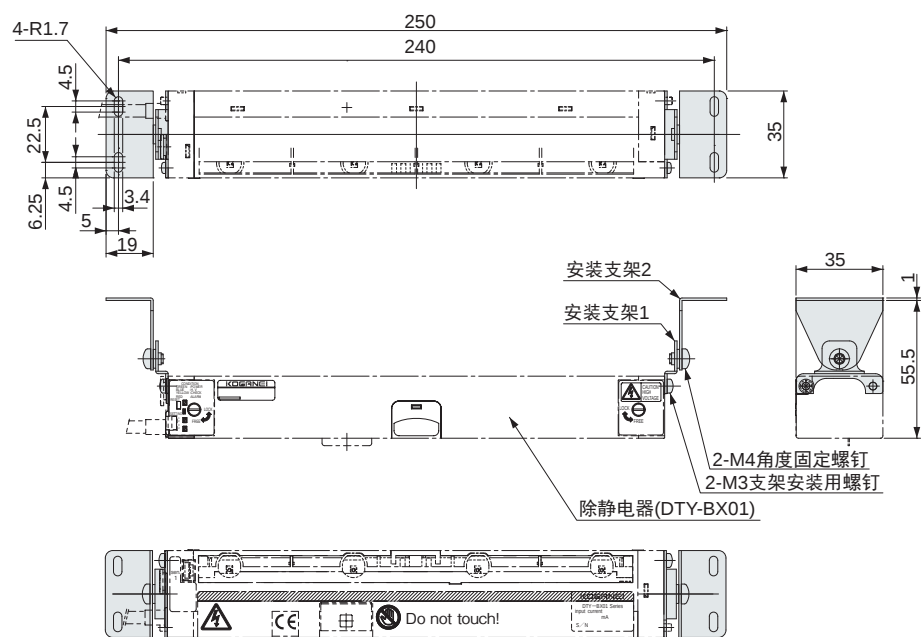
■外部电位传感器

●DTY-ZS1L-BX、DTY-ZS3L-BX

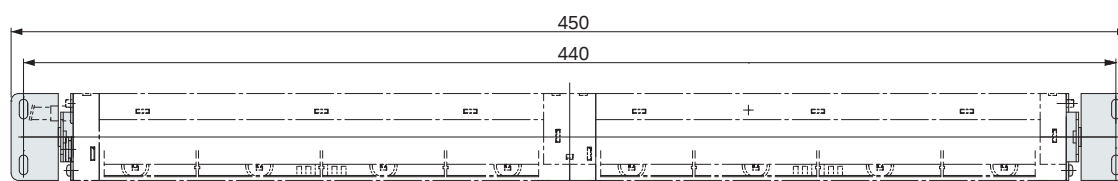


■安装支架(带角度调整)

●DTY-ZBRA-BX



安装DTY-BX01-200-□时

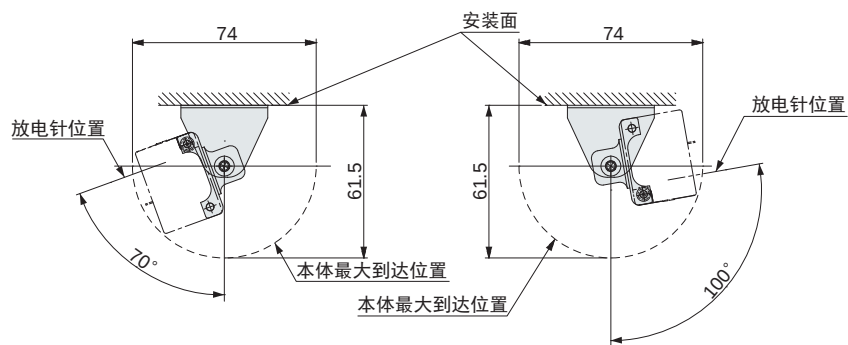


安装DTY-BX01-400-□时

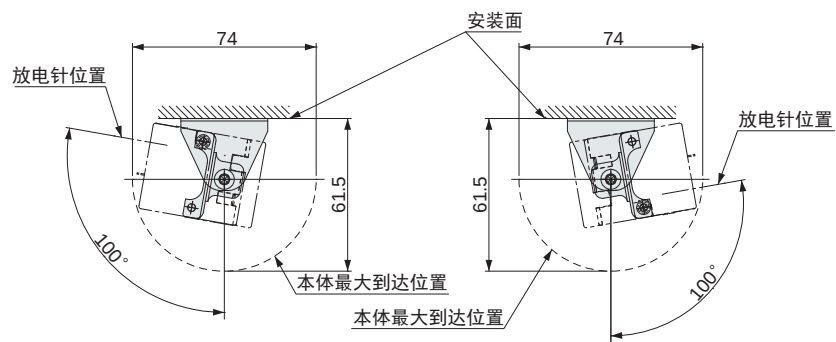
尺寸图(mm)

■ 安装支架 安装时可使用范围

● DTY-ZBRA-BX



安装DTY-BX01-□-□时可使用范围



安装DTY-BX01-□-F□时可使用范围

喷嘴式

超静
除静电
电器

棒式

风扇式

枪式

除静电
盒

手持式
表面电
位计

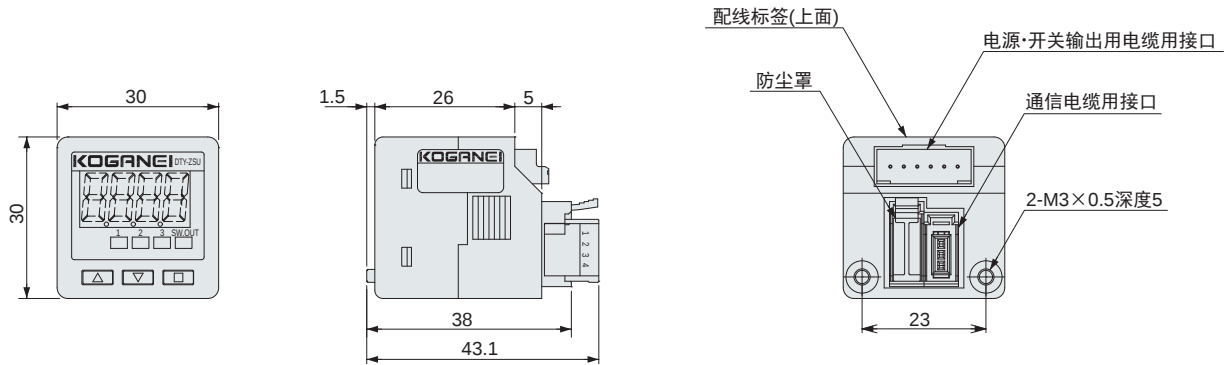
静电电
位传感
器

资料

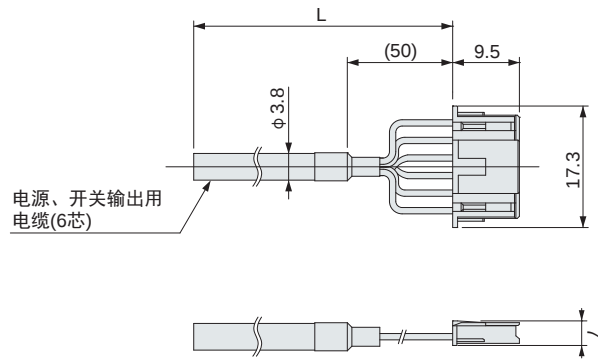
尺寸图(mm)

■ 监视器

● DTY-ZSU-D-□



● FS1UEW-□ 电源・开关输出用电缆

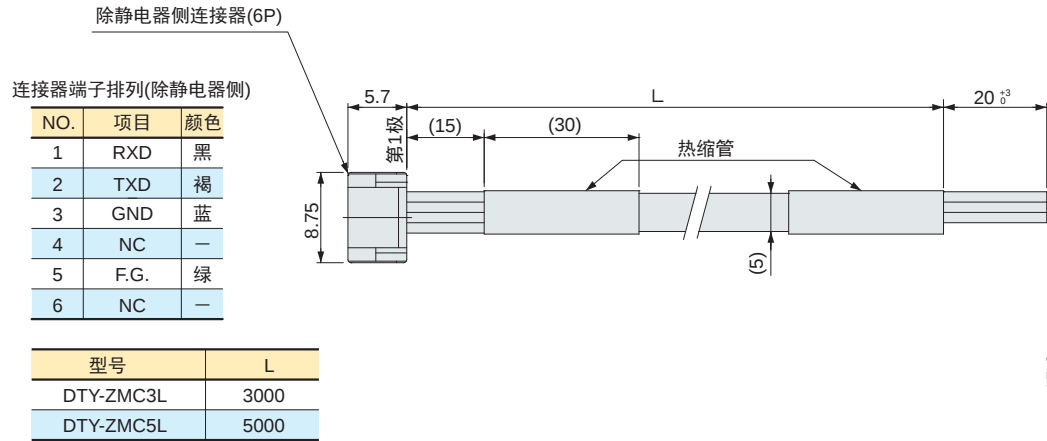


型号	L
FS1UEW-3L	3000
FS1UEW-5L	5000

No.	项目	颜色
1	24V	红
2	0V	黑
3	N.A.	白
4	N.A.	绿
5	N.A.	黄
6	N.A.	褐

■ 监视器通信用电缆

● DTY-ZMC□-BX



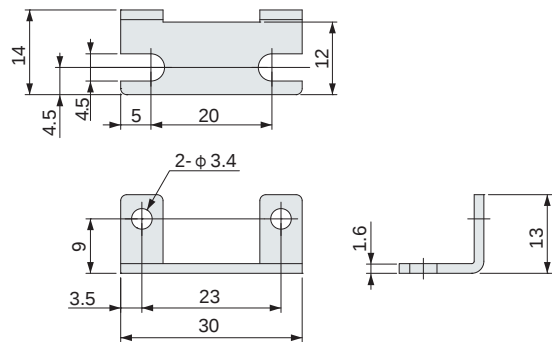
NO.	项目	颜色
1	RXD	黑
2	TXD	褐
3	GND	蓝
4	NC	—
5	F.G.	绿
6	NC	—

型号	L
DTY-ZMC3L	3000
DTY-ZMC5L	5000

项目	颜色
TXD	黑
RXD	褐
GND	蓝

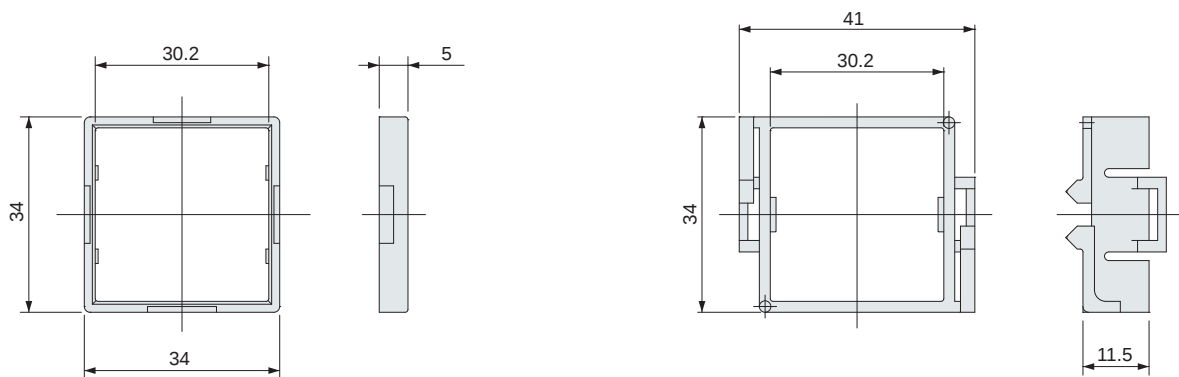
微型卡套电线安装插头(附带)

● FS1U-BR 安装支架

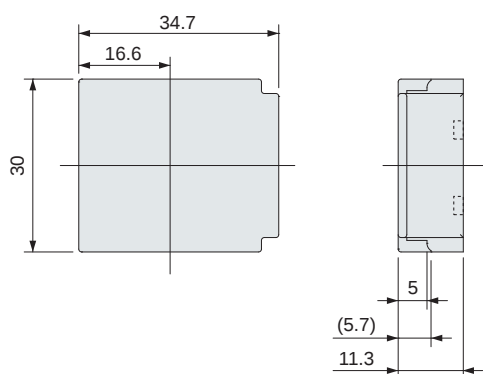


内六角螺栓
M3×0.5 长度5 附带2个

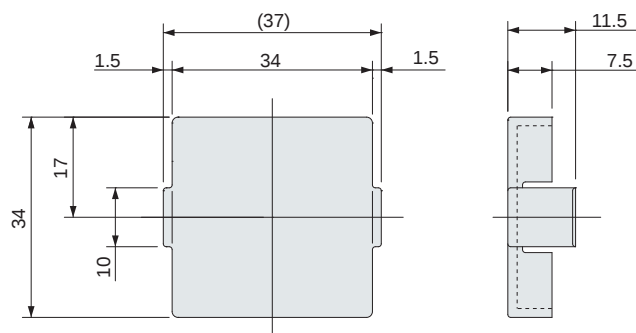
●FS1U-PM 面板安装用零件



●ZLBK100 安装支架用前面保护罩

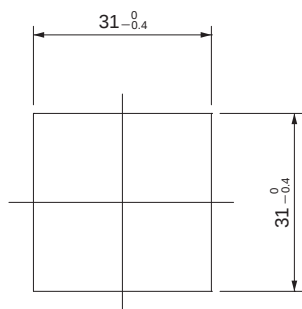


●FS1U-BK 面板安装用零件用前面保护罩

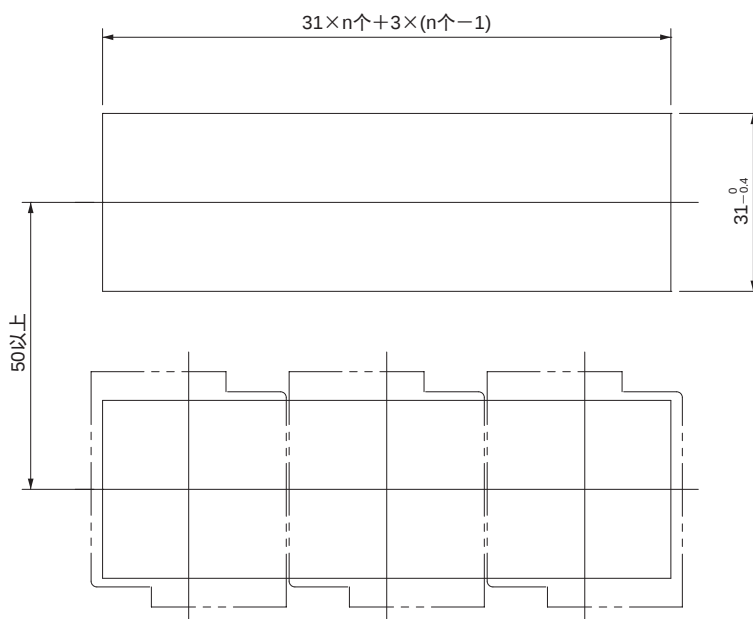


●传感控制器安装孔加工尺寸(面板安装用)

安装1个时

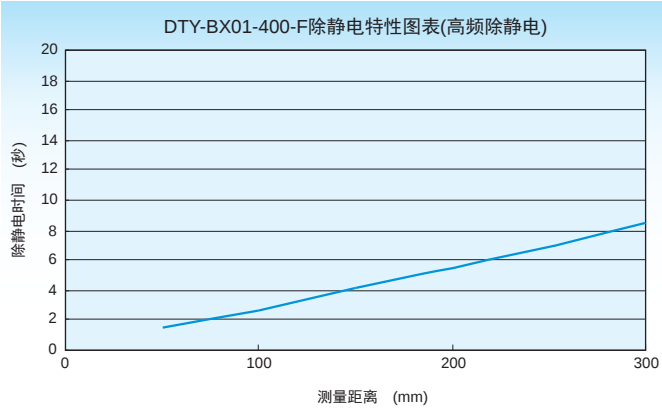
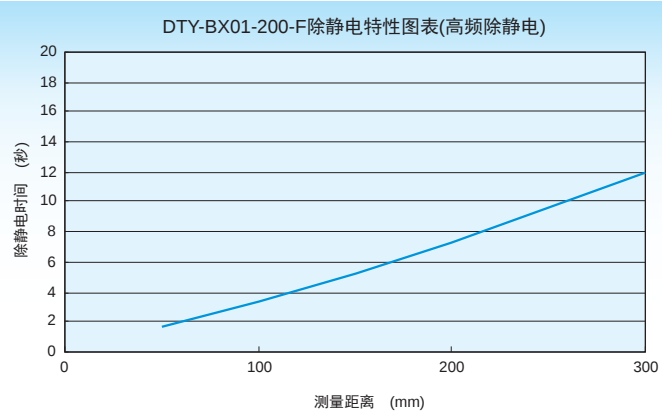
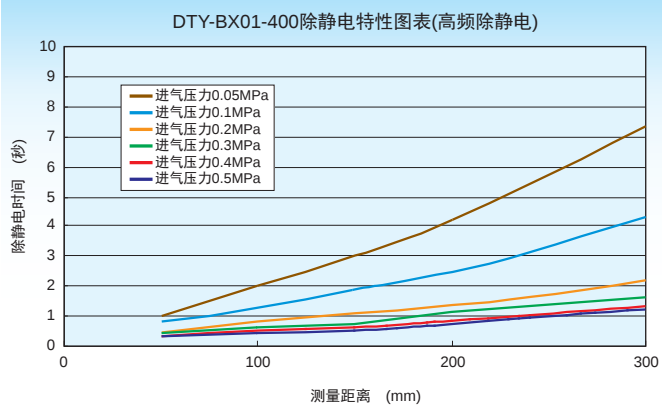
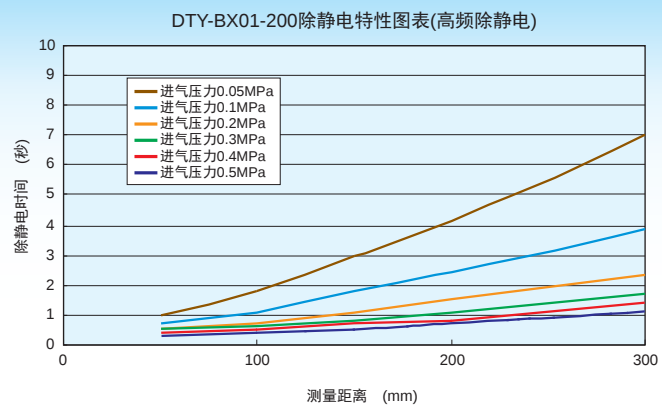
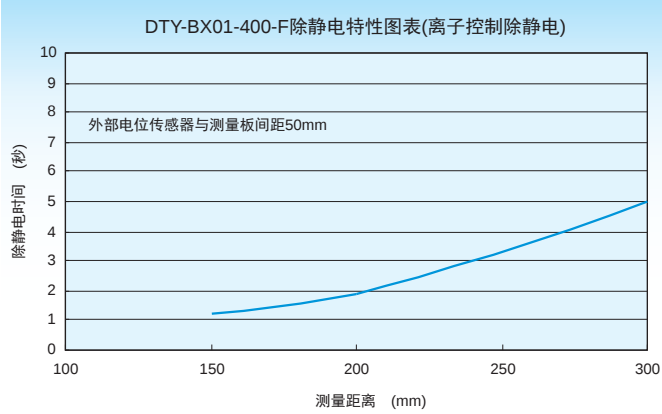
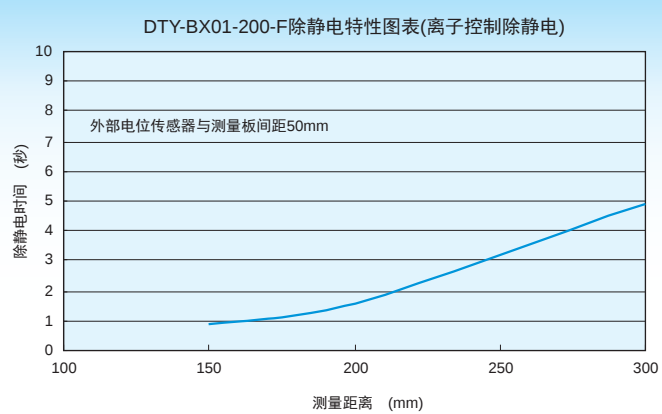
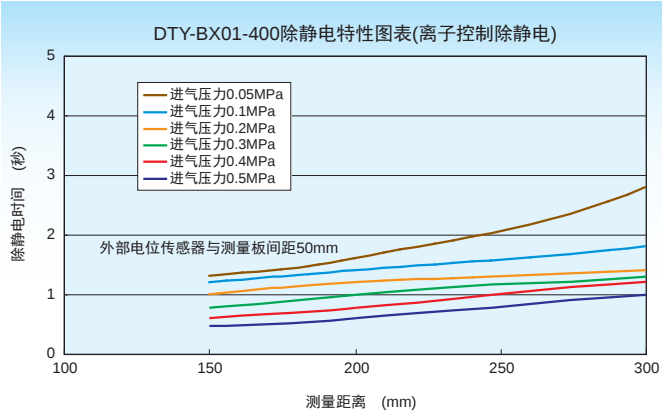
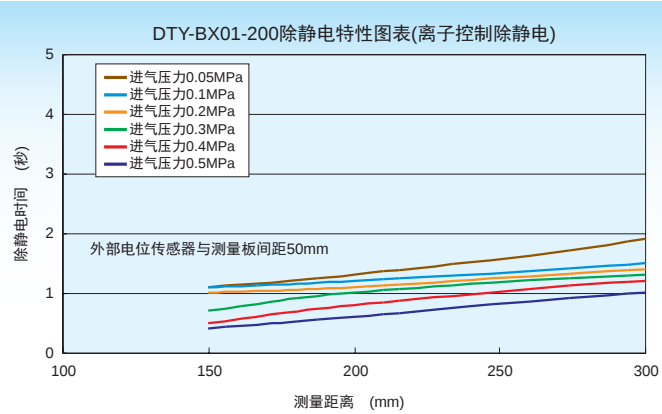


安装n个时



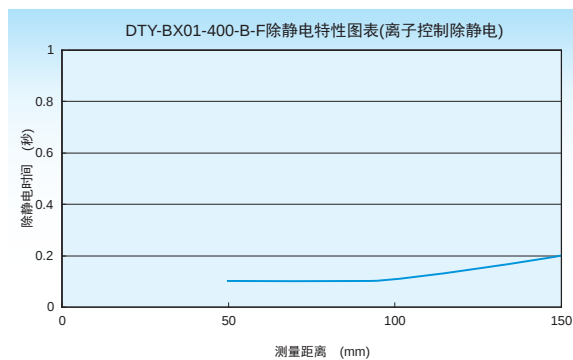
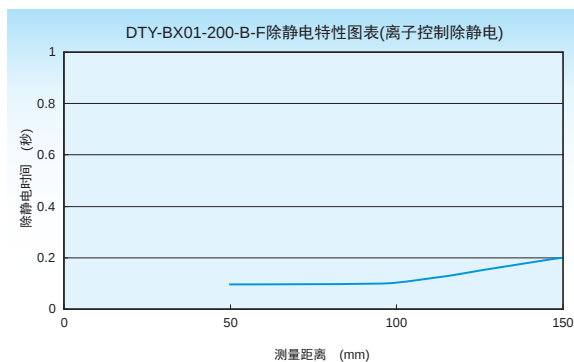
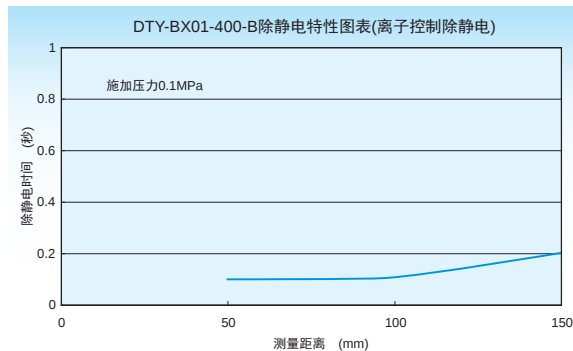
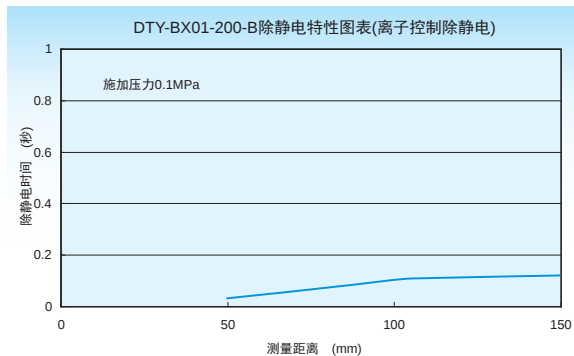
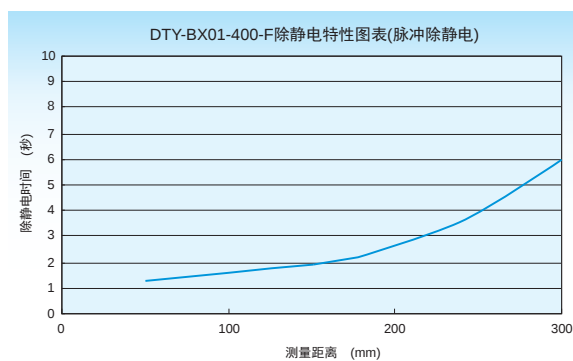
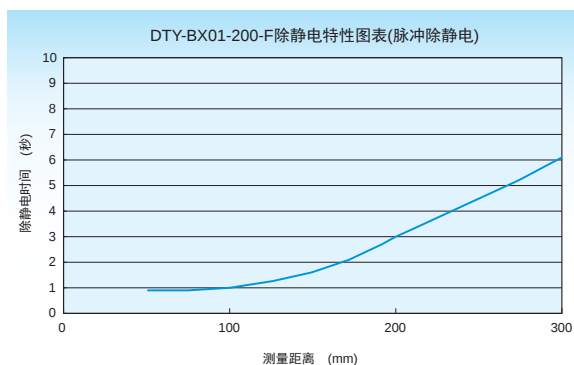
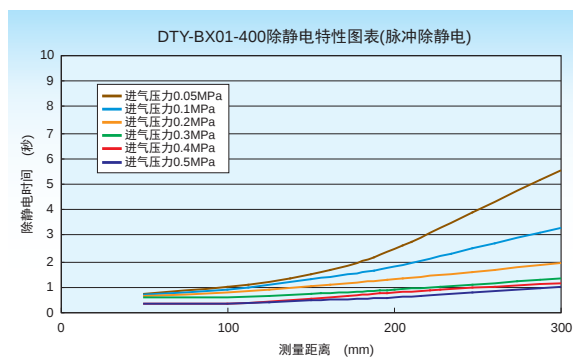
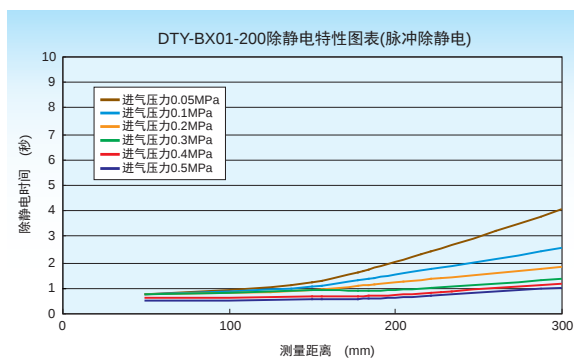
注：面板厚度应为1~6mm。

除静电特性图表



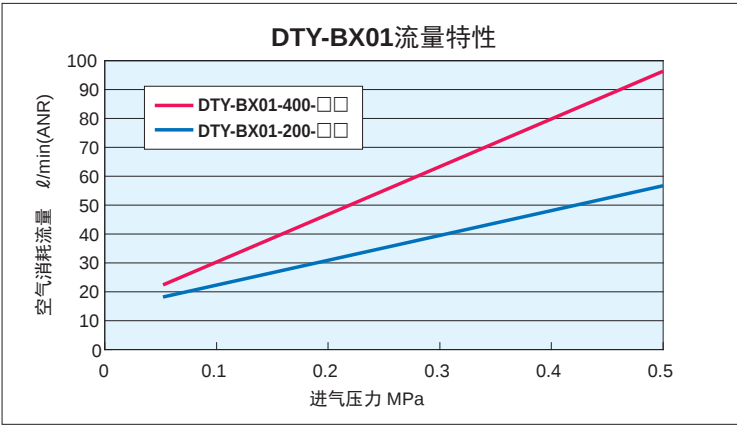
注1: 测量方法为使用20pF、□150mm的带电平板监视器在本公司测量条件下测量。
2: 除静电时间为从±1000V到±100V的衰减时间。
3: 除静电特性为本公司测量的参考值, 并非保证值。

除静电特性图表



注1: 测量方法为使用20pF、□150mm的带电平板监视器在本公司测量条件下测量。
 2: 除静电时间为从±1000V到±100V的衰减时间。
 3: 除静电特性为本公司测量的参考值, 并非保证值。

流量特性图表

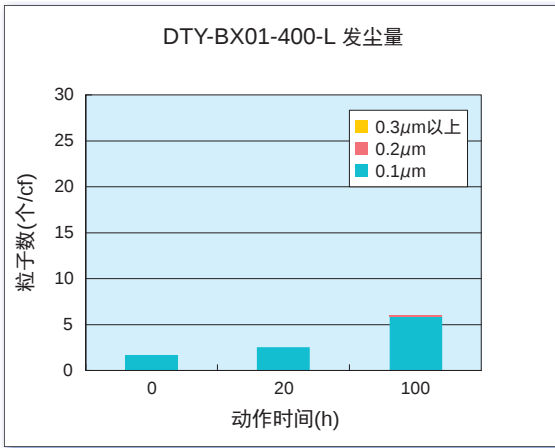
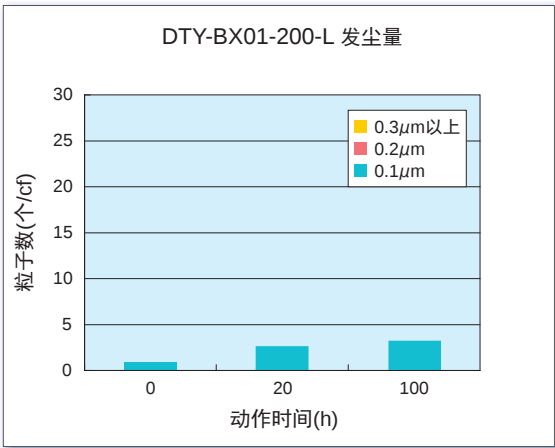


关于低尘型的发尘量

○测量条件

- 施加压力：0.2MPa
- 测量时间：2小时
- 吸引量：1cf/min
- 测量粒子：0.1 μm以上

※1：发尘量是在除静电器正下方设置漏斗所捕获的数量。
2：动作0小时的发尘量在施加压力0.2MPa、除静电器电源断开状态下进行24小时的清洗后进行测量。



注1：发尘量是指2小时的总发尘量换算成每1cf(28.3 ℓ)粒子数的值。
2：本数据为在上述条件下进行实验所得实测值，并非保证值。
发尘量因压缩空气的清洁度、周边环境等而异。使用前请根据用户的实际使用环境进行充分评估。

除静电单元 除静电器

棒式

DTY-BA11系列

棒式新系列隆重登场

- 除静电性能提高、外形更小巧
- 备有小流量喷嘴、硅放电针
- 宽度350~3100mm



喷嘴式

超
级
除
静
电
器

棒
式

风
扇
式

枪
式

除
静
电
盒

手
持
式
表
面
电
位
计

静
电
电
位
传
感
器

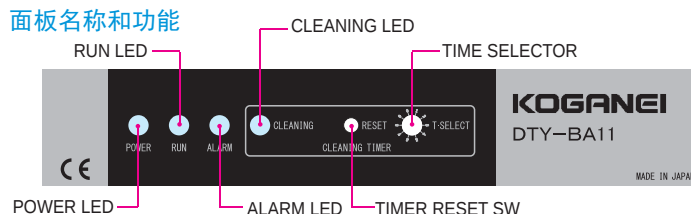
资
料

除静电单元 除静电器 棒式 DTY-BA11系列

与以往产品相比，除静电时间缩短、尺寸减小约30%！
除静电性能可保持长期稳定，长期使用不需要清洁。



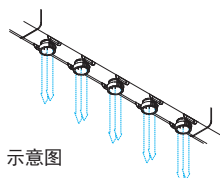
面板名称和功能



名称	功能
POWER LED	电源正常接通时绿色LED亮起。
RUN LED	正常运行时绿色LED亮起。
ALARM LED	放电针等本体高电压部位发生放电异常或者本体回路发生异常(过电流)时，红色LED亮起。
CLEANING LED	经过TIME SELECTOR设定的累计运行时间后，黄色LED亮起。亮灯状态持续到用TIMER RESET SW解除。
TIMER RESET SW	解除CLEANING LED的亮灯状态、复位累计连续时间的按钮。
TIME SELECTOR	设定使CLEANING LED亮灯的累计连续时间的选择旋钮。

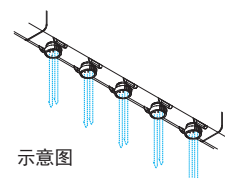
可根据用途从两种喷嘴中选择。

●高速除静电用：标准流量型喷嘴



示意图

●低空气消耗用：小流量型喷嘴



示意图

减少空气消耗量(※使用小流量型喷嘴时)

采用独创的喷嘴形状，大幅度减少了空气消耗量(与标准流量型相比减少了40%)。此外，喷嘴还能轻松拆卸、安装，维护更方便。



示意图



放电针的更换示意图



实现全区域均衡稳定的除静电



示意图

可以一直向整个除静电区域均衡地供给大量正负离子，因区域导致的除静电差非常小，最适合需要精细除静电的电子元件等。

检测异常放电及火花的安全功能



示意图

是检测除静电器放电针短路等时的高压异常放电、自动切断高压电的安全功能。

通知清洁时间的清洁定时器功能

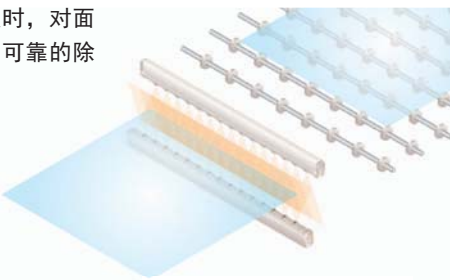
到达预先设定的时间时，可通过LED亮灯来通知放电针的清洁时间。

**注意**

使用前请务必参阅第5页的“安全注意事项”及使用说明书。

使用示例

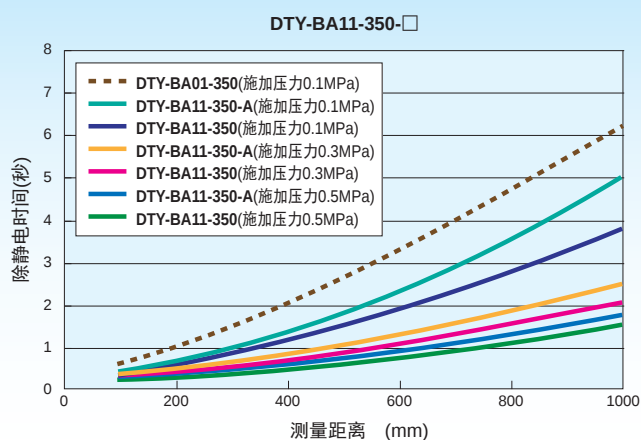
可在传送液晶面板时，对面板整面进行均匀、可靠的除静电。



可在将晶片运送到晶片盒中时，对晶片整体进行均衡、可靠的除静电。

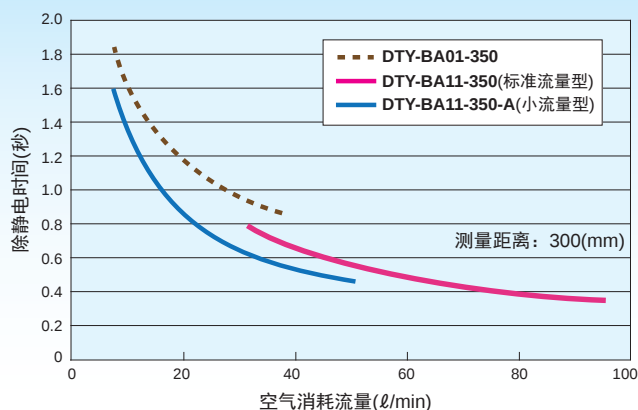


除静电特性图表



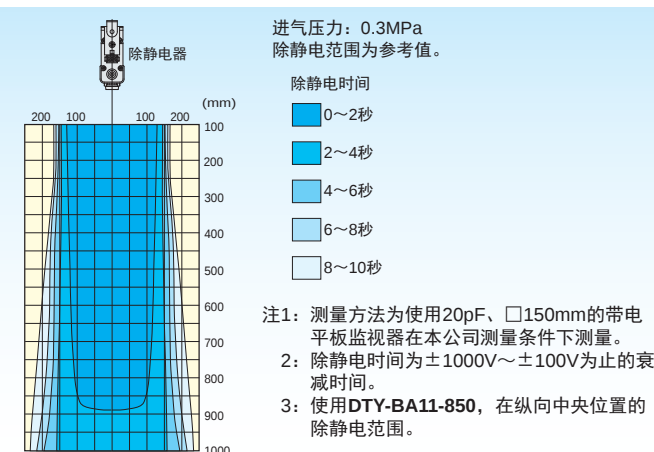
注1：测量方法为使用20pF、□150mm的带电平板监视器在本公司测量条件下测量。
2：除静电时间为±1000V～±100V为止的衰减时间。
3：本体中央部的除静电特性。

空气消耗流量和除静电时间



注1：测量方法为使用20pF、□150mm的带电平板监视器在本公司测量条件下测量。
2：除静电时间为±1000V～±100V为止的衰减时间。
3：本体中央部的除静电特性。

除静电范围



规格

项目	型号	DTY-BA11-350	DTY-BA11-600	DTY-BA11-850	DTY-BA11-1100	DTY-BA11-1350	DTY-BA11-1600	DTY-BA11-1850	DTY-BA11-2100	DTY-BA11-2350	DTY-BA11-2600	DTY-BA11-2850	DTY-BA11-3100
输入电源		DC24V±5%											
消耗电流	mA	150											
输出电压	kV	±10											
显示LED	POWER(绿)	电源接通时亮灯											
	RUN(绿)	正常运行时亮灯											
	ALARM(红)	放电异常、回路异常(过电流)时亮灯(RUN LED熄灭)											
	CLEANING(黄)	清洁定时器设定时间到达时亮灯											
电源安全回路		ALARM LED亮灯时接点输出(b接点、DC24V 50mA MAX)											
清洁定时器设定时间 ^{注1}		可在100～10000小时的范围内设定(9档)											
离子平衡	V	±30以内(测量距离300mm、进气压力0.3MPa)											
除静电时间 秒		0.7以内(测量距离300mm、进气压力0.3MPa)											
臭氧发生量	ppm	0.002以下(测量距离50mm、进气压力0.2MPa)											
设置距离	mm	50以上											
使用流体		空气(除去水分・油分后的清洁空气)											
空气压力使用范围	MPa	0.01～0.5											
空气消耗流量 ^{注2}	标准流量型	95	180	255	325	365	395	625	690	750	810	850	885
	小流量型(-A)	55	95	145	190	235	275	375	425	475	515	560	600
质量 ^{注3}	g	450	650	860	1060	1260	1470	1670	1880	2080	2290	2500	2710
放电针喷嘴数(间距50mm)	个	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
使用环境		室内0～40℃、15～85%RH(无结露)											
附件		电源信号电缆(3m)、安装托架(2个)、中间托架(附带数量见下表)、放电针喷嘴拆装工具											
中间托架附带数 个		—	—	—	1	1	2	2	3	3	4	4	4

注1：每连续正常运行1小时累计计算1次运行时间。连续通电不到1小时不能累计。
2：进气压力为0.5MPa时的值。此外，消耗流量因配管条件而异，因此该值仅作参考。
3：不包括安装托架和中间托架。
备注：离子平衡及除静电时间是按照本公司的测量条件进行测量的。有关详情，敬请咨询。

喷嘴式

超
级
除
静
电
器棒
式风
扇
式枪
式除
静
电
盒手
持
电
位
计静
电
电
位
传
感
器资
料

订货符号

●本体



DTY - BA11 - [] - [] - []

产品系列

350 : 长350mm
600 : 长600mm
850 : 长850mm
1100 : 长1100mm
1350 : 长1350mm
1600 : 长1600mm

喷嘴类型
空白: 标准流量
A : 小流量

1850 : 长1850mm
2100 : 长2100mm
2350 : 长2350mm
2600 : 长2600mm
2850 : 长2850mm
3100 : 长3100mm

放电针材质
空白: 钨
SS : 硅

●选购件(另售)

●更换用放电针喷嘴(单位: 1个)

DTY-ZEM-BA11

(标准流量、钨材放电针)

DTY-ZEMA-BA11

(小流量、钨材放电针)

DTY-ZEMSS-BA11

(标准流量、硅放电针)

DTY-ZEMAS-BA11

(小流量、硅放电针)



标准流量型



小流量型

●AC适配器

DTY-ZPS2



额定
输入: AC100~240V
50/60Hz 0.58A
输出: DC24V 1A
电缆长2m

●中间托架(单位: 1个)

DTY-ZBKS-BA11



●安装支架(2个1组、带安装螺钉)

DTY-ZBK-BA11

●放电针喷嘴拆装工具

DTY-ZTEM-BA11

●放电针喷嘴用O型圈

DTY-ZGS-BA11

●延长电缆(3m)

DTY-ZCE3-BA11



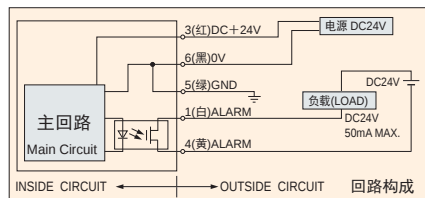
●电源信号电缆

DTY-ZC3-BA11(3m)

DTY-ZC10-BA11(10m)



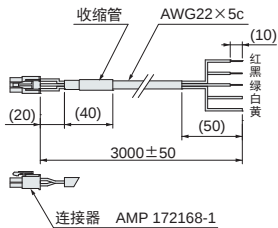
尺寸图(mm)



注: 除静电器的电源ON/OFF操作请在输入电源侧(DC+24V侧)进行。

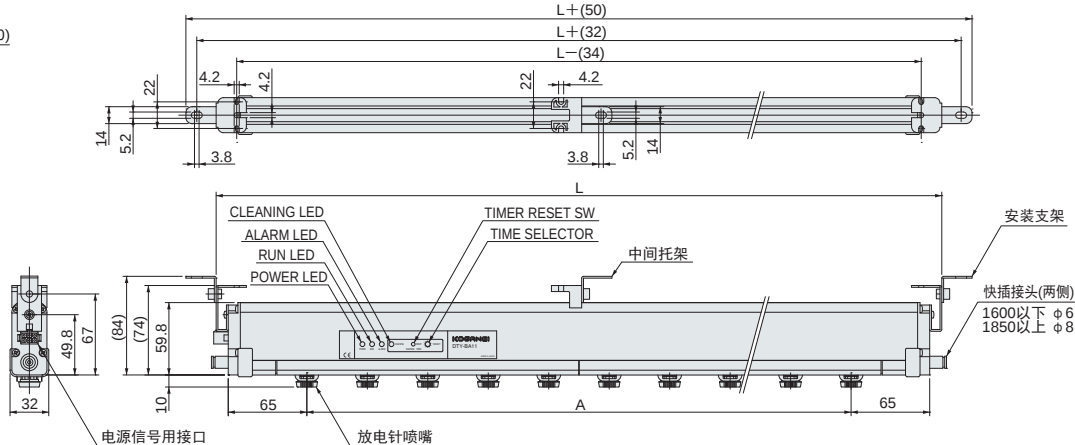
型 号	L	A	放电针喷嘴数(个)	中间托架附带数(个)
DTY-BA11-350	350	50p×4=200	5	—
DTY-BA11-600	600	50p×9=450	10	—
DTY-BA11-850	850	50p×14=700	15	—
DTY-BA11-1100	1100	50p×19=950	20	1
DTY-BA11-1350	1350	50p×24=1200	25	1
DTY-BA11-1600	1600	50p×29=1450	30	2
DTY-BA11-1850	1850	50p×34=1700	35	2
DTY-BA11-2100	2100	50p×39=1950	40	3
DTY-BA11-2350	2350	50p×44=2200	45	3
DTY-BA11-2600	2600	50p×49=2450	50	4
DTY-BA11-2850	2850	50p×54=2700	55	4
DTY-BA11-3100	3100	50p×59=2950	60	4

电源信号电缆



红: DC+24V
黑: DC0V
绿: GND
白: ALARM
黄: ALARM

本体



除静电单元 除静电器 恒定风量风扇式 DTY-ELF系列

风扇式除静电器推出新系列！

3种类型5个机型登场！！



具备自动清洁功能的
多功能型
DTY-ELF14HC



长期稳定性优异的高性能型
DTY-ELF13H DTY-ELF14H



专注基本性能的简易型

DTY-ELF13 DTY-ELF14



除静电单元 除静电器

具备自动清洁功能的多功能型

DTY-ELF14HC

特点

- 高性能AC(200Hz)方式。
- 发挥优异的离子平衡性($\pm 5V$)和长期稳定的除静电性能。
- 带自动清洁功能，无需放电针维护。
- 离子发生量极少，在0.004ppm以下。
- 利用附带的广角气窗罩，可实现大范围除静电。
- 可使用风量调整旋钮进行风量的无级调整。
- 配备可确认正负离子平衡的平衡指示器。
- ALARM输出功能。(放电异常、高电压回路异常、风扇异常)
- 离子平衡异常的输出功能。



DTY-ELF14HC

●DTY-ELF14HC



本体前面

电源开关

直线气窗罩



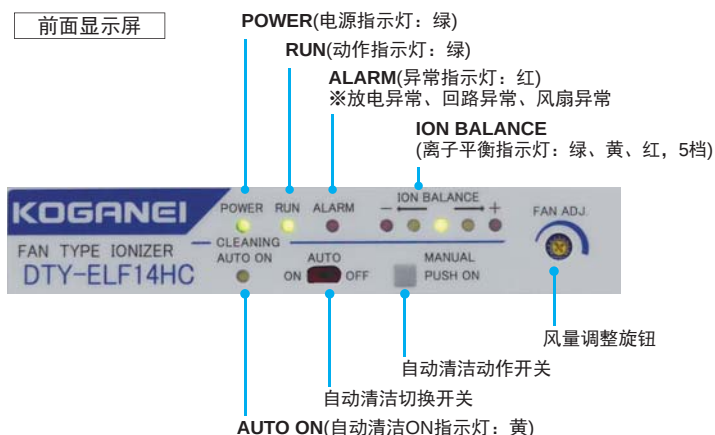
广角气窗罩(附件)



本体背面

电源信号接口

过滤器/过滤器罩壳



■带自动清洁

用内置的刷子自动清洁放电针的脏污。

- 电源接通时及每24小时清洁1次放电针(AUTO设定时)
- 通过自动清洁动作开关也可进行放电针清洁操作。

除静电单元 除静电器

长期稳定性优异的高性能型

DTY-ELF13H DTY-ELF14H

特点

- 高性能AC(200Hz)方式。
- 优异的离子平衡
DTY-ELF13H: $\pm 10V$ 、DTY-ELF14H: $\pm 5V$
- 放电针维护周期
DTY-ELF13H: 3000小时、DTY-ELF14H: 2000小时
- 臭氧发生量极少, 在0.004ppm以下。
- 放电针单元无需工具即可快速拆装。
- 利用附带的广角气窗罩, 可实现大范围除静电。
- 可使用风量调整旋钮进行风量的无级调整。
(配备5级风量指示器)
- ALARM输出功能。(放电异常、高电压回路异常、风扇异常)
- 符合 CE标志的产品。



DTY-ELF13H

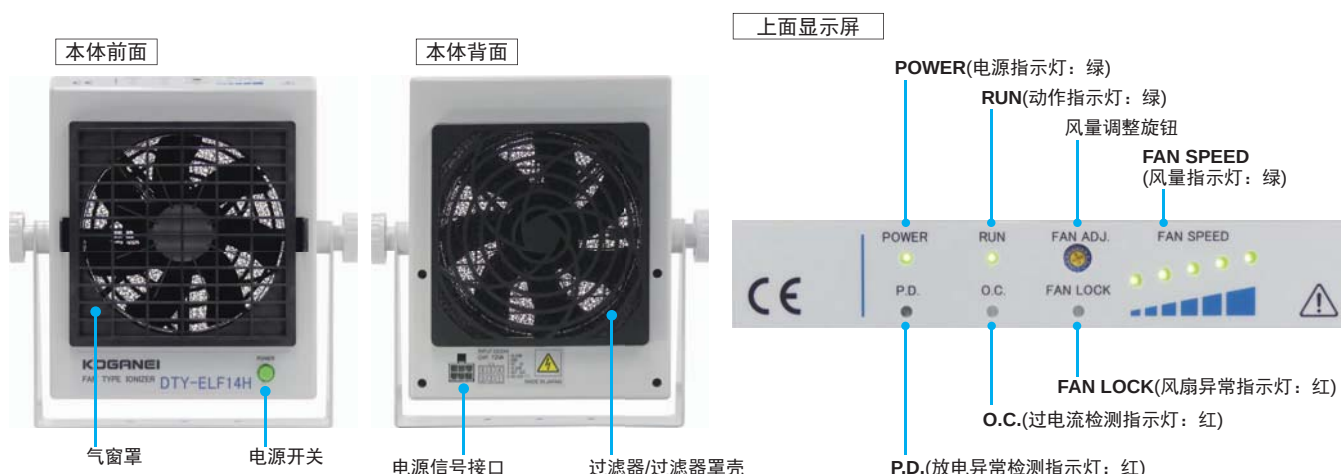
DTY-ELF14H



●DTY-ELF13H



●DTY-ELF14H



除静电单元 除静电器

专注基本性能的简易型

DTY-ELF13 DTY-ELF14

特点

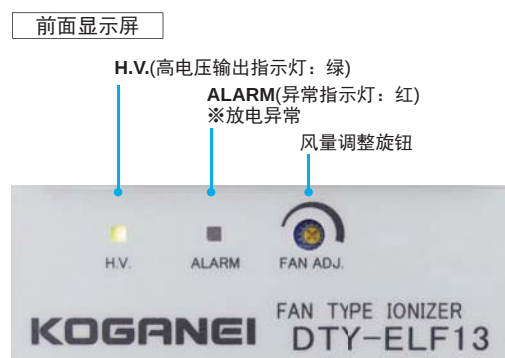
- 凭借高频AC方式实现稳定的离子平衡($\pm 10V$)
- 利用附带的广角气窗罩, 可实现大范围除静电。
- 放电针单元无需工具即可快速拆装。
- 可使用风量调整旋钮进行风量的无级调整。
- ALARM输出功能。(放电异常)
- 清洁检测输出功能。(DTY-ELF14)



DTY-ELF13

DTY-ELF14

●DTY-ELF13

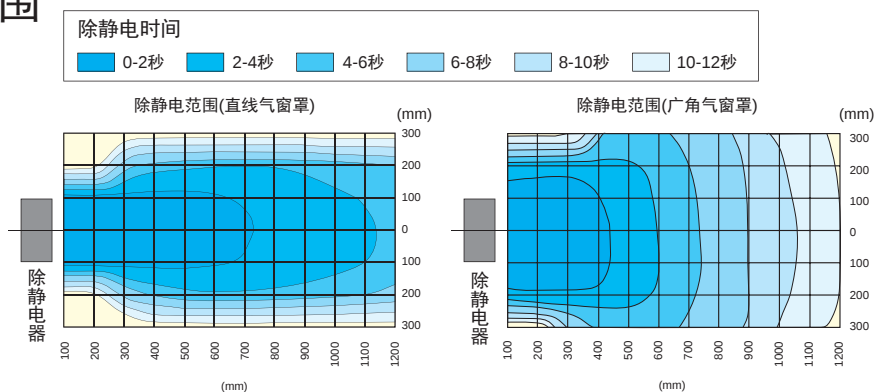
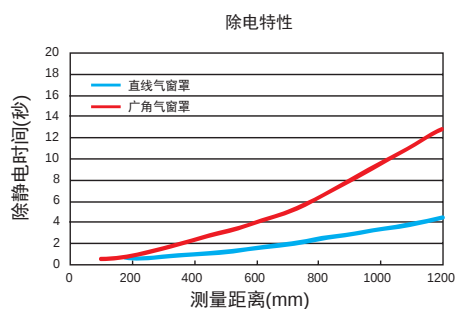


●DTY-ELF14

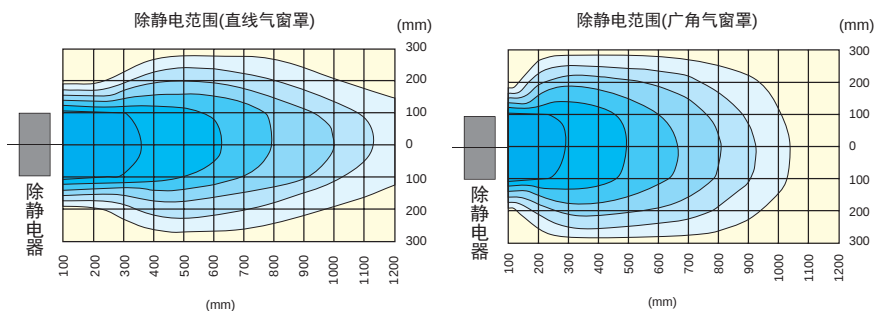
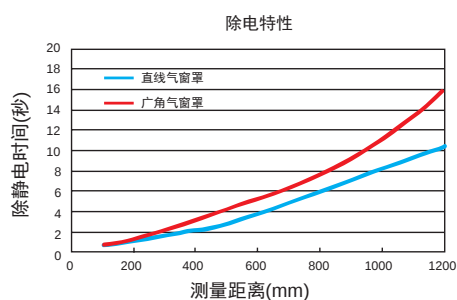


除静电特性图/除静电范围

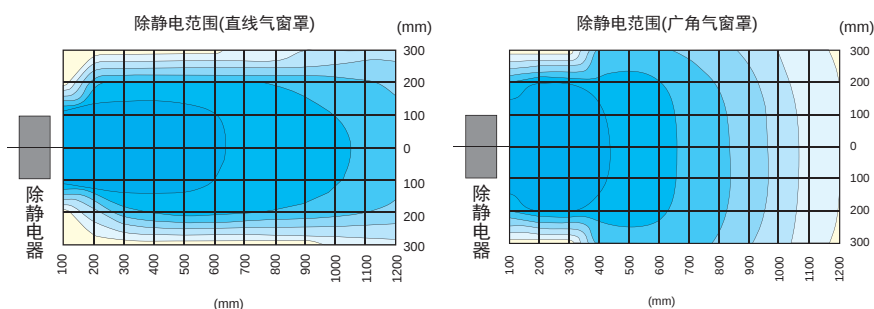
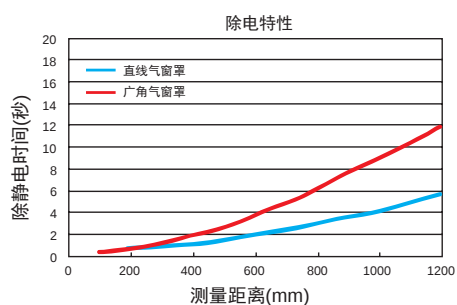
●DTY-ELF14HC



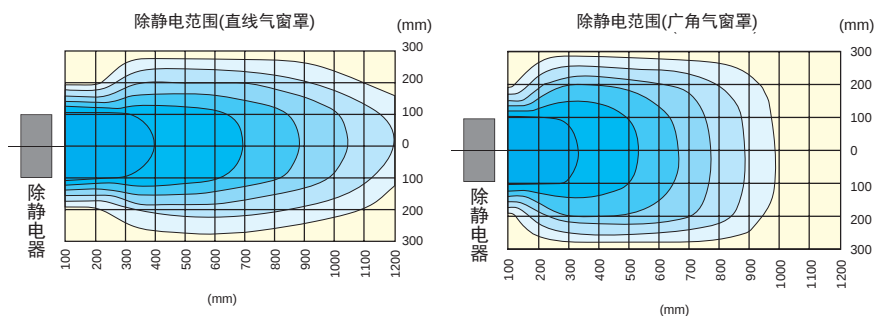
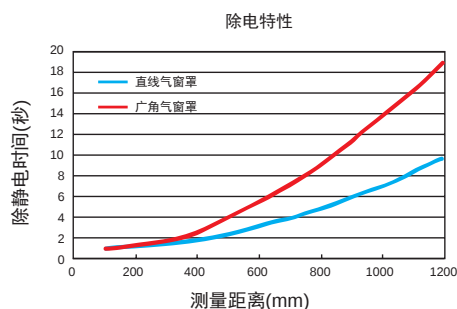
●DTY-ELF13H



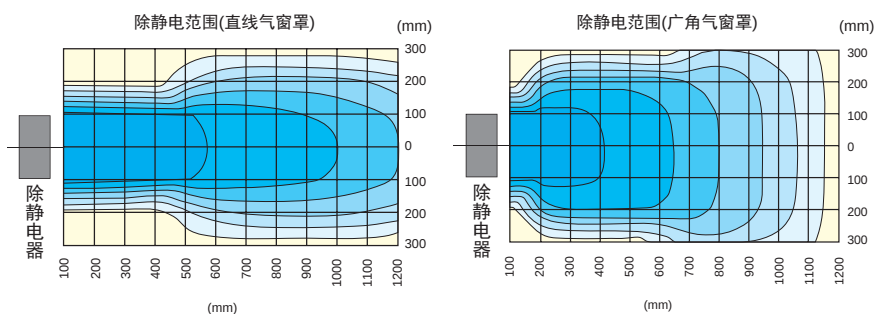
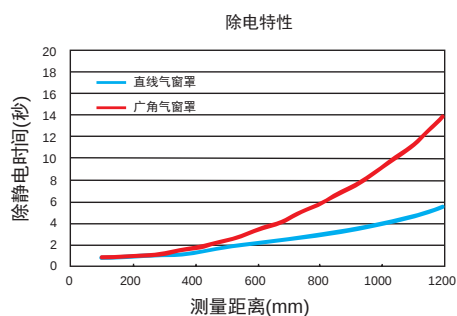
●DTY-ELF14H



●DTY-ELF13



●DTY-ELF14



注1: 测量方法为使用20pF、□150mm的带电平板监视器在本公司测量条件下测量。

喷嘴式

超级
除静电器

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
表面电位计

静电电位传感器

资料

规格

■多功能型(带自动清洁)

项目		型号	DTY-ELF14HC
输入电压			DC24V±5%
消耗电流		mA	750
输出电压		kV	±7.5
显示LED	POWER(绿)		电源接通时亮灯
	RUN(绿)		向电极施加高电压时亮灯
	ALARM(红)		放电异常、回路异常、风扇异常、清扫刷异常时亮灯
	ION BALANCE (红、黄、绿)		以5档表示正负离子的平衡
	AUTO ON (黄)		自动清洁ON时亮灯
输出			ALARM LED亮灯时 无电压b接点输出 (DC24V、50mA MAX)
			离子平衡异常(红色LED亮灯)时无电压b接点输出 (DC24V、50mA MAX)
离子平衡 ^{注1}		V	±5以内
除静电时间 ^{注1}		秒	1以下
臭氧发生量 ^{注2}		ppm	0.004
送风能力	最大风量	m³/min	3.2
	调节		可使用风量调整旋钮进行风量的无级调整
外形尺寸 ^{注3}		mm	150W×182H×75D
质量 ^{注4}		g	1240
使用环境			室内0~40℃/15~85%RH(无结露)
附件			使用说明书、AC适配器、广角气窗罩 输出信号导线(3根/组)

注1: 离吹风口中央300 mm、直线气窗罩、风量最大时
注2: 离吹风口前面中央150mm、风量最小时
注3: 仅本体, 不含支架、突起部分。
注4: 含支架
备注: 离子平衡及除静电时间是按照本公司的测量条件进行测量的。有关详情, 敬请咨询。

订货符号

■本体

DTY-ELF14HC



※输出信号导线(附带)
AC适配器(附带)

■选购件(另售)

●气窗罩(单位: 1个)



DTY-ZLS-F4B(直线)



DTY-ZL-FA02(广角)

■选购件(另售)

●更换用过滤器(单位: 6枚/套)

DTY-ZFR-F4A



●过滤器罩壳(单位: 1个)

DTY-ZFRC-F4A



●AC适配器

DTY-ZPS5



额定
输入: AC100~240V
50/60Hz 0.58A
输出: DC24V 1A

●托架(1套)

DTY-ZBK-F4B

※附带2个旋钮螺栓

●输出信号导线(2m)

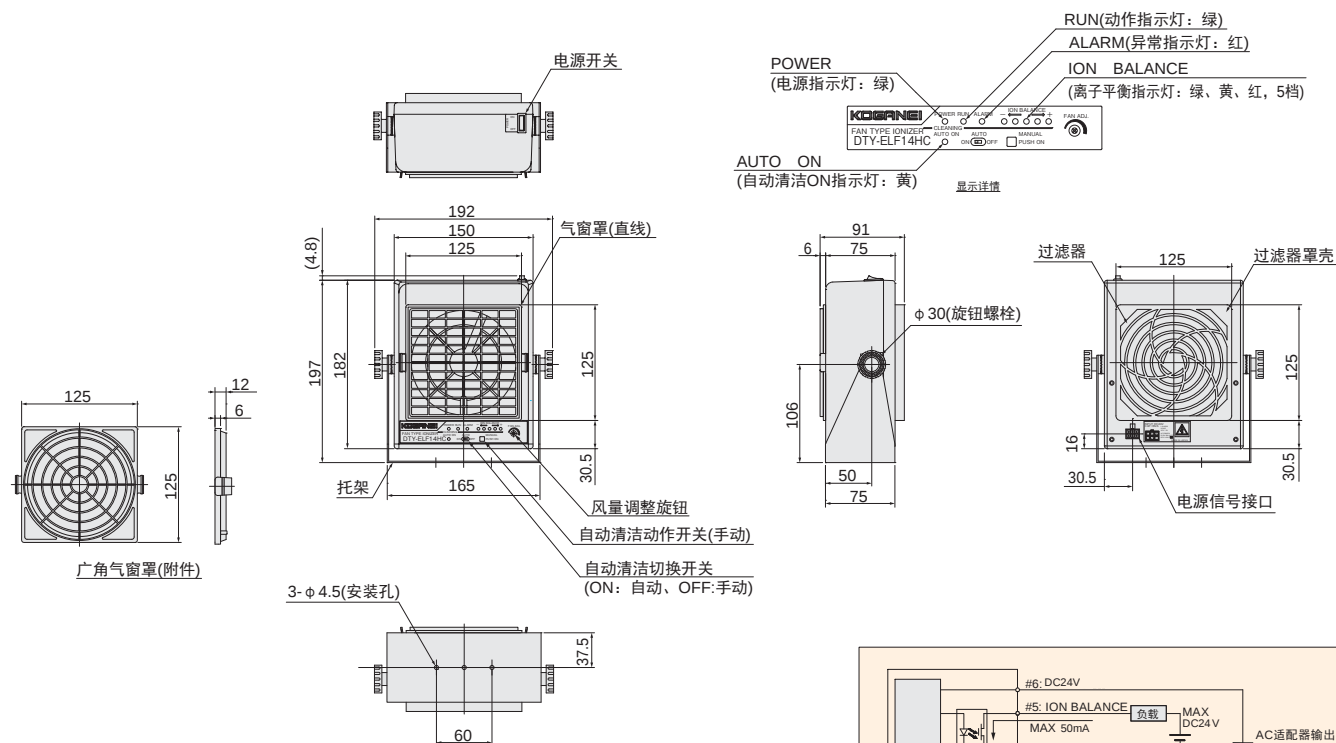
DTY-ZSL-3N (3根/组)



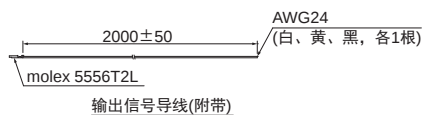
尺寸图(mm)

恒定风量风扇式

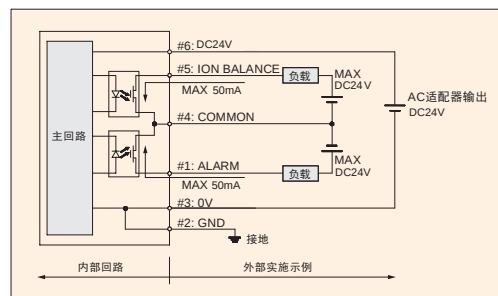
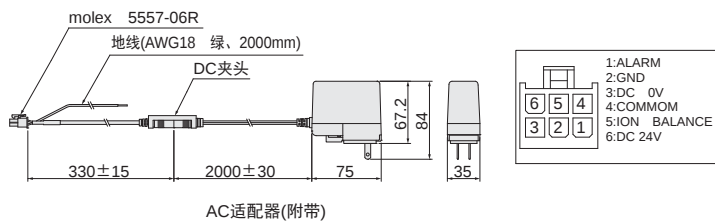
●DTY-ELF14HC



●DTY-ZSL-3N



●DTY-ZPS5



喷嘴式

除超静级电器

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
表面电位计

静电电位传感器

资料

规格

高性能型

项目		型号	DTY-ELF13H	DTY-ELF14H
输入电压			DC24V±5%	
消耗电流		mA	280	500
输出电压		kV	±7	±7.5
显示LED	POWER(绿)		电源接通时亮灯	
	RUN(绿)		向电极施加高电压时亮灯	
	P.D.(红)		放电异常时亮灯	
	O.C.(红)		高电压回路发生过电流时亮灯	
	FAN LOCK(红)		风扇异常时亮灯	
	FAN SPEED(绿)		以5档表示风扇的风量	
输出			异常(红色LED)亮灯时 无电压b接点输出 (DC24V以下、50mA MAX)	
离子平衡 ^{注1}		V	±10以内	±5以内
除静电时间 ^{注1}		秒	2 以下	1以下
臭氧发生量 ^{注2}		ppm	0.004以下	
送风能力	最大风量	m³/min	1.2	3.5
	调节		可使用风量调整旋钮进行风量的无级调整	
维护周期 ^{注3}			3000小时	2000小时
外形尺寸 ^{注4}		mm	104W×126H×50D	150W×182H×50D
质量 ^{注5}		g	570	910
使用环境			室内0~40℃/15~85%RH(无结露)	
附件			使用说明书、AC适配器、广角气窗罩 输出信号导线(2根/组)、清扫刷	使用说明书、AC适配器、导电性广角气窗罩 输出信号导线(2根/组)、清扫刷

注1: 离吹风口中央300 mm、直线气窗罩、风量最大时
注2: 离吹风口前面中央150mm、风量最小时
注3: 因使用环境、使用条件而异。
注4: 仅本体, 不含支架、突起部分。
注5: 含支架
备注: 离子平衡及除静电时间是按照本公司的测量条件进行测量的。有关详情, 敬请咨询。

订货符号

本体

DTY-ELF13H



※输出信号导线(附带)
AC适配器(附带)

DTY-ELF14H



※输出信号导线(附带)
AC适配器(附带)

选购件(另售)

●直线气窗罩(单位: 1个)

DTY-ZLS-F3A(DTY-ELF13H用)

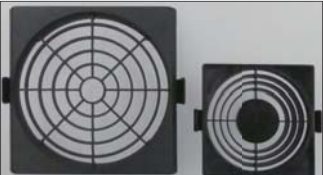
DTY-ZLS-F4A(DTY-ELF14H用)



●广角气窗罩(单位: 1个)

DTY-ZLW-F3A(DTY-ELF13H用)

DTY-ZLW-F4A(DTY-ELF14H用)



选购件(另售)

●更换用放电针单元(单位: 1个)

DTY-ZEM-F3A(DTY-ELF13H用)

DTY-ZEM-FA (DTY-ELF14H用)



●托架(1套)

DTY-ZBK-F3A(DTY-ELF13H用)

※附带2个旋钮螺栓、2个橡胶密封件

DTY-ZBK-F4A(DTY-ELF14H用)

※附带2个旋钮螺栓

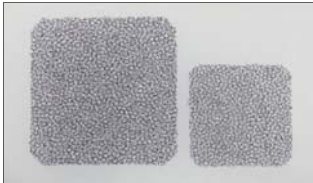
●清扫刷

DTY-ZBR

●更换用过滤器(单位: 6枚/套)

DTY-ZFR-F3A(DTY-ELF13H用)

DTY-ZFR-F4A(DTY-ELF14H用)



●AC适配器

DTY-ZPS5



额定
输入: AC100~240V
50/60Hz 0.58A
输出: DC24V 1A

●过滤器罩壳(单位: 1个)

DTY-ZFRC-F3A(DTY-ELF13H用)

DTY-ZFRC-F4A(DTY-ELF14H用)



●输出信号导线(2m)

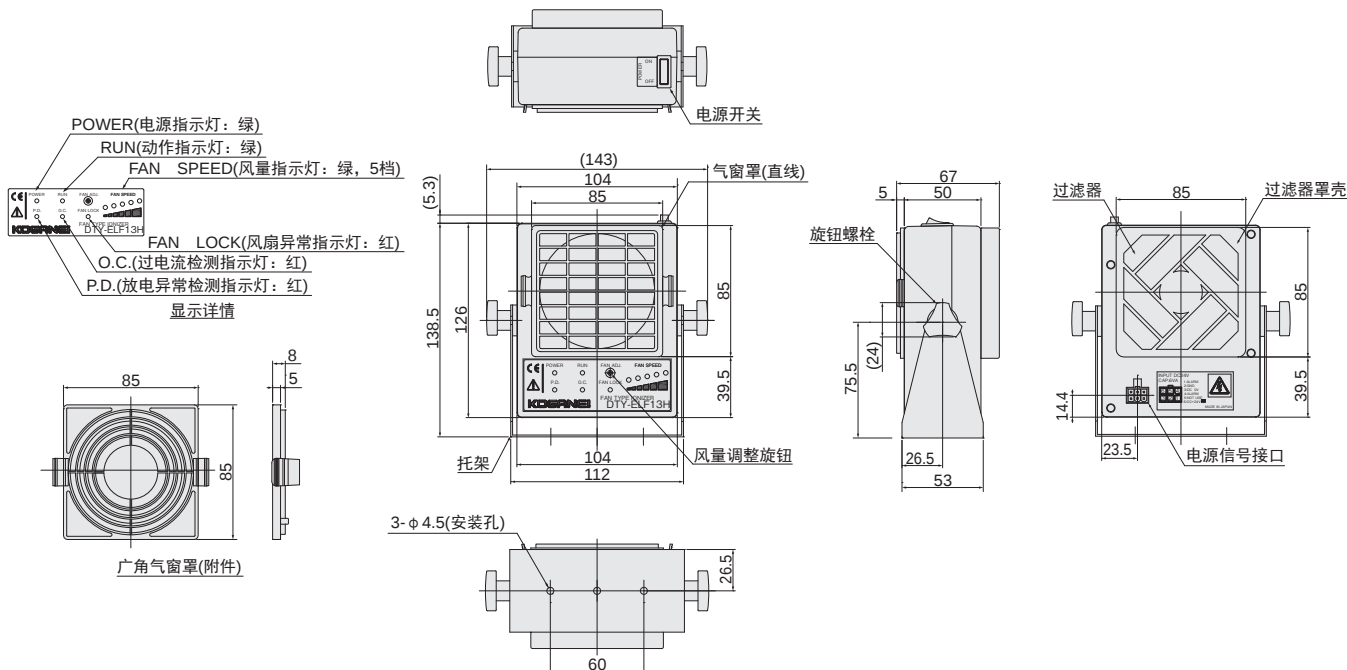
DTY-ZSL-FA (2根/组)



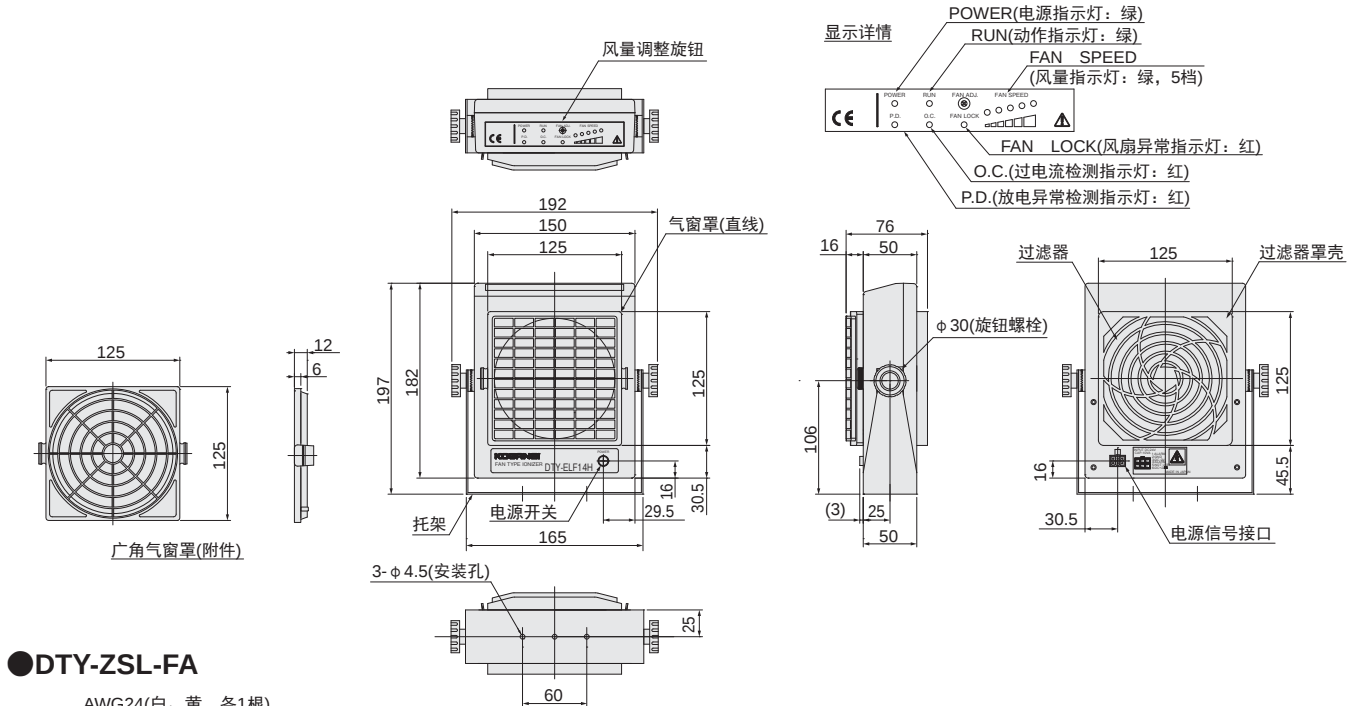
尺寸图(mm)

恒定风量风扇式

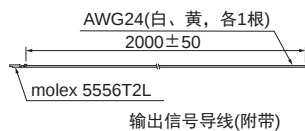
●DTY-ELF13H



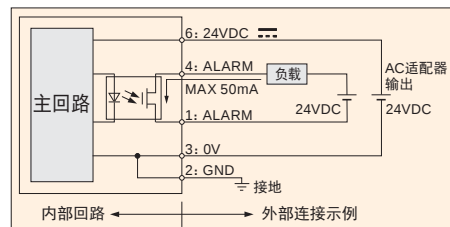
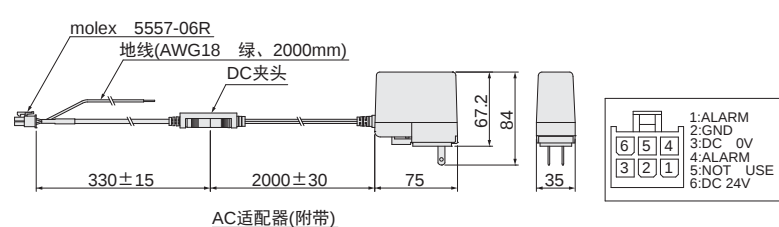
●DTY-ELF14H



●DTY-ZSL-FA



●DTY-ZPS5



喷嘴式

超静级
除静电器

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
表面电位计

静电电位传感器

资料

规格

■ 简易型

项目		型号	DTY-ELF13	DTY-ELF14
本体输入电压			DC24V±5%	
消耗电流		mA	360	410
输出电压		kV	2.5(高频型)	3(高频型)
显示LED	POWER(绿)		—	电源接通时亮灯
	H.V(绿)		正常运行时亮灯	
	C.C(黄)		—	清洁检测时(电极的脏污)亮灯
	ALARM(红)		放电异常时亮灯(H.V LED(绿)熄灭)	
输出			ALARM LED亮灯时 无电压b接点输出(DC24V、50mA MAX)	ALARM LED亮灯时 无电压a、b接点输出(DC24V、50mA MAX) C.C LED亮灯时无电压a接点输出(DC24V、50mA MAX)
离子平衡 ^{注1}		V	±10以内	
除静电时间 ^{注1}		秒	2 以下	1.5 以下
臭氧发生量 ^{注2}		ppm	0.04以下	
送风能力	最大风量	m³/min	1.7	3.3
	调节		可使用风量调整旋钮进行风量的无级调整	
维护周期 ^{注3}			300小时	
外形尺寸 ^{注4}		mm	104W×126H×50D	150W×182H×50D
质量 ^{注5}		g	450	810
使用环境			室内0~40℃/15~65%RH(无结露)	
附件			使用说明书、AC适配器、广角气窗罩 输出信号导线(2根/组)、清扫刷	使用说明书、AC适配器、广角气窗罩 输出信号导线(3根/组)、清扫刷

注1: 离吹风口中央300 mm、直线气窗罩、风量最大时
注2: 离吹风口前面中央150mm、风量最小时
注3: 因使用环境、使用条件而异。
注4: 仅本体, 不含支架、突起部分。
注5: 含支架
备注: 离子平衡及除静电时间是按照本公司的测量条件进行测量的。有关详情, 敬请咨询。

订货符号

■ 本体

DTY-ELF13



※输出信号导线(附带)
AC适配器(附带)

DTY-ELF14

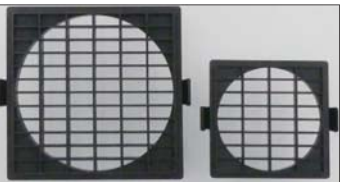


※输出信号导线(附带)
AC适配器(附带)

■ 选购件(另售)

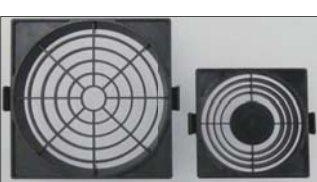
● 直线气窗罩(单位: 1个)

DTY-ZLS-F3A(DTY-ELF13用)
DTY-ZLS-F4B(DTY-ELF14用)



● 广角气窗罩(单位: 1个)

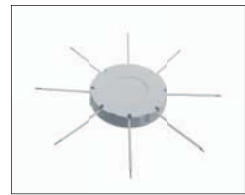
DTY-ZLW-F3A(DTY-ELF13用)
DTY-ZL-FA02 (DTY-ELF14用)



■ 选购件(另售)

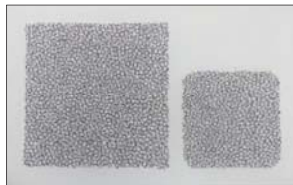
● 更换用放电针(单位: 1个)

DTY-ZEM-F3A(DTY-ELF13用)
DTY-ZEM-FA (DTY-ELF14用)



● 更换用过滤器(单位: 6枚/套)

DTY-ZFR-F3A(DTY-ELF13用)
DTY-ZFR-FA (DTY-ELF14用)



● 过滤器罩壳(单位: 1个)

DTY-ZFRC-F3A(DTY-ELF13用)
DTY-ZFRC-FA (DTY-ELF14用)



● 托架(1套)

DTY-ZBK-F3A(DTY-ELF13用)
※附带2个旋钮螺栓、2个橡胶密封件
DTY-ZBK-F4A(DTY-ELF14用)
※附带2个旋钮螺栓

● AC适配器

DTY-ZPS5



额定
输入: AC100~240V
50/60Hz 0.58A
输出: DC24V 1A

● 输出信号导线(2m)

DTY-ZSL-FA(DTY-ELF13用、2根/组)
DTY-ZSL-3N(DTY-ELF14用、3根/组)



● 清扫刷

DTRY-ZBR

恒定风量风扇式

Technical drawing of the QTY-ELE13 fire alarm control unit, showing dimensions and components.

Dimensions (mm):

- Top View: 85 (width), 85 (height), 8 (thickness), 5 (thickness).
- Front View: 138.5 (total height), 126 (height to top of grille), 104 (width of grille area), 85 (width of grille), 39.5 (height of control panel area), 104 (width of control panel area), 112 (width of base).
- Top View (Unit): 143 (width), 104 (width of control panel area), 85 (width of grille).

Components and Labels:

- 广角气窗罩(附件) (Wide-angle air window cover (accessory))
- 电源开关 (Power switch)
- 气窗罩(直线) (Air window cover (straight))
- 风量调整旋钮 (Air volume adjustment knob)
- H.V.(高电压输出指示灯: 绿) (H.V. (High voltage output indicator light: Green))
- ALARM(异常指示灯: 红) (ALARM (Abnormal indicator light: Red))

AWG24(白、黄, 各1根)
2000±50
molex 5556T2L
输出信号导线(附带)

Technical drawing of the DTY-ELF14 air purifier, showing top, side, and control panel views with dimensions and labels.

Top View Dimensions:

- Overall width: 165
- Overall height: 197
- Internal width: 150
- Internal height: 182
- Filter area width: 125
- Filter area height: 125
- Bottom bracket height: 30.5

Side View Dimensions:

- Overall depth: 12
- Filter housing depth: 6

Control Panel Labels and Functions:

- ON/OFF: Power switch
- POWER: Power indicator light (green)
- H.V: High voltage output indicator light (green)
- C.C: Clean detection output indicator light (yellow)
- ALARM: Abnormal discharge indicator light (red)
- FAN ADJ: Fan speed adjustment knob

Additional Labels:

- 电源开关 (Power switch)
- 风量调整旋钮 (Fan speed adjustment knob)
- 气窗罩(直线) (Air window cover (straight))
- 托架 (Bracket)
- 广角气窗罩(附件) (Wide angle air window cover (accessory))

Model Information:

- Model: DTY-ELF14
- Power: 1000W
- Frequency: 50/60Hz

AWG24
(白、黄、黑, 各1根)

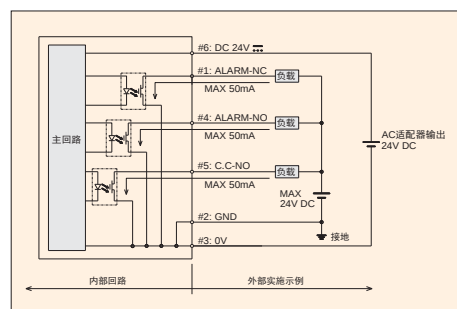
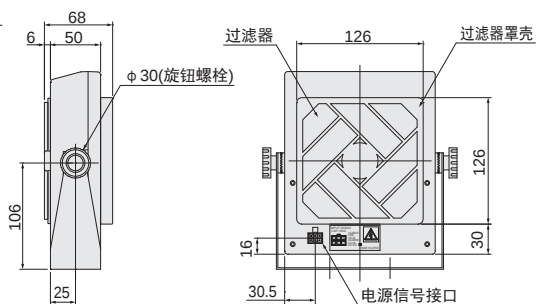
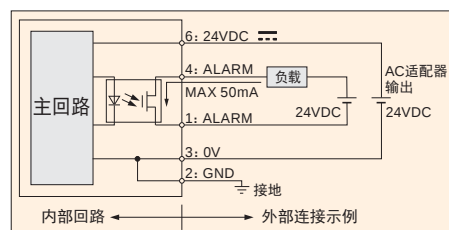
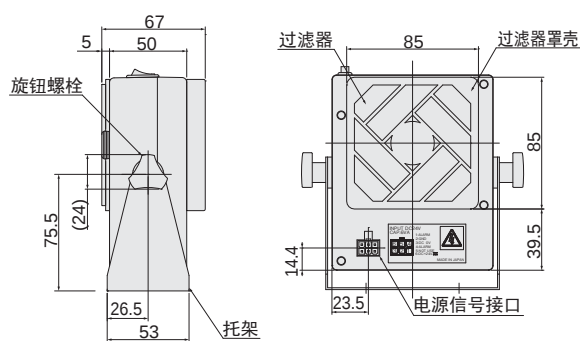
2000±50

molex 5556T2L

输出信号导线(附带)

Figure 1: Dimensions of the AC adapter. The diagram shows a side view of the adapter with various dimensions and labels. Labels include 'molex 5557-06R', '地线(AWG18 绿、2000mm)', 'DC夹头', and 'AC适配器(附带)'. Dimensions include 330 ± 15, 2000 ± 30, 75, 67.2, 84, and 35. A pinout table is also provided.

1:ALARM-NC
2:GND
3:DC 0V
4:ALARM-NO
5:CC-NO
6:DC 24V



资料

安装

1. 设置时，请确保保留有一定空间，以免堵塞吸入口。

使用注意事项

1. 在检查、清扫和保养产品之前，请务必先拆下AC适配器。
2. 放电针带高电压，有触电的危险。因此在电源接通的状态下请绝对不要触摸放电针。
3. 放电针前端非常尖锐，在拆卸放电针单元及清扫时请务必小心。否则可能会导致受伤。另外，请注意不要弯曲或弯折放电针。可能会导致其性能下降。
4. 请勿分解放电针单元。放电针前端非常尖锐，可能会导致受伤。
5. 日常保养对于维护产品性能非常重要。使用环境恶劣(使用环境湿度过高等)或从未清洁放电针，会导致产品性能下降，因此请定期进行维护。关于维护方法，请参阅产品附带的使用说明书。
6. 电源接通后，需要大约5秒钟让风扇旋转稳定下来。为获得稳定的除静电性能，请勿在该过渡状态下使用。



注意 使用前请务必参阅第5页的“安全注意事项”。

喷嘴式

除静电器
超静级

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
表面电位计

静电电位传感器

资料

除静电单元 除静电器

恒定风量风扇式

广口风扇式

恒定风量风扇式



广口风扇式

除静电单元 除静电器

恒定风量风扇式

特点

- 无需供给空气，共有3种类型，可按设置场所和用途选择。
- 通过更换气窗罩可以改变除静电范围。
- 气窗罩、放电针单元采用拆装机构，维护方便。
- 可使用风量调整旋钮调整风量。
- 采用高频AC方式，实现优异的离子平衡性。(±10V以内)
- 符合CE标志的产品。

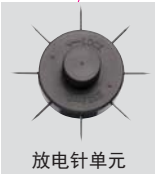


放电针单元

在维护时可拆下放电针单元进行清扫，因此无需担心清扫时产生的垃圾会落入产品内部。(附带放电针清扫刷)



拆下气窗罩的状态



放电针单元



放电针清扫刷



本体前面

直线气窗罩^注

使吹出的风具有直线性，强力去除产品正面的静电。此外，还可更换为产品附带的广角气窗罩。

●广角气窗罩^注

使吹出的风扩散，除去更大范围内的静电。



注：如在运行过程中拆下气窗罩，安全回路会停止产品运行。

电源开关

风量调整旋钮

可进行风量的无级调整。

异常输出接点的切换开关

可进行NO(a接点)/NC(b接点)的切换。(附带接点切换开关保护膜)
关于异常输出接点的输出，请参阅117页。

接口



本体背面

过滤器/过滤器罩壳

也可以拆下过滤器罩壳，在无过滤器的状态下使用。



拆下过滤器罩壳的状态

过滤器罩壳

过滤器

接地端子

※照片为DTRY-ELF03。

除静电单元 除静电器 广口风扇式

特点

- 无需供给空气，共有2种类型，可按设置场所和用途选择。
- 最适用于大面积工件的静电去除。
- 内置低噪音的横流风机。(48dB(A)以下)
- 放电针单元采用拆装机构，维护方便。
- 可对产品高度进行3级调节。
- 可使用风量调整旋钮调整风量。
- 采用高频AC方式，实现优异的离子平衡性。(±15V以内)
- 符合CE标志的产品。



风量调整旋钮

可进行风量的无级调整。

本体安装孔

可进行3级高度调节。



电源开关

本体前面

(照片为DTRY-ELW22)

接地端子

接口



本体背面

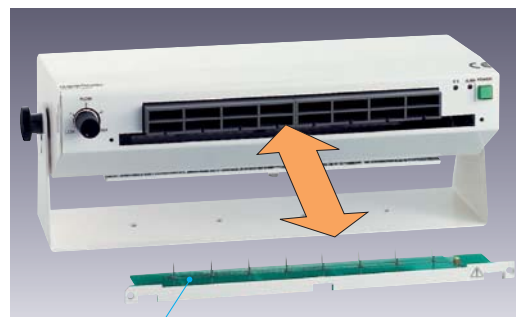
过滤器



本体底面

异常输出接点的切换开关

可进行NO(a接点)/NC(b接点)的切换。
(附带接点切换开关保护膜)
关于异常输出接点的输出，请参阅117页。



放电针单元

在维护时可拆下放电针单元进行清扫，因此无需担心清扫时产生的垃圾会落入产品内部。(附带放电针清扫刷)

喷嘴式

除超静级
静电器

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
静电位计

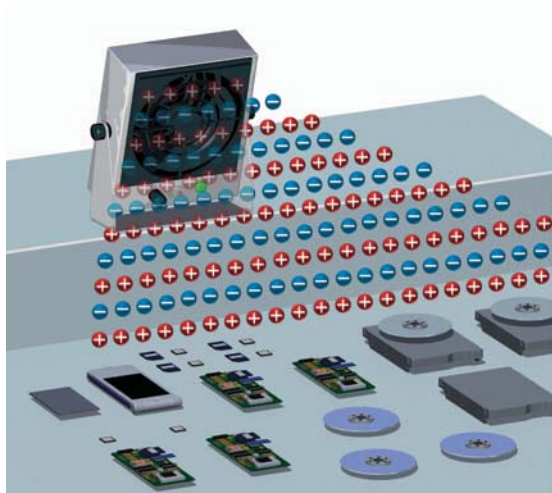
静电电位传感器

资料

风扇式产品使用示例

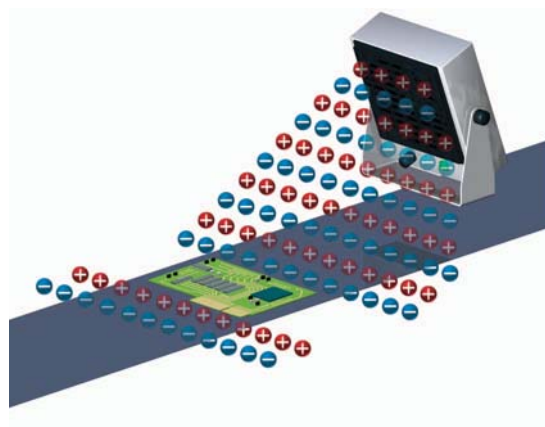
● 除去工作台上零件的静电

除去组装作业时各零件等的静电。



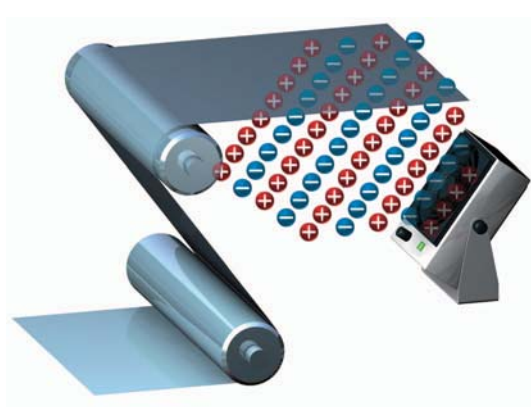
● 除去电路板等处的静电

可以除去面积较大物体的静电。

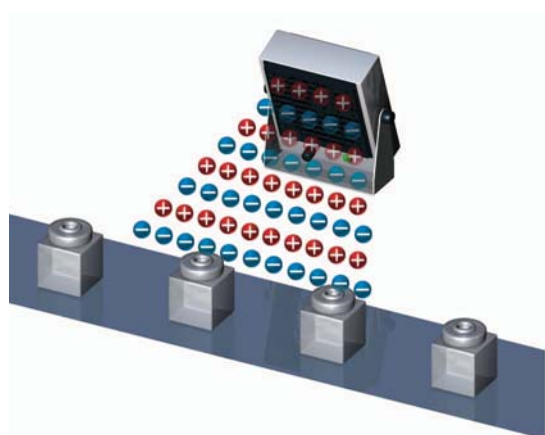


● 除去包装用薄膜等的静电

除去薄膜离开滚轮时产生的静电。

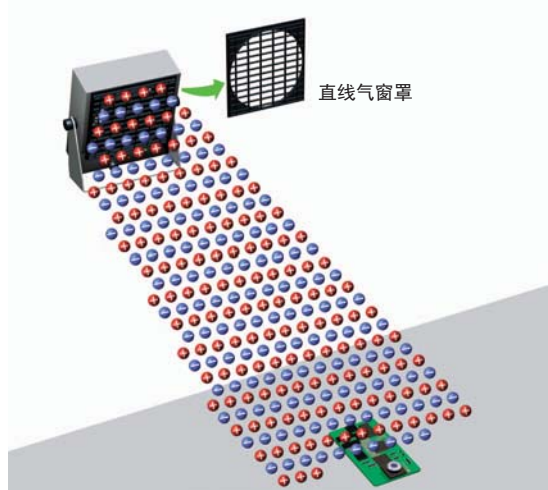


● 除去树脂类容器、零件等的静电

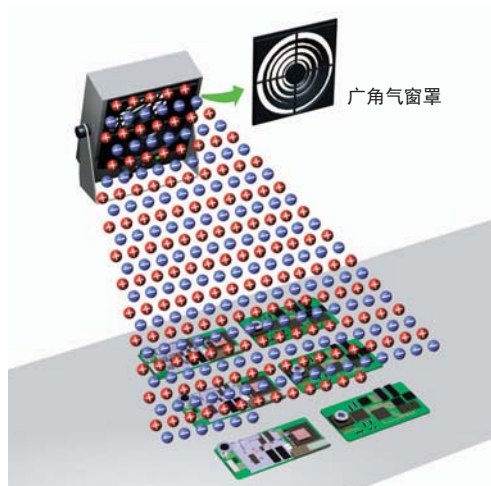


● 根据工件尺寸更换气窗罩 (仅限恒定风量风扇式)

对所限定区域进行高速除静电时、或是离工件有一定距离时。



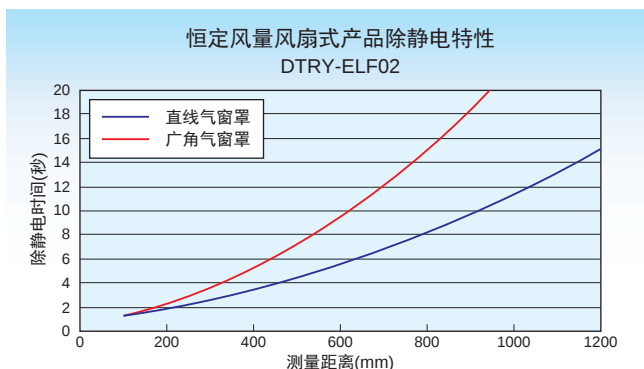
对大范围区域进行除静电时。



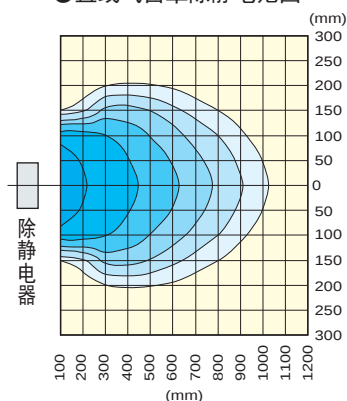
备注：以上虽为恒定风量风扇式产品的使用示例，但同样适用于广口风扇式产品。
请根据对象物体进行选择。

除静电特性图/直线、广角气窗罩的除静电范围

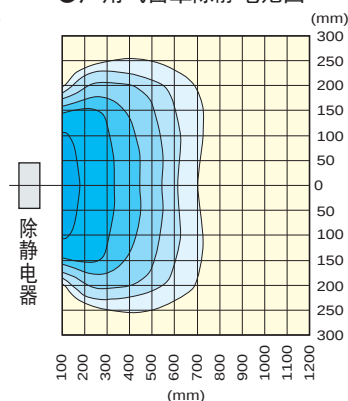
●DTRY-ELF02



●直线气窗罩除静电范围

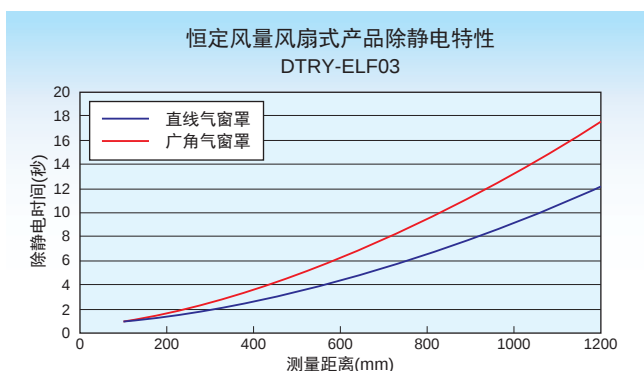


●广角气窗罩除静电范围

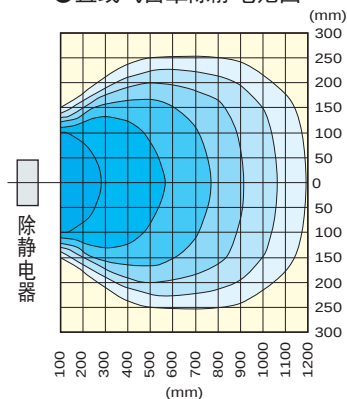


除静电时间
0~2秒 2~4秒 4~6秒 6~8秒 8~10秒 10~12秒

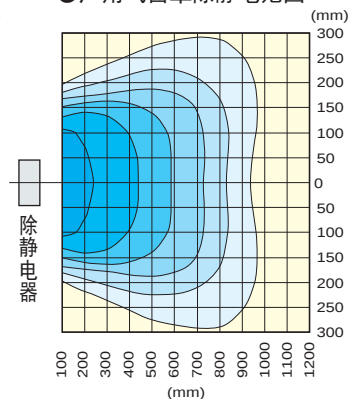
●DTRY-ELF03



●直线气窗罩除静电范围

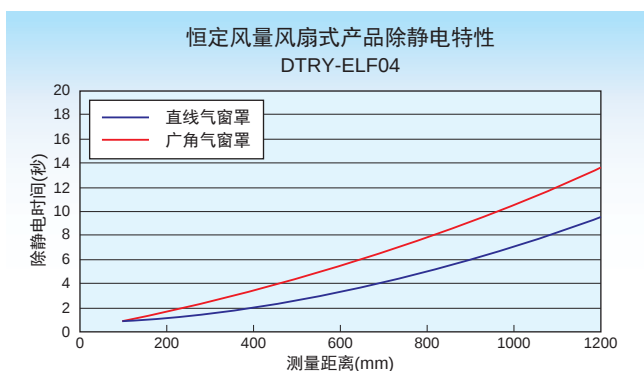


●广角气窗罩除静电范围

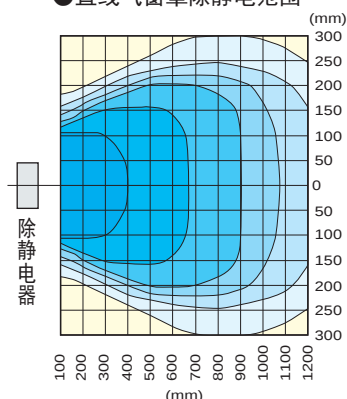


除静电时间
0~2秒 2~4秒 4~6秒 6~8秒 8~10秒 10~12秒

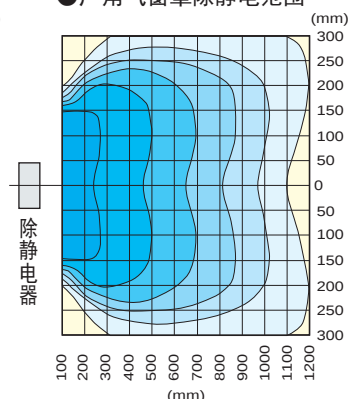
●DTRY-ELF04



●直线气窗罩除静电范围



●广角气窗罩除静电范围

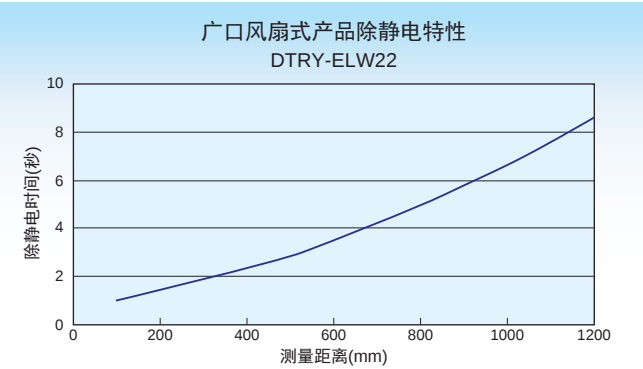


除静电时间
0~2秒 2~4秒 4~6秒 6~8秒 8~10秒 10~12秒

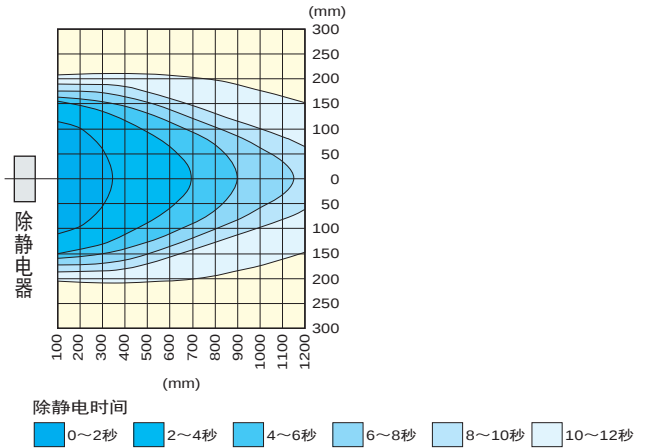
注1: 测量方法为使用20pF、□150mm的带电平板监视器在本公司测量条件下测量。
2: 除静电时间为无过滤器且最大风量时, 从±1000V到±100V为止的衰减时间。
3: 吹风口中央的除静电特性。

除静电特性图/除静电范围(示意图)

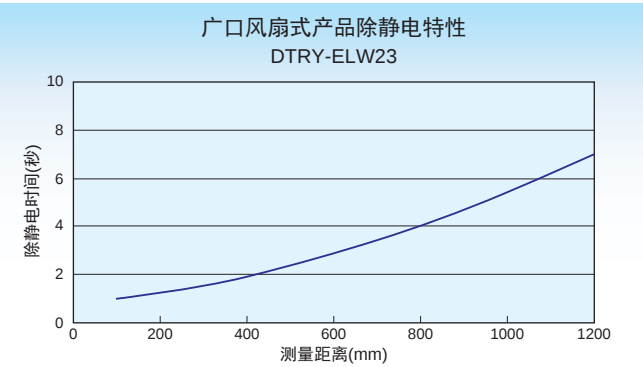
●DTRY-ELW22



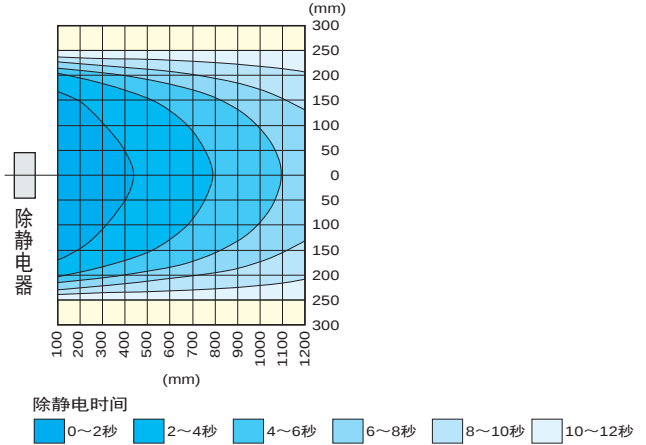
●除静电范围



●DTRY-ELW23



●除静电范围



注1: 测量方法为使用20pF、□150mm的带电平板监视器在本公司测量条件下测量。
2: 除静电时间为无过滤器且最大风量时, 从±1000V到±100V为止的衰减时间。
3: 吹风口中央的除静电特性。

规格

■ 恒定风量风扇式

项目	型号	DTRY-ELF02	DTRY-ELF03	DTRY-ELF04
输入电源		DC24V ±5%		
消耗电流	mA	240	230	350
输出电压	kV	约2(高频型)		
显示LED	电源	电源开关ON时, 本体正面的电源开关LED(照光式按钮开关: 绿色)、高压电源显示LED(绿色)亮灯		
	异常	放电异常时本体正面的异常显示LED(红色)会亮灯		
电源安全回路		放电异常时可以设定接点输出a、b接点 ^{注1} (DC24V 50mA MAX)		
外形尺寸 ^{注2}	mm	61(L)×80(W)×100(H)	62(L)×100(W)×120(H)	62(L)×140(W)×160(H)
质量 ^{注3}	g	400	520	830
离子平衡 ^{注4}	V	±10		
除静电时间 ^{注4}	秒	3以下	2.2以下	1.5以下
臭氧发生量 ^{注4}	ppm	0.04以下		
送风能力	最大风量 m³/min	0.5	1.1	3.0
	调节	可使用风量调整旋钮进行风量的无级调整		
使用环境温度	℃	室内0~40(无结露)		
附件		使用说明书、广角气窗罩1个、电源信号电缆(2m)1根、接地导线(2m)1根、背面过滤器1枚、放电针清扫刷1根、接点切换开关保护膜1张		

注1: 关于异常输出接点的输出, 请参阅117页。
2: 未安装支架及过滤器罩壳时, 不含突起部分。
3: 未安装支架及过滤器罩壳时。
4: 离吹风口中央300mm、使用直线气窗罩、最大风量时。
备注: 离子平衡及除静电时间是按照本公司的测量条件进行测量的。有关详情, 敬请咨询。

■ 广口风扇式

项目	型号	DTRY-ELW22	DTRY-ELW23
输入电源		DC24V ±5%	
消耗电流	mA	260	400
输出电压	kV	约2(高频型)	
显示LED	电源	电源开关ON时, 本体正面的电源开关LED(照光式按钮开关: 绿色)、高压电源显示LED(绿色)亮灯	
	异常	放电异常时本体正面的异常显示LED(红色)会亮灯	
电源安全回路		放电异常时可以设定接点输出a、b接点 ^{注1} (DC24V 50mA MAX)	
外形尺寸 ^{注2}	mm	120.5(L)×308(W)×118(H)	120.5(L)×408(W)×118(H)
质量	kg	约2.1	约2.6
离子平衡 ^{注3}	V	±15	
除静电时间 ^{注3}	秒	2以下	
臭氧发生量 ^{注3}	ppm	0.03以下	
送风能力	最大风量 m³/min	1.3	2.2
	调节	可使用风量调整旋钮进行风量的无级调整	
使用环境温度	℃	室内0~40(无结露)	
附件		使用说明书、电源信号电缆(2m)1根、接地导线(2m)1根、放电针清扫刷1根、接点切换开关保护膜1张	

注1: 关于异常输出接点的输出, 请参阅117页。
2: 不含突起部分。使用托架本体安装孔最上段时。
3: 离吹风口中央部300mm、最大风量时。
备注: 离子平衡及除静电时间是按照本公司的测量条件进行测量的。有关详情, 敬请咨询。

喷嘴式
除静电级
电器
棒式
风扇式
枪式
除静电盒
手持式
电位计
静电电位
传感器
资料

订货符号

恒定风量风扇式

■本体

DTRY-ELF02



广角气窗罩(附件)

DTRY-ELF03



广角气窗罩(附件)

DTRY-ELF04



广角气窗罩(附件)

■选购件(另售)

●更换用放电针单元(单位: 1个)

DTRY-ZEM-F02
(DTRY-ELF02用)



DTRY-ZEM-F03
(DTRY-ELF03用)



DTRY-ZEM-F04
(DTRY-ELF04用)

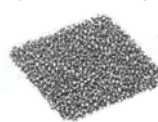


●更换用背面过滤器(单位: 5枚/套)

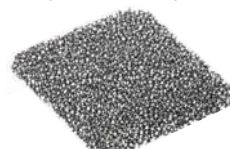
DTRY-ZFR-F02
(DTRY-ELF02用)



DTRY-ZFR-F03
(DTRY-ELF03用)



DTRY-ZFR-F04
(DTRY-ELF04用)



●AC适配器

DTRY-ELC04

额定
输入: AC100~240V
50/60Hz 0.6A
输出: DC24V 750mA



●组件支架

DTRY-ELF31

DTRY-ELF02专用。



●电源信号电缆(2m)

DTRY-ADN-DSC

●接地导线(2m)

DTRY-ADN-YGC

●清扫刷(单位: 3把装)

DTRY-ZBR

●直线气窗罩(单位: 1个)

DTRY-ZLS-F02(DTRY-ELF02用)

DTRY-ZLS-F03(DTRY-ELF03用)

DTRY-ZLS-F04(DTRY-ELF04用)

●广角气窗罩(单位: 1个)

DTRY-ZLW-F02(DTRY-ELF02用)

DTRY-ZLW-F03(DTRY-ELF03用)

DTRY-ZLW-F04(DTRY-ELF04用)

●托架(附带2个旋钮螺栓)

DTRY-ZBK-F02(DTRY-ELF02用)

DTRY-ZBK-F03(DTRY-ELF03用)

DTRY-ZBK-F04(DTRY-ELF04用)

广口风扇式

■本体

DTRY-ELW22(开口部200mm型)



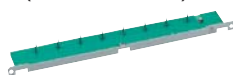
DTRY-ELW23(开口部300mm型)



■选购件(另售)

●更换用放电针单元(单位: 1个)

DTRY-ZEM-W22
(DTRY-ELW22用)



DTRY-ZEM-W23
(DTRY-ELW23用)



●更换用过滤器(单位: 5枚/套)

DTRY-ZFU-W22
(DTRY-ELW22用)



DTRY-ZFU-W23
(DTRY-ELW23用)



●AC适配器

DTRY-ELC04

额定
输入: AC100~240V
50/60Hz 0.6A
输出: DC24V 750mA



●电源信号电缆(2m)

DTRY-ADN-DSC

●接地导线(2m)

DTRY-ADN-YGC

●托架(附带2个旋钮螺栓、2个橡胶密封件)

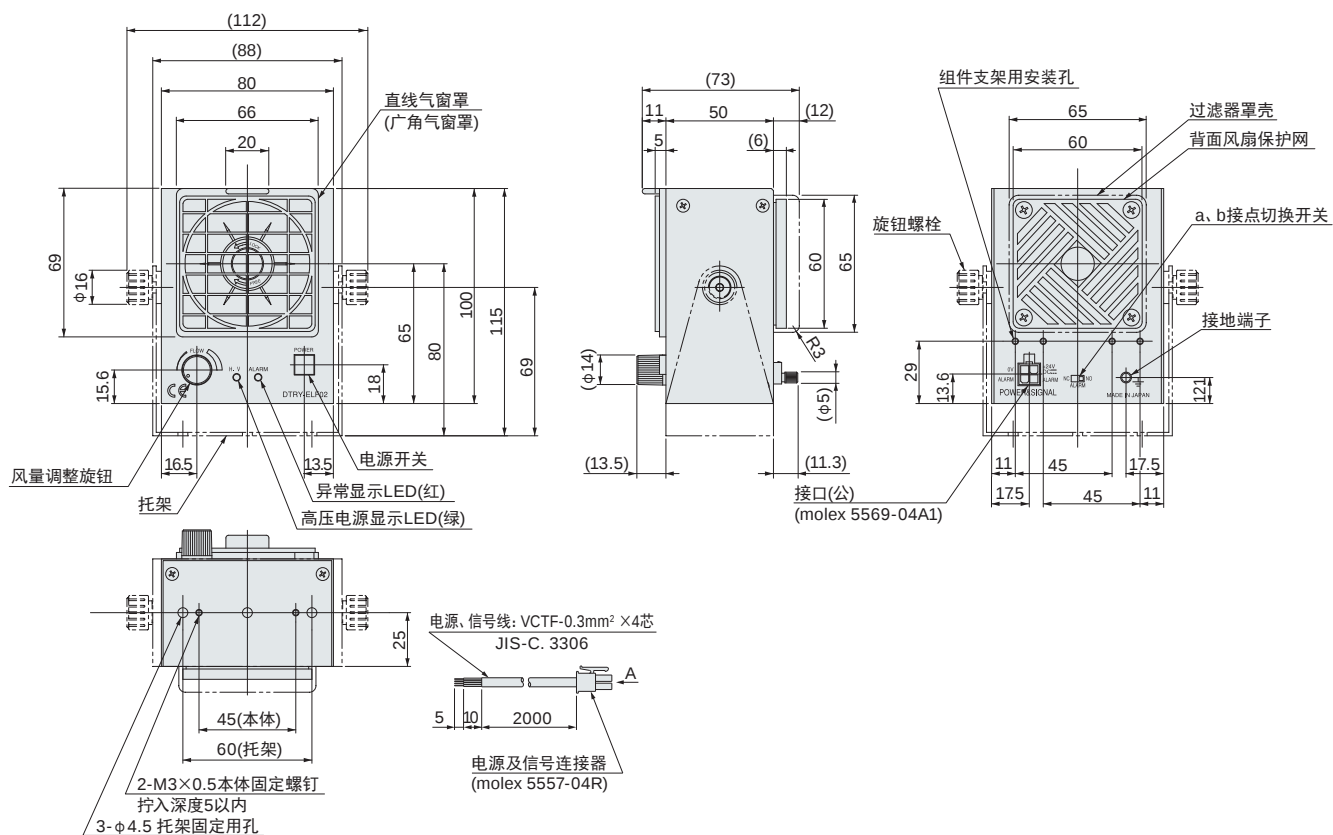
DTRY-ZBK-W22(DTRY-ELW22用)

DTRY-ZBK-W23(DTRY-ELW23用)

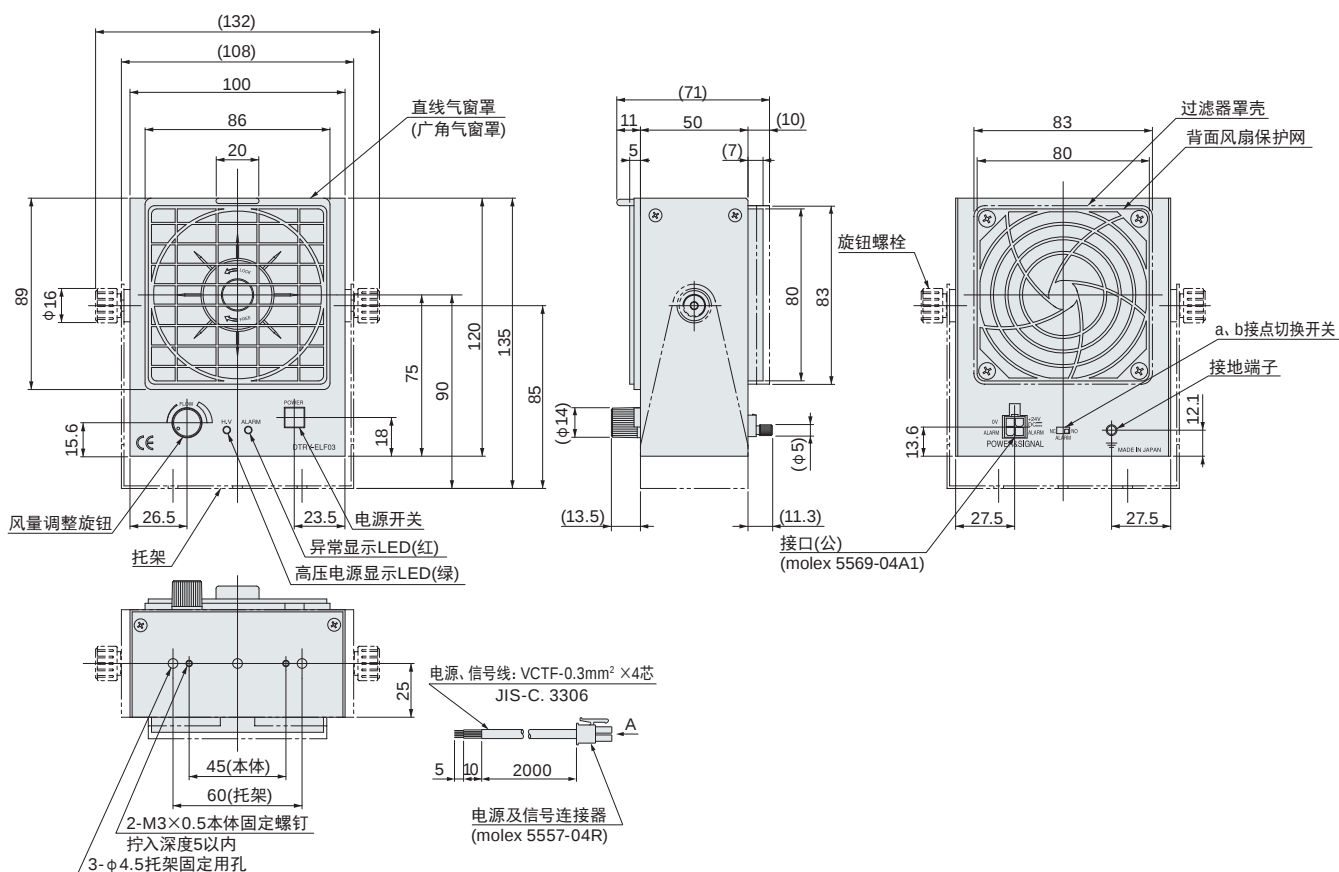
尺寸图(mm)

恒定风量风扇式

●DTRY-ELF02



●DTRY-ELF03



喷嘴式

超静
电
器

棒式

风扇式

枪式

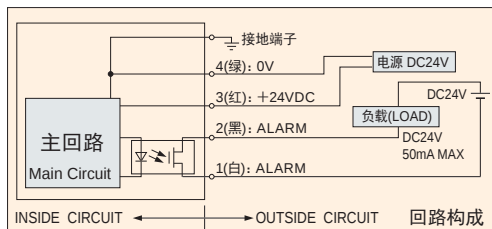
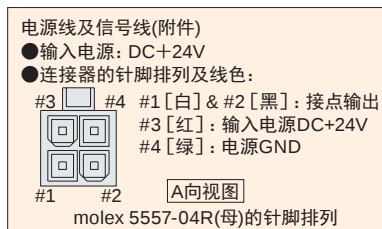
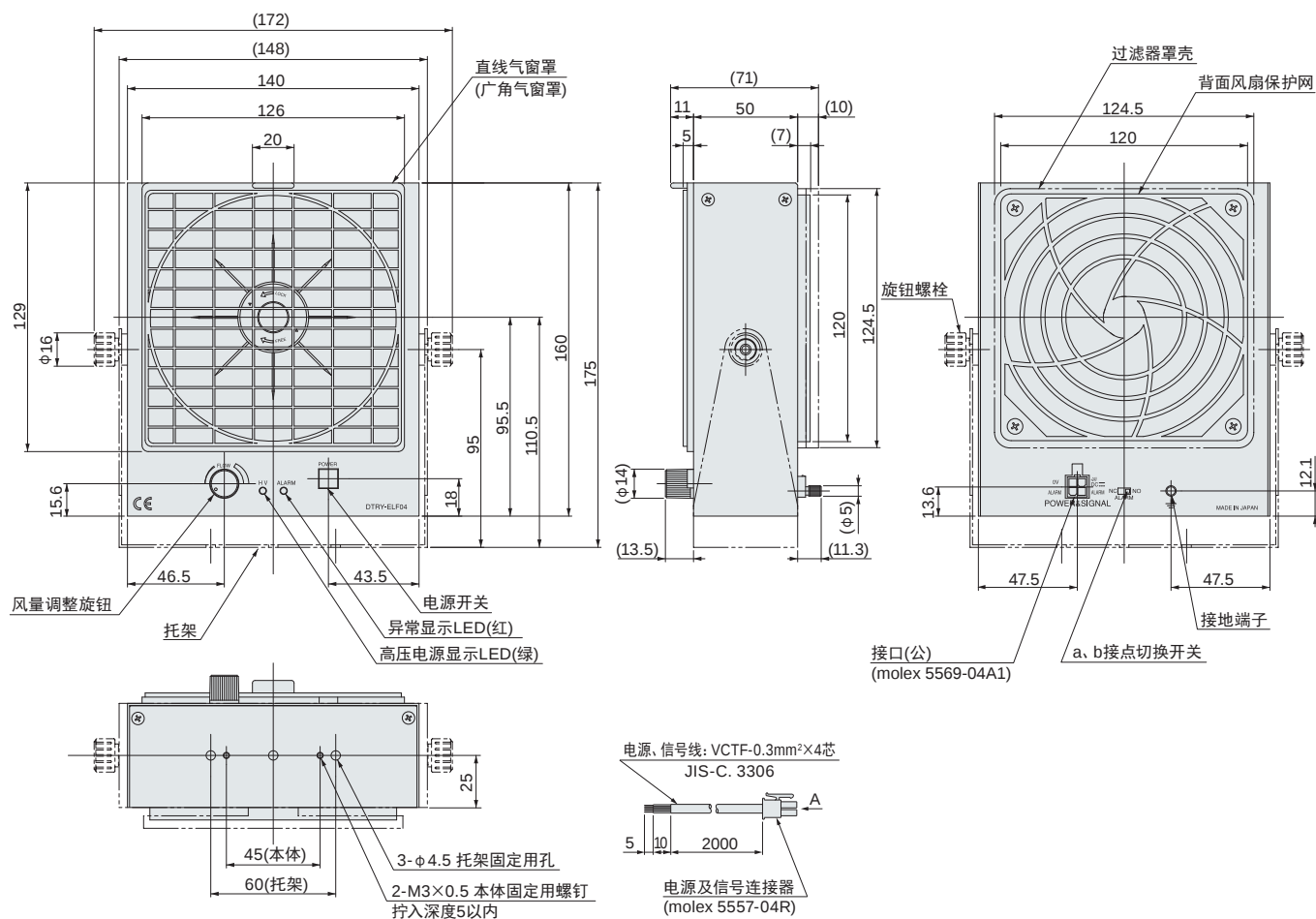
除静电盒

手持式
电位计

静电电位传感器

资料

●DTRY-ELF04



注1: 在外部进行电源ON/OFF的操作时, 请在输入电源侧(DC+24V侧)进行。

- 1: 在外部进行电源ON/OFF的操作时。
- 2: 电源GND和接地端子在内部相接。

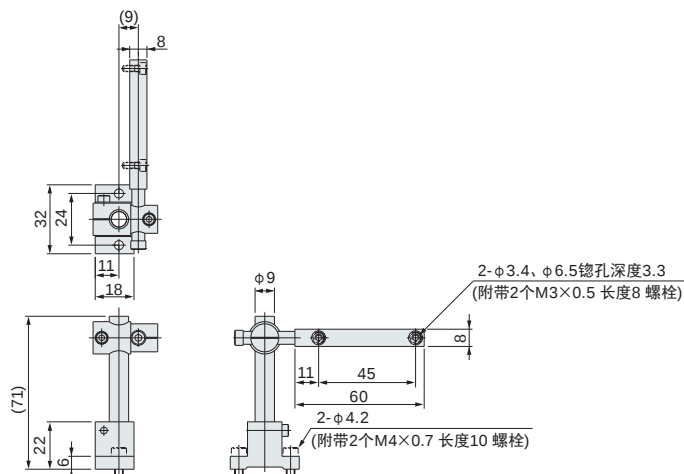
3: 关于异常输出接点的输出, 请参阅第117页。

选购件

组件支架(DTRY-ELF02专用)

●DTRY-ELF31

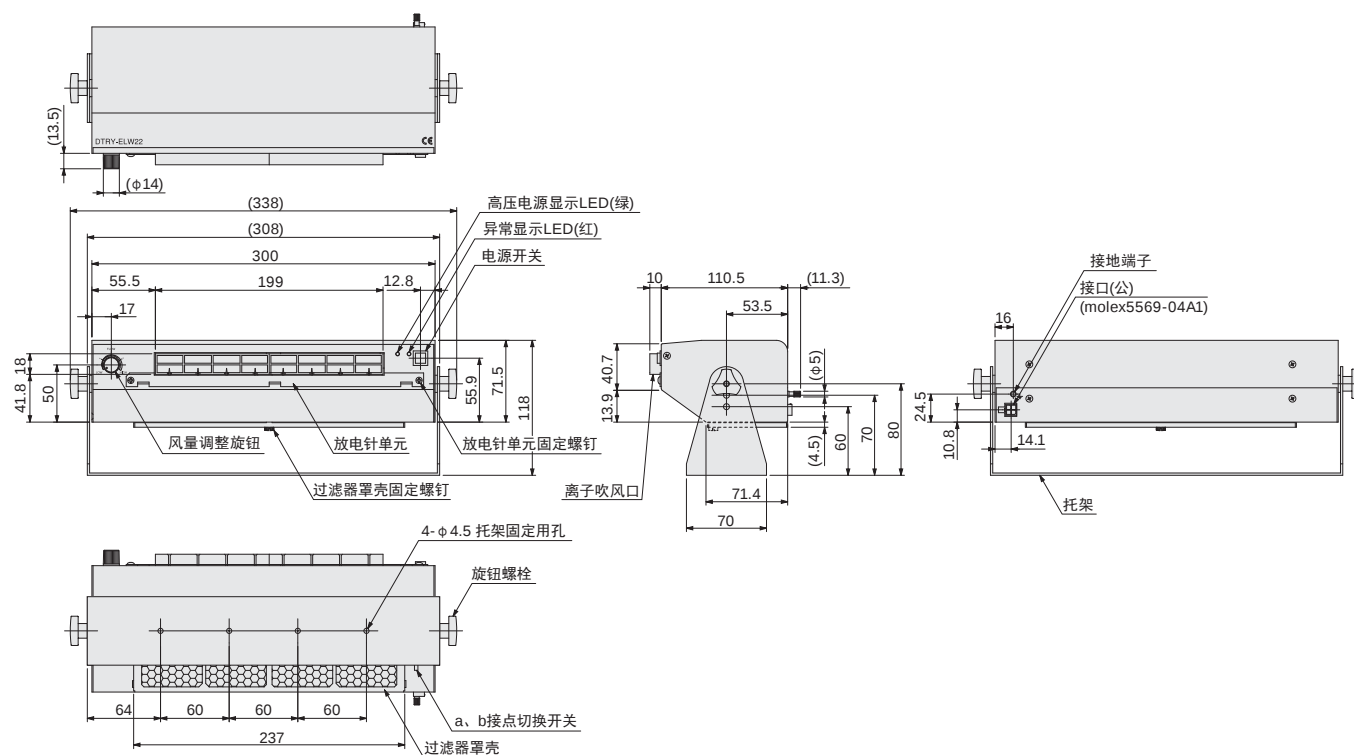
注：无法用于DTRY-ELF03、DTRY-ELF04。



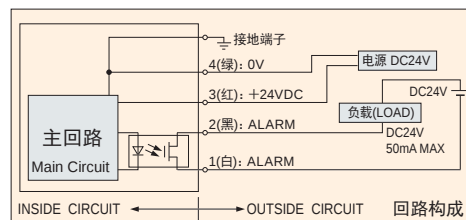
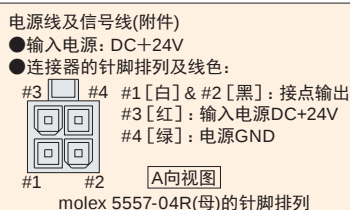
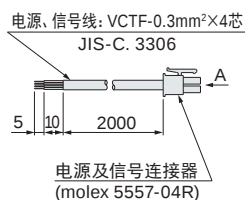
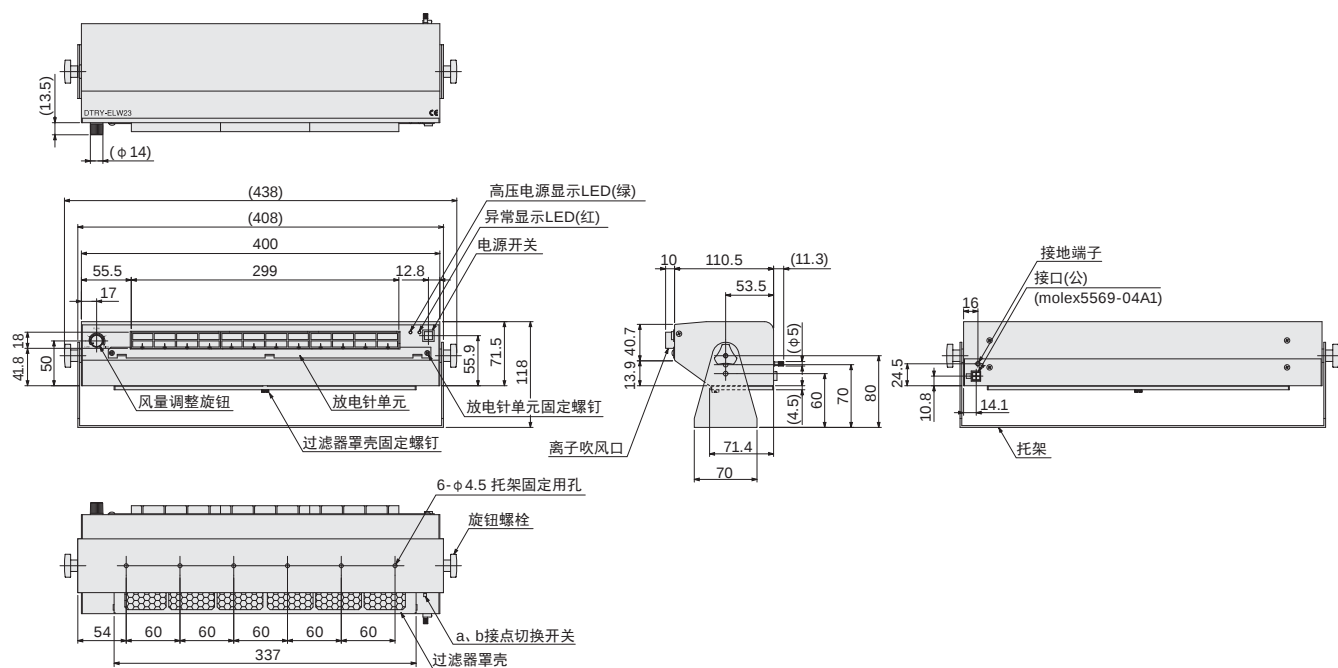
尺寸图(mm)

广口风扇式

●DTRY-ELW22



●DTRY-ELW23



- 注1: 在外部进行电源ON/OFF的操作时, 请在输入电源侧(DC+24V侧)进行。
2: 电源GND和接地端子在内部相接。
3: 关于异常输出接点的输出, 请参阅第117页。

喷嘴式

除静电电

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式电计

静电电位传感器

资料

安装

- 1. 安装时，请勿拧入超过5mm的安装螺钉。否则，可能会因安装螺钉触碰到内部电路板而造成电路板破损。(恒定风量风扇式时)
- 2. 设置时，请确保保留有一定空间，以免堵塞吸入口。

使用注意事项

- 1. 在检查、清扫和保养产品之前，请务必先将电源电缆从接口上拔下。
- 2. 放电针前端非常尖锐，在拆卸放电针单元及清扫时请务必小心。否则可能会导致受伤。另外，请注意不要弯曲或弯折放电针。可能会导致其性能下降。
- 3. 请勿分解放电针单元。放电针前端非常尖锐，可能会导致受伤。
- 4. 日常保养对于维护产品性能非常重要。使用环境恶劣(使用环境湿度过高等)或从未清洁放电针，会导致产品性能下降，因此请定期进行维护。关于维护方法，请参阅产品附带的使用说明书。
- 5. 在外部进行电源ON/OFF的操作时，请在输入电源侧(DC+24V侧)进行。

关于异常输出接点的输出

- 1. 本产品的异常输出回路会在接通电源约2秒后开始正常工作。在设计装置安装时等情况下的异常检测回路时，请充分予以注意。
- 2. 如在将除静电器的电源关闭后再立即打开，会发生异常输出。因此，请在电源关闭后经过2秒以上再重新打开。
- 3. 关闭除静电器的电源后，有时会发生异常输出。
在设计异常检测回路时，请注意勿使其对除静电器的电源关闭后1秒钟内发生的异常输出进行检测。

注：上述情况均不会影响除静电器的功能。

关于各接点设定时的输出，请参阅下表。

设定MODE	电源OFF时	电源ON时	异常时
NO(a接点)	OPEN	OPEN	CLOSE
NC(b接点)	OPEN	CLOSE	OPEN

 **注意**

使用前请务必参阅第5页的“安全注意事项”。

喷嘴式

超
级
除
静
电
器

棒
式

风
扇
式

枪
式

除
静
电
盒

手
持
式
表
面
电
位
计

静
电
电
位
传
感
器

资
料

除静电单元 除静电器

大范围风扇式

顶置风扇式

可实现大范围除静电

大范围风扇式



顶置风扇式



除静电单元 除静电器

大范围风扇式

特点

- 无需供给空气，共有2种类型，可按设置场所和用途选择。
- 可实现大范围除静电。
- 以AC(200Hz)方式发挥长期稳定的除静电性能。
- 气窗罩、放电针单元无需工具即可快速拆装。
- 可使用风量调整旋钮调整风量。
- 通过异常放电、过电流检测确保安全性。



DTY-FA01
(2个风扇电机式)



DTY-FA02
(3个风扇电机式)

●DTY-FA01



●DTY-FA02



除静电单元 除静电器

顶置风扇式

特点

- 无需供给空气的顶置式除静电器。
- 可实现大范围除静电。
- 以AC(200Hz)方式发挥长期稳定的除静电性能。
- 气窗罩、放电针单元无需工具即可快速拆装。
- 可使用风量调整旋钮调整风量。
- 通过高电压异常检测确保安全性。



DTY-HA01

●DTY-HA01



气窗罩

吹风面



过滤器/过滤器罩壳

背面



喷嘴式

超静级
除静电器

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
表面电位计

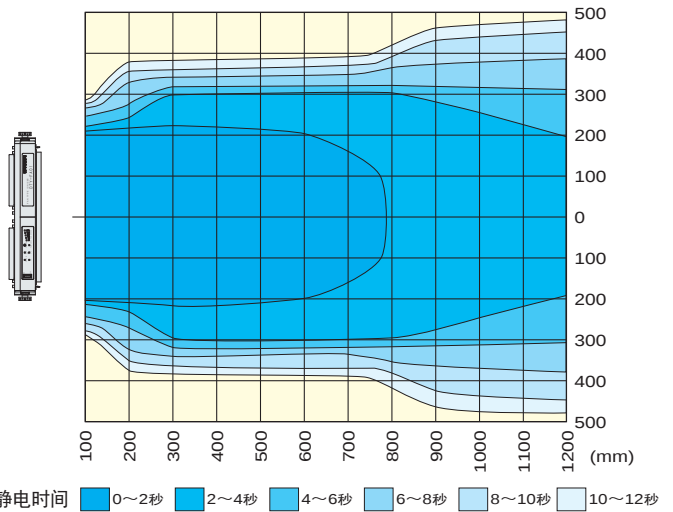
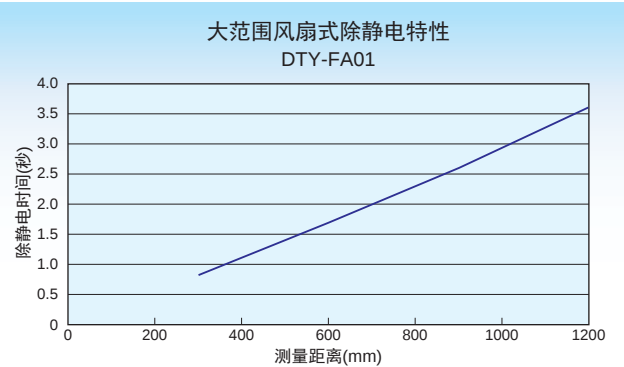
静电电位传感器

资料

除静电特性图/除静电范围

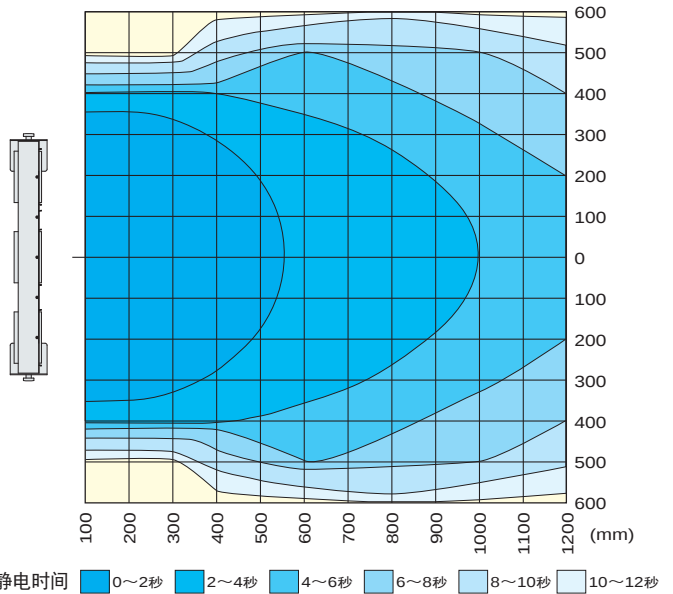
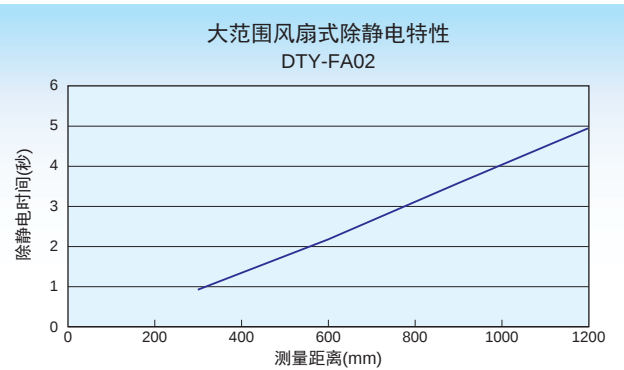
大范围风扇式

DTY-FA01



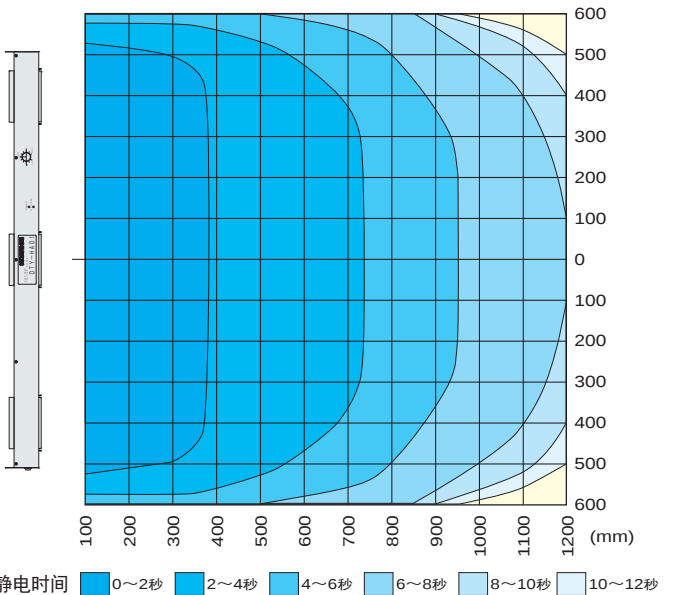
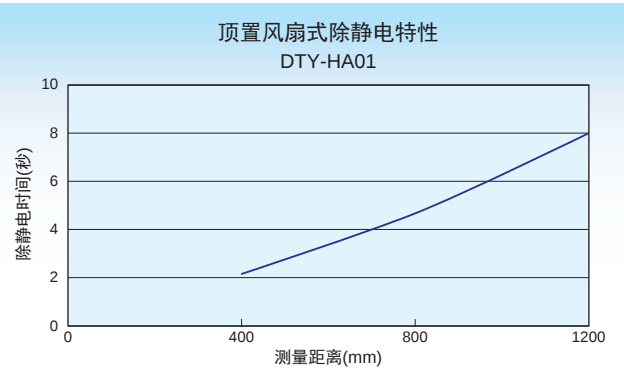
大范围风扇式

DTY-FA02



顶置风扇式

DTY-HA01



注1: 测量方法为使用20pF、□150mm的带电平板监视器在本公司测量条件下测量。
2: 除静电时间为最大风量时, 从±1000V到±100V为止的衰减时间。
3: 该值为实测值, 并非保证值。
4: 除静电特性为本体中央部的值。

规格

大范围风扇式

项目		型号	DTY-FA01	DTY-FA02
输入电压			DC24V ±5%	
消耗电流		A	1.0	1.25
输出电压		kV	±7.5	
显示LED	POWER(绿)		电源接通时亮灯	
	RUN(绿)		向电极施加高电压时亮灯	
	FAN SPEED(绿)		以5档表示风扇的风量	
	P.D.(红)		放电异常时亮灯(RUN LED熄灭)	
	O.C.(红)		高电压回路发生过电流时亮灯(RUN LED熄灭)	
	FAN LOCK(红)		风扇异常时亮灯	—
输出			红色LED亮灯时接点输出(b接点、DC24V 50mA MAX)	
离子平衡 ^{注1}		V	±5	
除静电时间 ^{注1}		秒	1.0以下	1.5以下
臭氧发生量 ^{注2}		ppm	0.006以下	
送风能力	最大风量	m³/min	3.2×2fan	3.2×3fan
	调节		可使用风量调整旋钮进行风量的无级调整	
外形尺寸 ^{注3}		mm	370(W)×159(H)×78.5(D)	566(W)×146(H)×69.5(D)
质量 ^{注4}		kg	1.7	3.1
使用环境			室内0~40℃、15~85%RH(无结露)	
附件			使用说明书、AC适配器、输出信号导线(2根/组)、放电针清扫刷 支架1套(DTY-FA01为本体已安装, DTY-FA02为附带)	

注1: 离吹风口中央部300mm、风量最大时。
2: 离吹风口中央部150mm、风量最小时。
3: 不含突起部分及支架。
4: 含支架。
备注: 离子平衡及除静电时间是按照本公司的测量条件进行测量的。有关详情, 敬请咨询。

顶置风扇式

项目		型号	DTY-HA01
输入电压			AC100~240V 50/60Hz
耗电量		VA	42
输出电压		kV	±7.5
显示LED	POWER(绿)		电源接通时亮灯
	H.V ALARM(红)		高电压异常时亮灯
离子平衡 ^{注1}		V	±10
除静电时间 ^{注1}		秒	4.0以下
臭氧发生量 ^{注2}		ppm	0.005以下
送风能力	最大风量	m³/min	4.0×3fan
	调节		可使用风量调整旋钮进行风量的无级调整
外形尺寸 ^{注3}		mm	1020(W)×60.5(H)×150(D)
质量		kg	5.0
使用环境			室内0~40℃、15~85%RH(无结露)
附件			使用说明书、AC电缆、放电针清扫刷

注1: 离吹风口中央部450mm、风量最大时。
2: 离吹风口中央部150mm、风量最小时。
3: 不含突起部分。
备注: 离子平衡及除静电时间是按照本公司的测量条件进行测量的。有关详情, 敬请咨询。

喷嘴式

除静电级
电器

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
电位计

静电电位
传感器

资料

订货符号

大范围风扇式

■ 本体

DTY-FA01(2个风扇电机式)



※输出信号导线(附带)

DTY-FA02(3个风扇电机式)



※输出信号导线(附带)



AC适配器(附带)



AC适配器(附带)

■ 选购件(另售)

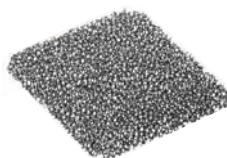
- 更换用放电针单元(单位: 1个)

DTY-ZEM-FA



- 更换用过滤器(单位: 6枚/套)

DTY-ZFR-FA



- 过滤器罩壳(单位: 1个)

DTY-ZFRC-FA



- 气窗罩(单位: 1个)

DTY-ZL-FA01(DTY-FA01用)

DTY-ZL-FA02(DTY-FA02用)

- 输出信号导线(2m)

DTY-ZSL-FA

- 托架(1套)

DTY-ZBK-FA01(DTY-FA01用)

※附带2个旋钮螺栓

DTY-ZBK-FA02(DTY-FA02用)

※附带2个旋钮螺栓、2个橡胶密封件

- AC适配器

DTY-ZPS3

额定
输入: AC100~240V
50/60Hz 1.2A
输出: DC24V 2.1A



顶置风扇式

■ 本体

DTY-HA01(3个风扇电机, 顶置风扇式)



AC电缆(附带)

■ 选购件(另售)

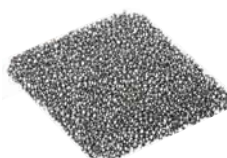
- 更换用放电针单元(单位: 1个)

DTY-ZEM-FA



- 更换用过滤器(单位: 6枚/套)

DTY-ZFR-FA



- 过滤器罩壳(单位: 1个)

DTY-ZFRC-FA



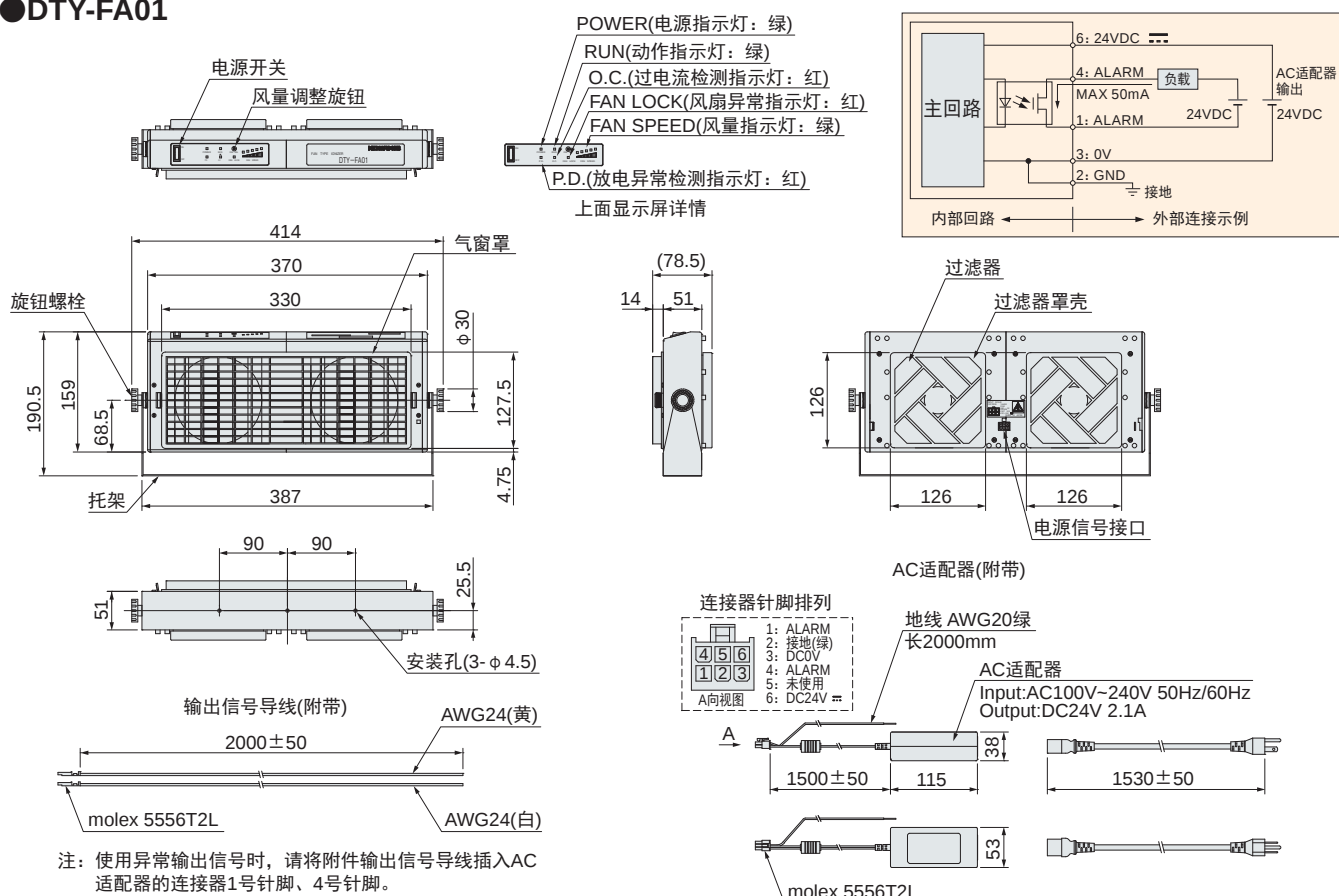
- 气窗罩(单位: 1个)

DTY-ZL-FA02

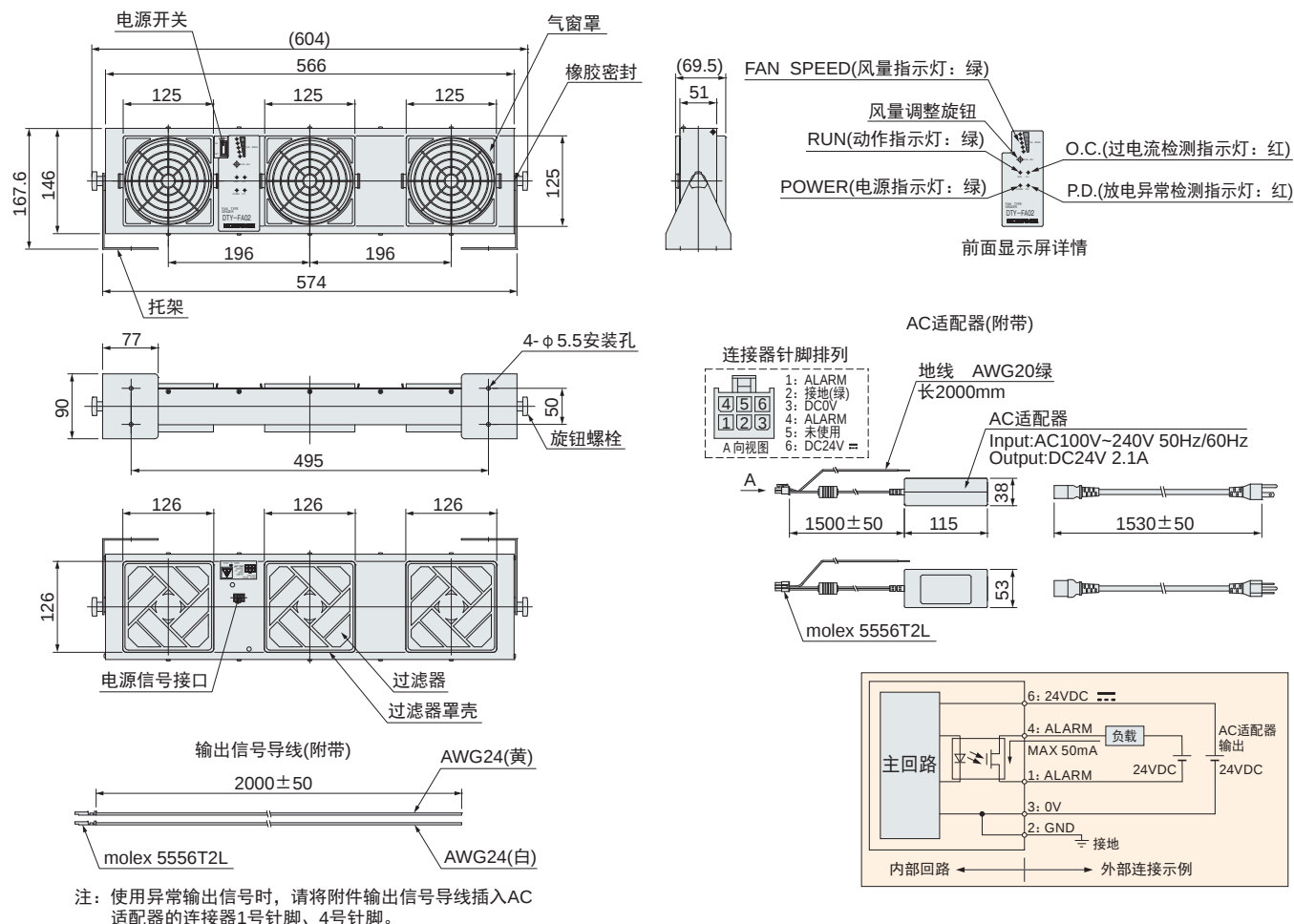
尺寸图(mm)

大范围风扇式

●DTY-FA01



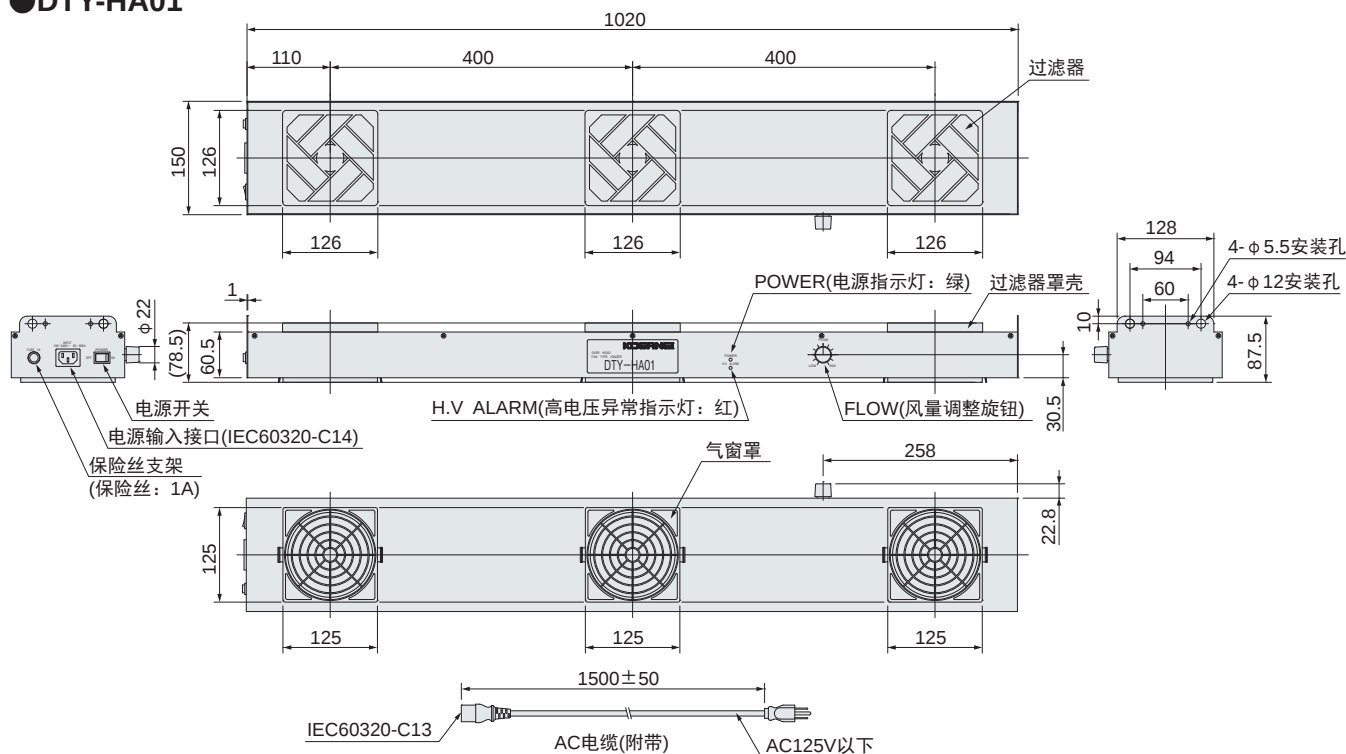
●DTY-FA02



尺寸图(mm)

顶置风扇式

●DTY-HA01



注: 附带的AC电缆为AC100V专用(AC125V以下)。
在AC125V以上的电压下使用时, 请另行准备合适的电源线。

使用要领及注意事项(大范围风扇式、顶置风扇式)

安装

1. 设置时, 请确保保留有一定空间, 以免堵塞吸入口。
2. 请注意避免水、油的污染以及高温和潮湿。特别应避开结露的场所。

使用注意事项

1. 在检查、清扫和保养产品之前, 请务必先拆下AC适配器(顶置风扇式为AC电缆)。
2. 放电针带高电压, 有触电的危险。因此在电源接通的状态下请绝对不要触摸放电针。
3. 放电针前端非常尖锐, 在拆卸放电针单元及清扫时请务必小心。否则可能会导致受伤。另外, 请注意不要弯曲或弯折放电针。可能会导致其性能下降。
4. 请勿分解放电针单元。放电针前端非常尖锐, 可能会导致受伤。
5. 日常保养对于维护产品性能非常重要。使用环境恶劣(使用环境湿度过高等)或从未清洁放电针, 会导致产品性能下降, 因此请定期进行维护。关于维护方法, 请参阅产品附带的使用说明书。
6. 放电针的寿命因使用环境条件而异。使用环境恶劣(湿度高的环境等)或放电针未进行清洁时, 可能会导致性能降低, 因此必须定期进行维护保养。
7. 电源接通后, 需要大约5秒钟让风扇旋转稳定下来。为获得稳定的除静电性能, 请勿在该过渡状态下使用。



注意

使用前请务必参阅第5页的“安全注意事项”。

除静电单元 除静电器

枪式

DTRY-ELG11

空气流量3倍! (与本公司相比)
除尘能力大幅提高。



□ 特点

- 本体便于握持，重量轻，仅250g。
- 采用高频AC方式，除电效果高，无需调整离子平衡。
- 本体中内置有离子发生单元和阀门，不需要另外安装控制器。
- 连接电缆采用弯曲性良好的机器人电缆。
- 附带专用AC适配器。
- 可广泛应用于电子元件组装等FA产业、以及普通产业。

□ 规格

项目	型号	DTRY-ELG11
输入电压		DC24V±5%(本体)
消耗电流	mA	约100
输出电压	kV	约2(高频型)
显示	电源	正常放电时电源显示LED(绿色)会亮灯
	异常	放电异常时异常显示LED(红色)会亮灯
外形尺寸	mm	138(L)×25(W)×142(H)<不含突起部分>
质量	g	250<仅限本体>
离子平衡		±15V
臭氧发生量	ppm	0.04以下(距离喷嘴前端200mm、压力为0.2MPa时)
使用流体 ^注		空气(除去水分・油分后的清洁空气)
空气压力使用范围	MPa	0.05~0.6
使用环境温度	℃	室内0~40(无结露)
附件		AC适配器、连接电缆(3m)1根

注：使用时请务必供给空气。

备注1：离子平衡是按照本公司的测量条件进行测量的。有关详情，敬请咨询。

2：请勿使用非专用的喷嘴。另外请勿对喷嘴进行改造。否则会导致产品出现故障、功能丧失或发生损坏。

喷嘴式

超
静
电
器

棒
式

风
扇
式

枪
式

除
静
电
盒

手
持
式
电
位
计

静
电
电
位
传
感
器

资
料

订货符号

●本体

DTRY-ELG11



本体



AC适配器(附带)
额定
输入: AC100~240V
50/60Hz 0.58A
输出: DC24V 1A
电缆长300mm



连接电缆(附带)
电缆长3m

●选购件(另售)

更换用钨材放电针(单位: 5根/套)

DTRY-ZEM-G11

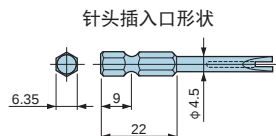
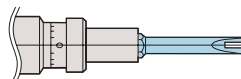


枪式除静电器DTRY-ELG11专用。

放电针更换用专用工具

注: 仅销售前端部针头。

DTRY-ELB21



AC适配器(300mm)

DTRY-ZPS-G11



连接电缆(3m)

DTRY-ZCA-G11



更换用喷嘴

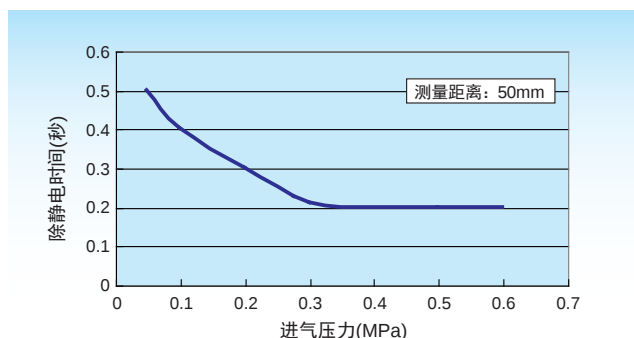
DTRY-ZN1-G11



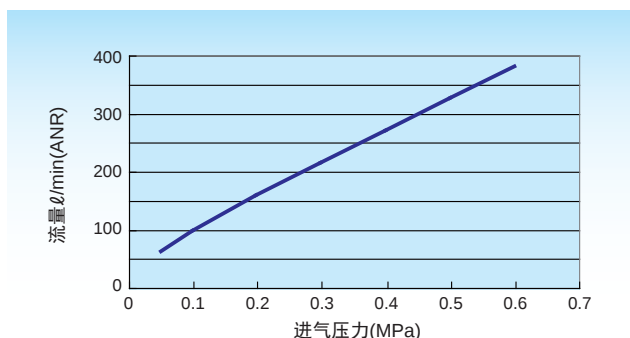
关于放电针的更换

在更换放电针时, 请将专用工具**DTRY-ELB21**与扭矩螺丝刀组合使用进行作业。专用工具采用不会损伤放电针及本体螺纹部的安全设计。如使用其它工具进行更换作业, 可能会损坏放电针及本体等。更换时请将扭矩设为15~20N·cm。对于由于在更换作业中没有使用专用工具而导致的放电针及本体的损坏, 本公司不予保修。

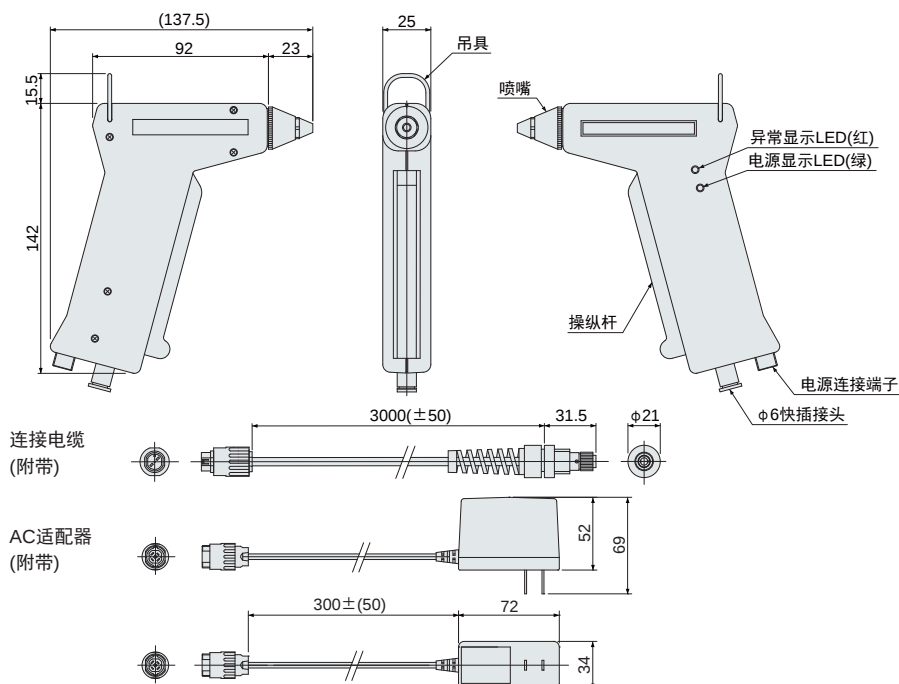
除静电特性



流量特性



尺寸图(mm)



注意

使用前请务必参阅第5页的“安全注意事项”。

除静电、除尘、集尘单元 分离式 除静电盒

将『除静电、除尘』功能与『集尘』功能分离为不同的单元！
分离式带来设备设计和配置场所的自由！

NEW 可构筑最适合对象工件的除尘环境。

分离式，
使用方法多种多样！

可固定在市售的铝框等上
进行安装。

流水线上安装
也很简单

支持组装到工厂的生产线中。

可检测透明工件的
光电传感器

选项设定

充实的基本性能和
丰富的选购件

配备脉冲吹气功能，
提高除尘效率的同时削减空气消耗量！
还提升了集尘能力。



吹气阀单元



集尘单元



盒式
(A4/A3尺寸)

分离式除静电盒

解决除静电、除尘、集尘的烦恼！

可实现对象工件除尘的优化、效率化。

想要在流水线中
驱动

无法安装到流水线中

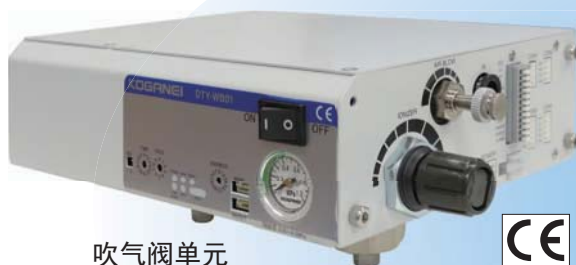
需要与工件尺寸相符
的装置

尺寸不匹配

想要强化除尘、
集尘能力

除尘、集尘能力弱

这一课题通过分离式除静电盒加以**解决**！



吹气阀单元



集尘单元

分离式，可根据布局进行设计。

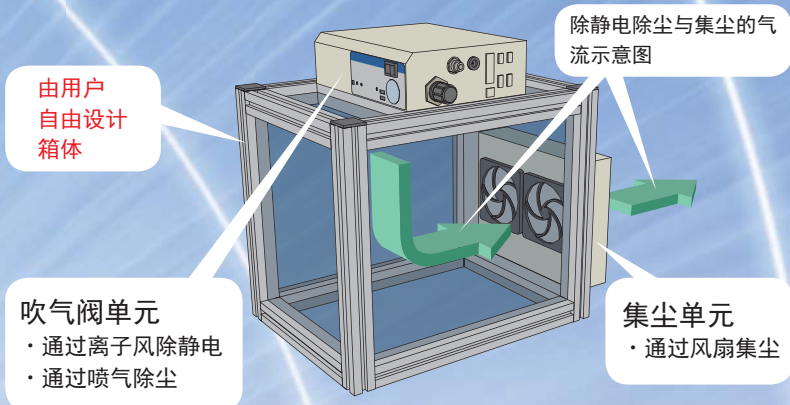


分离式除静电盒将除静电盒的除静电、除尘功能、集尘功能分离为不同的单元。

可灵活应对各种尺寸工件、多样化需求的除静电、除尘、集尘单元。

分离式除静电盒

- 引进优点：
- 对工件和安装形态没有要求。
 - 可组装到流水线中。
 - 基本性能充实，选项也很丰富。

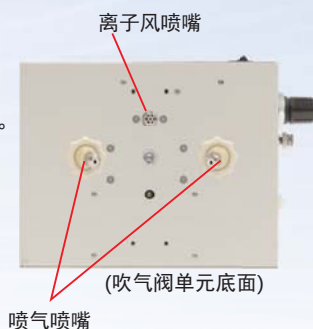


强化除尘、集尘能力

除尘、集尘能力强化等充实的基本性能

吹气阀单元

- 本体内置高频AC方式的喷嘴式除静电器(DTY-ELK01)，离子平衡优异。
- 配备脉冲吹气功能，提高除尘效果的同时削减空气消耗量。
- 配备1根除静电用离子风喷嘴、2根除尘用喷气喷嘴(可通过选购的喷嘴接头调整角度)。
- 丰富的喷嘴选项。
- 可连接可检测透明工件的光电传感器(选购件)。
- 连接静电电位传感器可实现除静电工序的管理。
- 配备外部输入输出，可连接外部控制装置。
- 备有可实现各种设定的支持软件。(免费)



集尘单元

- 提高集尘能力(约为以往产品DTY-WCM的2倍)。
- 集尘单元上可搭载灰尘传感器(通过型号选择)*1。



※1 灰尘传感器的值为基准值，并非工件除尘的保证值

为工件尺寸优化

可自由设计的单元形状

可安装在市售的铝框上

可使用市售的铝框，可实现与工件的尺寸及形状相符的箱体形状。
(推荐铝框尺寸：□20mm)



支持流水线

流水线中安装也很简单

组装到生产设备中

支持在传送带及自动设备等流水线上的安装。
可满足从量产化到自动化、无人化的丰富需求。

喷嘴式

除静电级
超静电器

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
静电电位计

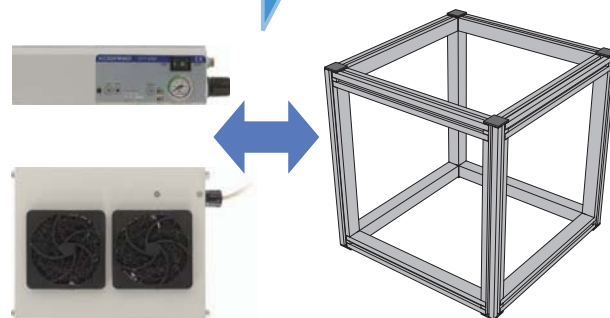
静电电位传感器

资料

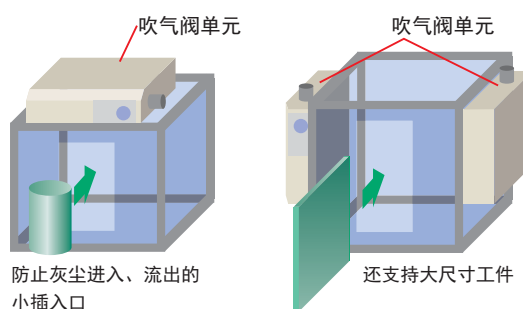
可自由设计的单元形状

可安装在市售的铝框上的安装形状。请制作与工件相符的框架。

- 内置高频AC方式的喷嘴式除静电器 (DTY-ELK01)，离子平衡优异
 - 配备脉冲吹气功能
 - 可通过前面的操作开关设定吹气时间、间歇(脉冲吹气)频率的设定※
 - 搭载可任意设定吹气阀单元动作(吹气时间、间歇频率)与集尘单元动作的用户区域
- ※进行间歇动作的仅限喷气动作。离子风无间歇吹气。

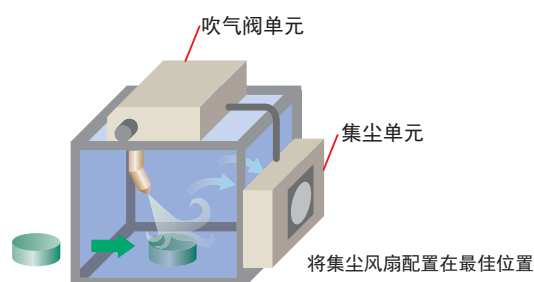


■ 可安装在市售的铝框上



还有针对较小的工件缩小插入口，针对较大的工件从正反两面吹气(使用2台)进行双面除静电、除尘的使用方法。

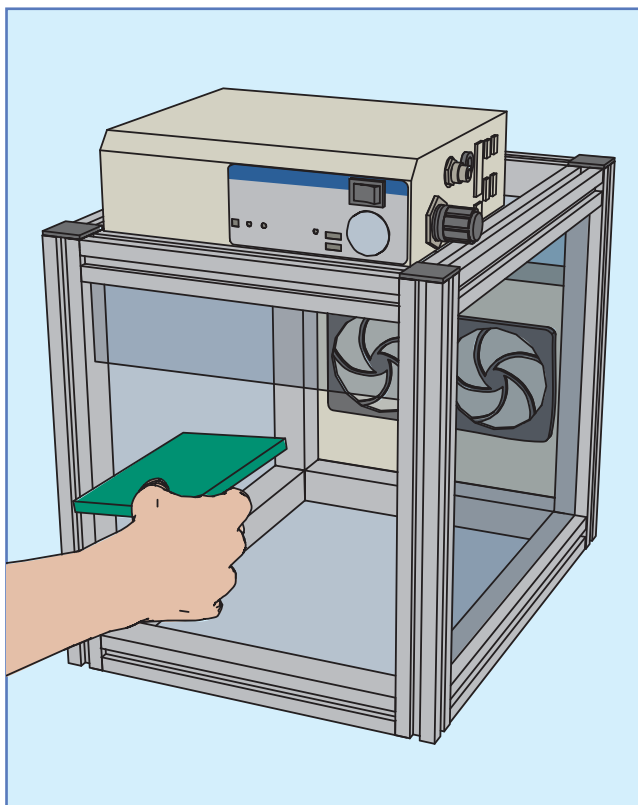
■ 通过单元分离有效集尘



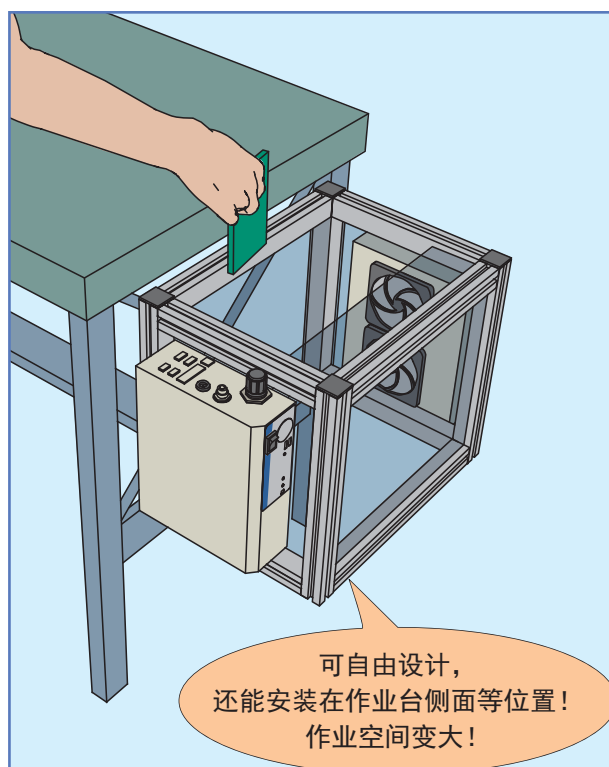
可调整吹气阀单元和集尘单元的安裝位置，以优化箱体内的气流。还可灵活应对复杂形状的工件。

安装在市售的铝框上时的使用示例

● 通常的使用示例

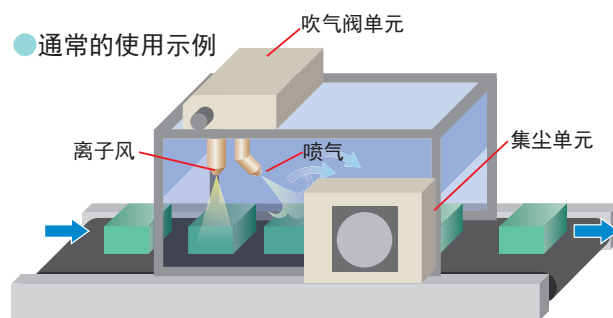


● 可针对除静电、除尘工序设计单元 (安装在作业台侧面的示例)



流水线中安装也很简单

得益于模块化，流水线应对变简单。
可缩短用户设计工时。

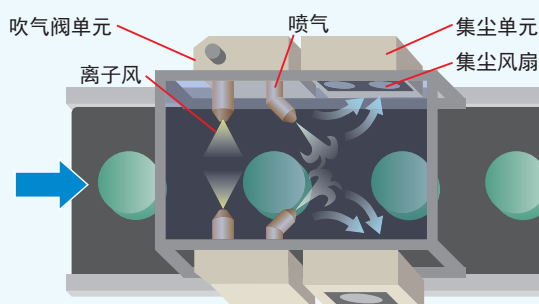


安装到流水线上时的使用示例

● 多台安装的使用示例

通过安装多台设备，提高作业效率

还可根据生产线的速度和工件的形状来安装多台设备。
掉落的灰尘通过集尘风扇进行收集，不会漫天飞扬。



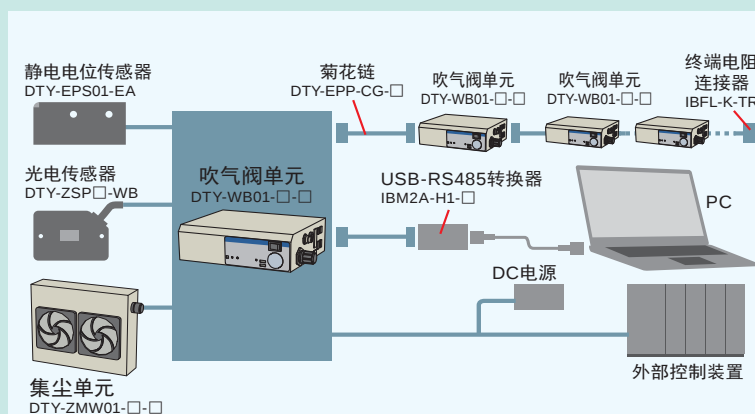
● 通过系统进行控制时

连接多台设备以获取单元信息

还支持设定的批量管理和灵活运用传感器信息的
生产线控制。在发生问题时的原因确定方面也很有效。



支持软件



● 支持软件系统条件

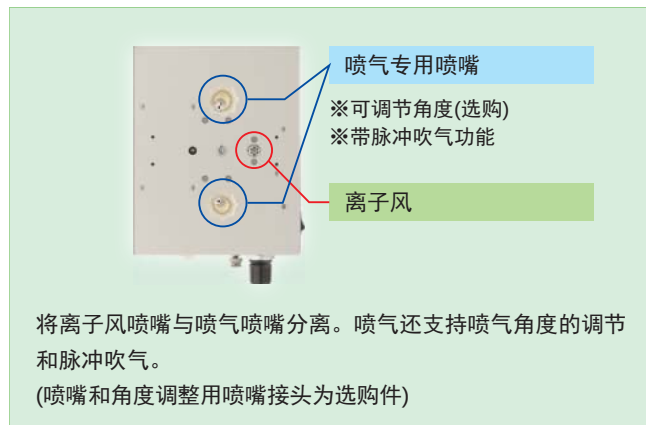
支持操作系统	Windows 7 SP1、Windows 8.1、Windows 10
CPU	1GHz以上的 32bit(× 86)或 64bit(× 64)处理器
内存	2GB 以上
硬盘	500MB 以上的可用空间
显示器	分辨率 1024× 768 以上
其它	.NET Framework Version 4.6.1以上

充实的基本性能和丰富的选配件

针对除静电、除尘功能与集尘功能的分离，充实了基本性能。

选配件也很丰富，提升了易用性。

喷嘴分开，提升除尘性能



还可强化集尘性能



丰富的选配件

备有工序确认所不可或缺的各种传感器。
光电传感器还可应对透明的工件，为工件颜色不受限制的稳定作业提供支持。
喷嘴选项也非常丰富，可灵活应对多样的需求。



光电传感器/静电电位传感器

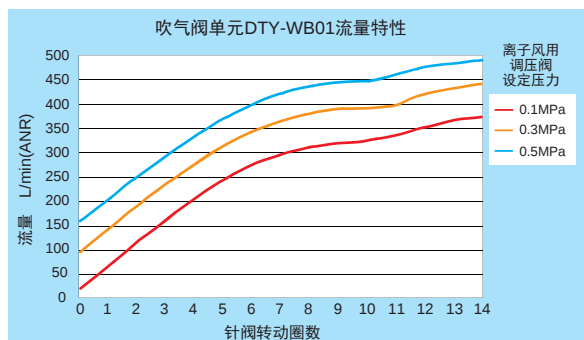


灰尘传感器



喷嘴选项

吹气阀单元 流量特性



※喷嘴・对点喷嘴 $\phi 2 \times 2$ 个，花洒喷嘴 60° / 进气压力 0.7MPa

盒式产品介绍(相当于A4/A3尺寸)



DTY-WBM01-S



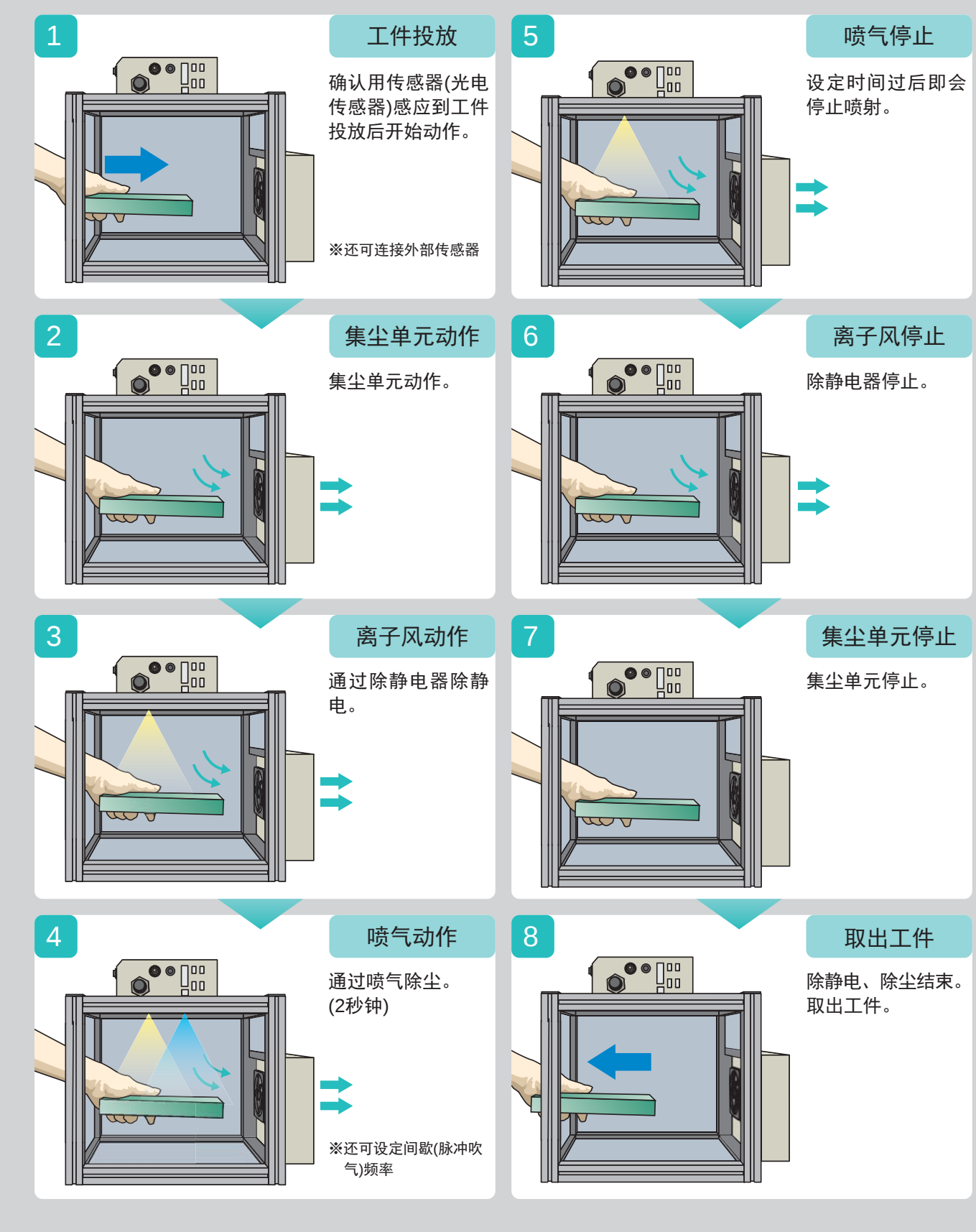
DTY-WBM01-L

※仅备有盒式产品



关于分离式除静电盒的动作步骤

动作示例：将喷气的动作时间设为2秒时。
放入工件后，各功能将会按下图所示顺序开始动作。



备注：可使用前面的吹气时间开关和吹气间歇频率开关来设定喷气时间和间歇频率。
此外，使用支持软件可根据用户环境设定吹气时间/间歇频率/各动作间隔时间。

喷嘴式

除静电级
除静电器

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
表面电位计

静电电位传感器

资料

吹气阀单元



规格

型号		DTY-WB01-□-□
输入电压	[V]	DC24±5%
消耗电流	[A]	Max:0.6
搭载除静电器		DTY-ELK01(1台)
所装电磁阀		230E1-SR-26W-DC24V
离子平衡 ^{注1}	[V]	±15(标准喷嘴、设定压力0.5MPa、距离喷嘴前端50mm)
除静电时间 ^{注1}	[sec]	1(1000V→100V、0.5MPa、50mm)
使用流体		空气(除去水分・油分后的清洁空气)
使用压力范围	[MPa]	0.2~0.7
离子风设定压力范围	[MPa]	0.05~0.5
配管连接口径		φ8快插接头
喷气时间	[sec]	0.5~10、连续 (转换开关 16点) (连续时传感器OFF延迟: 0.1~3.0sec)
吹气间歇频率 ^{注3}	[Hz]	1、2、3、4、6、8、10、连续(无间歇) (旋转开关 10点) 包括用户设定2个区域
开关		电源ON/OFF 除静电器放电时间计数 ON: 有效/OFF: 无效 吹气用阀动作次数计数 ON: 有效/OFF: 无效
显示		POWER: (绿, 电源)、ALM: (红, 异常) MAINT: (黄, 维护)、 ION BLOW: (蓝, 吹气中) EPS: (黄, 静电电位传感器判定)、 DUST: (红绿蓝、灰尘传感器状态)
喷嘴(选购件)		花洒型: 60°、90°、扁喷嘴 3种 对点型: φ2、φ3、φ4 3种
消耗空气流量 ^{注2}	[ℓ/min]	离子风侧: 170(ANR) 喷气侧: 330(ANR)
通信		RS485通信
通信连接数	[台]	15
使用环境		0~40°C/15~65%RH(无结露)
附件		附带4个L型支架(螺钉)、使用说明书
质量	[kg]	2.1 (喷嘴/光电传感器/无电源)

注1: 按照本公司的测量条件进行测量。
注2: 喷嘴: 对点喷嘴φ2×2个, 花洒喷嘴60°/节流阀全开/进气压力0.7MPa/离子风用调压阀设定压力0.5MPa时
注3: 仅限喷气会执行间歇动作。离子风无间歇吹气。
※本产品内部滑动部含有润滑脂。

外部输出规格

型号		DTY-WB01-□-□
外部 输入输出	输出	ALARM: (异常输出)、 CHECK: (除静电器放电异常输出) MAINT: (维护周期输出)、 EPS: (静电电位传感器判定输出) DUST: (灰尘传感器判定输出)、 END: (吹气动作结束时输出) VAC START: (外部装置动作输出) (NPN开路集电极 DC24V/MAX50mA)
	输入	STOP: (动作停止输入)、START(动作开始输入) ZC: (静电电位传感器校零输入) (输入电流 4.8mA/DC24V时)
可连接的传感器 (选购件)		光电传感器: DTY-ZSP□L-WB 静电电位传感器: DTY-ESP01-EA-□LWB 灰尘传感器(集尘单元: DTY-ZMW01-□-DS中内置)

集尘单元

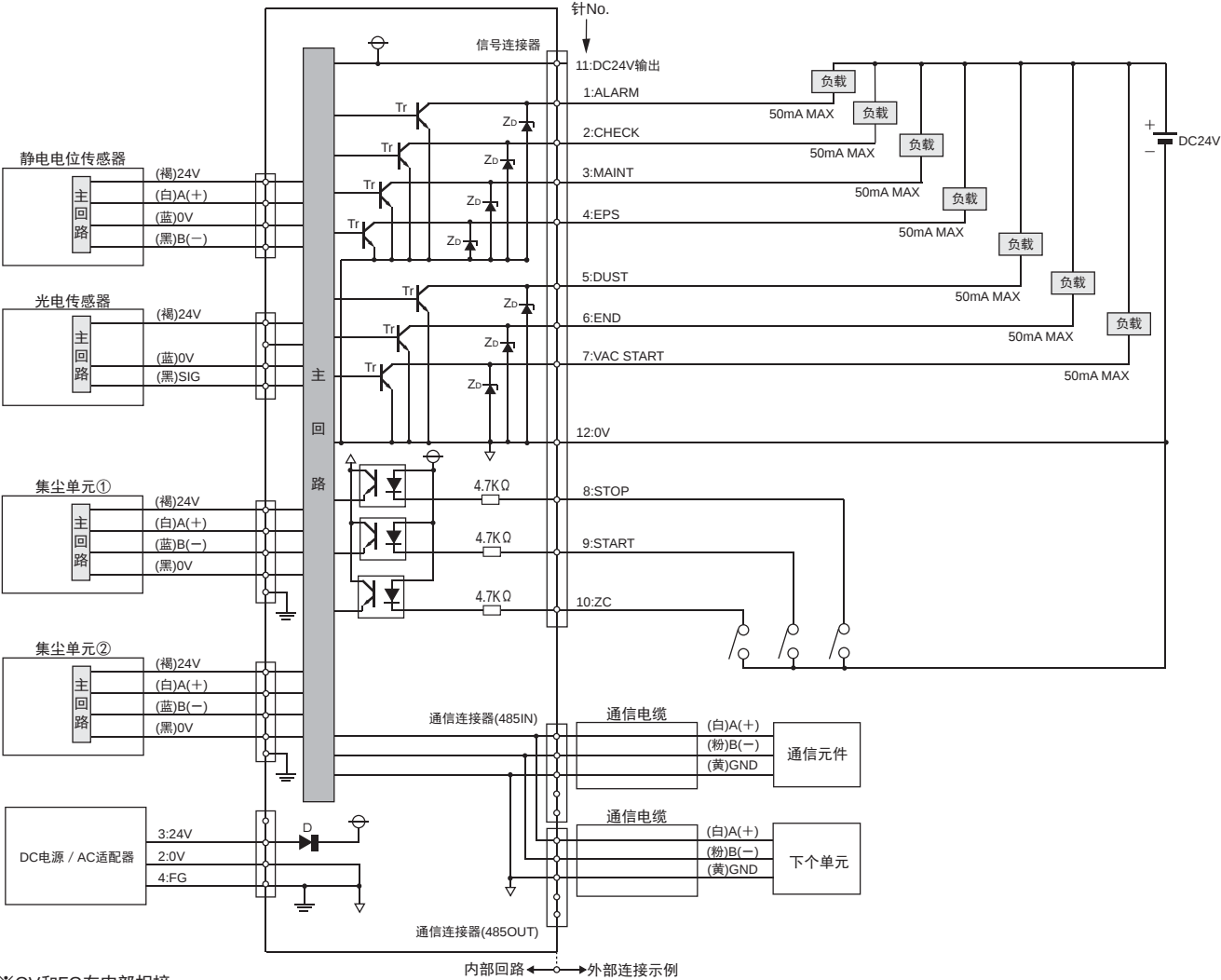


规格

型号	DTY-ZMW01-□	DTY-ZMW01-□-DS
消耗电流 [A]	Max:1.0(集尘扇启动时Max: 2.0)	
集尘扇排气流量 [ℓ/min]	2000	
过滤器捕获能力 [%]	62 ^{注1}	
灰尘传感器 ^{注2}	无	有
附件	附带4个L型支架(螺钉)	
使用环境	0~40℃/15~65%RH(无结露)	
质量 [kg]	1.3(带灰尘传感器)	

注1: 试验方法: ASHRAE52.1-1992(重量法)
试验灰尘: ASHRAE TEST DUST
注2: 灰尘传感器输出的值为基准值, 并非工件除尘的保证值。
※仅集尘单元无法动作。请务必先连接吹气阀单元再使用。

配线规格示例



※OV和FG在内部相接。

内部回路 ← 外部连接示例

喷嘴式
除静电级
棒式
风扇式
枪式
除静电盒
手持式
表面电位计
静电电位传感器
资料

订货符号

●吹气阀单元

DTY - WB 01 - [] - []

分离式除静电盒
吹气阀单元

电源
空白 : 无
3L : 附带1根电源电缆(电缆长3m)(DTY-ZDW-3L)
5L : 附带1根电源电缆(电缆长5m)(DTY-ZDW-5L)
PS : 附带1个电源AC适配器(DTY-ZPS4)

光电传感器
空白 : 无
1PR : 附带1个传感器(电缆长1m)
(DTY-ZSP1L-WB)
3PR : 附带1个传感器(电缆长3m)
(DTY-ZSP3L-WB)

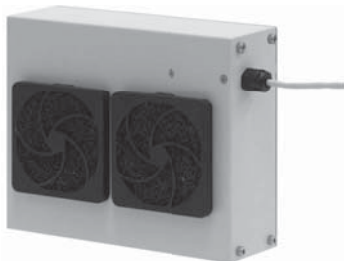


※附带L型支架
不附带喷嘴。

●集尘单元

DTY - ZMW01 - [] - []

电缆长度
1L: 1m
3L: 3m
灰尘传感器
空白: 无灰尘传感器
DS: 带灰尘传感器



※附带L型支架

●喷嘴

DTY - NZW - []

类型
PP02*: 对点喷嘴 φ 2
PP03 : 对点喷嘴 φ 3
PP04 : 对点喷嘴 φ 4
SW60 : 花洒喷嘴60°
※PP02为喷气专用。
SW90 : 花洒喷嘴90°
FT01 : 扁喷嘴
NJ01 : 喷嘴接头
(角度调整用)



喷嘴 φ 2



喷嘴 φ 3



喷嘴 φ 4



花洒喷嘴60°



花洒喷嘴90°



扁喷嘴



喷嘴接头

●通信电缆(菊花链用)

DTY - EPP - CG - []

电缆长度
1RL: 1m
3RL: 3m



●电源电缆

DTY - ZDW - []

电缆长度
3L: 3m
5L: 5m



●通信电缆(上级控制元件用)

DTY - EPP - CG - []

电缆长度
1RLN : 1m
3RLN : 3m
10RLN: 10m



●AC适配器

DTY - ZPS4



额定输入 : AC100~240V
50/60Hz 1.4A
输出 : DC24V 2.71A

订货符号

●L型支架

DTY - ZBRL - WB



※附带1根螺栓(M4)

●终端电阻连接器

IBFL - K - TR



●USB-RS485转换器

IBM2A - H1 -



附带电缆
空白：USB(mini-B)⇔USB(A)公
N：无附带电缆

●盒

DTY - ZBW01 -



尺寸
S：相当于A4尺寸
L：相当于A3尺寸



相当于A4尺寸



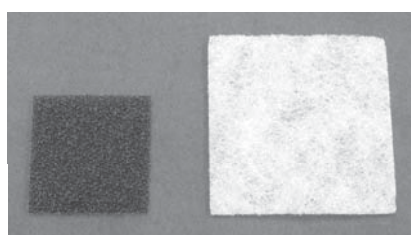
相当于A3尺寸

●过滤器

DTY -



类型
ZFF：吸入用(1套6枚)
ZFR：排出用(1套5枚)



吸入用

排出用

●铝框安装支架

DTY - ZBRA - WB

※附带4个螺钉(M4×6)

●铝框管道安装支架

DTY - ZBRB - WB

※附带1个法兰・4个法兰安装螺钉
(推荐软管公称直径：φ75)

●铝框用螺母

DTY - ZNW -



螺纹尺寸
M3
M4

●更换用电磁阀

230E1 - SR - 26W - DC24V

喷嘴式

除静电电

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
表面电位计

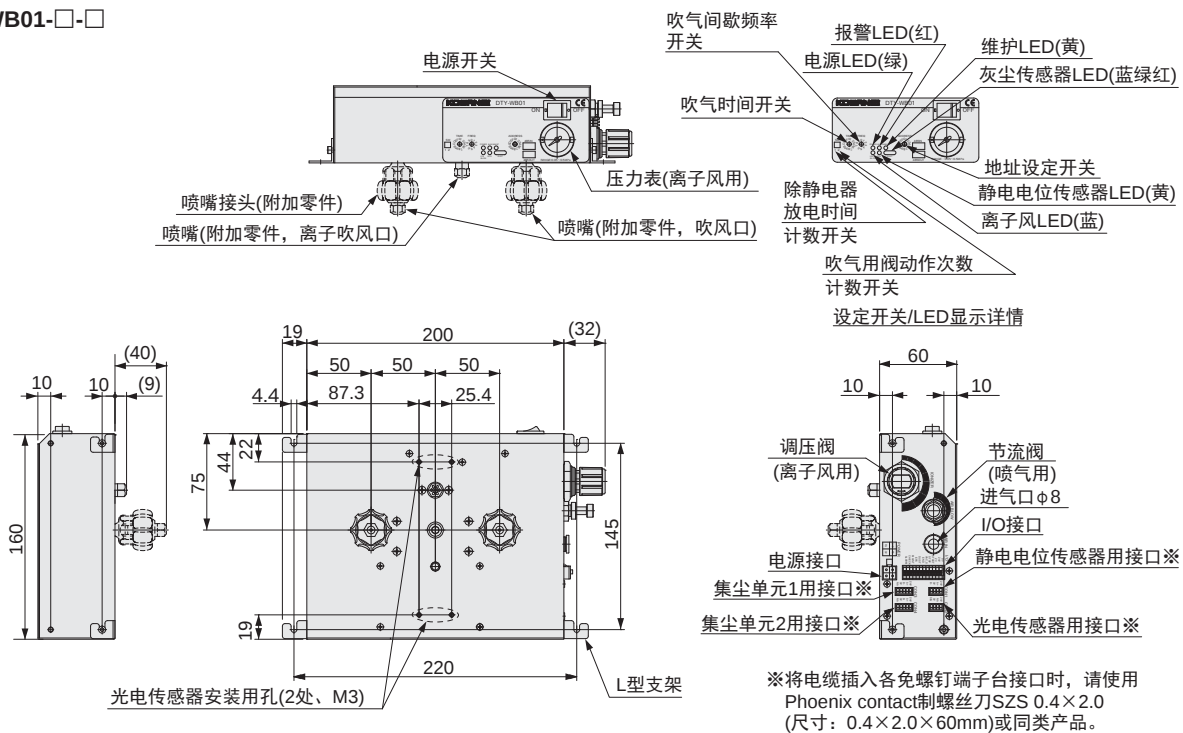
静电电位传感器

资料

尺寸图(mm)

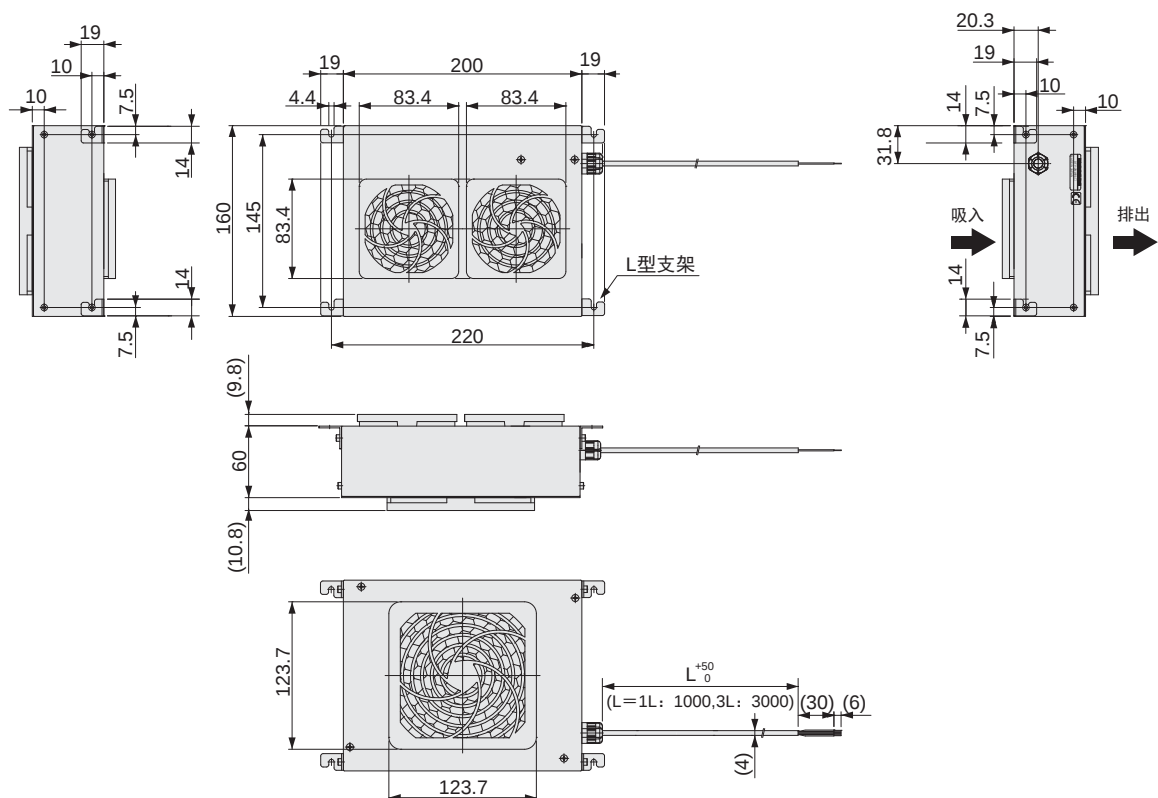
吹气阀单元

●DTY-WB01-□-□



集尘单元

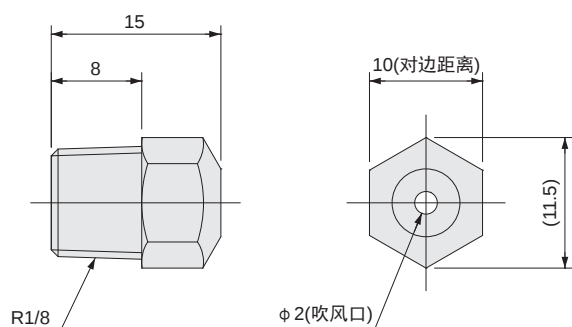
●DTY-ZMW01-□-□



尺寸图(mm)

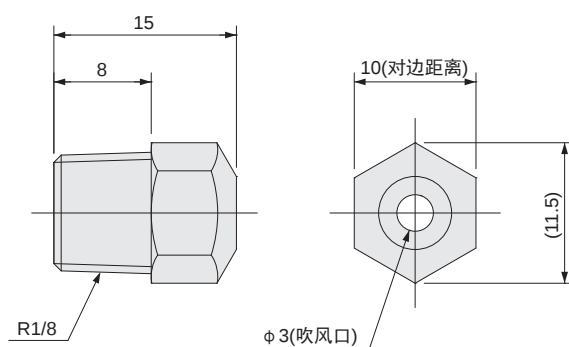
喷嘴 $\phi 2$

●DTY-NZW-PP02



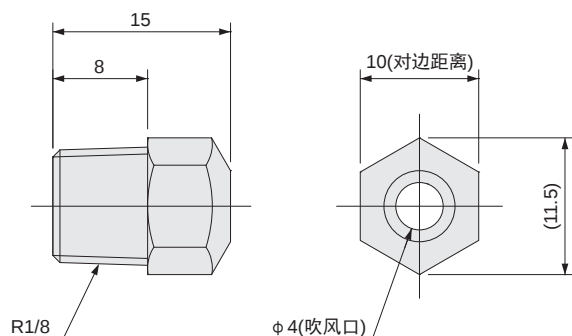
喷嘴 $\phi 3$

●DTY-NZW-PP03



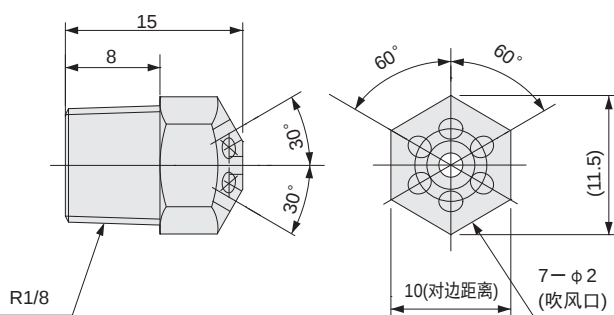
喷嘴 $\phi 4$

●DTY-NZW-PP04



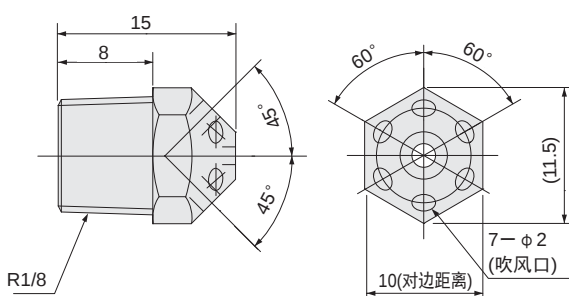
花洒喷嘴60°

●DTY-NZW-SW60



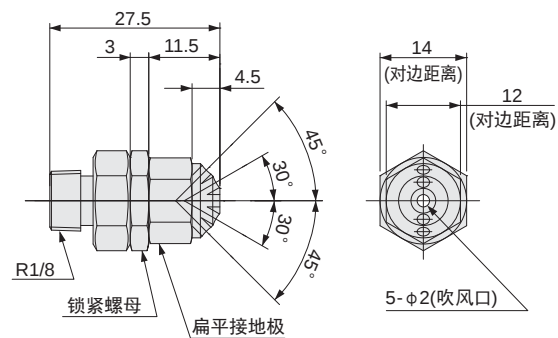
花洒喷嘴90°

●DTY-NZW-SW90



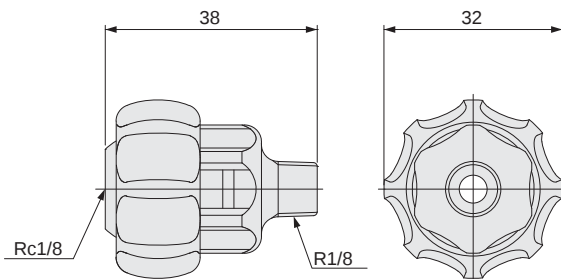
扁喷嘴

●DTY-NZW-FT01



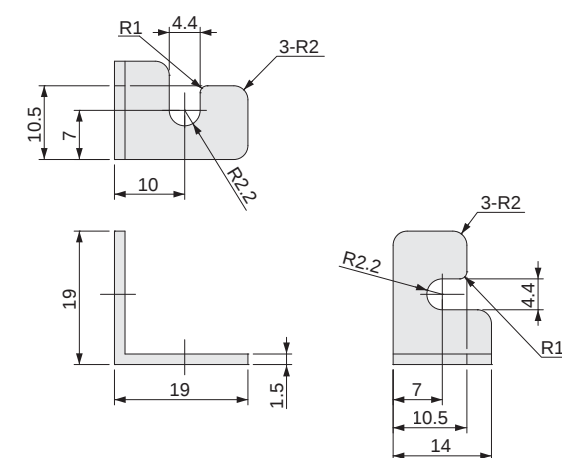
喷嘴接头

●DTY-NZW-NJ01



L型支架

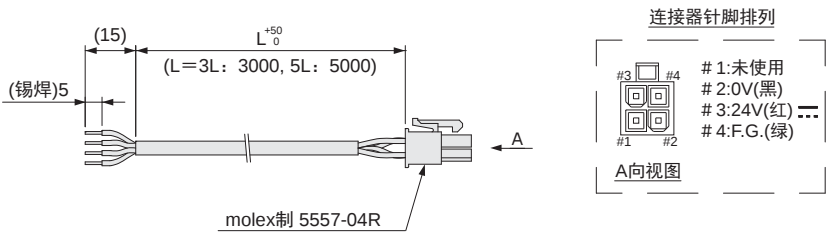
●DTY-ZBRL-WB



尺寸图(mm)

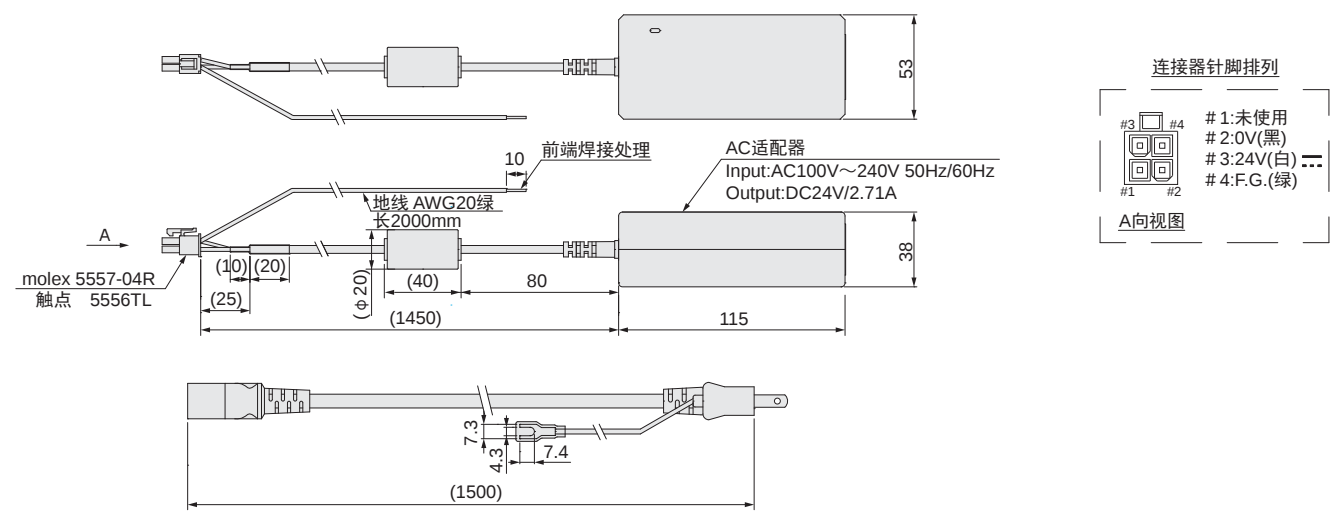
电源电缆

●DTY-ZDW-□



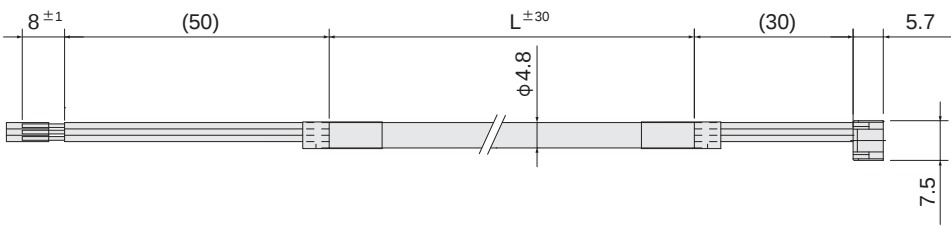
AC适配器

●DTY-ZPS4



通信电缆(上级控制元件用)

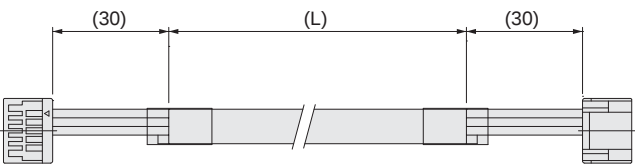
●DTY-EPP-CG-□



型号	L
DTY-EPP-CG-1RLN	1000
DTY-EPP-CG-3RLN	3000
DTY-EPP-CG-10RLN	10000

通信电缆(菊花链用)

●DTY-EPP-CG-□

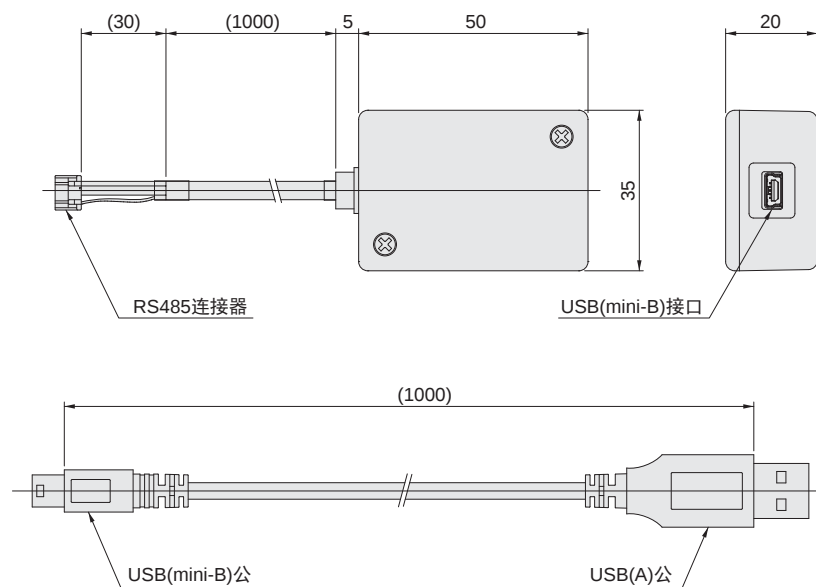


型号	L
DTY-EPP-CG-1RL	1000
DTY-EPP-CG-3RL	3000

尺寸图(mm)

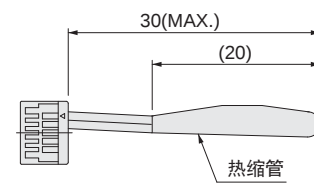
USB-RS485转换器

●IBM2A-H1-□



终端电阻连接器

●IBFL-K-TR



喷嘴式

除静电
电

棒式

风扇式

枪式

除静电
电盒

手持式
表面电
位计

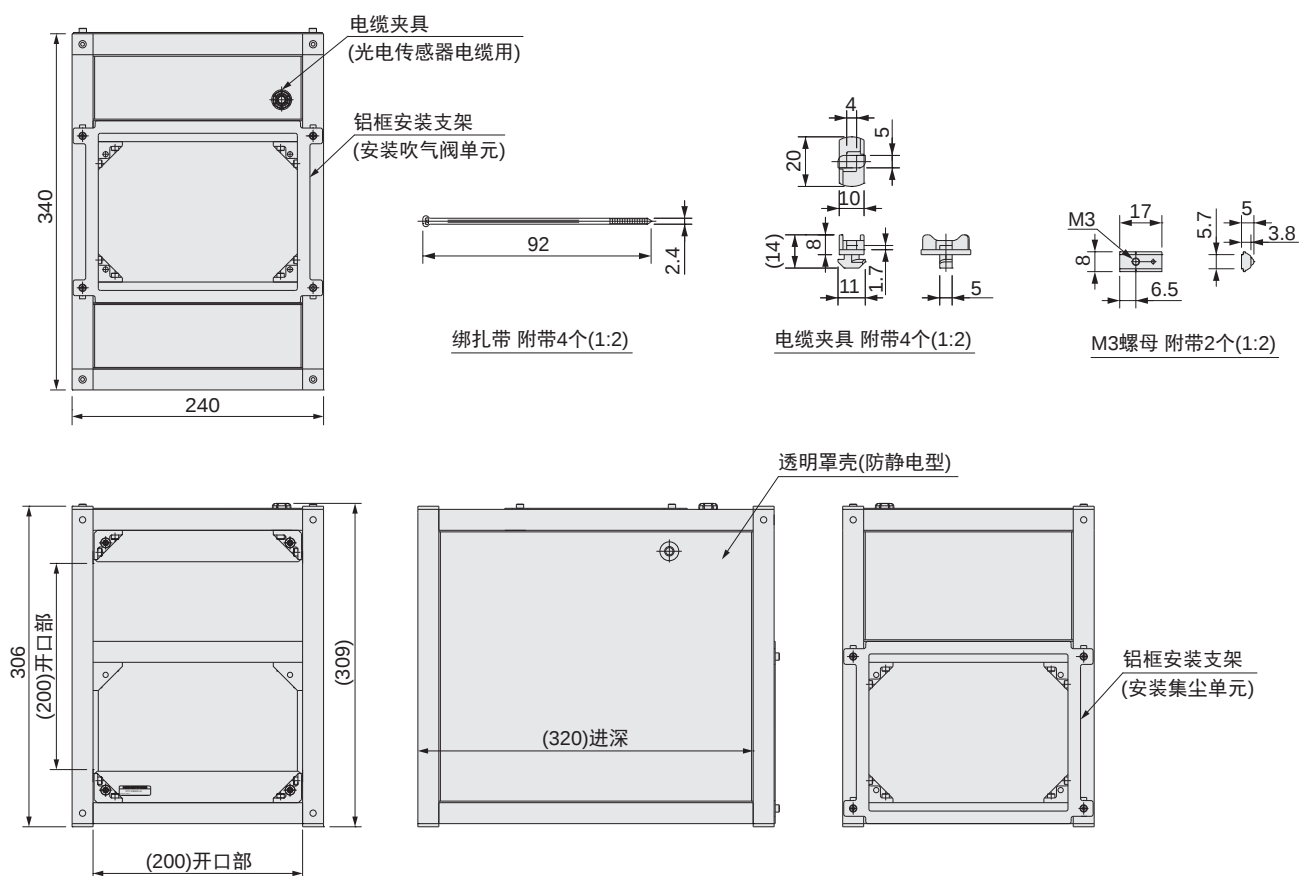
静电电
位传感
器

资料

尺寸图(mm)

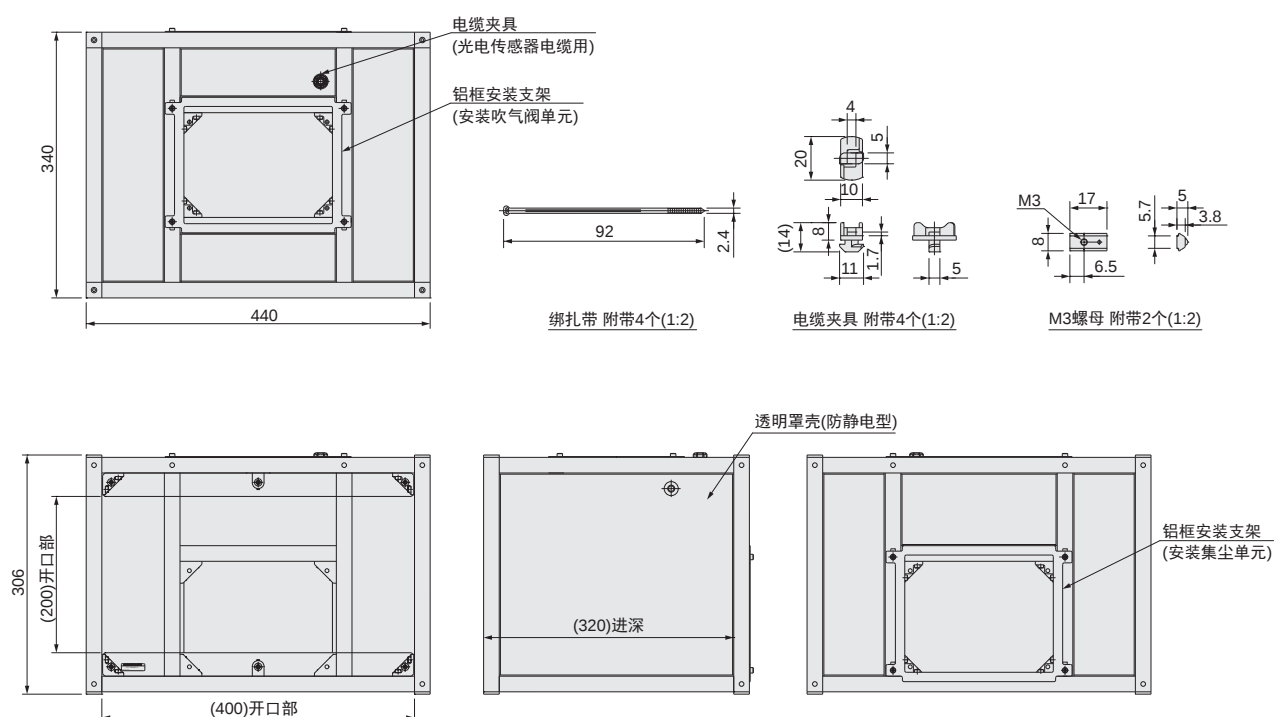
盒(相当于A4尺寸)

●DTY-ZBW01-S



盒(相当于A3尺寸)

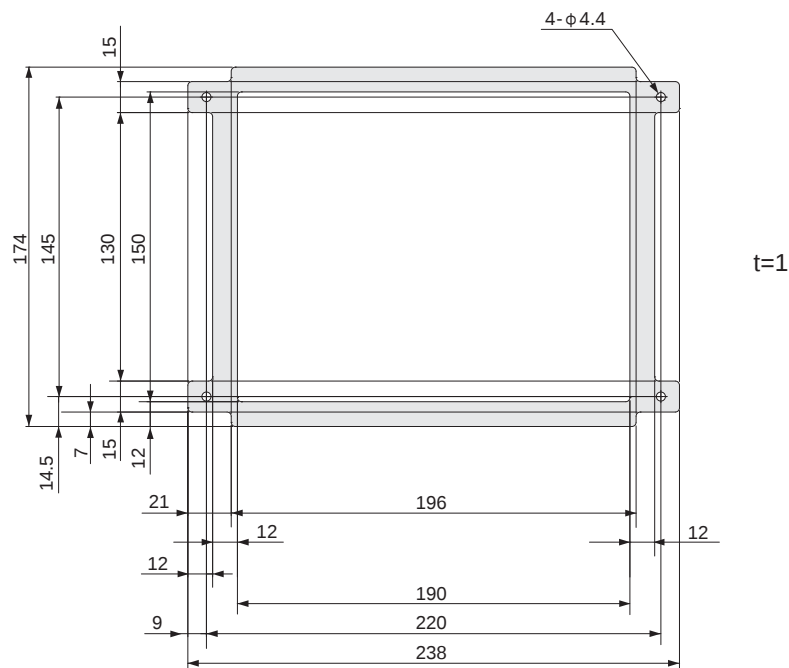
●DTY-ZBW01-L



尺寸图(mm)

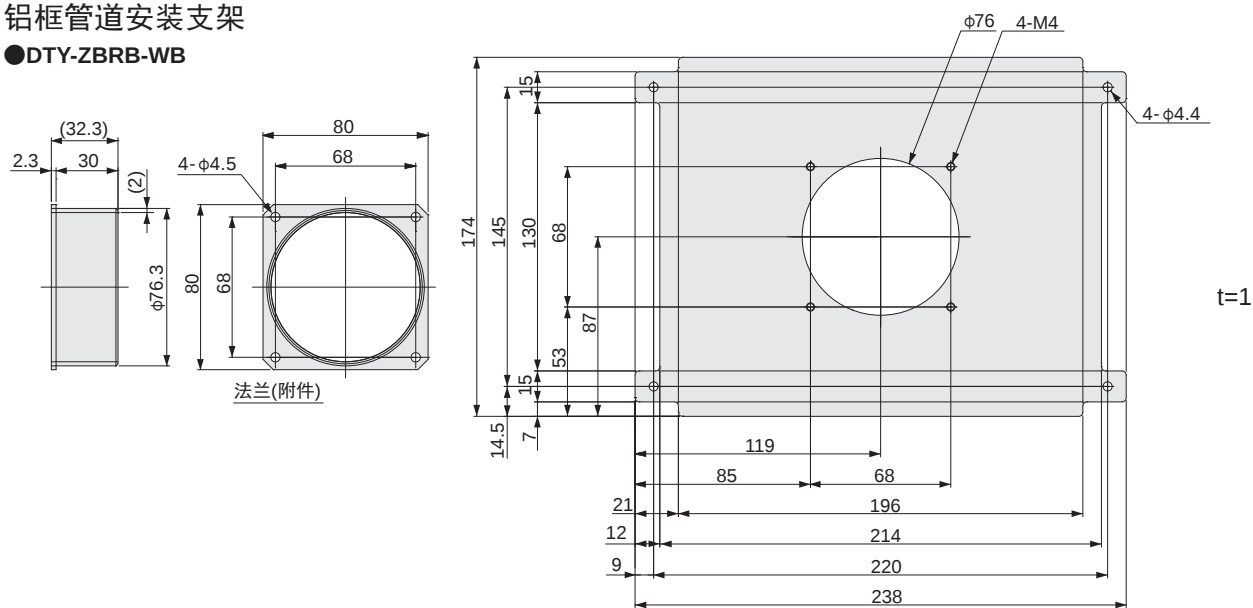
铝框安装支架

●DTY-ZBRA-WB



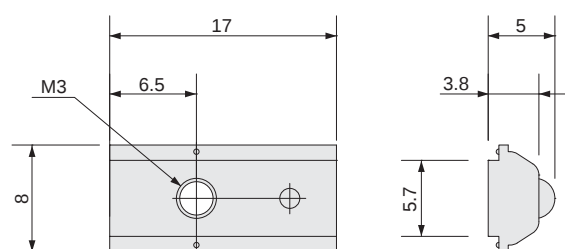
铝框管道安装支架

●DTY-ZBRB-WB



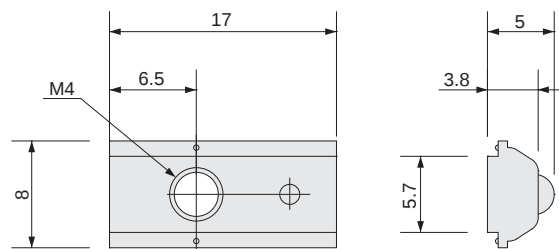
铝框用螺母(M3)

●DTY-ZNW-M3



铝框用螺母(M4)

●DTY-ZNW-M4



盒式



DTY-WBM01-S



DTY-WBM01-L

规格

型号	DTY-WBM01-S	DTY-WBM01-L
输入电压	[V]	DC24±5%
消耗电流	[A]	Max:1.6(集尘扇启动时Max: 2.6)
搭载除静电器		DTY-ELK01(1台)
工件检测距离(光电传感器)	[mm]	50~500
离子平衡 ^{注1}	[V]	±15(标准喷嘴、设定压力0.5MPa、距离喷嘴前端50mm)
除静电时间 ^{注1}	[sec]	1(1000V→100V、0.5MPa、50mm)
使用流体		空气(除去水分・油分后的清洁空气)
使用压力范围	[MPa]	0.2~0.7
离子风设定压力范围	[MPa]	0.05~0.5
配管连接口径		φ8快插接头
喷气时间	[sec]	0.5~10、连续 (旋转开关 16点)(连续时传感器OFF延迟: 0.1~3.0)
吹气间歇频率	[Hz]	1、2、3、4、6、8、10、连续(无间歇) (旋转开关 10点, 包括用户设定2个区域)
开关		电源ON/OFF 除静电器放电时间计数 ON: 有效/OFF: 无效 吹气用阀动作次数计数 ON: 有效/OFF: 无效
显示		POWER: (绿, 电源)、ALM: (红, 异常)、MAINT: (黄, 维护)、 ION BLOW: (蓝, 吹气中)、EPS: (黄, 静电电位传感器判定)、DUST: (红绿蓝、灰尘传感器状态)
喷嘴(仅限选择-NZW时)		花洒型60° : 1个, 对点型φ2: 2个(带喷嘴接头)
消耗空气流量 ^{注2}	[ℓ/min]	离子风侧: 170(ANR) 喷气侧: 330(ANR)
集尘扇排气流量	[ℓ/min]	2000
通信		RS485通信
通信连接数	[台]	15
使用环境		0~40℃/15~65%RH(无结露)
质量	[kg]	7.5(带喷嘴/带灰尘传感器/无电源) 9.5(带喷嘴/带灰尘传感器/无电源)
附件		微型螺丝刀1把, 使用说明书

注1: 按照本公司的测量条件进行测量。
注2: 喷嘴: 对点喷嘴 φ2×2个, 花洒喷嘴60° /节流阀全开/进气压力0.7MPa/离子风用调压阀设定压力0.5MPa时
注3: 仅限喷气会执行间歇动作。离子风无间歇吹气。
※本产品内部滑动部含有润滑脂。

外部输出规格

型号	DTY-WBM01-S	DTY-WBM01-L
外部输入		
输出	ALARM: (异常输出)、CHECK: (除静电器放电异常输出)、 MAINT: (维护周期输出)、EPS: (静电电位传感器判定输出)、 DUST: (灰尘传感器判定输出)、END: (吹气动作结束时输出)、VAC START: (外部装置动作输出) (NPN开路集电极 DC24V/MAX50mA)	
输入	STOP: (动作停止输入)、START(动作开始输入)、ZC: (静电电位传感器校零输入) (输入电流 4.8mA/DC24V时)	

订货符号

●盒式

DTY - WBM 01 -

尺寸

 -

灰尘传感器

 -

电源

分离式除静电盒
盒式

S : 相当于A4尺寸
L : 相当于A3尺寸

空白: 无灰尘传感器
DS : 带灰尘传感器

空白: 无
3L : 附带1根电源电缆(电缆长3m)
(DTY-ZDW-3L)
5L : 附带1根电源电缆(电缆长5m)
(DTY-ZDW-5L)
PS : 附带1个电源AC适配器
(DTY-ZPS4)

喷嘴
空白 : 无喷嘴
NZW : 带喷嘴
(花洒喷嘴60° 离子风用
喷嘴接头×2+对点喷嘴 φ2×2 喷气用)

喷嘴式

除超静级
静电器

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
表面电位计

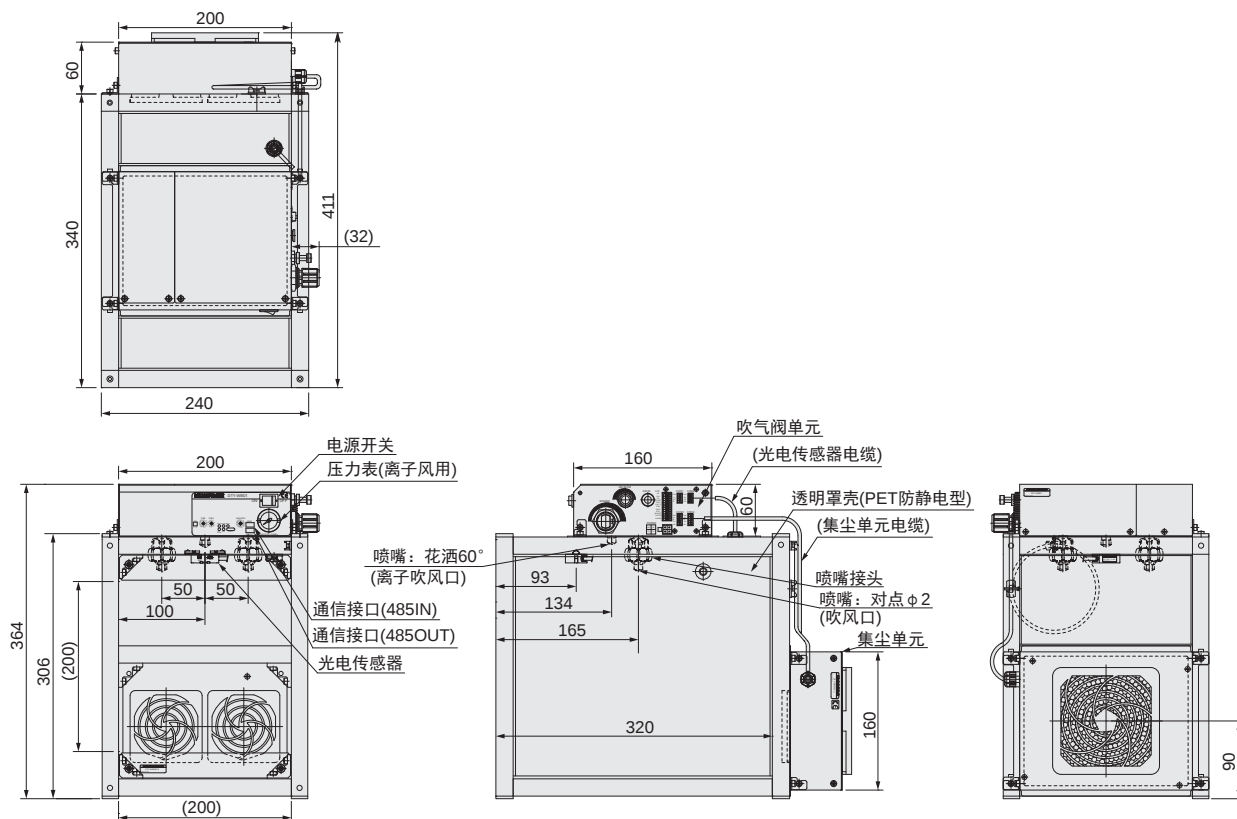
静电电位传感器

资料

尺寸图(mm)

盒式(相当于A4尺寸)

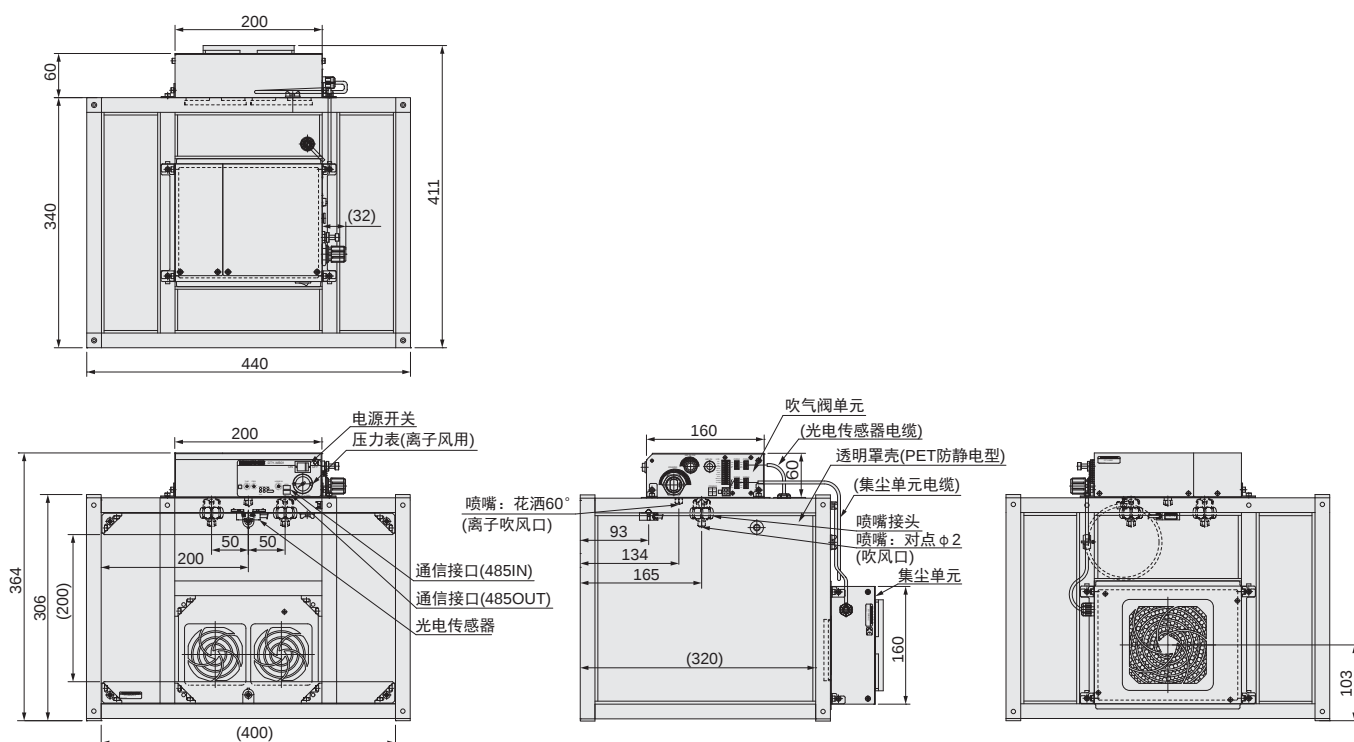
●DTY-WBM01-S-□-□-□



※关于吹气阀单位的各部位名称, 请参阅第139页。

盒式(相当于A3尺寸)

●DTY-WBM01-L-□-□-□



※关于吹气阀单位的各部位名称, 请参阅第139页。

光电传感器

规格

型号		DTY-ZSP1L-WB	DTY-ZSP3L-WB
输入电压	[V]	DC24±10%	
消耗电流	[mA]	Max:50	
检测方式		反射型	
检测距离 ^{注1}	[mm]	50~500	
光源(发光波长)		红外线(940nm)	
控制输出	输出方式	晶体管输出 NPN开路集电极(有过电流保护)	
	输出电压	[V] DC24V±10%	
	输出电流	[mA] Max:50	
	OFF时泄漏电流	[mA] Max:0.1	
	ON时剩余电压	[V] Max:0.3/5mA时、Max:1/50mA时	
	输出响应时间	[ms] 100以下	
开关	SW1	模式切换开关	
	SW2	检测时输出设定开关(不反转/反转)	
	L-H	设定旋钮(检测距离)	
使用环境		室内0~40℃、15~65%RH(无结露)	
电缆长度	[m]	1	3
质量	[g]	30(含电缆)	75(含电缆)
附件		安装螺钉2个、使用说明书	

注1: 根据本公司试验条件



订货符号

●光电传感器

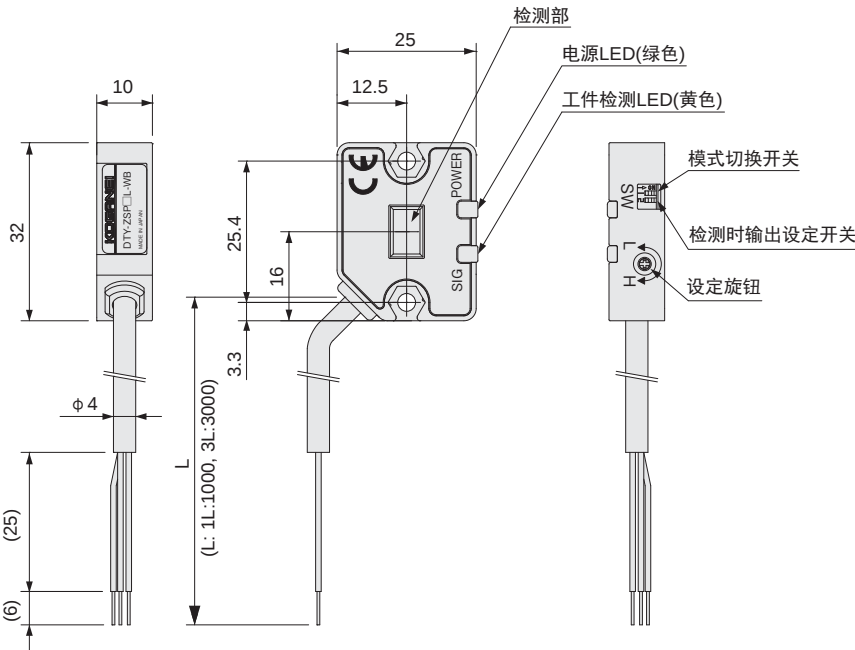
DTY - ZSP□ - WB

电缆长度
1L: 1m
3L: 3m

尺寸图(mm)

光电传感器

●DTY-ZSP□-WB



静电电位传感器

规格

型号	DTY-EPS01-EA
输入电压	[V] DC24V±10%
消耗电流	[mA] max50
指示灯	电源LED(绿): 接通电源时亮灯
	测量模式显示LED(蓝): 标准模式时熄灭, 高电压模式时亮灯, 离子平衡模式时闪烁
	异常显示LED(红): 超出范围、本体异常时亮灯
测量距离	[mm] 6~100
测量范围	[mm] φ 20~ φ 400
精度 ^{注1}	±5%F.S.
数据输出周期	[ms] 10 平均化: 50, 100, 200, 500, 1000(根据设定)
设定模式	离子平衡模式/标准模式/高电压模式
按钮设定	1个 (测量模式切换 / 校零)
通信	RS485通信
温度特性	+0.5%F.S./℃以下(0~40℃、25℃为基准)
使用环境	0~40℃/65%RH以下(无结露及结冰)
保存环境	-20~60℃(无结露、结冰)
外壳材质	导电性ABS树脂
质量	[g] 13(不含电缆)
附件	L型支架1个(2个安装螺钉、2个平垫圈)、使用说明书

注1: 根据本公司的测量条件。备注: 无指定的测量条件为环境温度25℃。

※静电电位传感器的使用要领及注意事项请参阅第167页。



订货符号

●静电电位传感器

DTY - EPS01 - EA -

静电电位传感器

中继电缆

3LWB: 中继电缆3m

帶1个

10LWB: 中继电缆10m

帶1个

●中继电缆

DTY - EPP - CE -

— 电缆长度

3L: 3m

10L: 10m

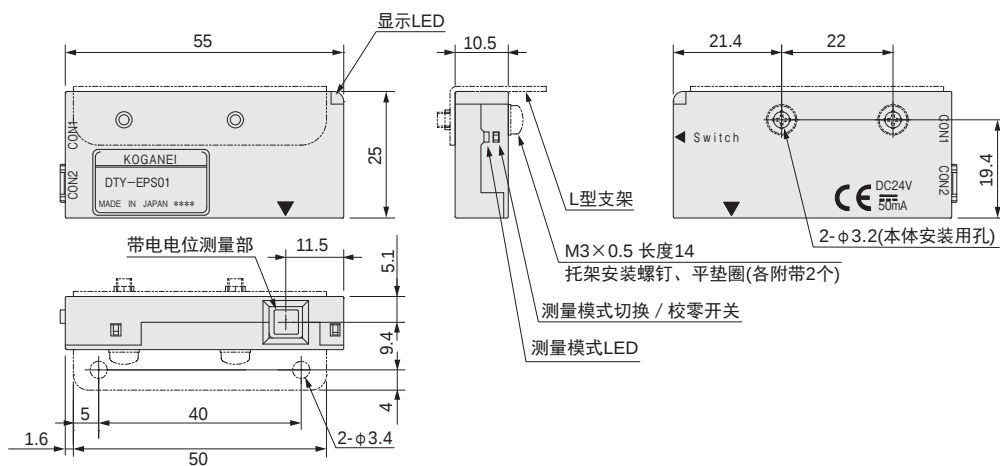
●组件支架

DTY - EPP - BR2

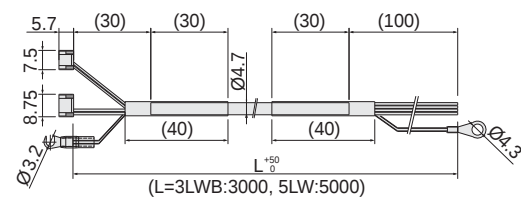
尺寸图(mm)

静电电位传感器

●DTY-EPS01-EA-☐

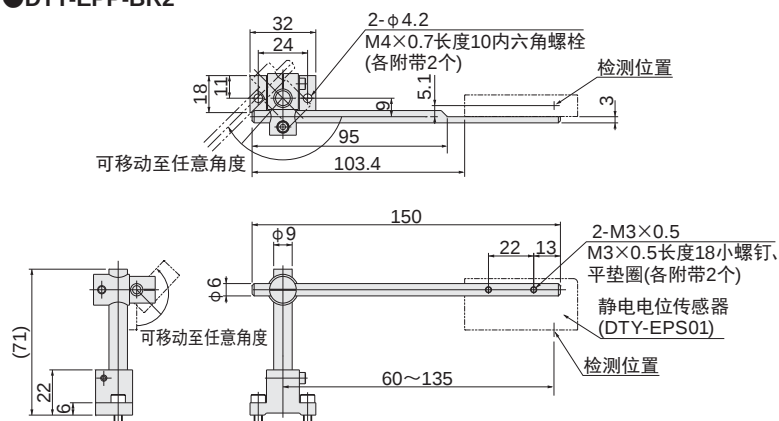


中继电缆

DTY-EPP-CE-☐

组件支架

●DTY-EPP-BR2



喷嘴式

超级
除静电器

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式 表面电位计

静电电位传感器

资料

喷嘴式

超
级
除
静
电
器

棒
式

风
扇
式

枪
式

除
静
电
盒

手
持
式
表
面
电
位
计

静
电
电
位
传
感
器

资
料

除静电、除尘、集尘单元

除静电盒



A4型



A3型

“除静电盒”是将高频AC式除静电器和气幕组合在一起的盒式装置，只需一台就能在保持作业现场清洁卫生的同时，高效完成除静电、除尘、集尘作业。



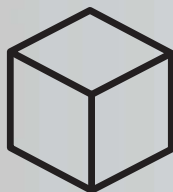
本图像为影像图。

除静电盒

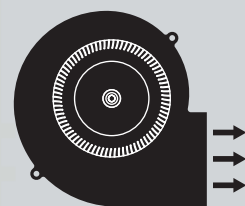
1台产品具有3种功能(除静电、除尘、集尘)



高频AC
喷嘴式
除静电器



BOX



集尘机构

■引进除静电盒的优点

因高压吹风而使工件
带电或重新附着灰尘



利用高频AC除静电器，可有效除去
静电，并能防止灰尘重新附着！

因吹风而导致灰尘四处飞散



利用气幕可防止吹风后
灰尘四处飞散！

作业过程的省空间化



设置面积为A4&A3，
最适用于单元生产！

作业效率的提高



拆下侧面外罩后，
还可在流水线上使用！

A4 · A3 Desktop Clean Unit



除静电盒是一种新型的除静电、除尘、集尘箱，适用于去除液晶零件、树脂成型品以及电子零件等的静电，并能防止因灰尘附着而引起的故障。小型箱体不仅可以节省作业空间、提高作业效率，而且还能提高产品质量和生产能力。

喷嘴式

除超
静级
电器

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
表面电位计

静电电位传感器

资料

BOX内的气幕可确保吹风后的灰尘不会四处飞散，

最适用于单元生产的A4型产品

除静电器用调压阀

设定压力范围：0.05~0.5MPa

压力表 除静电器用

小型喷嘴式除静电器 (DTY-ELK01)

节流阀(流量调整)

气幕用

电源开关

光电开关(工件进入确认用传感器)

花洒喷嘴(离子吹风口)

利用离子风吹走因静电而附着的灰尘。

气幕用管(气幕用)^注

注：不是离子风。

透明防静电外罩

拆下两侧的侧面外罩后，还可在流水线上使用。

光电开关(工件进入确认用传感器)



工件托盘

即使有小零件掉落，也可将其从工件托盘中取出。



High Performance

除静电单元“除静电器”

装有包括喷嘴式、风扇式、枪式等有良好业绩和评价的除静电器单元中的小型喷嘴式。采用高频AC方式(68,000Hz)，可以形成卓越的离子平衡，并发挥稳定的性能。



Compact

最适用于台面作业

除静电盒为宽200mm、进深285mm、高333mm的A4型产品。只需使用一台除静电盒，即可减少除静电、除尘设备的运营成本和生产成本，并实现作业过程中的省空间化。特别适用于由一名作业人员负责的单元生产的台面空间。



Air Curtain

支持流水线生产

放入工件后，BOX正面和侧面上方的气幕便会启动，从而将内部和作业现场隔离。无需担心吹风后的灰尘会四处飞散。此外，侧面的透明防静电外罩具有良好的可视性，可在作业中进行目视检查。并且，还可拆下产品的侧面外罩，将其设置在流水线上，从而使生产效率得到进一步的提高。

创造局部洁净状态。

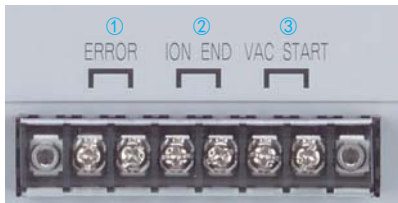
离子平衡^注

±15V

除静电性能^注

1000V→100V 1sec(0.5MPa, 50mm)

注：根据本公司的测量条件



输出端子(无电压a接点 DC24V 2A MAX.)

- ① ERROR(异常停止)
在除静电盒异常停止时通电。
- ② ION END(除静电器运行结束)
在离子吹风结束后会通电0.2秒左右。可用于运行次数的计数等工序管理。
- ③ VAC START(外部装置运行)
放入工件~工序结束期间会通电。可在同步运行外部集尘装置等时使用。

进气口(φ8快插接头)



除静电器动作时间切换开关
可根据工件进行“1秒、2秒、连续”的3级设定。

复位按钮
异常停止时的解除用按钮。

排气管道
所聚集的灰尘的排放口。配管口径为外径φ76.3(推荐排气管公称直径：φ75)。如果您拥有集尘机，请选购无风机风扇型产品。
●集尘用风机风扇内置型
(A4型：DTY-WCM-S, A3型：DTY-WCM-L)
●无集尘用风机风扇
(A4型：DTY-WC-S, A3型：DTY-WC-L)

喷嘴式

除静电级电器

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式电位计

静电电位传感器

资料

除静电盒的动作步骤

放入工件后，各功能将会依次开始动作。

动作顺序

- 1 工件投放 → 集尘用风机风扇动作 (外部装置动作信号为ON)
- 2 气幕动作 ↓↓↓↓
- 3 除静电器动作 → 从1秒、2秒、连续运行中进行选择 (除静电盒发生异常时，会输出异常信号并停止运行)
- 4 除静电器停止 → 输出除静电器动作结束信号 约0.2秒
- 5 气幕停止
- 6 风机风扇停止 → 集尘用风机风扇停止 (外部装置动作信号为OFF)
- 7 取出工件 → 除静电、除尘作业结束

※有关动作步骤的详情，请参阅第156页。

最适用于大型工件的A3型



设置面积为400(W)×366(D)，相当于在A3大小的面积上设置2台除静电器。



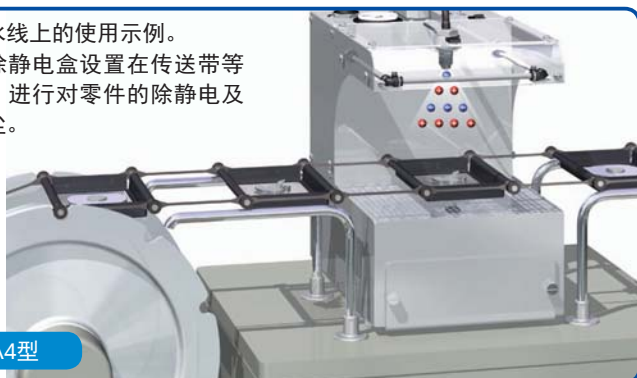
除静电盒使用示例

- 除去各种电路板的静电、灰尘。



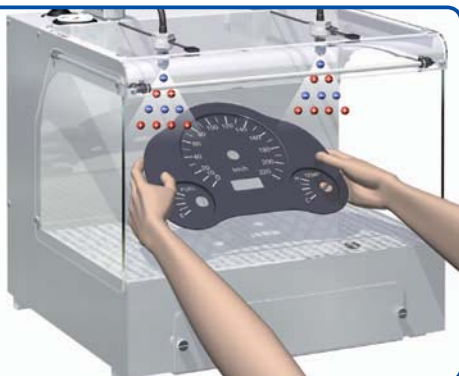
A4型

- 流水线上的使用示例。
将除静电盒设置在传送带等处，进行对零件的除静电及除尘。



A4型

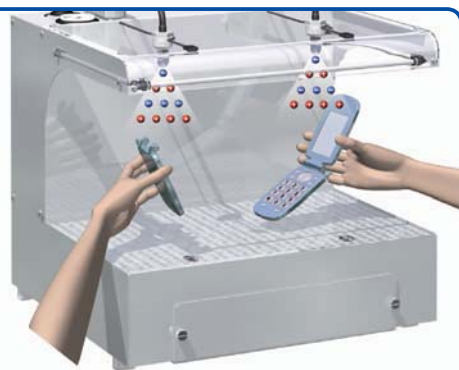
- 除去各种仪表面板等处的静电和灰尘。



A3型

- 在组装手机等设备前进行除静电、除尘。
可利用2个离子吹风口同时对2个工件进行除静电和除尘。

注：左右的除静电器同时启动或停止。



A3型

还可以将两侧的侧面外罩拆下进行作业。



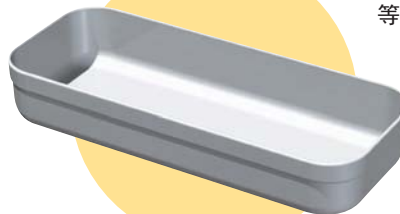
- 除去树脂成型零件等的静电和灰尘。
此外，还可除去清理毛刺后的灰尘。



- 除去数码相机等的镜头组件的静电和灰尘。



- 除去树脂的外罩或灯罩等的静电和灰尘。



- 除去面积较大的树脂外壳等的静电和灰尘。

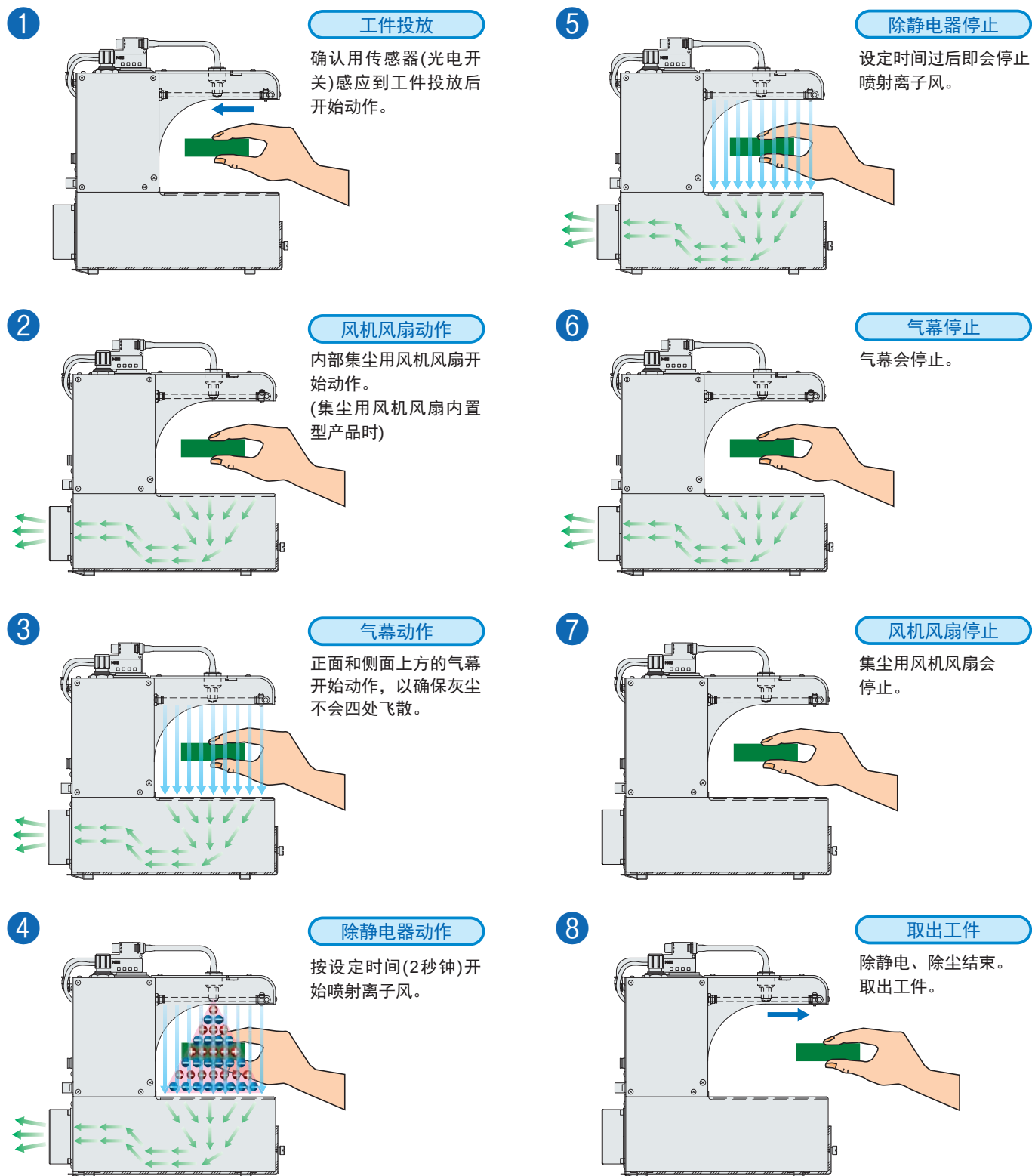
※插图为示意图。

关于除静电盒的动作步骤

动作示例：将除静电器的动作时间设为2秒、使用集尘用风机风扇内置型产品时。

放入工件后，各功能将会按下图所示顺序开始动作。

※①→④的步骤(传感器感应→风机风扇动作→气幕动作→除静电器开始动作)按0.5秒左右进行动作。



喷嘴式

除静电级
除静电器

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
表面电位计

静电电位传感器

资料

DTY-WC-S(无集尘用风机风扇)

DTY-WCM-S(集尘用风机风扇内置型)

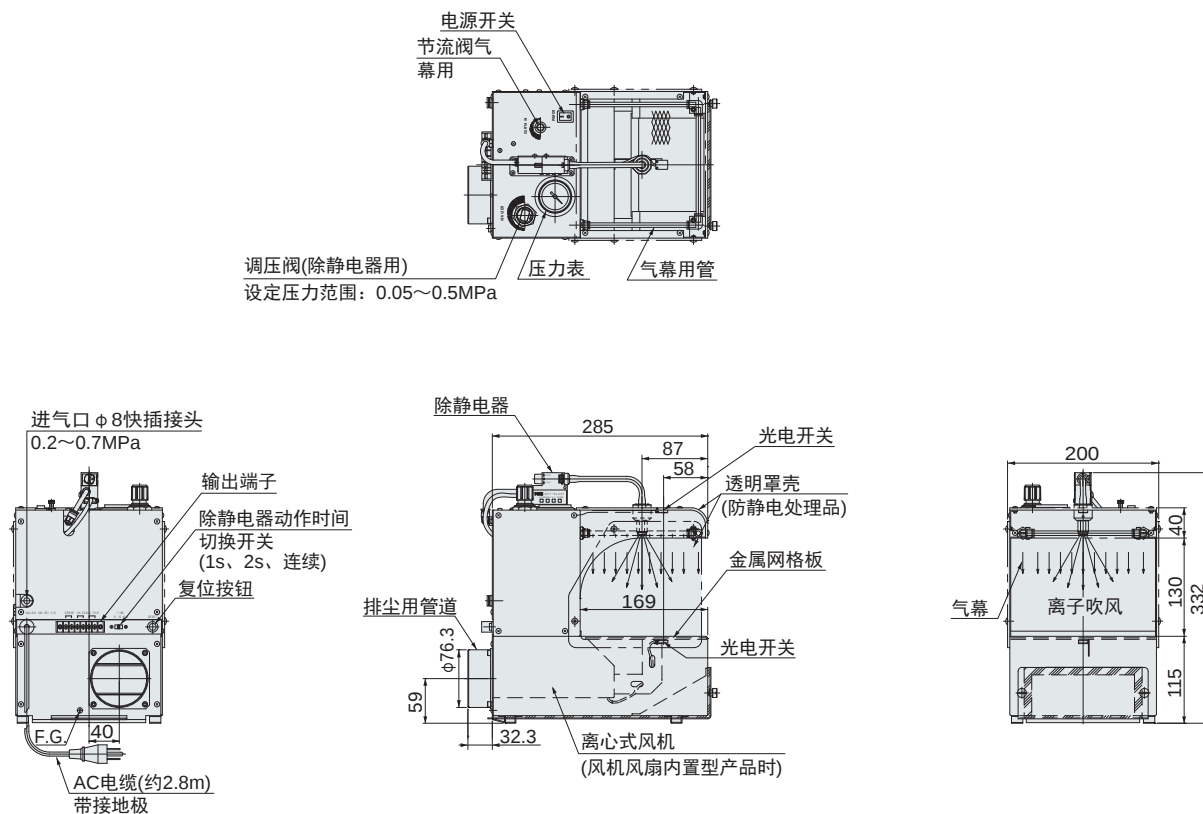


规格

型号	DTY-WC-S	DTY-WCM-S
风机风扇	无	内置
输入电压	AC100V $\pm 10\%$ (50/60Hz)	
消耗电流	mA	约650
消耗电流		约700
搭载除静电器	DTY-ELK01(1台)	
离子平衡 ^注	V	± 15
使用流体	空气	
除静电性能 ^注	1sec(1000V $\rightarrow$ 100V, 0.5MPa, 50mm)	
使用压力范围	MPa	0.2~0.7
除静电器设定压力范围	MPa	0.05~0.5
配管连接口径	mm	$\phi 8$ 快插接头
除静电器动作时间(切换)	1s, 2s, 连续	
外部输出	ERROR(异常停止)	无电压a接点(DC24V, 2A MAX)
	ION END(除静电器运行结束)	无电压a接点(DC24V, 2A MAX)
	VAC START(外部装置运行)	无电压a接点(DC24V, 2A MAX)
质量	kg	6.7
其他	除静电器异常时停止功能(附带复位按钮)	

注：根据本公司测量条件测得的值。并非保证值。

尺寸图(mm)



A3

型 除静电盒

DTY-WC-L(无集尘用风机风扇)

DTY-WCM-L(集尘用风机风扇内置型)

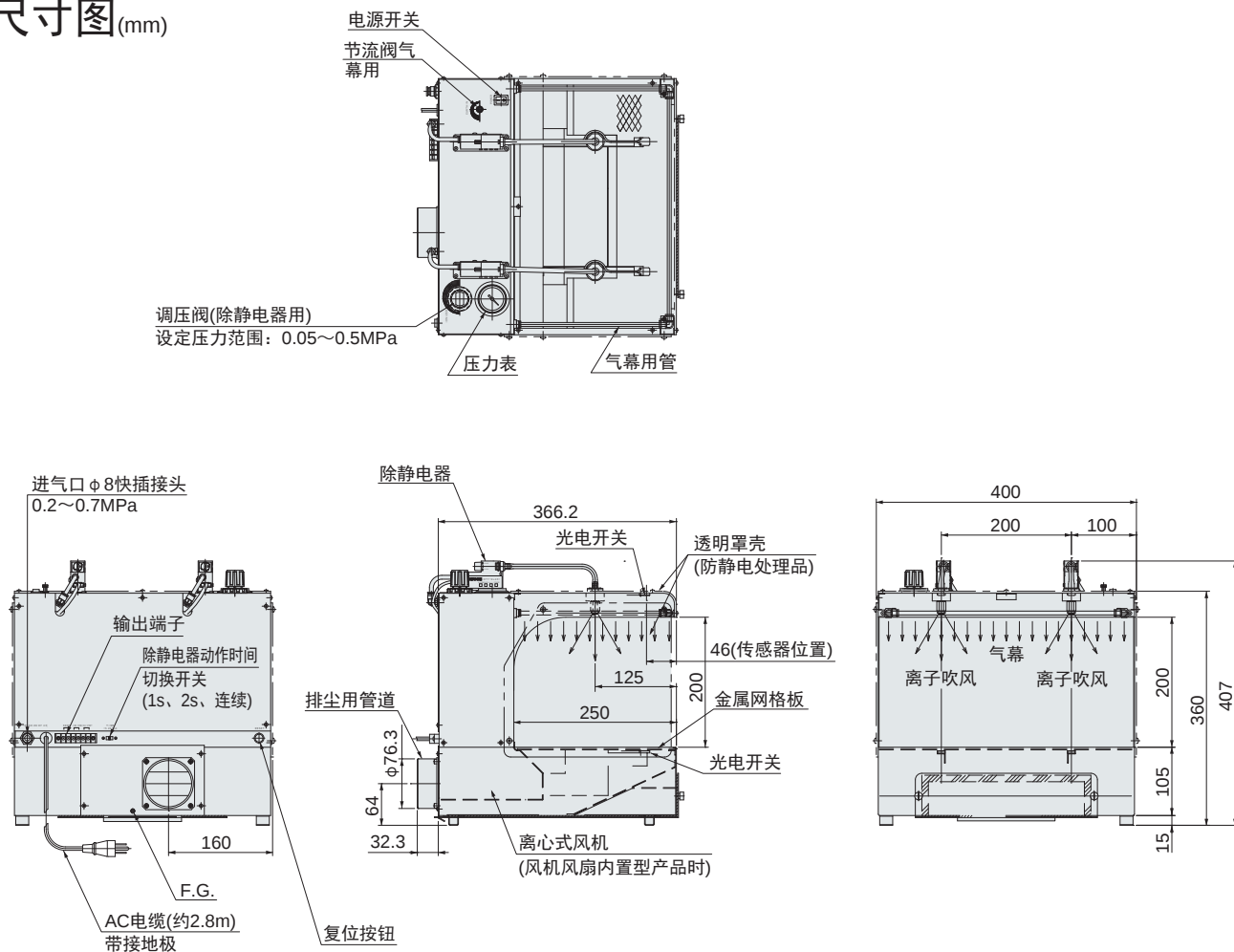


规格

型号	DTY-WC-L	DTY-WCM-L
风机风扇	无	内置
输入电压	AC100V $\pm 10\%$ (50/60Hz)	
消耗电流	mA	约600
搭载除静电器	DTY-ELK01(2台)	
离子平衡 ^注	V	± 15
使用流体	空气	
除静电性能 ^注	1sec(1000V $\rightarrow$ 100V, 0.5MPa, 50mm)	
使用压力范围	MPa	0.2~0.7
除静电器设定压力范围	MPa	0.05~0.5
配管连接口径	mm	$\phi 8$ 快插接头
除静电器动作时间(切换)	1s, 2s, 连续	
外部输出	ERROR(异常停止)	无电压a接点(DC24V, 2A MAX)
	ION END(除静电器运行结束)	无电压a接点(DC24V, 2A MAX)
	VAC START(外部装置运行)	无电压a接点(DC24V, 2A MAX)
质量	kg	13.9
其他	除静电器异常时停止功能(附带复位按钮)	

注：根据本公司测量条件测得。并非保证值。

尺寸图(mm)



喷嘴式

除超静级
电静器

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
表面电位计

静电电位传感器

资料

手持式表面电位计 DTY-KVS11

以非接触方式测量带电物体的表面电位！
最适合日常的静电管理！

明亮、大屏幕的
彩色液晶显示



可采用简单的按钮
操作进行测量



旋转式磁性开关头



- 头部可180度旋转。
- 每档转动45度，共5档。
- 即使是狭窄场所也能简单测量！

喷嘴式

超
级
除
静
电
器

棒
式

风
扇
式

枪
式

除
静
电
盒

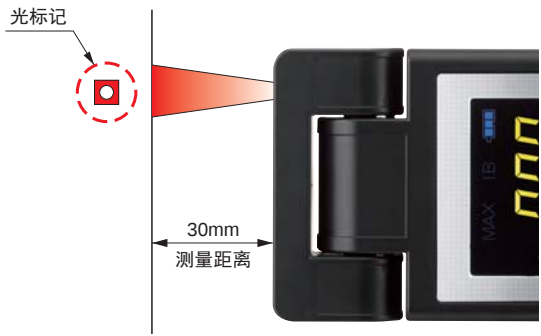
手
持
式
表
面
电
位
计

静
电
电
位
传
感
器

资
料

测量距离调整

以红色LED光标记的焦点为基准。



离子平衡检测

使用另售的监视器面板，可以检测除静电器的离子平衡。



规格

项目	型号	DTY-KVS11
测量电位范围		一般模式：0.00~±19.99kV I.B模式：0.000~±1.999kV
信号检测方法		振动式斩波方式
显示数据更新频度		0.5秒
测量精度		±10%rdg、±2digit
测量距离		30mm(被测物体和检测部间)
测量距离调整		红色LED光焦点式(光标标记的焦点距离30mm)
头部旋转角度		180° (各45° 停止、5个方向)
模式切换		使用MODE按钮切换
蓄电池检查		显示器显示残余电量
电源		6P型 DC9V碱性方形干电池
动作温度、湿度范围		0~40℃、20~70%RH(无结露)
质量		160g
附件		9V电池、软收纳袋、地线、腕带

用途

- 检测薄膜、树脂等的带电状态
- 测量生产线各部位的带电状况，进行工序管理

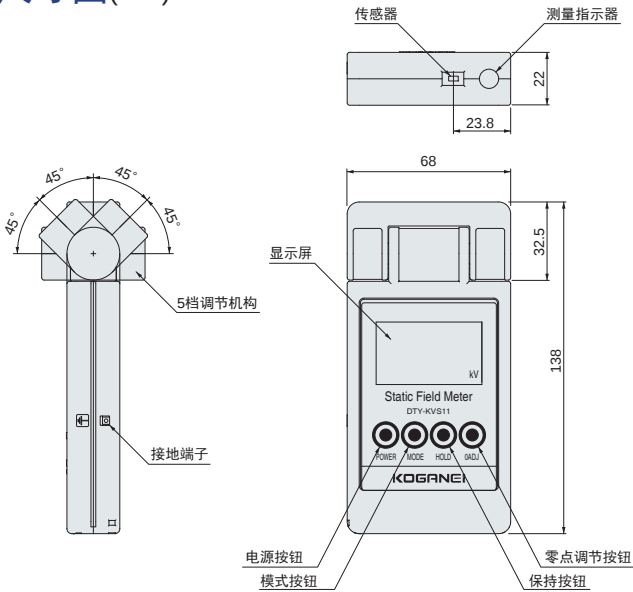
订货符号

- 手持式表面电位计
DTY-KVS11



- 监视器面板
DTY-ZMP-KVS11
- 地线(2m)
DTY-ZGC-KVS11

尺寸图(mm)



注意

请勿向本体施加冲击。如果本体承受掉落等冲击，传感器会损坏或劣化，继续使用会发生动作不良。请充分注意避免向本体施加冲击。

注意

使用前请务必参阅第5页的“安全注意事项”及使用说明书。

静电电位传感器 DTY-EPS01系列 DTY-EPU01系列



喷嘴式

除静电器
超级

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
表面电位计

静电电位传感器

资料

最适合“在线静电监控”的小型传感器登场!!

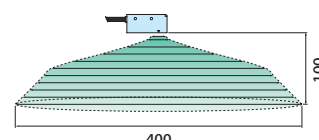


[原尺寸大小]

- 搭载通信功能，可获取带电量、进行各种参数设定
- 备有模拟输出型和开关输出型两种
- 通过安装监视器面板，可轻松地查看除静电器的离子平衡

测量距离和测量范围

最大测量距离：100mm
最大测量范围：φ 400mm



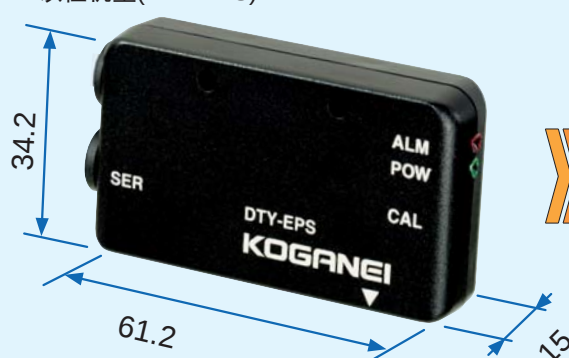
- 正常时用绿色显示带电量，出错时用红色进行通知，双色显示
- 通过菊花链连接，可连接16台监视器，最多使用32台电位传感器进行集中监视



《节省空间》

与以往的传感器相比，**体积缩小为46%**(与本公司相比)

以往机型(DTY-EPS)



新产品(DTY-EPS01)



静电电位传感器

可实现便携式测定器无法进行的在线静电测量和不间断监控。
内置放大器，具备“节省总体空间”的特点。

静电电位传感器

可实现在线静电管理

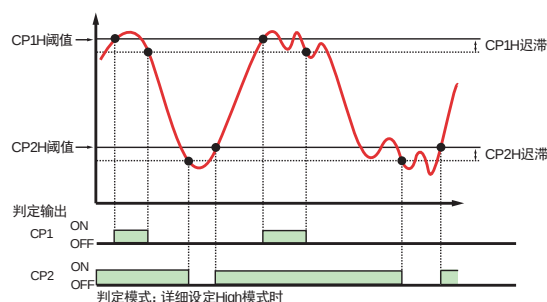
对肉眼看不见的静电进行不间断监控，
静电的测定、管理无需任何工时。
对便携式测定器无法测定的部位，也能进行不间断监控，对静电进行管理。

输出型有两种

备有可进行模拟输出的模拟输出型，
可进行判定输出的开关输出型。
无需通过放大器等设备即可直接连接外部控制设备，
因此可节省总体空间。

判定输出功能(仅限开关输出型)

设定判定阈值后，通过传感器显示LED和判定输出进行通知。
(还有可轻松设定阈值的简易设定。)



共有3种测量模式。

可选择标准模式、高电压模式、
离子平衡模式。

●标准模式

测量距离 6~15mm ±1000V范围
16~100mm ±2000V范围

●高电压模式

测量距离 6~15mm ±10.00kV范围
16~100mm ±20.00kV范围

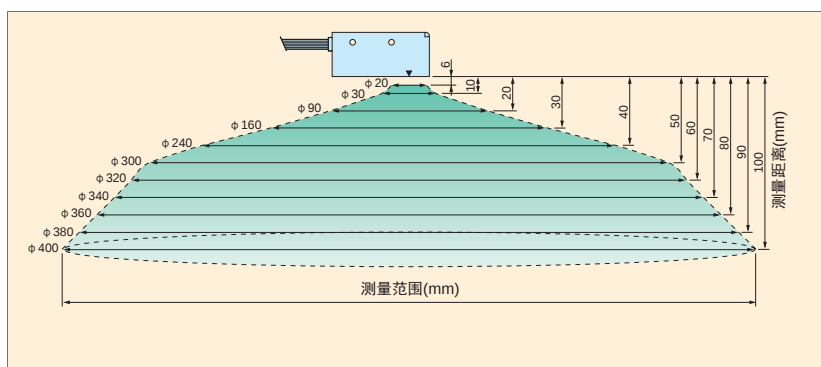
●离子平衡模式

测量除静电器的离子平衡。

带校零开关功能

利用校零功能，可将当前的测量值调整为0V。(可在-200V≤测量值≤+200V的范围内进行设定。可通过本体开关、校零输入及通信进行。)

测量距离和测量范围/测量电压范围



测量距离和测量范围

mm	
测量距离	测量范围
6	φ20
10	φ30
15	φ60
20	φ90
30	φ160
40	φ240

mm	
测量距离	测量范围
50	φ300
60	φ320
70	φ340
80	φ360
90	φ380
100	φ400

注：如在静电电位传感器的附近或测量物与传感器之间存在干扰电场的物体(如继电器、电磁线圈、金属片等)，会影响测量值的准确性。敬请注意。

测量距离和测量电压范围

测量距离 [mm]	标准模式		高电压模式	
	范围 [V]	分辨率 [V]	范围 [kV]	分辨率 [V]
6~15	±1000	1	±10.00	10
16~50	±2000	1	±20.00	10
51~100	±2000	2	±20.00	20

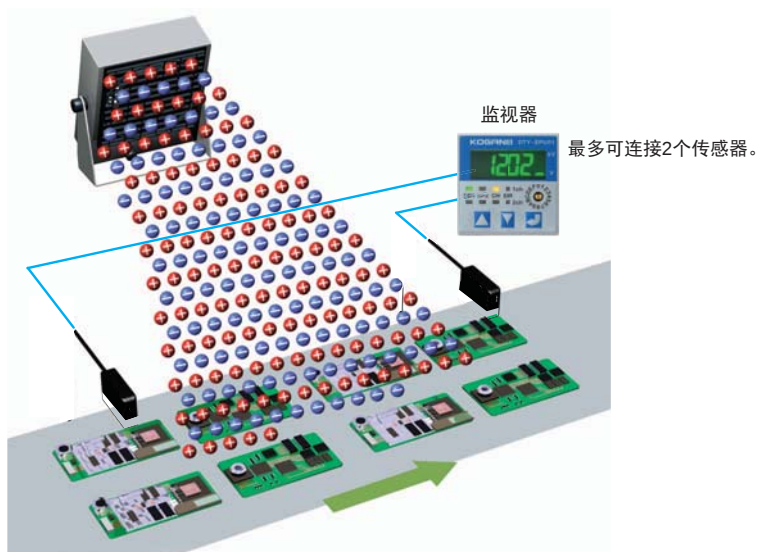
※离子平衡模式时，范围为±1000V，分辨率为1V。

※分辨率为测量超出测量范围的测量对象物时，通过设定工件尺寸可以输出修正后的带电量，但分辨率会下降。

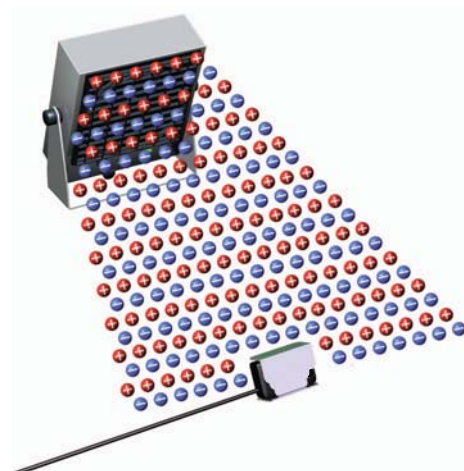
此外，带电量为±50V范围内(高电压模式时带电量为±500V范围)时，会低于上表中记载的分辨率。

使用示例

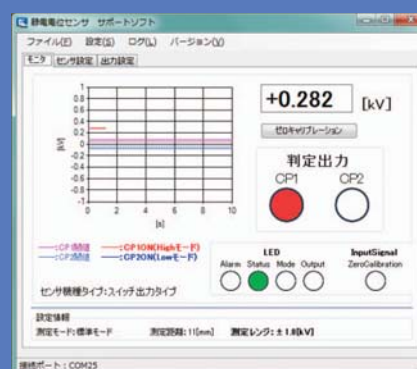
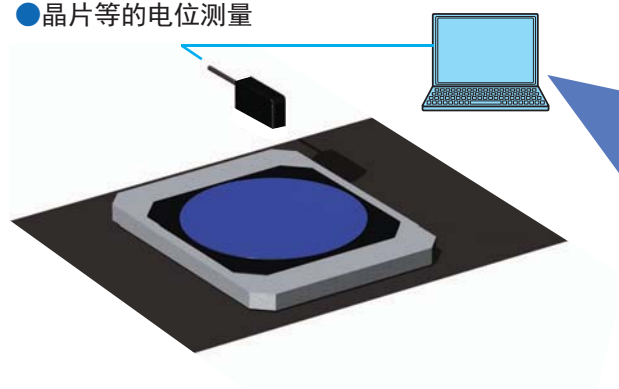
● 测量除静电前和除静电后的电位



● 安装监视器面板，测量除静电器的离子平衡。



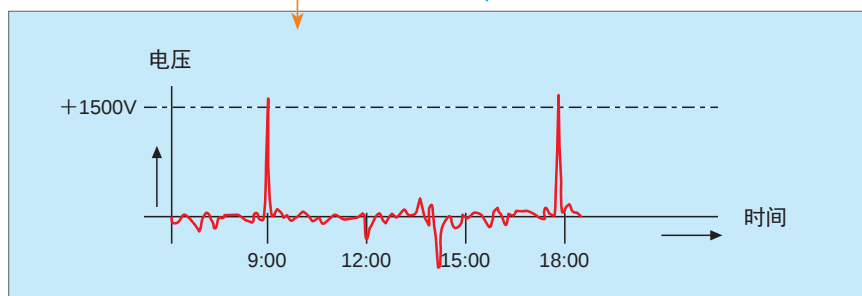
● 晶片等的电位测量



免费

支持软件 日志数据

将日志数据图表化(示意图)



以上为使用表格计算软件的图表显示功能的示例(示意图)。

支持软件请从本公司主页上下载后使用。

※支持OS: Windows XP SP3以上
※已安装Microsoft.NET Framework4.0以上版本

可在发生异常时迅速查明原因！

备有组合支架

利用另售的组合支架，可进行各种安装。



附带离子平衡测量功能，可确认除静电器的性能。

通过安装监视器面板^注，可轻松地查看离子平衡。

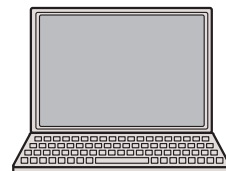
注：监视器面板为附加零件(另售零件)。



※关于除静电器和监视器面板的距离，请参阅各除静电器厂商的建议最小设置距离。

静电电位传感器的设定方法为通过监视器、计算机的支持软件进行设定

静电电位传感器的设定可通过监视器或计算机(支持软件)进行。通信为RS485通信。可以通过支持软件获取日志。



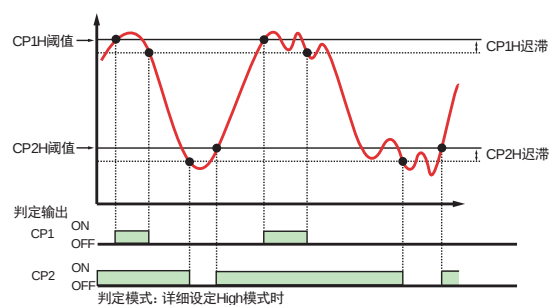
※支持软件请从本公司主页上下载。(免费)

静电电位传感器用监视器

1台静电电位传感器用监视器最多可连接2台静电电位传感器，可切换显示。

判定输出功能

设定判定阈值后，通过显示LED和判定输出进行通知。(还有可轻松设定阈值的简易设定。)



判定模式：详细设定High模式时

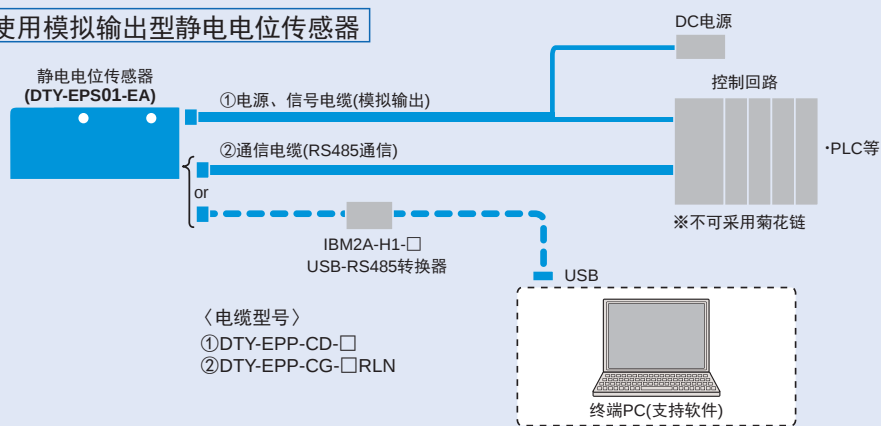


利用通信功能，可获取带电量、进行各种参数设定

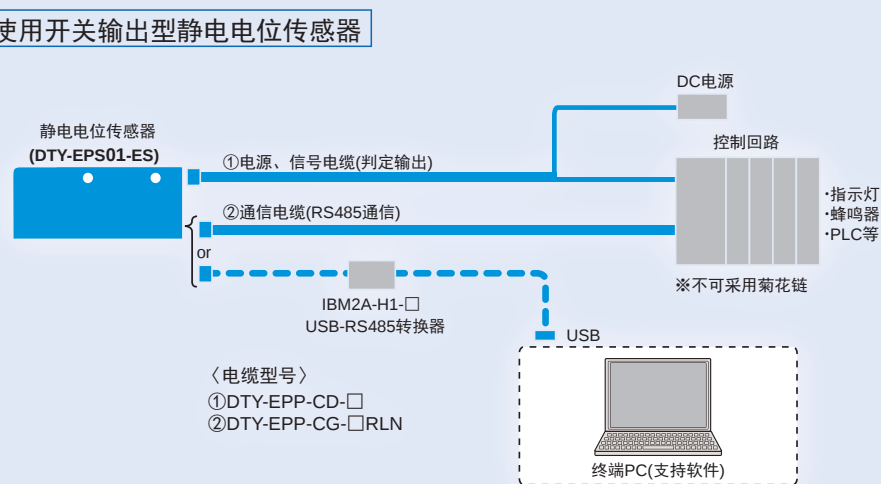
通过菊花链连接，可连接16台

连接模式

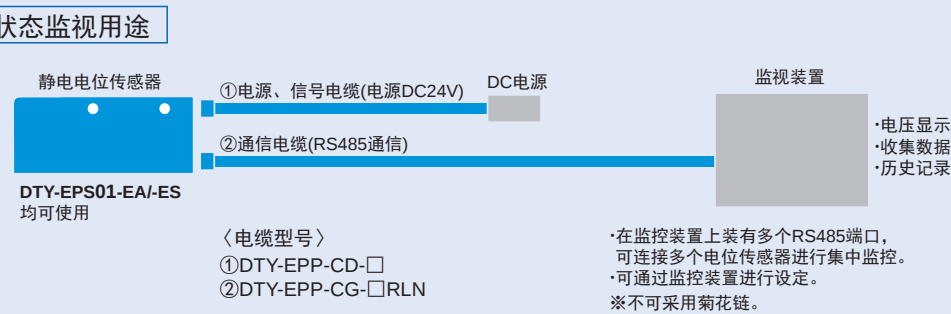
①使用模拟输出型静电电位传感器



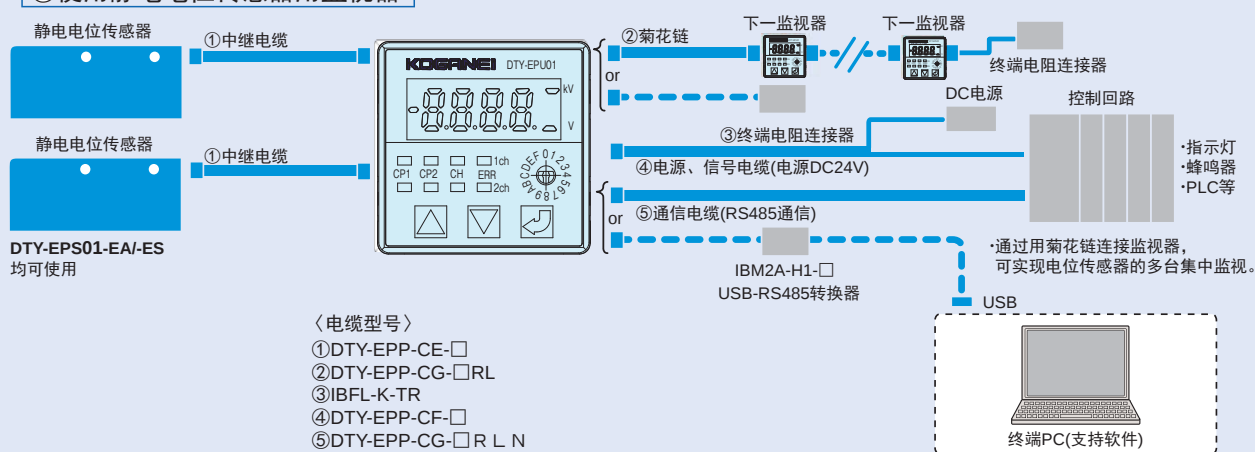
②使用开关输出型静电电位传感器



③状态监视用途



④使用静电电位传感器用监视器



喷嘴式

超静级
除静电器

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
表面电位计

静电电位传感器

资料



一般注意事项

注意

- 1. 本产品为工业用途的传感器，并非测量电位绝对值用的测量仪器。不100%保证测量精度。
- 2. DC电源请使用输入输出间为双重或强化绝缘的输出电压DC24V的电源。DC电源请使用24V/4A(100W)以下的电源。

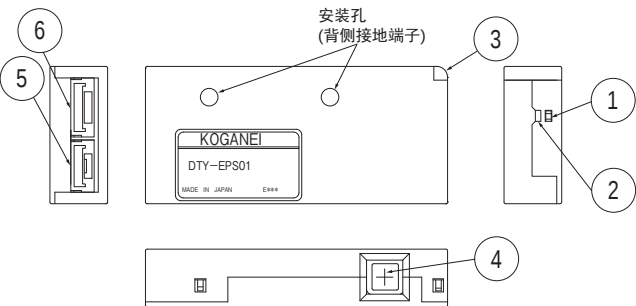
接线

- 1. 将市售的开关调压阀用于电源时，请务必使外壳接地(F.G.)端子接地。
- 2. 静电电位传感器安装部周围使用产生噪音的设备(开关调压阀、变频电机等)时，请务必使设备的外壳接地(F.G.)端子接地。
- 3. 配线结束后，请先确认接线有无错误。
- 4. 静电电位传感器与监视器的配线请控制在EN标准上的30m以内。

其它

- 1. 请确认电源输入的电源变动未超过额定值。
- 2. 请勿在接通电源的过渡状态(0.5s)下使用。
- 3. 请勿用针尖等锋利物对键进行操作。

静电电位传感器各部分的名称和功能



名称	内容
① 测量模式切换/校零开关	长按5秒钟：切换测量模式 5秒以内：执行校零
② 测量模式LED(蓝色)	标准模式时：熄灭，高电压模式时：亮灯， 离子平衡模式：闪烁
③ 显示LED(绿/红/蓝色)	绿色LED亮灯：正常 测量值超出范围：红色LED亮灯 检测异常：绿色LED熄灭，红色LED亮灯 判定输出ON：黄色LED亮灯，※仅限开关输出型
④ 带电电位测量部	请将带电电位测量部朝向对象物使用。
⑤ 通信接口(COM2)	连接通信电缆或USB-RS485转换器的电缆
⑥ 电源・信号接口(COM1)	连接电源・信号电缆

测量

如需进行稳定的测量，建议在供应电源经过10分钟以上后再进行使用。供应电源之后回路尚未达到稳定，测量值可能会缓缓变动。接通电源后，绿色LED闪烁2秒钟结束后开始测量。此外，判定输出要在经过数据输出周期之后开始。

校零

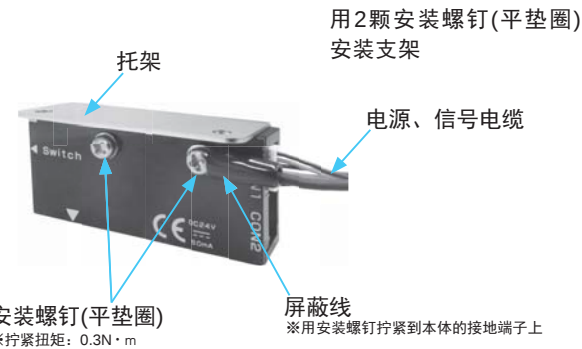
所谓“校零”，是指将0V电位读入到测量值为0V的基准电位。
Z.C.信号：请将校零输入设为ON(闭合触点)。
黄色LED闪烁2秒钟。然后熄灭。
通过电位传感器本体的开关也可进行校零。
按下电位传感器本体侧面的测量范围切换/校零开关。
黄色LED闪烁2秒钟。然后熄灭。

注意：校零时请勿长按5秒钟。若长按超过5秒，会切换测量范围。切换后，请再次长按5秒以上，返回测量模式。

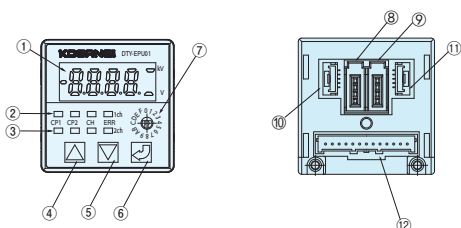
设置

- 1. 请将电位传感器的测量部的面与进行除静电对象物测量的面平行安装。
- 2. 若安装场所有振动，可能会对测量精度产生影响。请安装在无振动的场所。
- 3. 安装本体用的框架请使用强度足够的产品。若强度不足，可能会对测量精度产生影响。此外，请务必拧紧本体后使用。
- 4. 安装于电位传感器安装支架时，请注意不要将安装螺钉拧得过紧。否则可能会导致产品故障、破损。(安装螺钉的建议拧紧扭矩：0.3N・m)
- 5. 测量电位和与除静电对象物之间的距离密切相关。请尽可能保持正确的安装距离。
- 6. 电位传感器请务必进行接地，否则会对测量精度产生影响。电位传感器本体的安装孔或电缆线构成接地。
- 7. 安装场所不得承受电压时，请进行绝缘处理。若不进行绝缘，除了会影响测量值，还会与接地发生短路。
- 8. 电位传感器可以测量电场的强弱，并计算电压值。因此如在电位传感器的附近或除静电对象物与电位传感器之间存在干扰电场的物体(继电器、电磁线圈、金属片等)，会影响测量值的准确性。敬请注意。
- 9. 若将电位传感器安装在除静电器附近，将无法稳定测量。请尽可能远隔安装。若在连接除静电器与除静电对象物的直线上安装电位传感器，可能会对测量精度产生影响。

●托架的安装



静电电位传感器用监视器各部分的名称和功能



	名称	内容
①	LCD显示部	显示带电量及设定内容、出错内容
②③	LED显示	上段显示1通道电位传感器的状态，下段显示2通道电位传感器的状态
④	UP键	设定值等增加时使用
⑤	DOWN键	设定值等减少时使用
⑥	MODE键	进行各种设定时使用
⑦	地址设定键	设定监视器的地址编号(0~F)
⑧⑨	电位传感器接口	连接电位传感器 (⑧: 1通道、⑨: 2通道)
⑩⑪	通信接口	连接通信电缆或USB-RS485转换器
⑫	电源、信号接口	连接电源、信号电缆

1. 电源・信号电缆、中继电缆若有误接线，静电电位传感器用监视器、静电电位传感器都会损坏，因此请务必确认无误后再接通电源。
2. 已设定的条件被写入非易失性存储器中保存。请注意，非易失性存储器有使用寿命，读取写入的合计保证次数为 10^{12} (1兆)次。

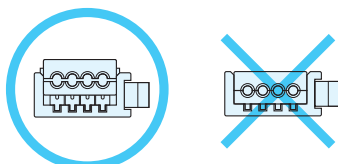


安装・配线

传感器・连接器连接要领

连接静电电位传感器DTY-EPS01和微型卡套连接器。请按照下述步骤进行连接。

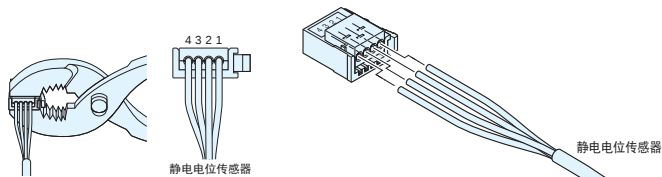
1. 请确认连接器的盖板(插入导线的部分)浮在连接器本体之上。



盖板的上平面与本体平齐的产品，不能使用。

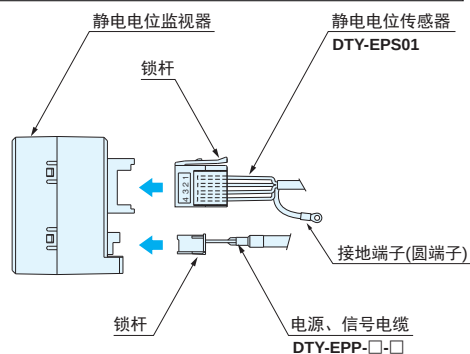
3. 请按照下表将各根导线插入连接器盖板的孔中。请从半透明盖板的上方确认电线是否已切实插入至孔底了(约插入9mm深)。如果连接出错，接通电源时将会损坏静电电位传感器及静电电位传感器用监视器。敬请注意。

连接器侧No.	信号名	导线颜色
1	24V	褐
2	A(+)	白
3	0V	蓝
4	B(-)	黑



4. 请始终注意勿使导线脱离连接器，并使用尖嘴钳等手动工具夹住盖板和连接器本体，将盖板压入连接器本体中。压接力请控制在980.7N以下。将盖板上平面压至与本体平齐时，连接已完成。
5. 再次确认接线是否正确。

静电电位传感器和电源、信号电缆的安装和拆卸

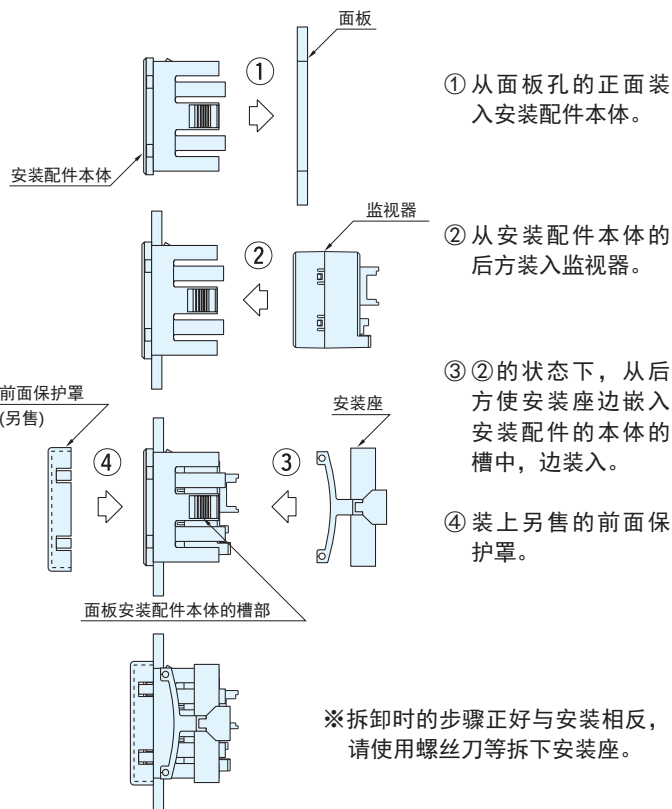


安装静电电位传感器及电源、信号电缆时，锁杆的位置应如图所示，将连接器插入控制器侧接口中，直至锁杆锁定为止。

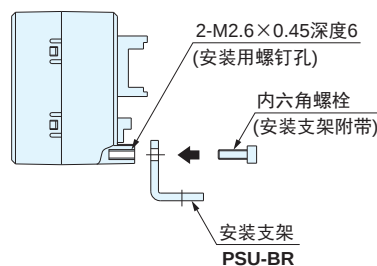
拆卸时，用力压下锁杆，手持连接器拔出。拆卸时请注意避免导线承受过分的力。

中继电缆的接地端子(圆端子)请务必与接地体进行接地。

面板安装用零件・前面保护罩的安装



支架的安装



请用附件内六角螺栓(M2.6×0.45长5mm)将安装支架安装在监视器背面的安装孔内。请采用0.32N·m拧紧扭矩。

喷嘴式

超静级
除静电器

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
静电计

静电电位传感器

资料

静电电位传感器规格表

项目	型号	模拟输出型 DTY-EPS01-EA	开关输出型 DTY-EPS01-ES
电源		DC24V±10%	
消耗电流	[mA]	max50	
指示灯		电源LED(绿): 接通电源时亮灯	
		测量模式显示LED(蓝): 标准模式时熄灭, 高电压模式时亮灯, 离子平衡模式时闪烁	
		异常显示LED(红): 超出范围、本体异常时亮灯	
		—	开关显示LED(黄): 开关输出时亮灯
模拟输出 ^{注1}		1-5V模拟输出 1点 (零点3V、全量程4V) (输出阻抗约100Ω)	—
输出		警报输出 1点 (NPN开路集电极输出) (DC24V±10%/max50mA) (内部电压降max0.3V@5mA/max1.0V@50mA)	判定输出 2点 警报输出 1点 (NPN开路集电极输出) (DC24V±10%/max50mA) (内部电压降max0.3V@5mA/max1.0V@50mA)
输入		校零输入 1点 (输入电压与DC24V电源通用, 输入电流4.8mA@DC24V, 输入阻抗4.7kΩ) ※校零为±200V以内(高电压模式为±2000V以内)	
测量距离	[mm]	6~100	
测量范围	[mm]	φ20~φ400	
精度 ^{注2}		±5%F.S.	
数据输出周期	[ms]	10 平均化: 50, 100, 200, 500, 1000(根据设定)	
设定模式		离子平衡模式/标准模式/高电压模式	
按钮设定		1个 (测量模式切换 / 校零)	
通信I/F		基于RS485通信的设定	
温度特性		+0.5%F.S./℃以下(0~40℃、25℃为基准)	
使用环境		0~40℃/65%以下(无结露、结冰)	
保存环境		-20~60℃(无结露、结冰)	
外壳材质		导电性ABS树脂	
外形尺寸	[mm]	55(W)×25(H)×10.5(D)	
质量	[g]	13(不含电缆)	
附件		L型支架1个(2个安装螺钉、2个平垫圈)	
		通过选择添加	
		电源、信号电缆1根(空白: 无、-3L: 电缆3m、-10L: 电缆10m) 通信电缆1根(空白: 无、-1RLN: 电缆1m、-3RLN: 电缆3m、-10RLN: 电缆10m)	

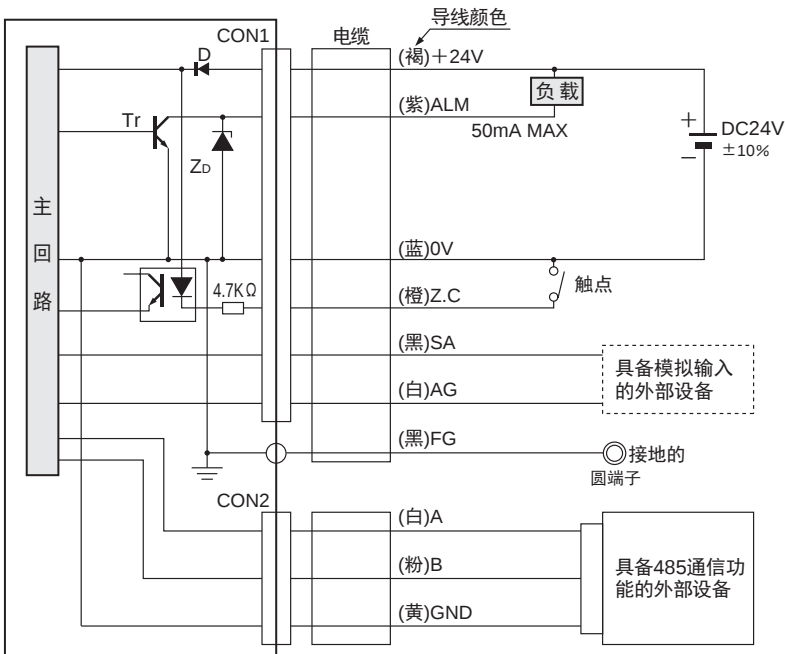
注1: 带电量测量范围正极侧超出时输出5.2V, 负极侧超出时输出0.7V。模拟输出请勿短接。

注2: 根据本公司的测量条件。

备注: 无指定的测量条件为环境温度25℃。

静电电位传感器内部回路・配线规格・电缆信号表

●模拟输出型

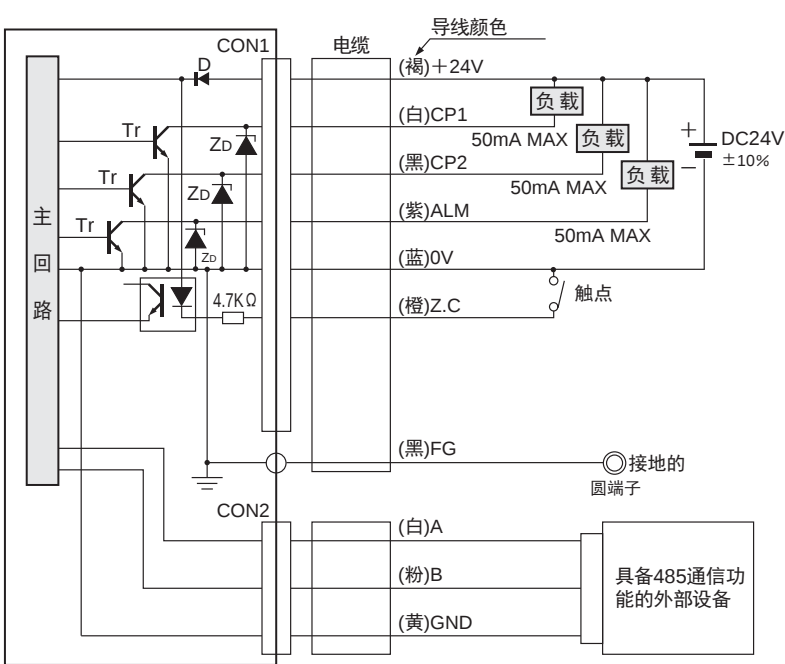


电缆信号表(模拟输出型)

编号	名称	输入输出	电缆颜色	说明
1	0V ^注	-	蓝	电源接地
2	+24V	-	褐	电源DC24V
3	Z.C	输入	橙	校零输入
4	ALM	输出	紫	报警输出
5	AG ^注	-	白	模拟用接地
6	SA	输出	黑	模拟(1-5V)输出

注：0V(电源接地)、AG(模拟用接地)、接地端子在内部相接。

●开关输出型



电缆信号表(开关输出型)

编号	名称	输入输出	电缆颜色	说明
1	0V ^注	-	蓝	电源接地
2	+24V	-	褐	电源DC24V
3	Z.C	输入	橙	校零输入
4	ALM	输出	紫	报警输出
5	CP1	输出	白	判定输出1
6	CP2	输出	黑	判定输出2

注：0V(电源接地)、接地端子在内部相接。

符号 D：电源逆接保护用二极管
ZD：浪涌电压吸收用齐纳击穿二极管
Tr：NPN输出晶体管

喷嘴式

除静电级
电

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
电计

静电电位传感器

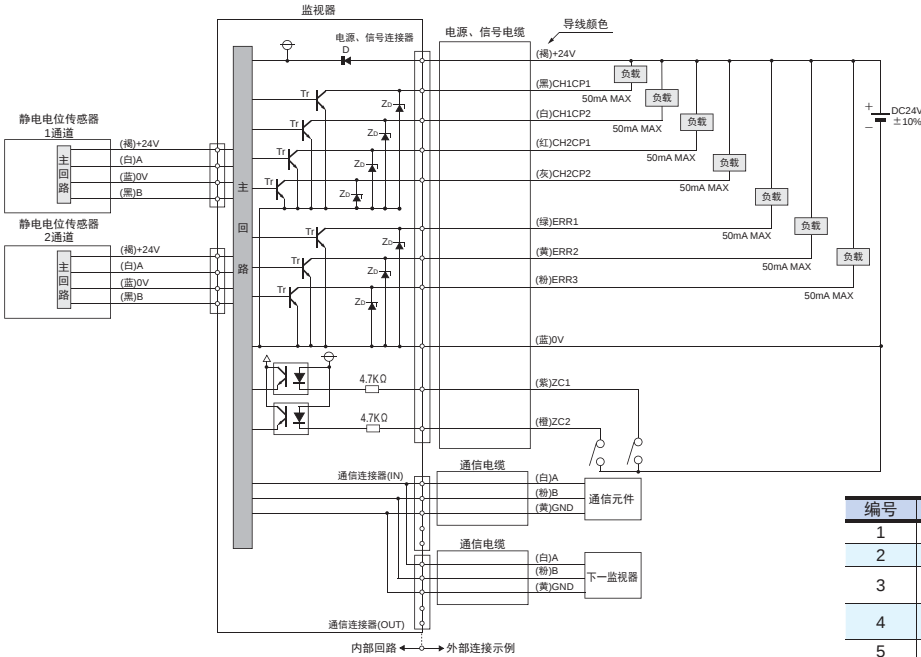
资料

静电电位传感器用监视器规格表

项目		型号	DTY-EPU01
电源	电源电压		DC24V±10%
	消耗电流		100mA MAX ^{注1}
磁性开关输入	输入数		2通道
	I/F		RS485基准
I/O输入输出	输出		判定输出 4点(传感器每通道2点) 错误输出 3点(监视器1点、传感器每通道1点) (NPN开路集电极输出) (DC24V±10%/max 50mA) (内部电压降max0.3V@0.5mA/max1.0V@50mA)
	输入		校零输入 2点(传感器每通道1点) (输入电压与DC24V电源通用, 输入电流4.8mA@DC24V, 输入阻抗4.7kΩ) ※校零为±200V以内(高电压模式±2000V)
带电电位显示	显示		LCD、带符号4位显示、单位V or kV(带小数点)
	显示周期		从100/200/500/1000ms中选择
	显示模式		通常显示: 显示各显示周期的实测值 峰值保持: 显示最大值 谷值保持: 显示最小值 绝对值保持: 用绝对值显示最大值
LED显示	判定输出显示		绿色LED: CP1/CP2判定输出ON时亮灯
	显示通道确认显示		黄色LED: 显示当前带电量的通道部亮灯
	异常显示		红色LED: 发生异常的通道部亮灯
设定键			按钮式3个(UP,DOWN,MODE)
地址设定键			切换按钮式1点(0~F)
通信I/F			RS485基准
监视器连接数			16台(菊花链连接)
耐环境	使用温度范围		-10~50℃(无结露、结冰)
	使用湿度范围		35~85%RH
	保存温度范围		-20~80℃(无结露、结冰)
外壳材质			外壳: PBT
外形尺寸			40(W)mm×40(H)mm×32(D)mm
质量			50g(电缆除外)

注1: 在静电电位传感器未连接时

监视器内部回路・配线规格・电缆信号表



编号	名称	输入输出	电缆颜色	说明
1	N.C.	-	-	未连接
2	N.C.	-	-	未连接
3	ZC2	输入	橙	校零输入 (通道2电位传感器用)
4	ZC1	输入	紫	校零输入 (通道1电位传感器用)
5	ERR3	输出	粉	输出错误3
6	ERR2	输出	黄	输出错误2
7	ERR1	输出	绿	输出错误1
8	CP2CH2	输出	灰	判定输出2 (通道2电位传感器用)
9	CH2CP1	输出	红	判定输出1 (通道2电位传感器用)
10	CH1CP2	输出	白	判定输出2 (通道1电位传感器用)
11	CH1CP1	输出	黑	判定输出1 (通道1电位传感器用)
12	0V	-	蓝	电源接地
13	+24V	-	褐	电源

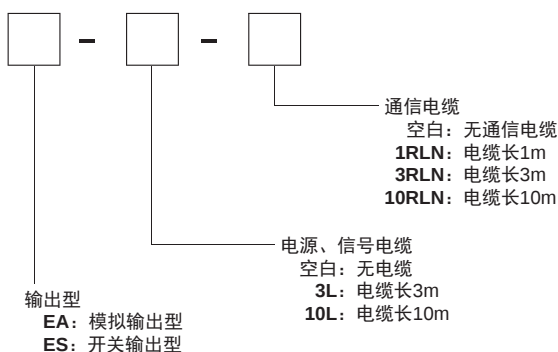
符号 D : 电源逆接保护用二极管
Z0: 浪涌电压吸收用齐纳击穿二极管
Tr : NPN输出晶体管

订货符号

静电电位传感器

DTY - EPS01 -

静电电位传感器



注: 静电电位传感器带有安装用的L型支架(带安装螺钉、平垫圈各2个)。

附加零件(另售零件)

组件支架

●DTY-EPP-BR2



监视器面板

●DTY-EPP-MP01



电源、信号电缆

●DTY-EPP-CD-□

电缆长度
3L: 3m
10L: 10m



通信电缆(上级控制元件用)

●DTY-EPP-CG-□

电缆长度
1RLN: 1m
3RLN: 3m
10RLN: 10m



USB-RS485转换器

●IBM2A-H1-□

附带电缆
空白: USB(mini-B)⇔USB(A)公
N: 无附带电缆



喷嘴式

超静级
除静电器

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
表面电位计

静电电位传感器

资料

订货符号

静电电位传感器用监视器

DTY - EPU01 - - - -

注：即使只有1台，监视器上也必须安装终端电阻连接器。监视器型号时不附带。请另行购买附加零件IBFL-K-TR。



中继电缆^{注2}

空白：无电缆

3L1：附带3m电缆1根(DTY-EPP-CE-3L同等产品)

10L1：附带10m电缆1根(DTY-EPP-CE-10L同等产品)

3L2：附带3m电缆2根(DTY-EPP-CE-3L同等产品)

10L2：附带10m电缆2根(DTY-EPP-CE-10L同等产品)

3L10L：附带3m电缆1根/10m电缆1根(DTY-EPP-CE-3L/-10L同等产品)

电源、信号电缆

空白：无电缆

3L：附带3m电缆〈DTY-EPP-CF-3L同等产品〉

10L：附带10m电缆〈DTY-EPP-CF-10L同等产品〉

前面保护罩^{注1}

空白：无前面保护罩

C：带前面保护罩

安装零件

空白：无

B：带安装支架

P：带面板安装用零件

注1：仅在选择了面板安装用零件时，才能选择前面保护罩。

注2：选择中继电缆时，附带与电缆数量相同的微型卡套电线安装插头(PSU-M)。

附加零件(另售零件)

中继电缆

●DTY - EPP - CE -



电缆长度

3L：3m

10L：10m

电源、信号电缆

●DTY - EPP - CF -



电缆长度

3L：3m

10L：10m

注：不带微型卡套电线安装插头(PSU-M)，请另行购买附加零件PSU-M。

通信电缆(菊花链用)

●DTY - EPP - CG -



电缆长度

005RL：50mm

1RL：1m

3RL：3m

通信电缆(上级控制元件用)

●DTY - EPP - CG -



电缆长度

1RLN：1m

3RLN：3m

10RLN：10m

USB-RS485转换器

●IBM2A - H1 -



附带电缆

空白：USB(mini-B)⇔USB(A)公

N：无附带电缆

终端电阻连接器

●IBFL - K - TR



安装支架

●PSU-BR



面板安装用零件

●PM100



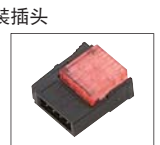
前面保护罩

●KB100



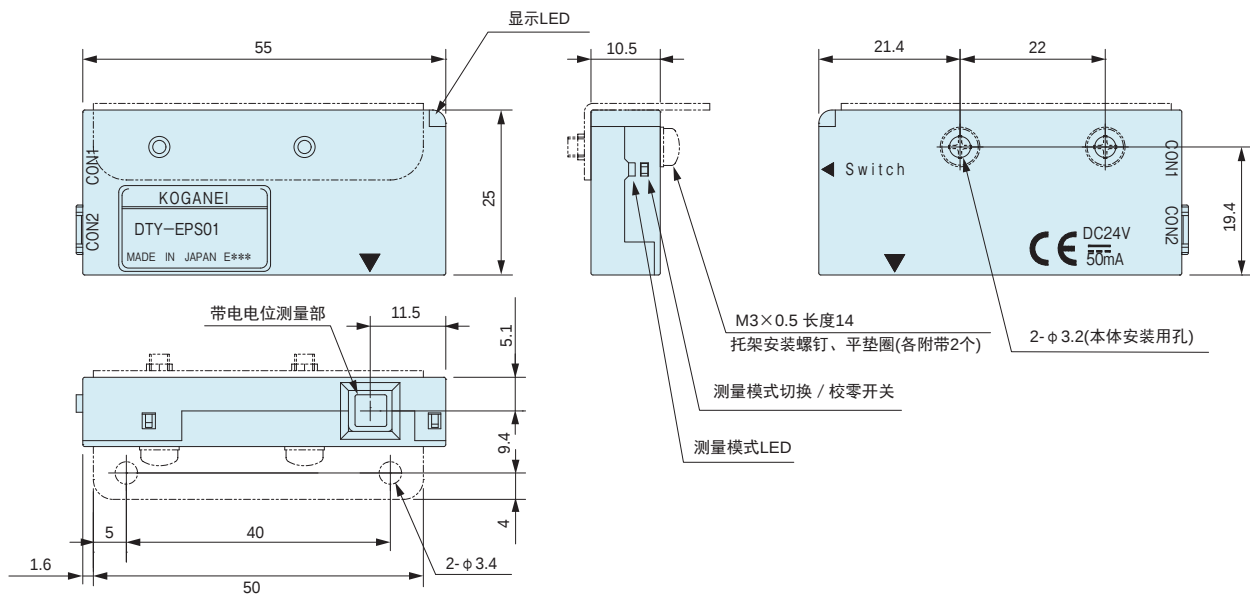
微型卡套电线安装插头

●PSU-M

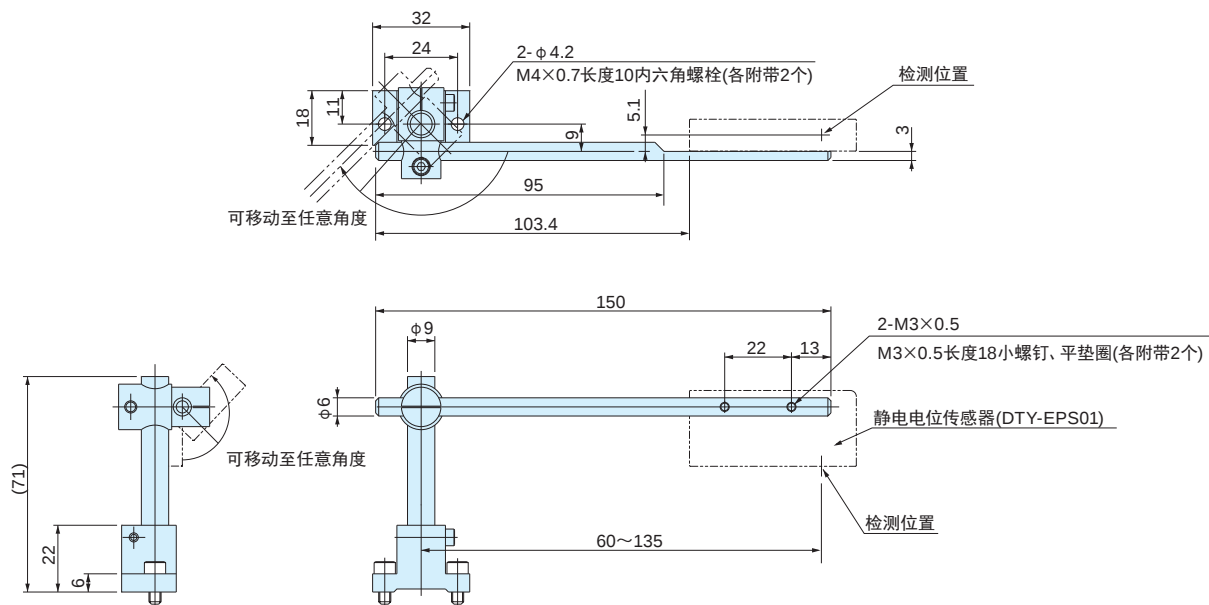


尺寸图(mm)

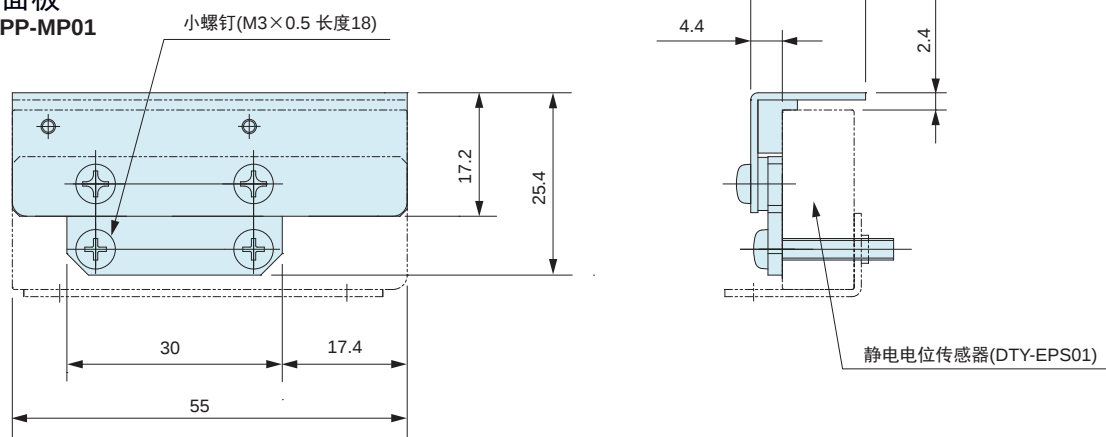
静电电位传感器 ●DTY-EPS01-□



组件支架 ●DTY-EPP-BR2



监视器面板 ●DTY-EPP-MP01



喷嘴式

超级
除静电
电

棒式

风扇式

枪式

除静电
盒

手持式
静电电
位计

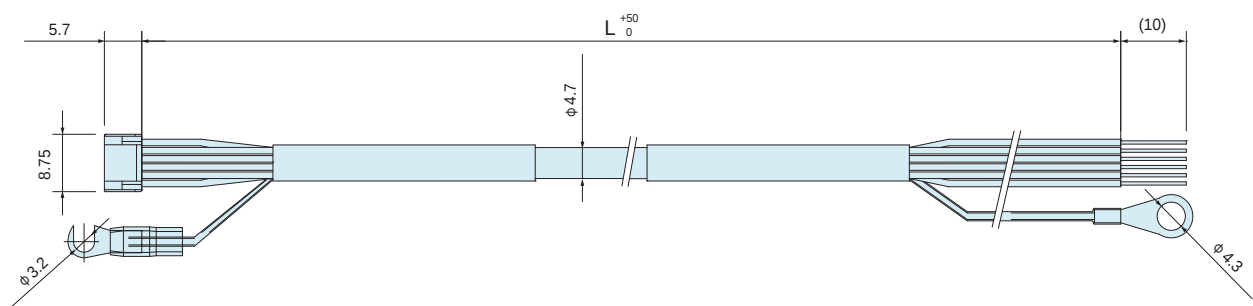
静电
电位传
感器

资料

尺寸图(mm)

静电电位传感器用电源、信号电缆

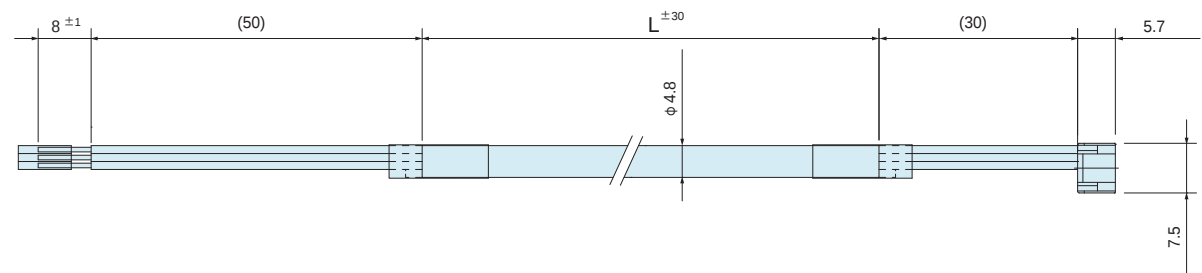
●DTY-EPP-CD-□



型号	L
DTY-EPP-CD-3L	3000
DTY-EPP-CD-10L	10000

静电电位传感器/监视器用通信电缆

●DTY-EPP-CG-□

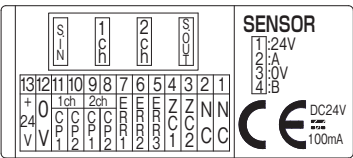
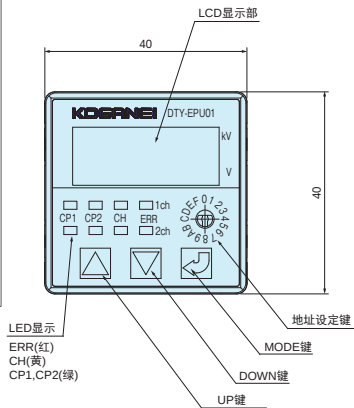
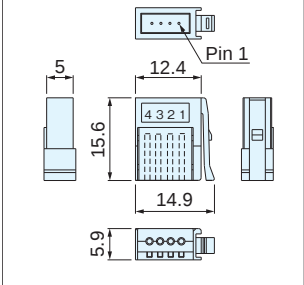


型号	L
DTY-EPP-CG-1RLN	1000
DTY-EPP-CG-3RLN	3000
DTY-EPP-CG-10RLN	10000

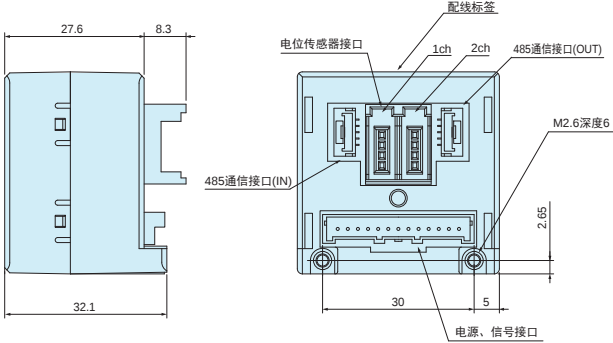
尺寸图(mm)

静电电位传感器用监视器
●DTY-EPU01

微型卡套电线安装插头

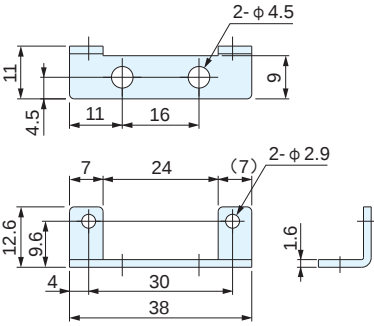


配线标签放大图



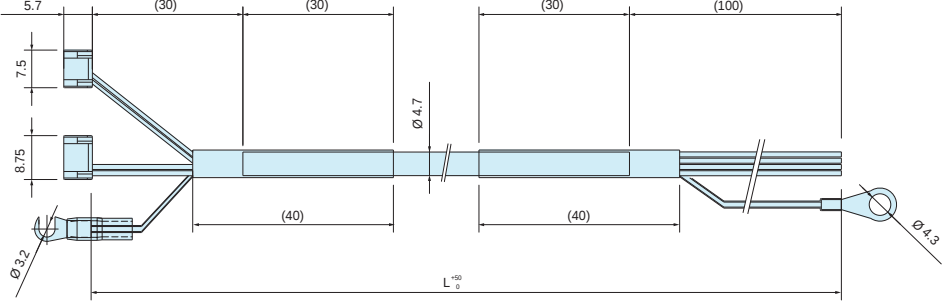
安装支架
●PSU-BR

内六角螺栓
带2个M2.6×0.45长5



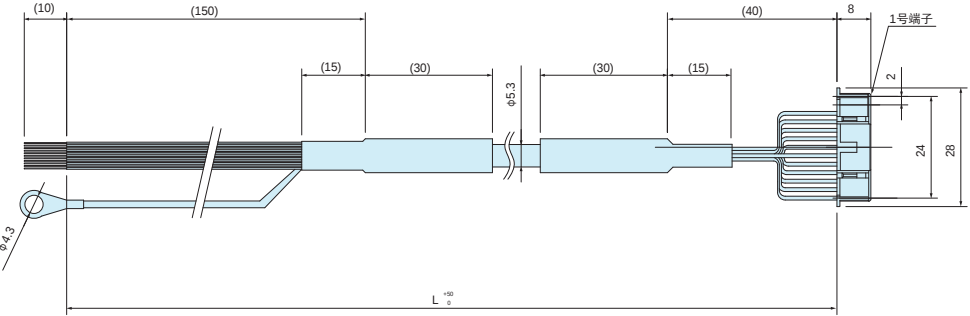
监视器用中继电缆
●DTY-EPP-CE-□L

型号	L
DTY-EPP-CE-3L	3000
DTY-EPP-CE-10L	10000



监视器用电源、信号电缆
●DTY-EPP-CF-□L

型号	L
DTY-EPP-CF-3L	3000
DTY-EPP-CF-10L	10000



喷嘴式

除静电电

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
表面电位计

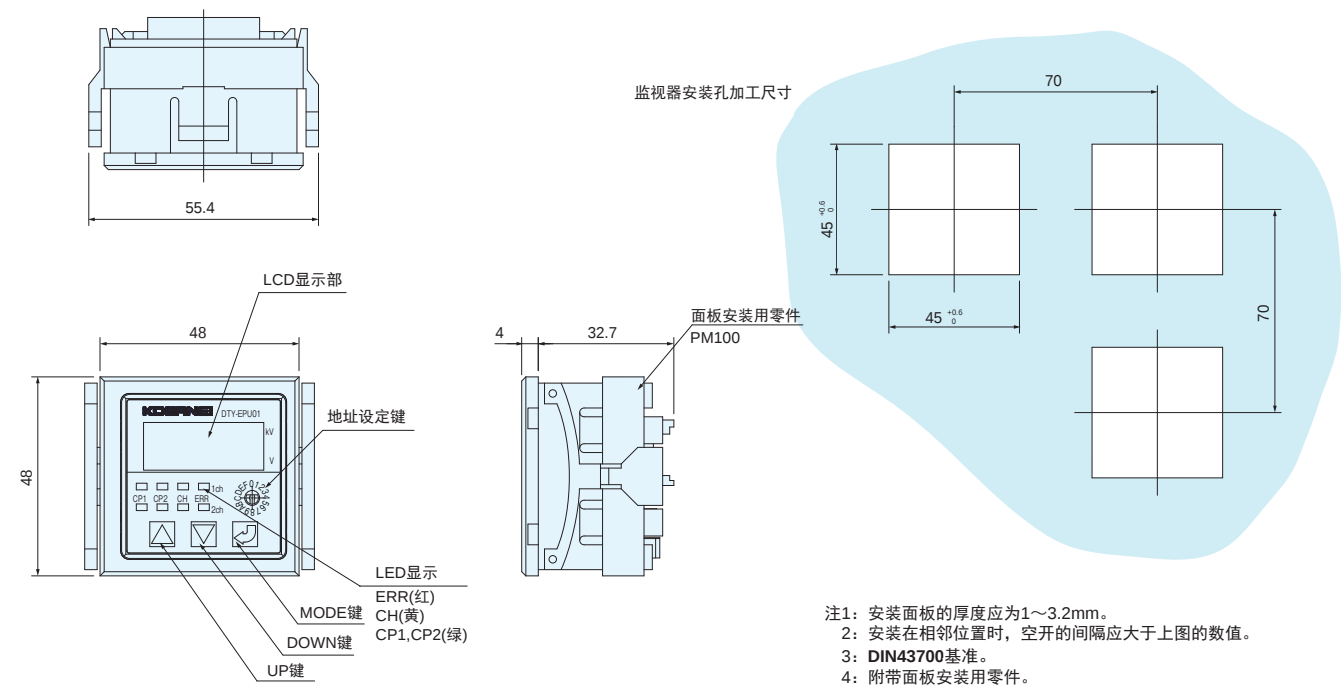
静电电位传感器

资料

尺寸图(mm)

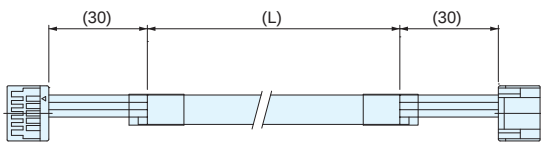
面板安装用零件安装图

●DTY-EPU-P



通信电缆

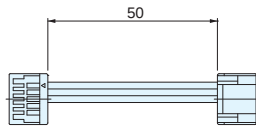
DTY-EPP-CG-□



型 号	L
DTY-EPP-CG-1RL	1000
DTY-EPP-CG-3RL	3000

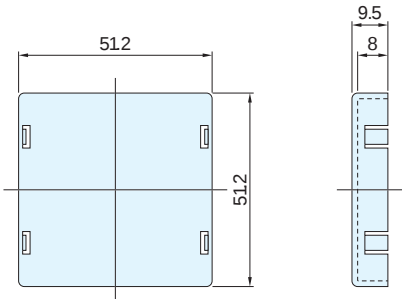
通信电缆

DTY-EPP-CG-005RL



前面保护罩

●KB100



※使用前请务必仔细阅读除静电器综合样本或我司官网上刊登的《安全注意事项》、《通用注意事项》。

INDEX

技术信息

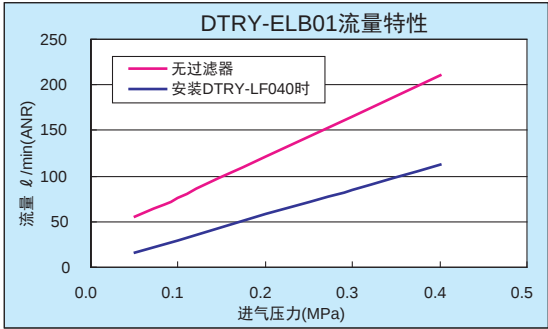
喷嘴式 安装过滤器时的流量特性	179
喷嘴式 安装过滤器时的除静电特性	179
喷嘴式 节流阀的针阀转动圈数带来的流量变化	179
各喷嘴除静电范围(喷嘴式 参考值)	180
喷嘴式用气动元件的选择	181
放电针维护周期(参考值)	182
放电针清洁步骤	183
恒定风量风扇式 风速数据(参考值)	184

补充资料

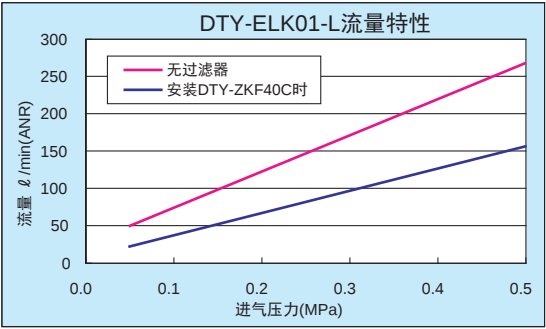
防静电措施商品介绍	185
静电Q&A	186
常见联系咨询	203
故障诊断	205
术语表	206
停产机型和推荐替代机型 停产相关产品清单	209

技术信息

喷嘴式 安装过滤器时的流量特性

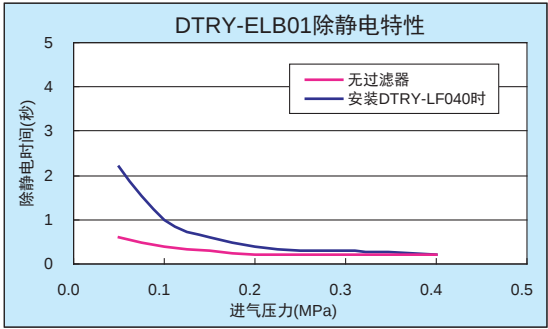


※使用喷嘴：花洒喷嘴(DTRY-NZR20SW)。
※没有不同喷嘴导致的流量差异。
※节流阀全开时。

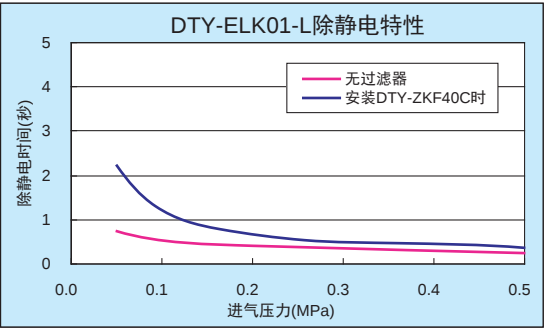


※使用喷嘴：标准喷嘴(DTY-NZK-01SL)。
※没有不同喷嘴导致的流量差异。

喷嘴式 安装过滤器时的除静电特性

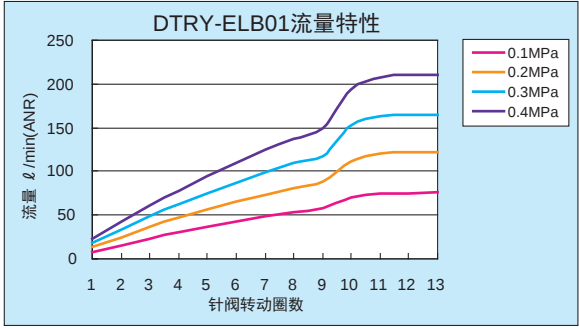
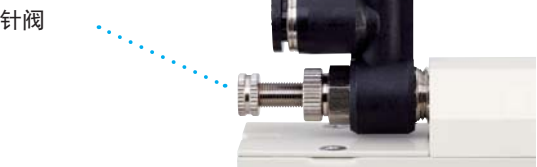


※使用喷嘴：花洒喷嘴(DTRY-NZR20SW)。
※测量距离：50mm。
※节流阀全开时。



※使用喷嘴：标准喷嘴(DTY-NZK-01SL)。
※测量距离：50mm。

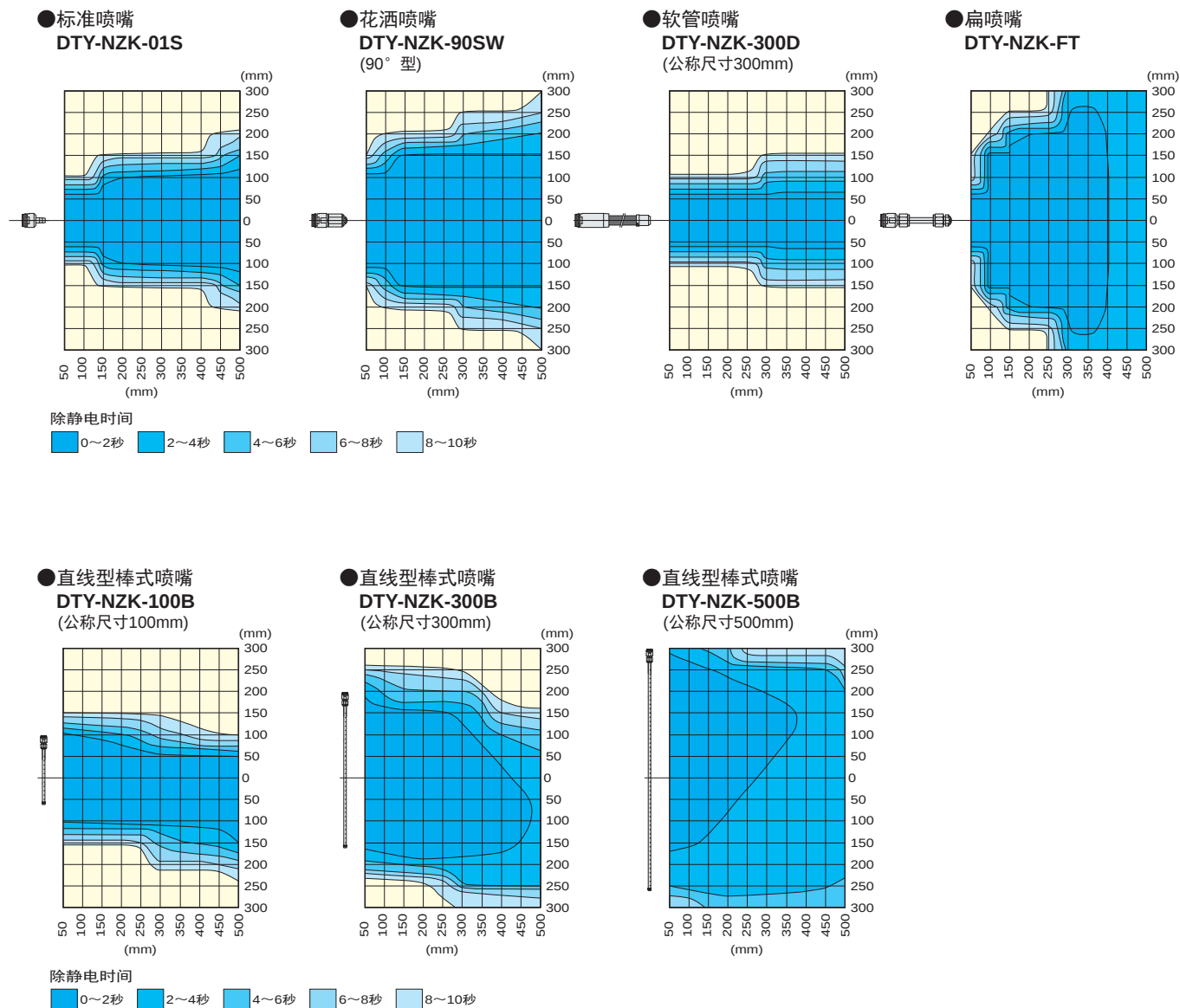
喷嘴式 节流阀的针阀转动圈数带来的流量变化



※使用喷嘴：花洒喷嘴(DTRY-NZR20SW)。
※没有不同喷嘴导致的流量差异。

各喷嘴除静电范围(喷嘴式 参考值)

典型喷嘴的除静电范围。



注1: 测量方法为使用20pF、□150mm的带电平板监视器在本公司测量条件下测量。

2: 除静电时间为±1000V~±100V为止的衰减时间。

3: 进气压力为0.3MPa时的图表。

喷嘴式

除超
静电
电器

棒式

风扇式

枪式

除静电
电盒

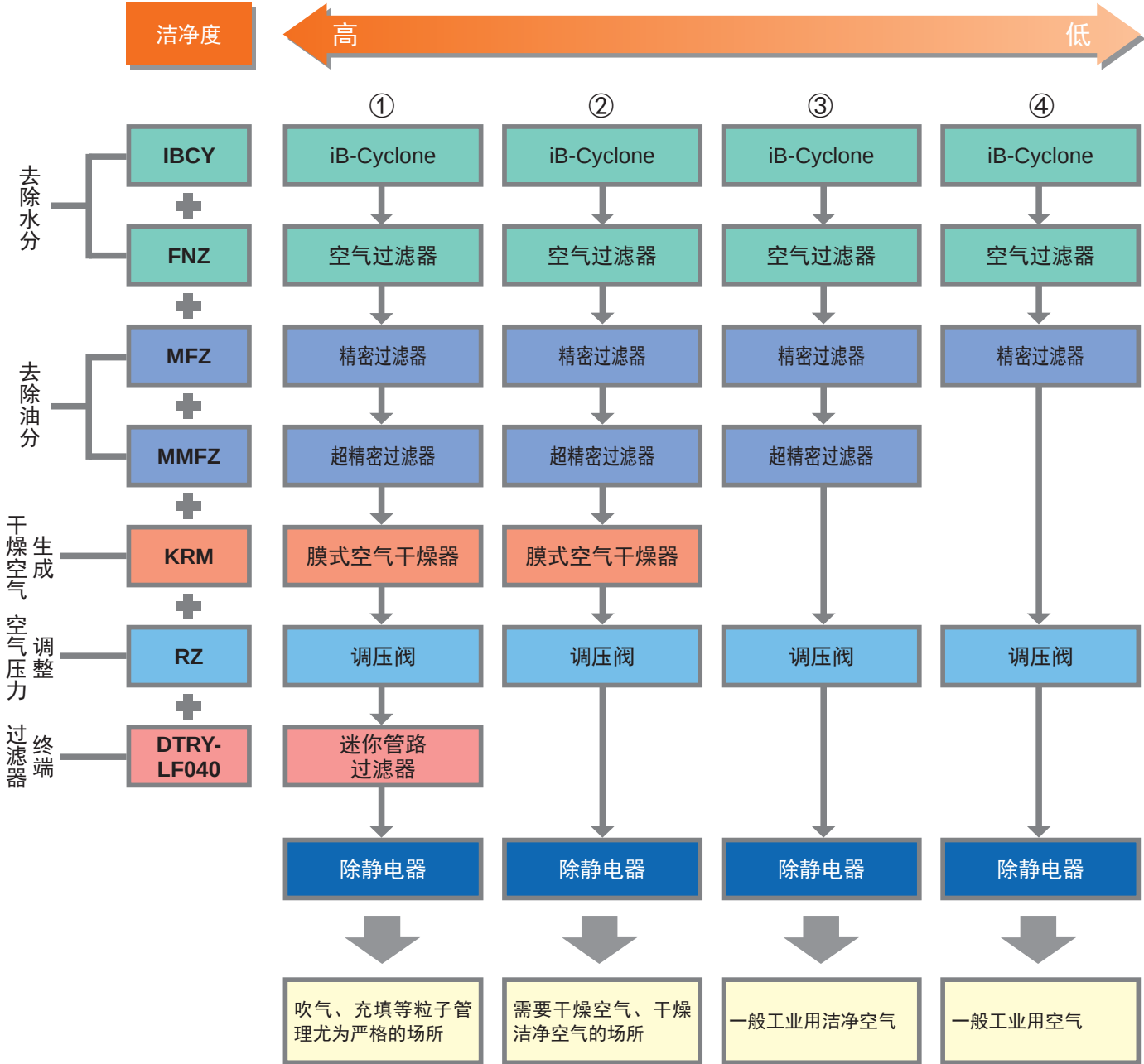
手持
式电
位计

静电
电位
传感器

资料

喷嘴式气动元件的选择

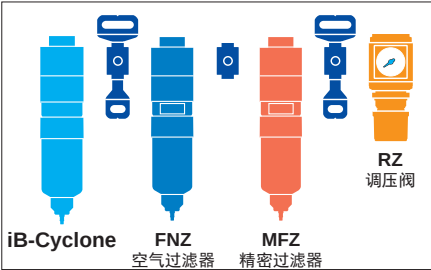
※请根据用户的用途选择到除静电器为止的空气洁净度。
※以下组合仅为示例。如有不明之处，请向就近的本公司营业所咨询。



●组合示例(④时)

品种	型号
iB-Cyclone	IBCY40-02-A
D模块	8Z-D
空气过滤器	FNZ40-02-A
F模块	8Z-F
精密过滤器	MFZ40-02-A
D模块	8Z-D
调压阀	RZ40-02

注：选择设备时，请确认使用流量。

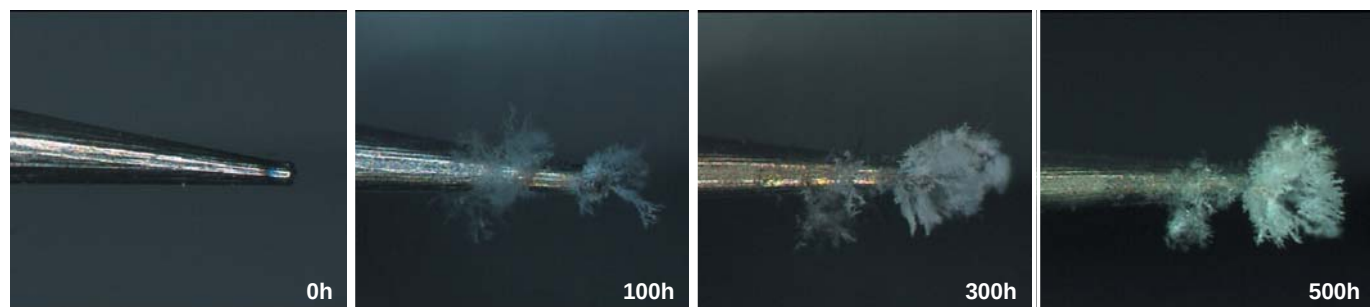


放电针维护周期(参考值)

除静电器需要定期清洁放电针。

以下为恒定风量风扇式的放电针前端附着杂质的情形。

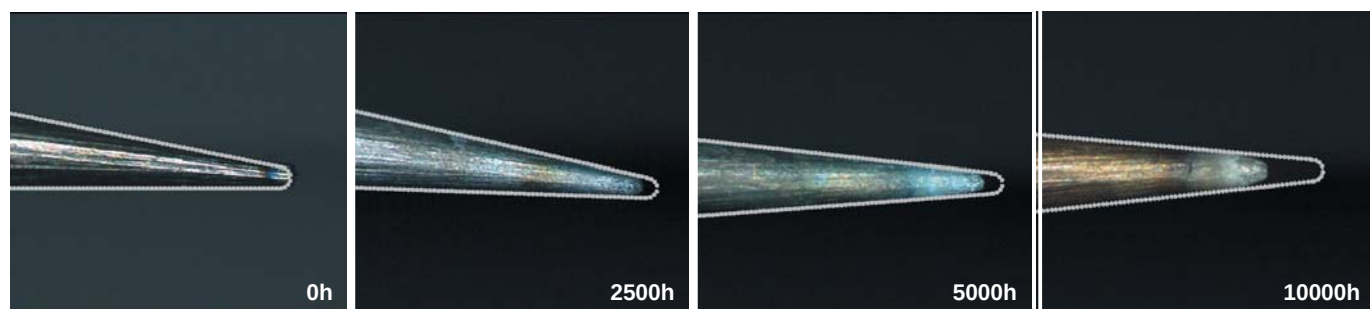
具体取决于使用环境，请以300小时~500小时为标准实施清洁。清洁放电针时，建议对气窗罩、除静电器本体内部也一起进行清洁。



DTRY-ELF04(背面无过滤器)运行时 放电针的情形

注：根据本公司的测量条件。

以下为清洁放电针后的放电针形状的照片。连续使用后，放电针前端部发生磨损。因使用环境、使用条件而异，建议以10000小时为标准进行更换。



DTRY-ELF04(背面无过滤器)放电针清洁后

注：虚线为0h时的放电针形状

喷嘴式

除超
静级
电器

棒式

风扇式

枪式

除静电
电盒

手持式
表面
电位
计

静电
电位
传感器

资料

放电针清洁步骤

作为清洁方法示例，以下介绍喷嘴式的放电针清洁步骤。

- 用蘸过酒精(IPA等)的棉棒清洁放电针前端。
- 同时请去除放电针周围的污物。

- ⚠ 清洁时，请确认电源及空气已经切断。
- ⚠ 切勿使用钢丝刷。



※照片为DTY-ELK01时。

关于风扇式，请使用产品附带的尼龙刷或蘸过酒精的棉棒实施清洁。详情请参阅使用说明书。

维护及清洁时的注意事项

- 如放电针前端附着污物，会降低除静电效果。除静电效果降低时，请清洁放电针。
- 放电针属于消耗品，长期使用后需要进行更换。更换DTRY-ELB01、02的放电针时，请使用专用工具(DTRY-ELB21)。
- 清洁后请进行清洗作业。如有酒精残留的情况下运行除静电器，可能会导致性能不稳定。

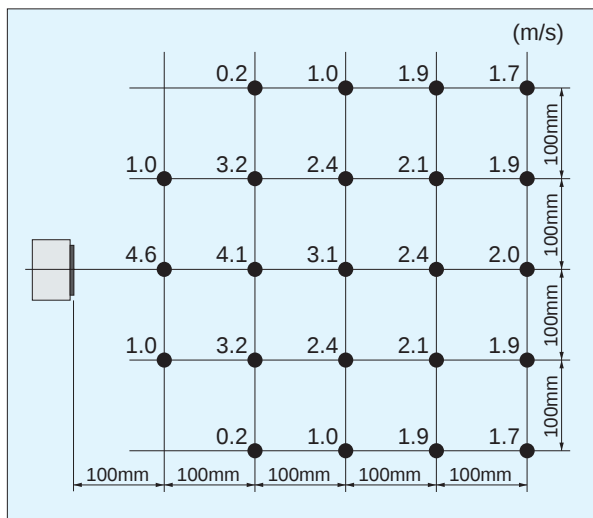
除静电器需要定期维护和检查。

〈例〉除静电器性能检查表

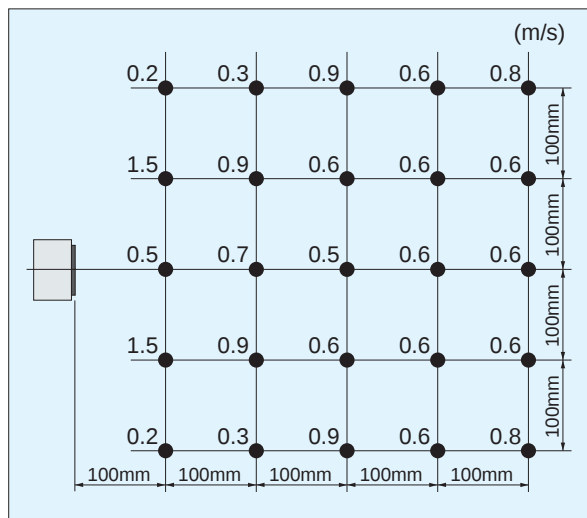
除静电器	次数	日期	除静电时间〔秒〕		离子平衡〔V〕	测量条件	清洁检查	更换放电针	运行时间〔H〕	备注
			＋侧	－侧						
小金井 喷嘴式 DTY-ELK01	1	20XX/4/15	1.2	1.0	-9	装置安装状态(距离100mm)	✓	—	—	初始状态
	2	20XX/5/15	1.1	1.0	+11	↑	✓	—	160	
	3									
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									
	9									
	10									
备注栏										
***装置 1号机										
· 除静电器开始运行 20XX/4/15										
※8H/天 × 20天/月										
· 除静电时间、离子平衡使用**制带电平板监视器。										
· 除静电时间为±1000V～±100V为止的衰减时间。										

恒定风量风扇式 风速数据(参考值)

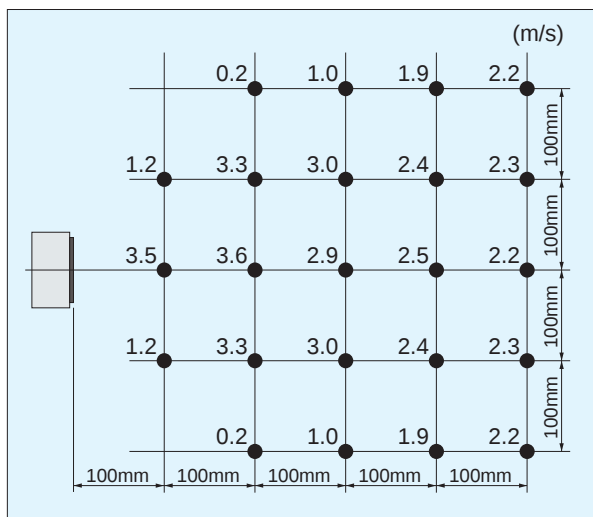
●DTRY-ELF02 使用直线气窗罩时



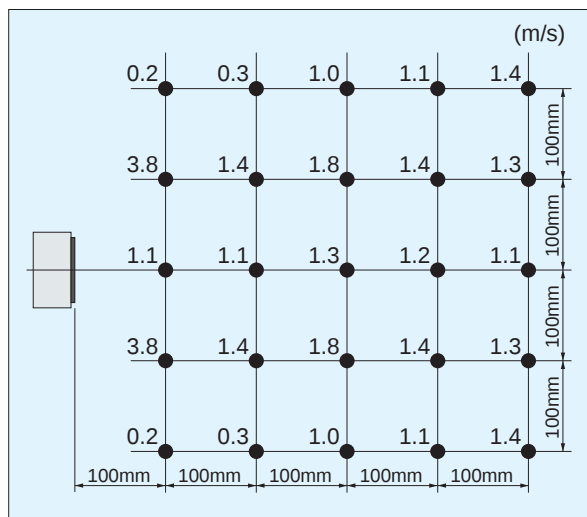
●DTRY-ELF02 使用广角气窗罩时



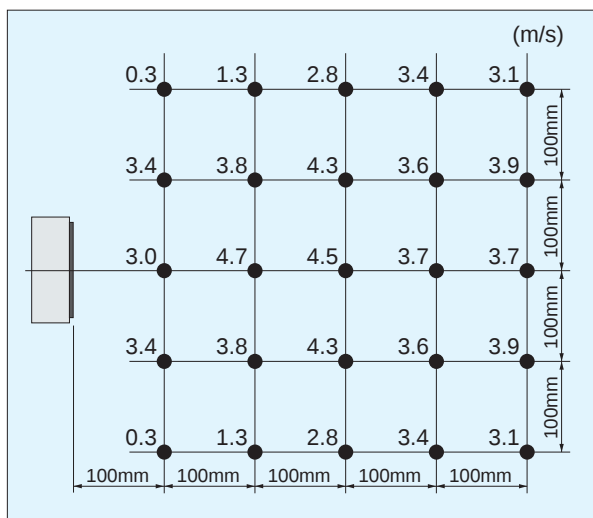
●DTRY-ELF03 使用直线气窗罩时



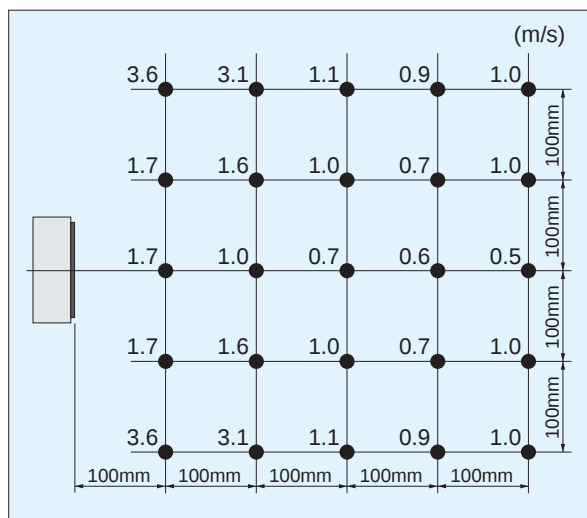
●DTRY-ELF03 使用广角气窗罩时



●DTRY-ELF04 使用直线气窗罩时



●DTRY-ELF04 使用广角气窗罩时



注1: 在各个点测得的风量最大时的风速。
2: 测量值为实测值, 并非保证值。

喷嘴式

除静电
超静
电器

棒式

风扇式

枪式

除静电
电盒

手持式
表面电
位计

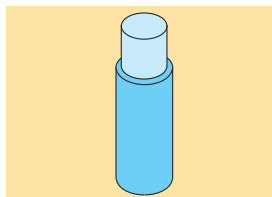
静电电
位传感
器

资料

补充资料

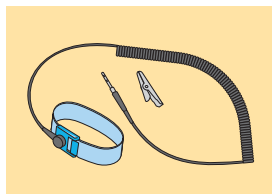
防静电措施商品介绍

※本公司不经营本页所记载的防静电措施商品。



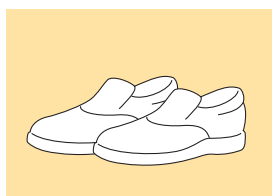
●防静电喷雾

通过在易带电的塑料及纤维产品等表面喷洒喷雾，以发挥防静电效果。利用表面活性剂等吸收空气中的水分，形成电气通道以释放静电。



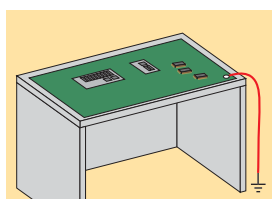
●腕带

使用人体接地用腕带，始终将作业人员的人体带电电位保持在低水平。



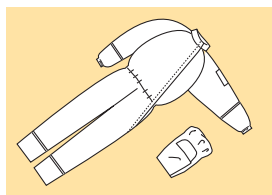
●防静电鞋

鞋底为成分均匀的合成橡胶、塑料制成，通过整体均匀地添加导电性物质，防止带电。最适合的电阻值在 $10^5 \Omega \sim 10^{10} \Omega$ 的范围内。



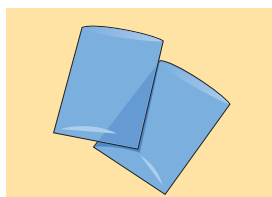
●防静电垫

在电子元件的组装工序中，为防止作业台带电导致工件损坏或损伤，作为防静电措施在作业台上铺设防静电垫或板。



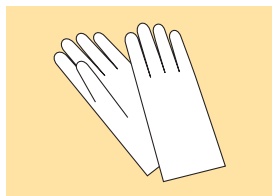
●防静电作业服

防静电作业服通过以一定间隔(5~25mm)混织导电性纤维，发挥防静电功能。



●防静电袋

防静电袋上添加、涂覆有防静电剂，或在中间层设有屏蔽层，可防止包装材料本身及内容物带电。用于保护内容物，防止其因静电而发生故障或损坏。



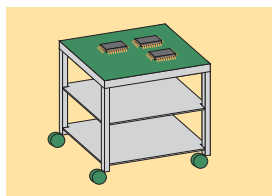
●防静电指套、手套

防静电指套和手套使用添加炭黑的天然橡胶或添加防静电剂的合成橡胶制成。徒手进行作业时，用于防止皮肤分泌的皮脂和汗液对工件的污损和腐蚀，或防止皮肤被割伤、刺伤。



●防静电椅

防静电椅用于抑制作业服和作业人员以及座椅本身带电。



●防静电推车

防静电推车装有导电性脚轮，防止推车在地面上行走时发生的金属框架带电。

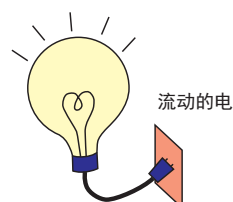
静电 Q&A

Q

什么是静电？

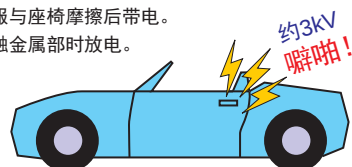
A

电流(常规的电)



静电(物质中积聚的电)

衣服与座椅摩擦后带电。
接触金属部时放电。



物质发生摩擦等后正负电荷的平衡被破坏，趋向某个极性带电的现象。在干燥的冬季，触摸汽车车门时噼啪那一下就是静电。

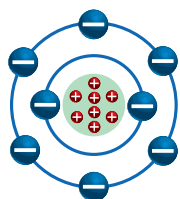
Q

静电产生的原理是？

A

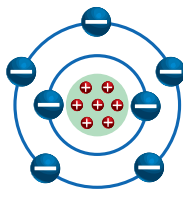
- 世间万物都是由原子构成的。原子则是由带负电的电子和带正电的原子核(质子和不带电的中子)构成。电子围绕原子核旋转。该电子就是静电的原形。

氧原子
带正电的质子 8个
带负电的电子 8个



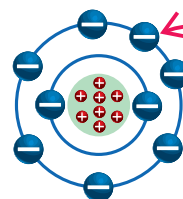
不带电

氮原子
带正电的质子 7个
带负电的电子 7个



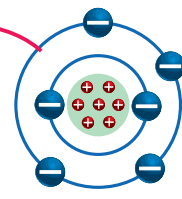
不带电

氧原子
带正电的质子 8个
带负电的电子 9个



带负电

氮原子
带正电的质子 7个
带负电的电子 6个



带正电

- 通常状态下，质子带的正电的量与电子带的负电的量相等，原子整体上不带电。

- 中性的原子由于摩擦、接触、剥离等产生电子移动，获得多余电子的带负电，失去电子的带正电。

Q

带电的种类有哪几种？

A

接触带电・・・两个物体发生接触而带电。

●摩擦带电

两个物体接触时接触面发生摩擦，因而带电。

●剥离带电

接触带电的一种。伴随着“剥离”动作，有时会出现类似带电的情况，称为剥离带电。剥离速度越快带电量越大。

●滚动带电

接触带电的一种。类似薄膜和辊子那样旋转体在其他物体上滚动时产生的带电现象。(接触与剥离的重复)

●喷出带电

随着高压气体或液体的喷出，与喷嘴等发生摩擦而产生的带电现象。

感应带电・・・不发生接触而产生的带电现象。

●感应带电

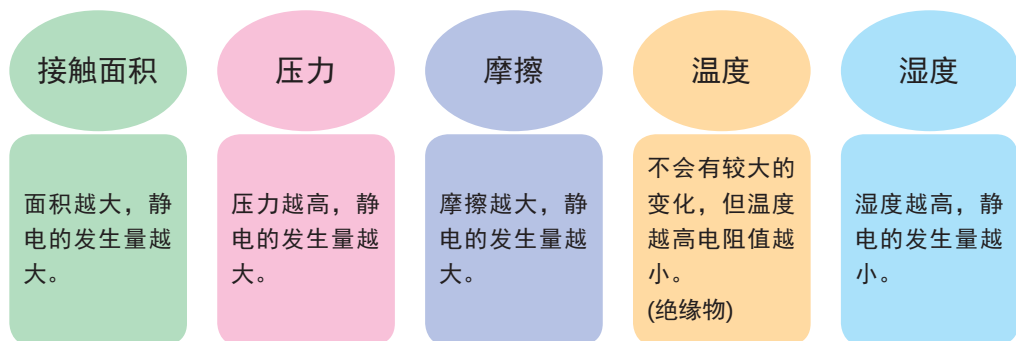
带静电的物体接近或离开其他物体时产生的带电现象。像这样不相互接触而带静电的现象称为感应带电。例如，仅仅将带电体靠近IC也会发生带电现象。(静电感应)

Q

决定带电量的因素是？

A

决定带电量(静电)的因素、静电发生量的大小随如下所示的环境变化而变。



Q

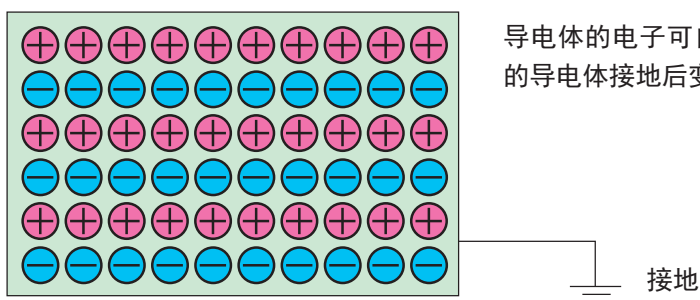
导体与绝缘体的区别是？

A

导体与绝缘体的带电方式不同。

导体 · · · 电容易通过的物质 → 铁、铜、铝、碳等

导体示意图



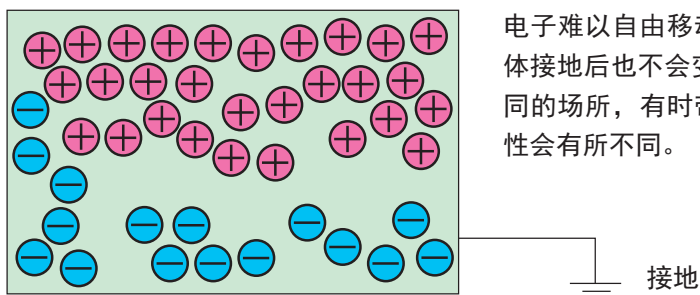
导体的电子可自由移动，因此将带电的导体接地后变为0V。

电气达到平衡的状态

导体接地后变为0V。

绝缘体 · · · 电不容易通过的物质 → 塑料、橡胶、玻璃等

绝缘体示意图



电子难以自由移动，因此将带电的绝缘体接地后也不会变为0V。此外，根据不同的场所，有时带电量会出现差异，极性会有所不同。

绝缘体即使接地也不会变为0V。

绝缘体的带电分布不固定。

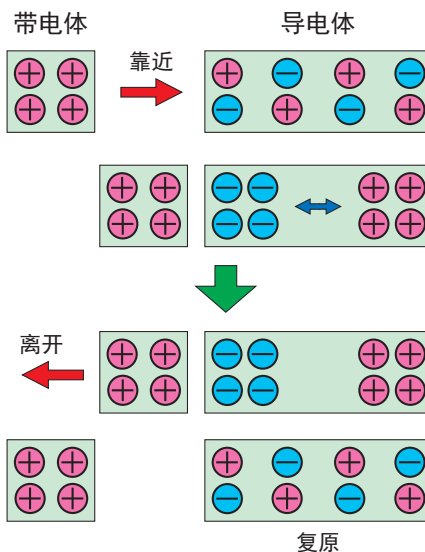
Q

静电感应是怎样一种现象？

A

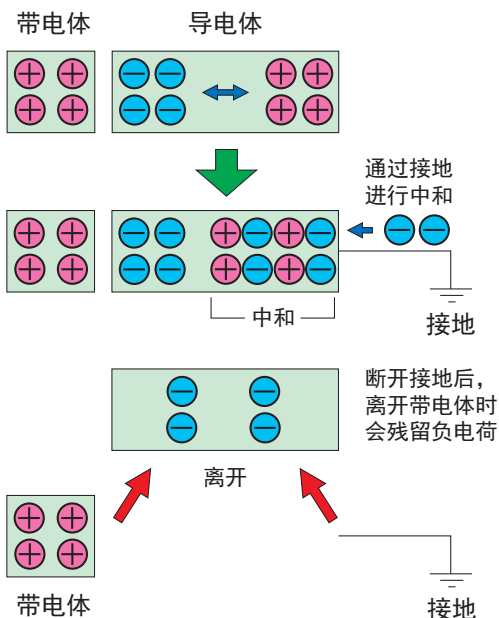
将带电体接近导体(金属等)后，靠近带电体的部分会积聚与带电体不同的电荷，远离带电体的部分则会积聚与带电体同种的电荷，这种现象称为静电感应。

例如，将带正电的带电体接近导体(非接地状态)后，导体靠近带电体的那一面会出现负电荷，相反面出现正电荷。



接着将靠近的带电体移开，导体的电荷恢复原状。

在将带正电的带电体接近导体的状态下，如果将导体接地，电荷将被中和。



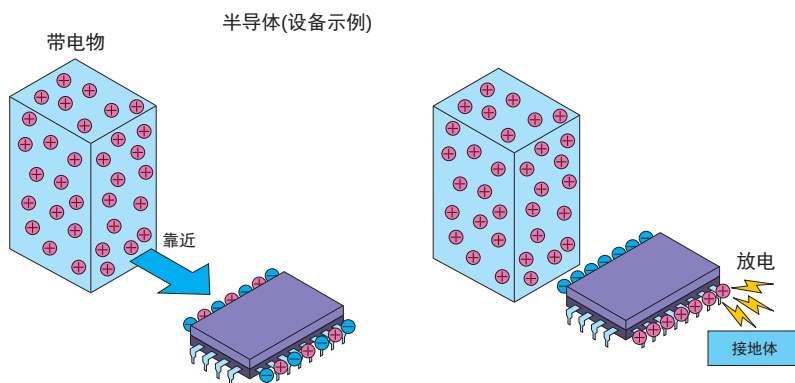
将导体从接地断开后，离开带电体时会残留负电荷，呈带负电的状态。

Q

有没有静电感应导致故障的例子？

A

即使工件不带电，将带电物接近导体后，静电感应导致导体内发生极性分化，出现放电。



Q

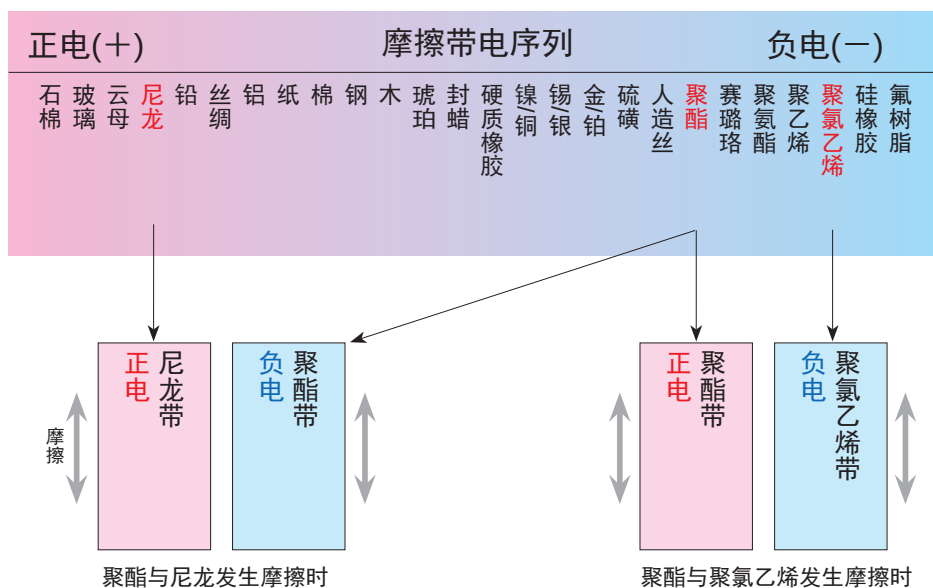
什么是摩擦带电序列？

A

是指根据发生摩擦的物质的组合，哪个带正电、哪个带负电的排列顺序。两个物质发生摩擦时，左侧所示物质带正电，右侧所示物质带负电。

通常，相比于位置关系较近的物质，位置关系较远的物质之间摩擦后带电量更大。此外，同种物质摩擦后一个带正电，一个带负电。

实际情况下，根据温度、湿度和表面形状等的差异，可能会与如下所示的序列不同。请将其视作大致的序列。



即使是相同物质，也会分别带正电、负电。

Q

静电破坏是怎样一种现象？

A

随着近年来的零部件小型化和半导体的高度集成化，静电放电(ESD)导致的回路和元器件的静电破坏成为了严重的问题。

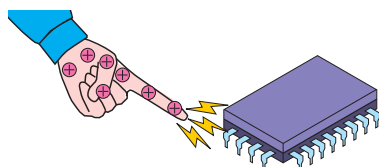
通常，众所周知MOS结构的IC、FET和高频元器件等对静电非常敏感，容易发生破坏。

半导体元器件的静电破坏模型

若将元器件的静电破坏模型加以分类，主要可分为人体放电模型(HBM)、机器模型(MM)、带电器件模型(CDM)等三大类。

■人体放电模型(HBM)

人体所带的电荷在接触元器件端子时发生放电的模型。

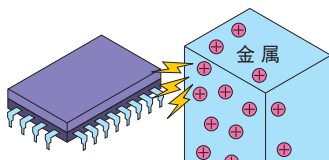


发生原因(示例)

- 未穿着腕带、导电鞋
- 直接用手触摸端子等

■机器模型(MM)

金属制的装置所带的电荷在接触元器件端子时发生放电的模型。

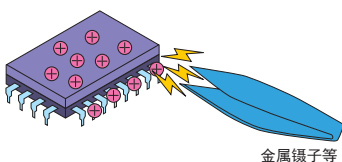


发生原因(示例)

- 设备·机器人带电、接地不充分
- 电烙铁的电源泄漏等

■带电器件模型(CDM)

元器件的导体部(芯片、电线、引线架等)带静电，元器件端子接触设备或工卡具时放电的模型。



发生原因(示例)

- IC的自动搭载机搬运部发生的摩擦带电等

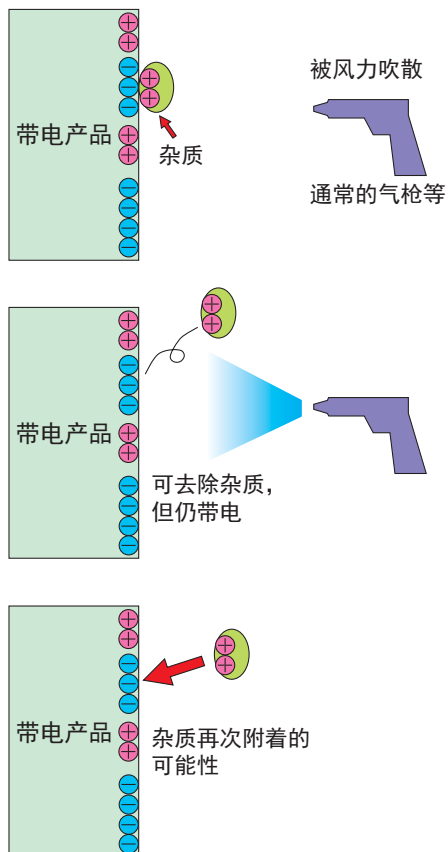
Q

除尘时需要注意的点有哪些？

A

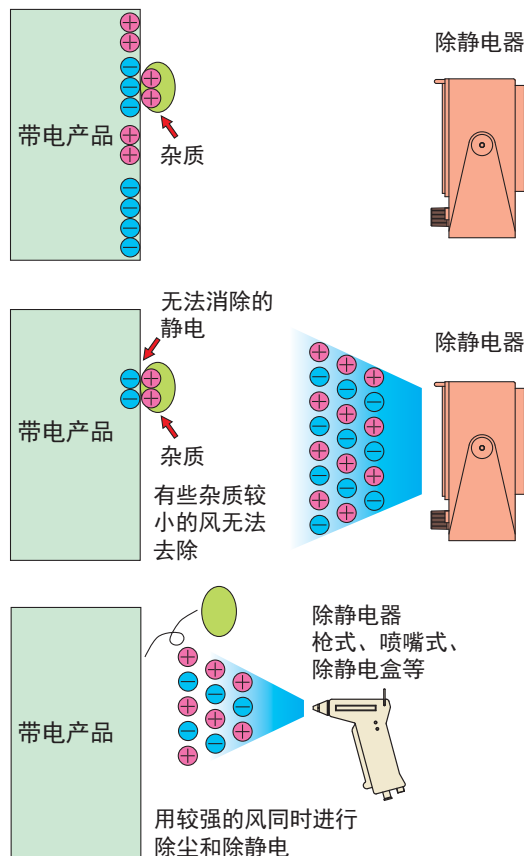
除尘时的陷阱(1)

即使利用风势吹走了杂质，带电状态依然持续。



除尘时的陷阱(2)

有时通过除静电的方法无法去除附着的杂质。



除尘要点

1. 吹走杂质
2. 对产品除静电
3. 回收杂质(集尘机等)

Q

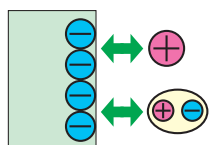
静电导致的灰尘附着的原理是？

A

带电物质之间相互接近后，名为“**库仑力**”的力开始发挥作用。就像磁铁的S极和N极那样，相同极性相斥、不同极性相吸。这种库仑力会导致产品附着杂质的问题。

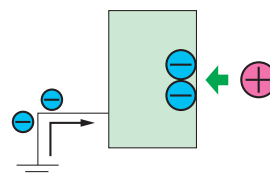
带电量越大、距离越近，相互吸引力越强。

工件为绝缘体时



工件本身的带电量较大，因此会附着带电的杂质。此外，有时不带电的杂质内部也会发生极性分化并附着。

工件为导体时



若杂质带电，会因为静电感应而发生杂质附着。进行接地也不会发生变化，因此需要对杂质进行除静电。

Q

在制造现场采用的防静电措施有哪些？

A

对于机械和人等**导电体**

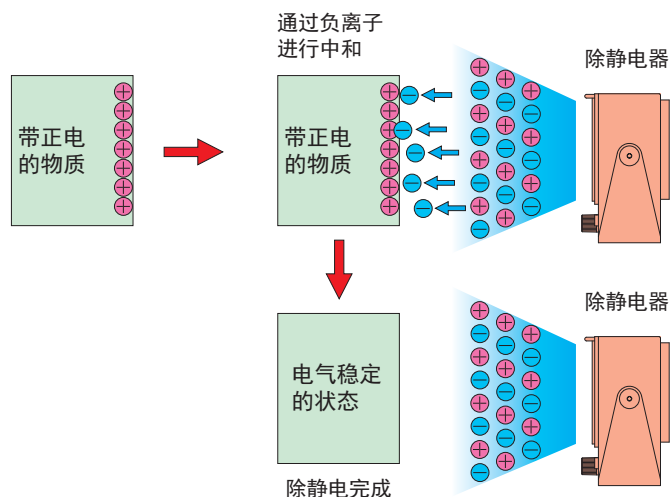
接地和腕带、导电鞋等是有效的措施。此外，作业台等的除静电使用导电垫等。

对于接地无效的**绝缘体**

通过使用防静电喷雾或湿度管理来防止带电，还会使用利用离子来中和静电的**除静电器**。

用除静电器去除静电

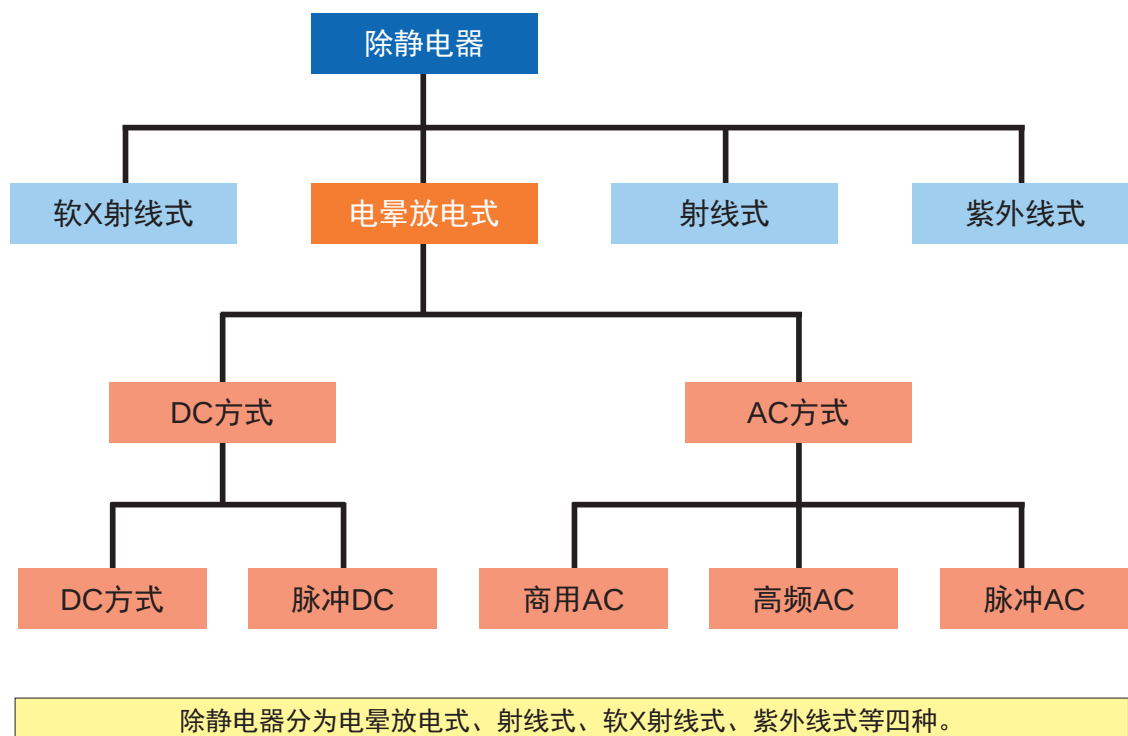
除静电器是将正和负的离子风吹向对象物，以中和对象物的带电状态的装置。



Q

除静电器的方式有几种？

A



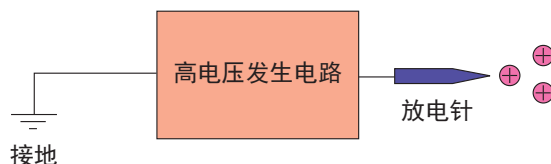
Q

电晕放电是？离子又是如何产生的？

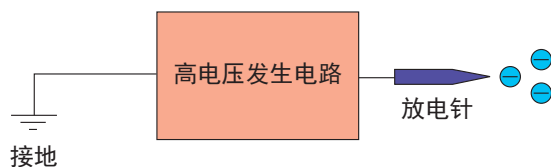
A

所谓电晕放电，是指两个导体间产生局部高电压时，空气的绝缘被破坏后产生的伴有蓝紫色光的放电现象。电晕放电式除静电器通过对放电针施加高电压来产生电晕放电。电晕放电使得放电针附近的空气发生电离，产生离子。

●对放电针施加**正**高压时产生**正离子**



●对放电针施加**负**高压时产生**负离子**



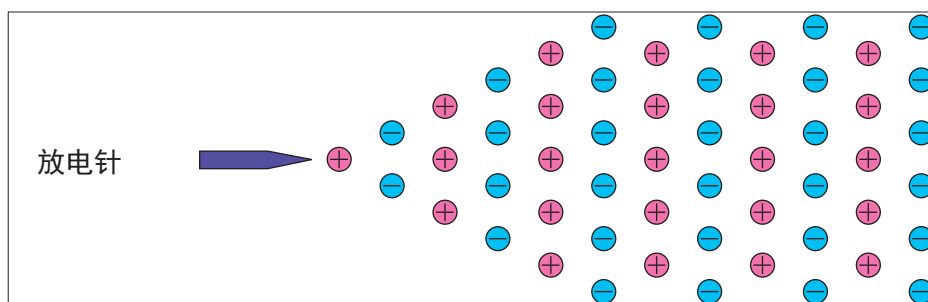
Q

AC方式与DC方式的区别是？

A

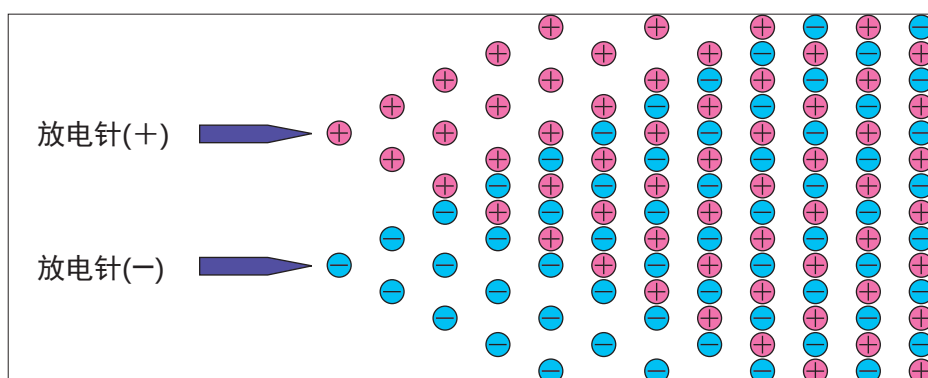
根据电压的施加方式，电晕放电式除静电器分为AC方式和DC方式两大类。小金井的除静电器采用AC方式。

AC方式 • • 由1根放电针交替产生正负离子的方式



- 离子平衡良好。
- 离子发生量比DC方式少。

DC方式 • • 由正负离子专用的放电针产生离子的方式



- 近距离时离子平衡较差。
- 离子发生量比AC方式多。

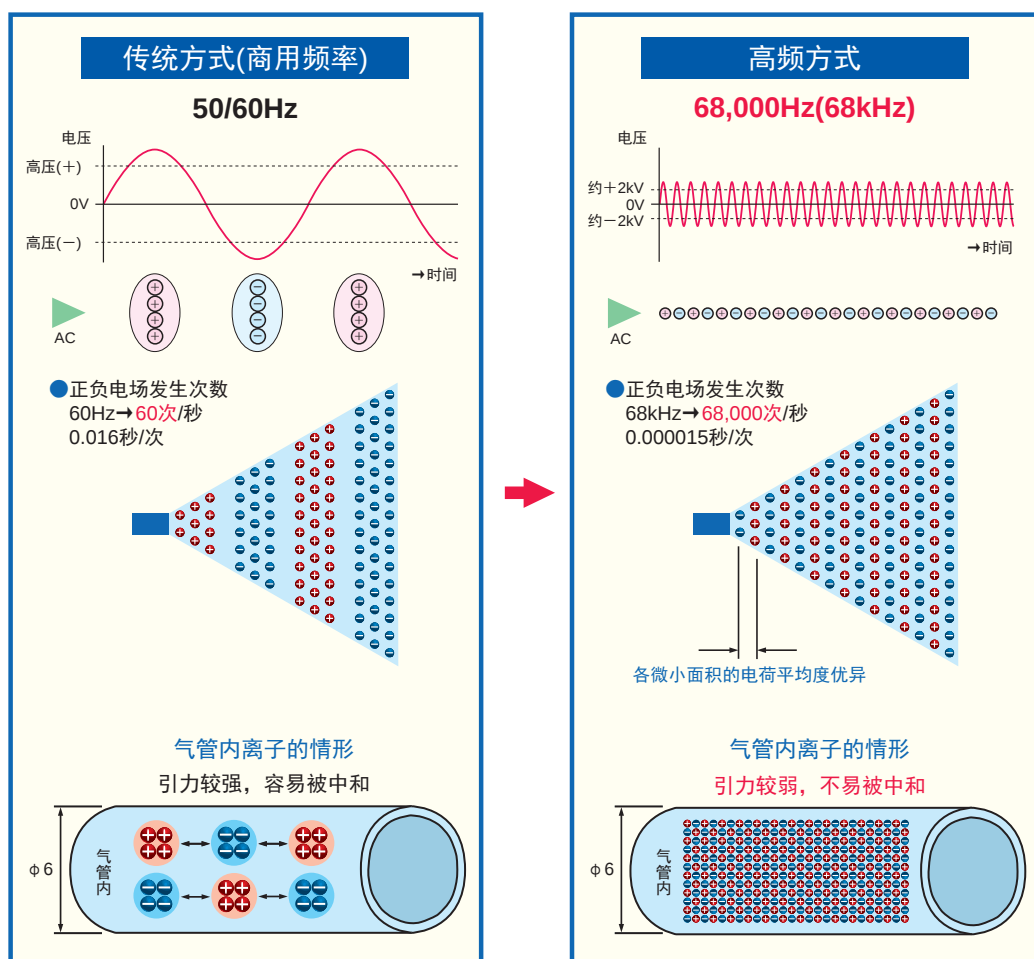
Q

小金井的高频方式是怎样实现气管/管道内的离子输送的？

A

商用频率的除静电器产生离子的频率较低，只有**50/60Hz**，短时间内的离子平衡较差，离子会消失在气管中，无法进行气管输送。

小金井的除静电器频率高达**68,000Hz**，离子平衡优异，且离子不易在气管中发生中和，可实现难度较高的**气管输送**。



Q

除静电时间和离子平衡是？

A

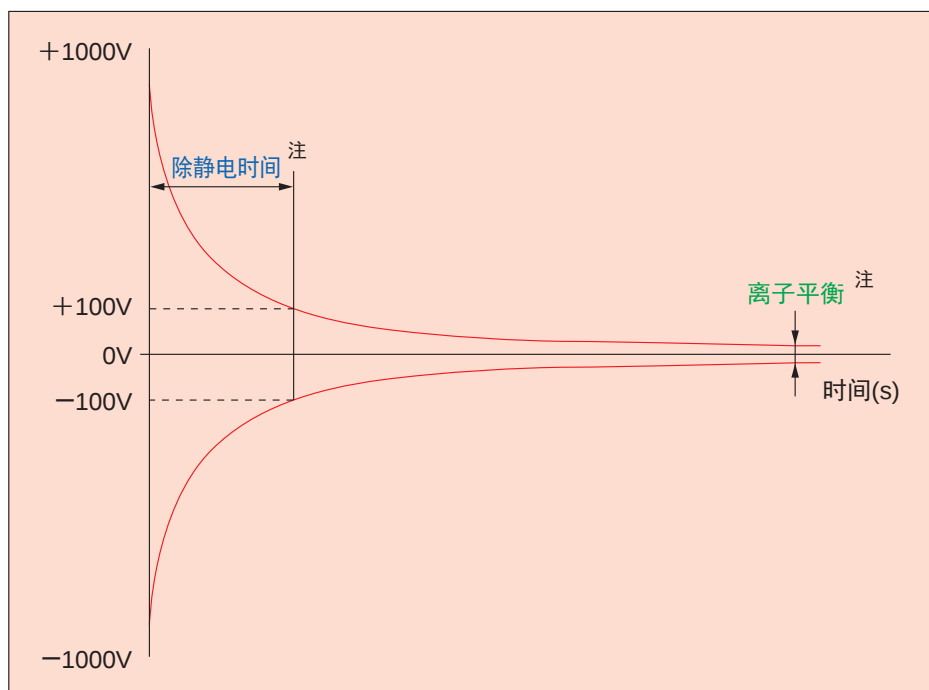
除静电时间(除静电速度)和离子平衡是用于评估除静电器性能的内容。

什么是除静电时间

将带电 $\pm 1000\text{V}$ 的带电物除静电至 $\pm 100\text{V}$ 为止所需的时间。

什么是离子平衡

是指在连续照射正负离子的情况下，使对象物接近 0V 的程度。**越接近 0V ，离子平衡越优异**。此外，若离子平衡较差，有时反而会使对象物带电。



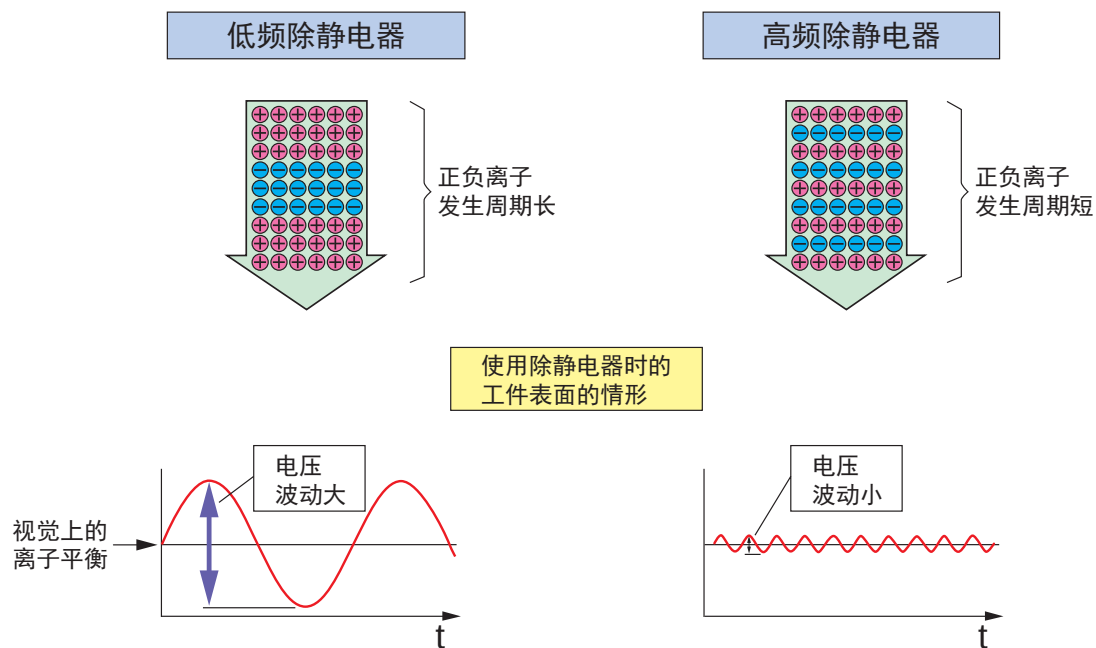
注：除静电时间、离子平衡的测量依据IEC61340-5-1进行。

Q

即使离子平衡相同，不同的频率是否会带来差异？

A

若频率较低，离子接触工件的时间也会出现偏差。离子平衡看的是平均值，因此实际上称为电压波动的过电压部分会对工件产生影响。



Q

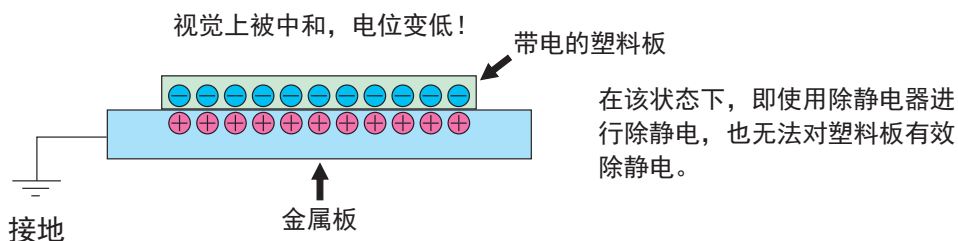
最好是在哪个过程设置除静电器？

A

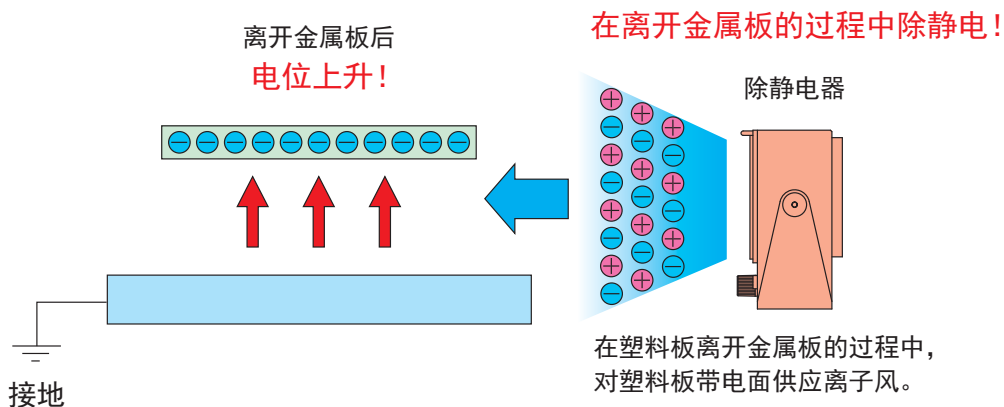
如图1所示，在接地的金属板上放置带电的塑料板时，塑料板面的带电被紧贴的金属板面上感应产生的异种电荷所中和。此外，塑料板的电位也几乎与接地面没有差异。

将该塑料板抬离金属板的状态如图2所示。在离开金属板后，塑料板的电位急速上升。要使用除静电器有效进行除静电，在何处除静电非常重要。

(图1)



(图2)



要使用除静电器进行除静电，在哪个过程除静电非常重要。

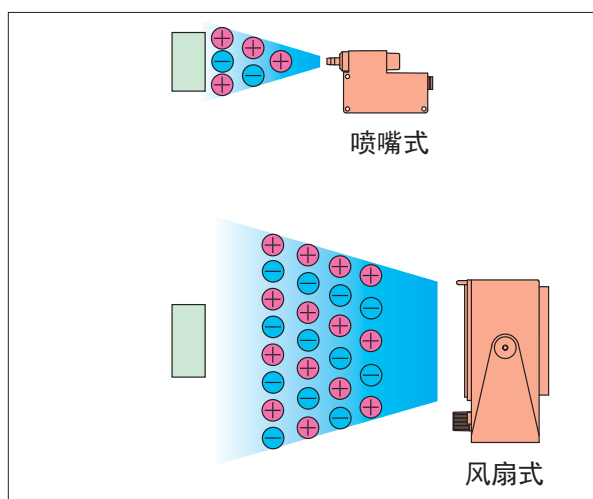
Q

除静电面积、距离的差异带来的除静电能力趋势是？

A

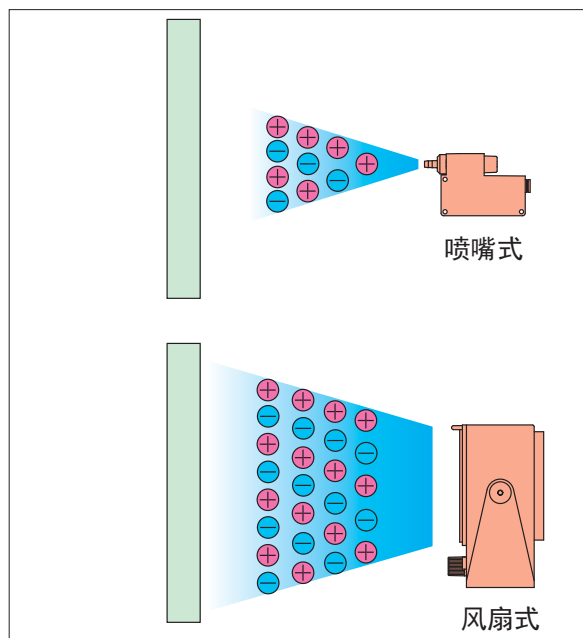
使用各种除静电器时，根据带电体的大小和距离的差异，存在除静电能力相关的普遍趋势。

对较小的带电体除静电时



喷嘴式可将喷嘴部靠近带电体。
带电体较小且以对点除静电为目的时，
除静电效果高于风扇式。

对较大的带电体除静电时



对象工件尺寸较大，安装时必须隔开一定距离时，
风扇式的除静电效果高于喷嘴式。

Q

放电针如何进行维护？

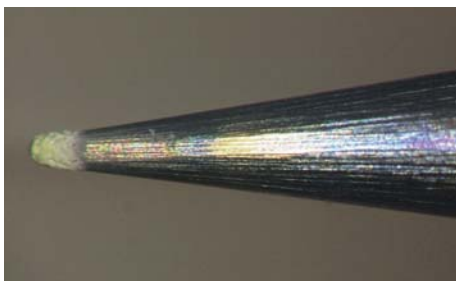
A

要维持除静电器的性能，需要对放电针进行维护。
(详情请参阅第165～166页)

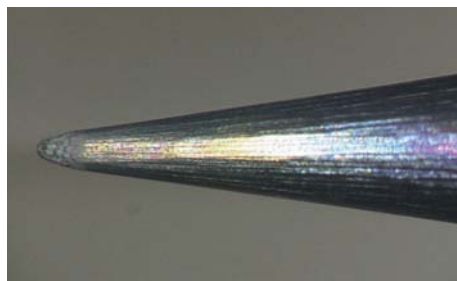
放电针的脏污

除静电器所使用的放电针在使用后前端部分会出现脏污。若放电针脏污严重，离子的发生量会减少，除静电能力衰减。此外，同时还可能出现离子平衡变差，因此请定期进行清洁。

放电针的照片(参考)



清洁前



清洁后

备注：喷嘴式的对比照片。(脏污和磨损状态因使用条件而异。)

放电针的清洁方法

放电针的前端附着黑色或白色异物时，请用蘸过酒精的棉棒或风扇式附带的刷子将其去除。

放电针的使用寿命

随着反复的电晕放电，长时间使用后放电针的前端部分会发生磨损。放电针的磨损会导致性能降低，因此必须定期进行维护。此外，放电针的使用寿命因针的材质、使用环境条件而异，通常钨材放电针建议以10000小时为标准进行更换。

除静电器的放电针需要进行清洁和更换等维护。

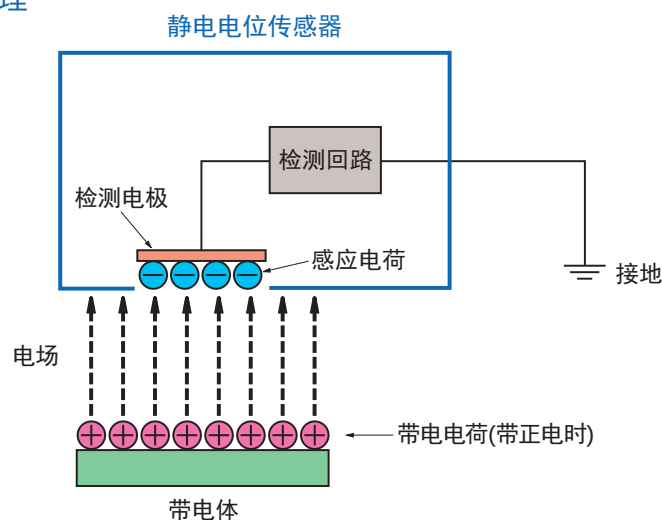
Q

静电电位传感器的测量原理是？

A

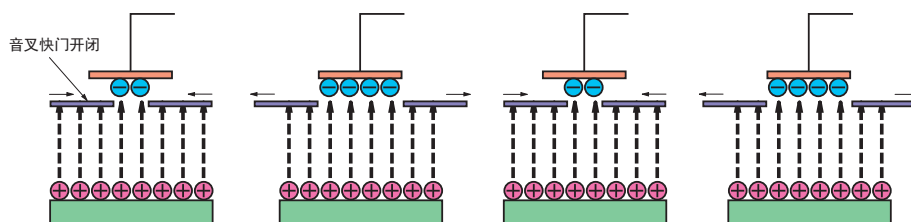
静电电位传感器利用了带电体与检测电极之间的静电感应现象。带电体激发的电场会使检测电极表面产生感应电荷。该感应电荷会被换算为带电体的电位并加以显示。

基本原理



电荷 Q (感应电荷)与电压 V (带电电压)成正比。

在实际的检测电极前，内置有高速开闭的音叉快门。根据快门的开闭量，可得到与带电量成正比的交流信号，然后利用该信号测量带电体的电位。



静电电位传感器通过音叉快门方式进行测量。

常见联系咨询

项目	联系咨询内容	答复
除静电器 通用	a接点 b 接点的切换功能在什么时候使用？	a接点仅在除静电器发生报警时输出。b接点始终输出，发生报警时中断输出。电源电缆断线也会导致输出中断，请根据用户的使用状况进行选择。各产品的使用要领中记载了各接点的动作模式，请参阅。
	a接点 b 接点的切换方法是？	通过开关的切换进行。请使用精密螺丝刀等进行切换。切换后请粘贴附带的保护贴纸，以免作业人员误触。
	除静电时间的测量方法是？	使用 □ 150 mm、20 pF 的带电平板监视器测量 ±1000V→±100V的衰减时间。(按照本公司的测量条件进行测量。使用符合IEC61340的测定器。)
	是否支持RoHS指令？	所有小金井品牌的产品均支持RoHS指令。没有为应对RoHS而变更型号。
	除静电器的性能是否与湿度有关？	喷嘴式的性能受供应的压缩空气所左右，环境的影响较小。风扇式容易受周围环境的影响，使用时请遵守使用环境湿度。
	离子输送能否使用氮气？	氮气的离子平衡明显偏向+侧，性能不稳定。
	放电针的使用寿命有多久？	取决于使用条件、使用环境和产品，请以10,000~20,000小时为标准进行使用。
	放电针的清洁方法是？	放电针的前端附着黑色或白色异物时，请用蘸过酒精的棉棒或风扇式附带的刷子将其去除。(请参阅第182~183页)
	放电针前端附着的异物是？	放电针前端的放电会吸引周边的异物等靠近并燃烧，因此会附着碳和硅等物质。
	进行放电针的维护能否延长除静电器的使用寿命？	放电针及其周边的维护是为了恢复衰减的性能。并不能延长除静电器本体的使用寿命。
	能否在爆炸性环境中使用？	生成离子时进行电晕放电，在易燃性的气体环境中可能会起火，因此不可使用。
	带负电的工件使用正离子进行除静电，负离子要怎么办？	负离子与工件带的负电荷相斥，会漂浮在空气中。之后因与空气中的离子结合而中和。
	在海外能否使用AC适配器(DTRY-ELC04)？	可在AC100V-240V下使用。请另行准备插座转换适配器。
风扇式	清洁用的刷子的材质是？	尼龙。
	电源开关持续ON的状态下，能否进行+24V侧的ON/OFF控制？	可以。请务必在+24V侧进行。有时在0V侧无法进行ON/OFF。
喷嘴式	仅电源持续ON的话，会不会有问题？	在放电针周边，放电会导致等离子浓度上升，随之可能会产生臭氧老化和设备腐蚀，因此请勿采取这样的使用方法。
	DTRY-ELB的喷嘴能否在DTY-ELK上使用？	DTRY-ELB用喷嘴与DTY-ELK用喷嘴形状不同。请分别购买专用型号的喷嘴。

常见联系咨询

项目	联系咨询内容	答复
喷嘴式	各气管的最小弯曲半径是？	导电性聚氨酯气管R15mm、特氟龙管R50mm、硅橡胶管R10mm、软管喷嘴R40mm。
	气管弯曲后使用对除静电性能有无影响？	几乎没有影响，但在以最小弯曲半径多次弯曲使用时，可能会对性能产生影响。
	前端托架DTRY-ELQ02是否附带固定螺钉？此外，内六角螺栓和固定螺钉的材质是？	固定螺钉随产品附带。此外，材质均为不锈钢。
	软管喷嘴可否切断后使用？	无法使用。
	气管托架DTRY-NZR31可否用于特氟龙、硅橡胶、聚氨酯等材料的所有气管？	DTRY-NZR31支持外径 $\phi 6$ 的气管，因此为聚氨酯气管(DTRY-ADN-U)专用。要固定其他气管时，请使用绝缘体进行固定。
	气管托架的材质是？	托架部为POM，螺钉、螺栓为不锈钢，其他为铝合金。
	可否制作喷嘴部以使用？	请务必使用本公司专用喷嘴。关于特殊形状的喷嘴，请洽询。
过滤器	过滤器、迷你管路过滤器的更换周期是？	无法从外部进行判断。流量下降后需要更换，建议以1年为标准进行更换。
超级除静电器	放电针的材质是？	钛合金。
	高频除静电模式、脉冲除静电模式的频率是多少Hz？	高频除静电模式为70kHz，脉冲除静电模式为10Hz。
棒式	有无低尘规格？	没有。
	能否在DTY-BA11上使用AC适配器DTY-ZPS1？此外，能否在DTY-BA01上使用AC适配器DTY-ZPS2？	都可以使用。
	放电针的材质钨材和硅材要如何区分使用？	对于不能有金属离子的工件，请使用硅材放电针。
枪式	喷嘴前端的黑色树脂部件遗失，可以单独购买该树脂部件吗？	无法单独购买树脂部件。需要时，请订购更换用喷嘴DTRY-ZEM-G11，对整个喷嘴进行更换。
	放电针可以更换吗？	使用DTRY-ELB21可以进行更换。
除静电盒	DTY-ELK01能否替换？	可以。请与就近的本公司营业所联系。
	集尘用风机风扇的流量是？	约1600 l/min。
	除了带集尘用风机风扇的本体外，还需要什么？	请准备排出空气处理用管道、过滤器等。此外，无论有无集尘用风机风扇，请准备压缩空气源、电源(AC100V)。
	有无推荐的管道厂家？	没有特别指定。请选择公称直径 $\phi 75$ 的管道。
分离式	DTY-ELK01能否替换？	可以。请打开上部外壳进行替换。
除静电盒	喷气用电磁阀能否替换？	

喷嘴式

除静电器

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
表面电位计

静电电位传感器

资料

故障诊断

No.	分类①	分类②	问题内容・症状	可能的原因	措施
1	除静电器	通用	电源接通后LED不亮灯。 或者瞬间亮灯后熄灭。	①未供电。	・确认所使用的DC电源是否接通。 使用AC适配器时，确认是否切实插入插座。 ・确认施加电压是否在产品规格范围内。 ・确认电源信号电缆是否断线。 ・确认电源信号电缆的配线是否正确。
2			红色LED(报警)亮灯。	①放电针的脏污、损伤。 ②放电针未切实安装。	・确认所有放电针的前端，有脏污时进行清洁，有损伤时进行更换。 ・确认放电针(放电针单元)是否切实安装。
3			离子平衡崩溃。	①放电针脏污。 ②未进行接地。	・确认放电针有无脏污。 ・确认接地线是否切实与本体的接地端子连接。 ・确认接地线是否切实接地。
4		喷嘴式 (仅限DTRY-ELB系列)	红色LED(报警)亮灯。 不出风。	①喷嘴部松动。 ②喷嘴部与接地体发生接触 ①除静电器的节流阀过度节流、配管错误。	・确认喷嘴有无松动。 ・确认喷嘴部是否与接地体发生接触。 ・确认空气是否过度节流。 ・确认是否已向除静电器供气。 ・确认气压回路。
5		风扇式	电源接通后LED不亮灯。 或者瞬间亮灯后熄灭。	①电源开关置于OFF。 ②安全回路工作中。	・确认开关是否置于ON。 ・确认气窗罩(DTRY-ELF系列)及放电针单元(DTRY-ELW系列)是否切实安装。

※采取上述措施后产品仍无法正常工作时，可能是产品本身的故障。请与就近的本公司营业所联系。

术语表

	术语	说明
ア	IEC标准	负责电气工程・电子工程相关技术的标准化组织国际电工委员会(International Electrotechnical Commission: IEC)制定的国际标准。IEC标准中还规定了除静电装置(除静电器)相关标准。
イ	ESA	静电吸附(Electro Static Attraction)。静电导致粒子附着于工件。
	ESD	静电放电(Electro Static Discharge)。(参阅静电放电词条)
	ESDS	静电敏感器件(Electro Static Discharge)。可能因通常的使用、试验、运输等过程中遭遇的电场或静电放电而发生损伤的单体器件、集成电路或封装品。
	Ethernet (以太网)	计算机网络的标准之一。LAN(Local Area Network)通常为以太网与TCP/IP协议的组合。
	EPA	防静电工作区(ESD Protected Area)。指作为使用静电敏感器件(ESDS)或设备的条件,通过设计将静电损伤风险降到最低限度、避免作业人员发生危险的区域、空间、房间。
	除静电器	通过将空气等加以离子化,利用电荷中和以去除(中和)带电电荷的装置。
	离子	带正电荷或负电荷的微量粒子。失去电子的原子或分子称为阳离子(正离子),附加了电子的原子或分子称为阴离子(负离子)。电子比质子轻,因此电子发生移动的情况较多。
	离子平衡	除静电器生成的正离子和负离子的差称为偏置电压。使用带电平板监视器(CPM)进行测量,将带电板暴露在离子化空气下一定时间后带电平板监视器上显示的电位。
エ	a接点	通常打开的接点,在给予信号(开关输入或传感器输入)后接点闭合。也称为NO(Normally Open)接点。 ⇔b接点
オ	臭氧(浓度)	O ₃ ,氧的同素异形体。有一种臭味。常用于消毒、漂白、氧化时。臭氧具有强氧化作用,高浓度臭氧有害,但在自然界中存在0.005ppm~0.05ppm(因环境而异)的臭氧。在日本的劳动环境下臭氧容许浓度为8小时平均0.1ppm以下(日本工业卫生学会)。
キ	逆带电	除静电器未能给带电物体除静电,反而使之带电的现象。
ク	库仑定律	带电荷的两个小物体之间的作用力的大小与两个物体间距离的平方成反比,与其电荷量的乘积成正比。相同符号的电荷间的作用力是斥力,不同符号的电荷间的作用力是引力。这一关系称为库仑定律。
	库仑力	符合库仑定律的作用力。1库仑是1安培的电流1秒钟输送的电荷量。
	无尘室	空气中的浮游粒子、浮游微生物被控制在一定程度以下,必要时温度、湿度、压力等环境条件也得到控制的空间。
ケ	原子	在化学范畴内无法继续分割的微粒子。原子由带正电荷的原子核,以及围绕原子核的带负电荷的电子构成。电子像卫星一样围绕原子核运动。
コ	高频AC方式 除静电器	交流电压施加式除静电器(AC型除静电器)用于发生离子的电压频率较高。小金井制高频AC型除静电器的电压频率为68,000Hz,离子平衡的稳定性优于其他方式。通常的交流(AC)方式为50~60Hz。
	交流方式除静电器(AC 型)	电晕放电式除静电器的高电压施加方式之一。使用交流高电压(AC)的称为交流式。
	电晕放电式 除静电器	通过对前端尖锐的针状电极等施加高电压,在电极附近形成不均匀电场,该电场局部超过绝缘破坏电场强度而产生的放电现象称为电晕放电,在暗房中观察时电极附近可见蓝白色光。电晕放电式除静电器利用该原理,有意在放电针上引起电晕放电,生成离子。
	污染	半导体晶片上附着微粒子的现象也称为污染。
サ	最小弯曲半径	将气管和管道、电缆弯曲使用时,表示可弯曲程度的数值。用内侧半径表示。
	采样时间	作为测量对象的时间。
シ	CE标志	在欧盟(EU)地区销售的指定产品上必须粘贴的安全标志。CE标志是指,由欧洲共同体部长理事会发出指令(EC指令),证明其符合该指令所示的安全规定。小金井产品主要以EMC指令、低电压指令、机械指令为对象。
	紫外线式除静电器	光照式除静电器之一。作为电磁波的一种,利用波长比较X射线长的紫外线,通过光电效果将空气离子化。
	自放电	通过带电物体本身具备的静电能量,使附近的导电性物质发生放电。除静电刷等就是利用了该原理。

喷嘴式

除超
静级
电器

棒式

风扇式

枪式

除静
电盒

表面持
电式
位计

静电
电位
传感器

资料

术语表

	术语	说明
シ	频率	表示电气、电波、声波等周期性变化的现象在1秒钟内重复次数的数值。单位为Hz(赫兹)。
	除静电	去除(中和)物体表面积聚的带电电荷。
	除静电时间	从某个电压降低到规定电压为止所需的时间。也称为静电衰减时间。
	除电特性	在除静电器中指除静电时间、除静电范围和离子平衡等性能。
	除静电刷(带)	通常在办公自动化设备(例如复印机的出纸口)上可以看到的刷状的自放电式除静电器。无需电源,以接地的导电性纤维为电极进行除静电。价格低廉便于安装,但在原理上带电物的电位会严重影响除静电能力,带电量较低时(约3kV以下)无法除静电。
	人体模型(HBM)	将带静电的人接触器件导致电荷经由器件放电时产生的破坏加以模型化。(Human Body Model: HBM)
セ	洁净度	表示对象物的清洁状态的量,用一定面积或体积内所含污染物质的量或个数表示。此外,根据特定场所或容积中存在的污染物质的量或各尺寸粒子的数量进行划分的洁净度的程度称为洁净度水平,将洁净度水平加以分级,称为洁净度等级。 无尘室的洁净度标准方面,各国制定有各自的标准,通常广泛采用ISO146441-1和Fed.Std.209E。日本工业标准(Japanese Industrial Standards: JIS)中规定的无尘室的空气洁净度的评估方法(JIS B9920)符合ISO146441-1。
	静电	是指电荷在空间上的移动极少。
	除静电装置	除静电器。也称作除静电装置。(参阅除静电器词条)
	静电火花	积聚一定量的电荷(带电)时,对接近的导电物放电的现象。
	静电放电(ESD)	带不同电位的物体间的静电电荷的移动。
	静电感应	将导体靠近带电物体附近时,导体内部的电子发生移动,朝向带电物的面上发生与带电物极性相反的带电的现象。
	静电破坏	所带静电发生放电导致电子零部件回路发生熔断等现象。
	静电容量	在电容等绝缘的导体中,单位电压积聚的电荷的量。单位为F(法拉)。
	绝缘体	电几乎无法通过的物质。玻璃、纸、空气等。
	接触带电	因接触而发生的带电现象。
	接地	主要是为防止导体带电而使用接地线等在带电物体与大地间进行电气连接,通常包括与接地等效的状态。
ソ	相对湿度	将大气中含有的水蒸气的量除以该温度下饱和水蒸气量后的值(单位:%)。 大气相对湿度较高时,可抑制因绝缘体表面电荷泄漏而产生的静电。作为防静电措施,相对湿度65%以上时效果显著。
タ	带电	物体中积聚电荷的现象。带电物激发的电场强度达到媒体的绝缘破坏电场强度时会产生放电,导致各种故障。
	带电序列(摩擦带电序列)	是指根据发生摩擦的物质的组合,哪个带正电、哪个带负电的排列顺序。通常,相比于位置关系较近的物质,存在位置关系较远的物质之间摩擦后带电量更大的趋势。即使是同种物质,摩擦后一个带正电,一个带负电。
	防静电剂(处理)	主要以表面活性剂为主要成分的化学剂。通过在绝缘物上涂覆或添加防静电剂,给绝缘物表面赋予亲水性以提升吸湿性、或赋予离子性以增加表面的导电性,从而防止带电。
	钨	金属元素之一,元素符号为W。熔点最高的金属,作为金属具有较大的电阻,因此被用于灯泡的灯丝等。常用于除静电器的放电针。
チ	带电平板监视器(CPM)	用于进行除静电器的性能测量。对□150mm、20pF的金属板施加高电压,测量用除静电器使电压衰减的时间(衰减时间),和除静电器生成的离子量的差(离子平衡)。
	气管输送	用气管输送除静电器生成的离子,对带电区域除静电的方法。频率较低(50/60Hz)的除静电器生成的离子会消失在气管中,无法进行气管输送。小金井制DTRY-ELB系列、DTRY-ELL系列的频率高达68,000Hz,离子平衡优异,离子不易在气管内消失,可以进行气管输送。
	直流方式除静电器(DC型)	电晕放电式除静电器的高电压施加方式之一。使用直流高电压(DC)的称为直流式。
テ	带电器件模型(CDM或CPM)	将器件的封装引线(端子)因摩擦等而带电,该电荷通过器件的端子放电时发生的破坏加以模型化。 (Charged Device Model: CDM、Charged Package Model: CPM)

术语表

	术语	说明
テ	电位	电场中的单位电荷的势能，单位为V(伏特)。此外，某一电位与其他电位的差称为电位差或电压。
	电荷	物质或原子、电子等所带的电量，决定了电磁相互作用的大小。单位为库伦(C)。电荷存在正和负两种状态，分别称为正电荷、负电荷。
	电场	因为电荷的存在而引起的电位梯度。将电场中的作用力根据库仑定律加以表示。
	电子	围绕原子核像卫星一样运动的负电荷。
口	导体(导体)	电容易通过的物质。金、银、铜、铁、铝等。
ナ	软X射线式除静电器	光照式除静电器之一。使用波长非常短的软X射线(电磁波的一种)的除静电器。
ハ	粒子	粒径非常小的粒子，通常指在气体中浮游时不易沉降的10 μm以下的粒子。
	剥离带电	将紧贴的物体剥离时产生的带电现象。
	发尘	产生灰尘、尘埃、粒子的现象。
	脉冲AC方式除静电器	电晕放电式除静电器对放电针施加高电压的方式之一。特点是通过检测可对正负离子量进行控制。由1根放电针释放正离子、负离子。
ヒ	脉冲DC方式除静电器	电晕放电式除静电器对放电针施加高电压的方式之一。特点是通过检测可对正负离子量进行控制。由不同的放电针释放正离子、负离子。
	b接点	通常闭合的接点，在给予信号(开关输入或传感器输入)后接点打开。也称为NC(Normally Close)接点。 ⇔a接点
	ppm	表示浓度的单位，ppm(part per million)表示百万分之一。在表示极微量的浓度和比率时使用。 此外，表示浓度的单位还有pphm(part per hundred million)亿分之一、ppb(part per billion)十亿分之一。
	光散射方式	使用粒子计数器等测量微粒子时用的测量原理。测量原理是用激光或强光照射包含微粒子的空气，根据因微粒子而散射的光的强度来测量粒子直径和粒子数。
フ	法拉(F)	法拉(farad、符号F)是静电容量的SI单位。其定义为，对电容施加1V的电压后积蓄了1C的电量时，该电容的静电容量为1F。
	反馈式除静电器	在检测除静电对象工件的带电量的同时，控制所释放粒子量的方式。若没能正确检测工件的带电量，可能会释放极性相反的离子，导致逆带电。
	清洗	组装零部件时，为避免将灰尘或异物等一起装入，用压缩空气等将其吹走。
	分子	保持物质性质的最小粒子。一定数量的原子结合构成分子，大量分子的集合形成了我们身边的物质。
ホ	放电针	安装在电晕放电式除静电器内部的针状电极。在前端发生电晕放电，生成离子。
	射线式除静电器	利用放射性同位素产生的阿尔法射线的电离作用的除静电器。
マ	摩擦带电	因摩擦而发生的带电现象。摩擦的状态除了施加压力，还会出现发热、表面变形或断裂等，产生较大的带电量。
	机器模型(MM)	将带静电的金属接触器件导致电荷经由器件放电时产生的破坏加以模型化。(Machine Model: MM)
ユ	感应带电	带电物体接近或离开其他物体时受带电物体的静电感应而带电的现象。即使不相互接触也会发生带电现象。

喷嘴式

除超静级
静电器

棒式

风扇式

枪式

除静电盒

手持式
电位计

静电电位
传感器

资料

停产机型和推荐替代机型 停产相关产品清单 截至2019年5月1日

※关于替代机型，可能会在安装、性能、规格方面不具备完全互换性，请确认产品目录的规格、尺寸。

No.	产品名称	型号	图像	停产日期	替代机型	互换性
1	棒式	DTY-BA01		2013年9月底	DTY-BA11	○
2	小型喷嘴式 LC系列喷嘴式	DTRY-ELL01 DTRY-LCE		2012年6月底	DTY-ELK01	○
3	AC适配器	DTY-ZPS1		2011年9月底	DTY-ZPS2	○
4	枪式	DTRY-ELG01		2010年9月底	DTRY-ELG11	△
5	风扇式	DTRY-ELF01		2006年3月底	DTRY-ELF02	○
6	涡轮风扇式	DTRY-ELT11		2006年3月底	DTRY-ELF02 DTRY-ELF03 DTRY-ELF04	△
7	涡轮风扇式	DTRY-ELT21		2006年3月底	DTRY-ELF02 DTRY-ELF03 DTRY-ELF04	△
8	广口风扇式	DTRY-ELW11		2006年3月底	DTRY-ELW22 DTRY-ELW23	△
9	广口风扇式	DTRY-ELW12		2006年3月底	DTRY-ELW22 DTRY-ELW23	○

关于互换性 ◎：有互换性 ○：推荐 △：需确认规格 —：无替代机型

No.	产品名称	型号	图像	停产日期	替代机型	互换性
10	静电电位测定器	DTRY-KVS01		2006年3月底	DTRY-KVS11	△
11	AC适配器	DTRY-ELC01		2005年6月底	—	—
12	AC适配器	DTRY-ELC02		2005年6月底	DTRY-ELC04	◎
13	AC适配器	DTRY-ELC03		2005年6月底	DTRY-ELC04	◎
14	标准喷嘴	DTRY-NZR01		2001年12月	DTRY-NZR01NS	○
15	标准喷嘴	DTRY-NZR01S		2004年4月	DTRY-NZR01NS	◎
16	不锈钢管式喷嘴	DTRY-NZR02		2001年12月	DTRY-NZR02S	○
17	带导电性气管喷嘴	DTRY-NZR03		2001年12月	DTRY-NZR01NS + DTRY-ADN-U	◎
18	导电性气管	DTRY-NZR03T		型号变更	DTRY-ADN-U	◎

关于互换性 ◎：有互换性 ○：推荐 △：需确认规格 —：无替代机型

喷嘴式

除静电
超级
电箱

棒式

风扇式

枪式

除静电
电箱

手持式
表面电
位计

静电电
位传感
器

资料

停产机型和推荐替代机型 停产相关产品清单 截至2019年5月1日

※关于替代机型，可能会在安装、性能、规格方面不具备完全互换性，请确认产品目录的规格、尺寸。

No.	产品名称	型号	图像	停产日期	替代机型	互换性
19	带形状记忆性管喷嘴	DTRY-NZR04 DTRY-NZR04D		2004年1月	DTRY-NZR100ND	◎
20	带形状记忆性管喷嘴	DTRY-NZR05 DTRY-NZR05D		2004年1月	DTRY-NZR200ND	◎
21	带形状记忆性管喷嘴	DTRY-NZR06 DTRY-NZR06D		2004年1月	DTRY-NZR300ND	◎
22	带形状记忆性管喷嘴	DTRY-NZR07 DTRY-NZR07D		2004年1月	DTRY-NZR400ND	◎
23	带形状记忆性管喷嘴	DTRY-NZR08 DTRY-NZR08D		2004年1月	DTRY-NZR500ND	◎
24	CC监视器	DTY-CMH-01		2016年12月	—	—
25	EP传感器	DTY-EPS		2019年7月	DTY-EPS01	○
26	EP监视器	DTY-EPU		2019年7月	DTY-EPU01	○

关于互换性 ◎：有互换性 ○：推荐 △：需确认规格 —：无替代机型

MEMO

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.