

静电消除器



● 3 类传感器可供选择

- 自动平衡传感器[高精度型]
调整2件附近离子平衡，避免震动带来的干扰。

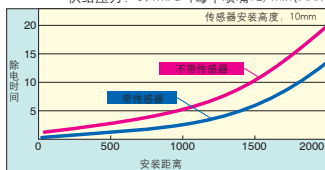


- 自动平衡传感器[直接安装型]



- 通过反馈传感器可高速除静电，除电时间0.3秒

- (A) 条件/静电降幅1000V~100V
除电对象带电板
(150mm×150mm, 电容20PF)
安装距离: 20mm (钨电极带辅助吹气功能)
根据工件带电极性持续释放离子
供给压力: 0.1MPa (每个喷嘴7L/min(ANR))



- (B) 《条件》内的除电特性是将符合美国ANSI规格 (ANSI/ESD, 生态美食: 1~2000) 的带电板 (尺寸: 150mm×150mm, 电容: 20PF) 作为对象的各类数据。因对象材质与大小的不同, 请仅以此作为参考。



Series IZS31 RoHS 认证

SMC
CAT.ES100-68B



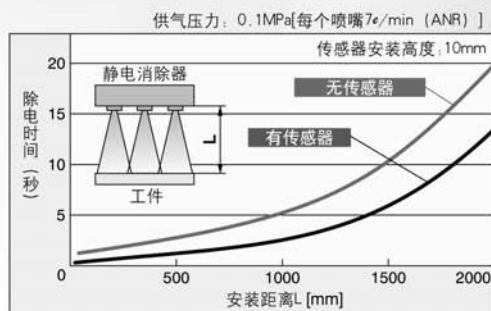
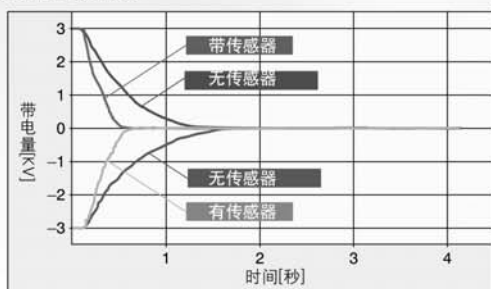
反馈传感器/快速除静电

反馈传感器

测定除电对象的极性 & 带电量

采用反馈传感器快速除静电

- 通过读取反馈传感器测定带电工件的带电量，连续释放与带电对象相反极性的离子，加快除静电速度

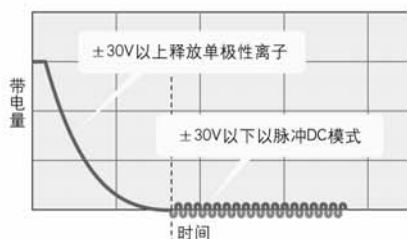


- 除静电完毕后，可进行运行模式选择（离子平衡±30V以内）。

节能运行模式：除静电后，停止离子产生，降低电能消耗。采用除静电完成信号，控制电磁阀动作，降低空气消耗量。

注) 电磁阀需另行订购

连续除电运行模式：除静电完成后，静电消除器切换为脉冲DC模式持续除静电，即使离子平衡低于30V，静电消除器仍继续除静电使静电电位降低至0V。



模式	离子产生波形
DC检测	+
节能运转模式	-
DC检测	+
连续除静电模式	-
DC脉冲模式	+
	-
+ 带电图	

自动平衡传感器/ 缩短调整和维护工作所需工时

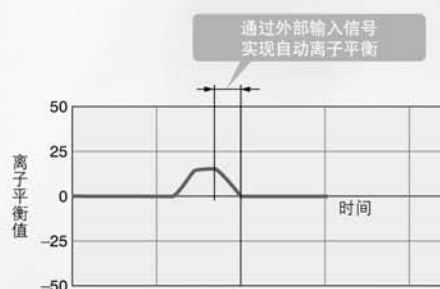
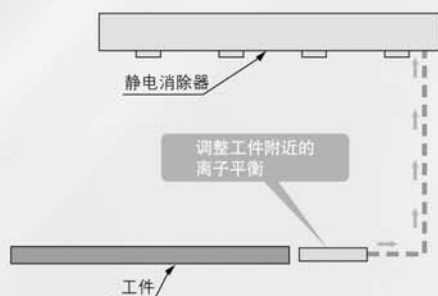


自动平衡传感器

检测离子平衡状况

■ 自动平衡传感器[高精度型]

- 精确调整工件附近离子平衡
- 除电对象检测到的离子平衡不受安装高度或任何干扰影响
- 可选择“外部输入信号调整离子平衡”或“持续调整离子平衡”。
- 仅在调整离子平衡时，才连接自动平衡传感器



新

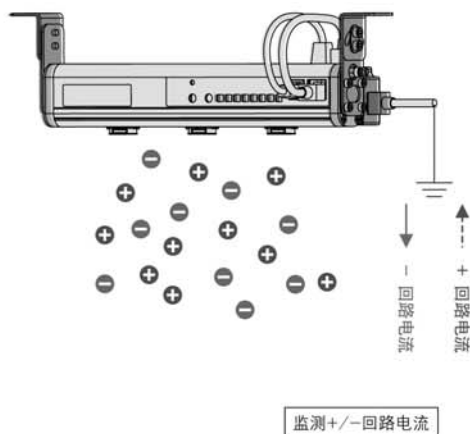
■ 自动平衡传感器[本体安装型]

可安装于静电消除器本体上或安装于其他任何位置

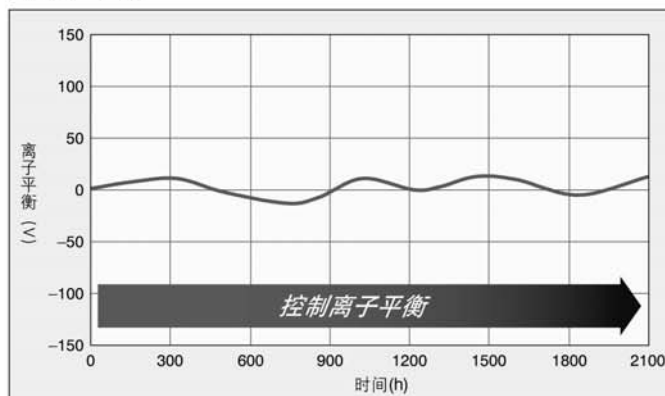
监测静电消除器离子产生量，通过自动平衡传感器，调节+/-离子产生量，保持初始离子平衡



自动平衡传感器[本体安装型]



● 离子平衡

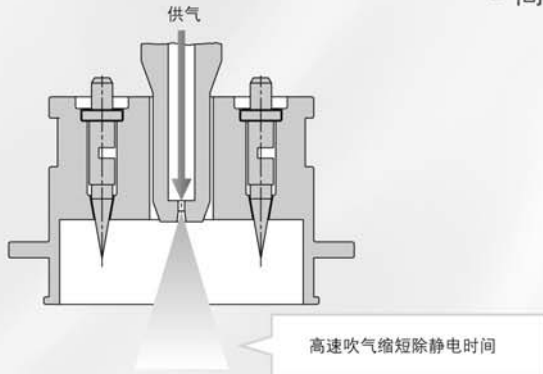


不同电极针卡盒的区别

■ 电极针卡盒快速除静电，既节省除静电时间又节能

[电极针卡盒高速除静电]

- 高效喷嘴设计缩短了除静电时间降低了空气消耗量

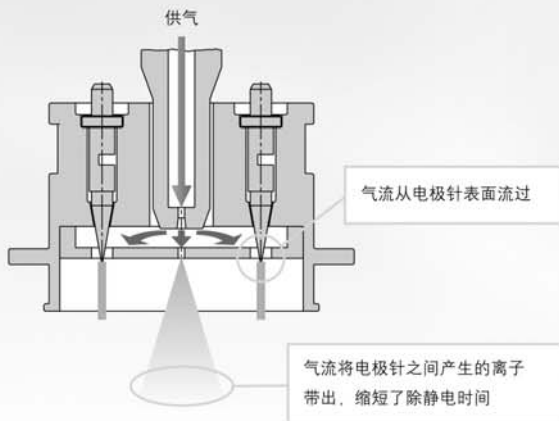


新

■ 低维护率的电极针卡盒，保证了离子平衡缩短了维护时间。

[低维护率的电极针卡盒]

- 压缩空气减少了电极针上污物残留



低维护率电极针卡盒

降低了电极针上的污物



传统型电极针

需要定期进行日常维护

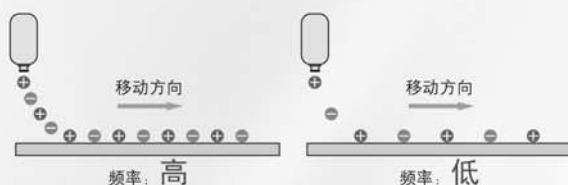
■ 3种不同材质的电极针

- 钨：离子平衡 $\pm 30V$
- 单晶硅：离子平衡 $\pm 30V$ 适用于硅晶片除静电
- 不锈钢：离子平衡 $\pm 100V$ ，价格便宜，适用于对重金属污染敏感的环境，如食品工业。

* 仅适用于高速除静电功能的电极针卡盒

■ 适用于高速移动的工件

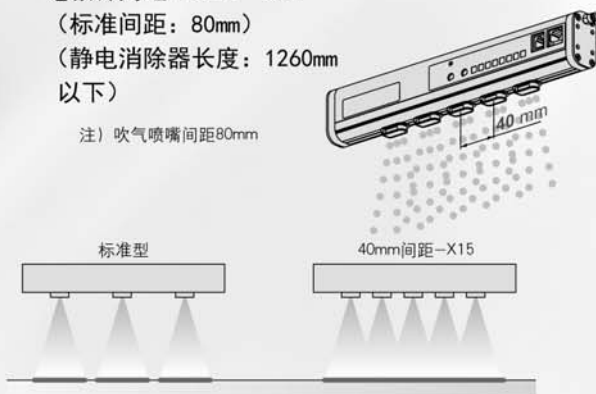
- 频率可切换：最高60Hz
针对高速移动的工件，释放高密度离子



■ 近距离高效除静电

- 为防止除静电效果不正常
电极针间距 40mm：-X15
(标准间距：80mm)
(静电消除器长度：1260mm
以下)

注) 吹气喷嘴间距80mm



■ 显示功能

- 带电状态可视化
(在检测DC模式下)

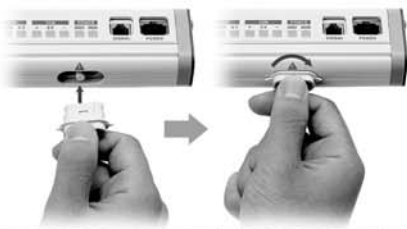
工件带电极性	- LED +	工件带电电位	
正 ↑ 除静电完成 ↓ 负	■ ■ ■	+400 V 以上	■ ■ ■ 灯亮
	■ ■ ■	+100 V 到 +400 V	■ ■ ■ 4Hz闪烁
	■ ■ ■	+30 V 到 +100 V	■ ■ ■ 灯亮
	■ ■ ■	±30 V 以内	■ ■ ■ 灯亮
	■ ■ ■	-30 V 到 -100 V	■ ■ ■ 灯亮
	■ ■ ■	-100 V 到 -400 V	■ ■ ■ 灯亮
	■ ■ ■	-400 V 以下	■ ■ ■ 灯灭

- 离子平衡可视化
(当采用脉冲DC模式或自动平衡传感器时)



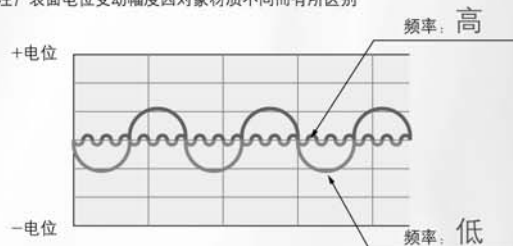
■ 安全防护功能

- 双动锁定电极针卡盒防止脱落



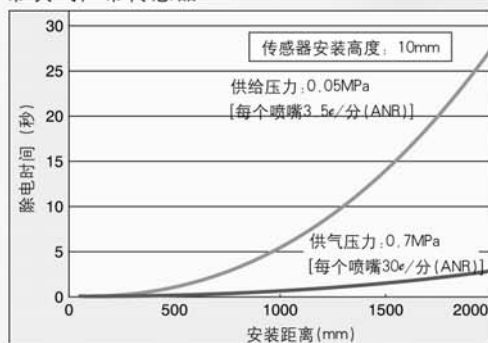
近距离安装，除静电后，表面电位变动幅度变小

注) 表面电位变动幅度因对象材质不同而有所区别



■ 可用供气压力0.7MPa

远距离除电时，把吹飞异物设置为有效。
带吹气，带传感器 1Hz, 60Hz



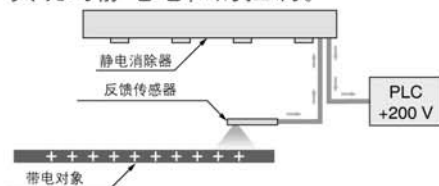
■ 在DC模式下可连续产生单

一极性的离子

- 可用于消除工件上迅速产生的高电位的静电，或使其带电。

■ 检测工件表面电位差，并以模拟电压信号输出 (DC检测模式)

- 使用一个反馈传感器，输出测量范围1至5V，并将测量数据传送到PLC等，实现对静电电位的控制。



• 防脱盖

可以更加有效防止电极针卡盒脱落



■ 特注规格

静电消除器/IZS31系列

表示方法	内容	参数
X10	非标棒状静电消除器长度对应品 采用80mm间距电极针卡盒	460, 540, 700, 860, 940, 1020, 1180, 1340, 1420, 1580, 1660, 1740, 1820, 1980, 2060, 2140, 2220
X14	带电极针卡盒防脱盖型	可选静电消除器出厂带电极针卡盒防脱盖
X15	采用40mm间距电极针卡盒	该型静电消除器, 电极针间距40mm。(标准间距: 80mm) 注) 棒状静电消除器最长1260mm, 吹气喷嘴间距80mm
新型 X210	高压控制单元可分离短型 电极针卡盒间距80mm	短型静电消除器(全长180mm和220mm)可安装于狭小空间内。 高压单元(除静电单元)及控制单元(互相可分离)。
新型 X211	高压控制单元可分离短型 电极针卡盒间距40mm	通过选择连接电缆的长度, 可以调节它们之间的距离。

电源电缆

X13	非标电源电缆长度	可选择增量为1m, 1到20m不同长度的电缆
------------	----------	------------------------

AC适配器

新型 X196	静电消除器驱动用AC电源适配器	输入电压: 100V至240V 输出电压: DC24V
----------------	-----------------	-----------------------------

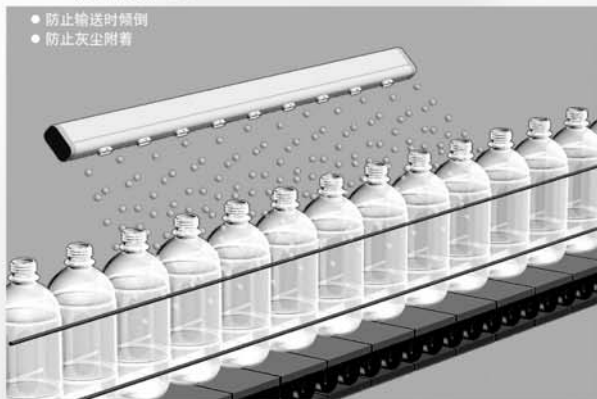
■ 不同型号



应用实例

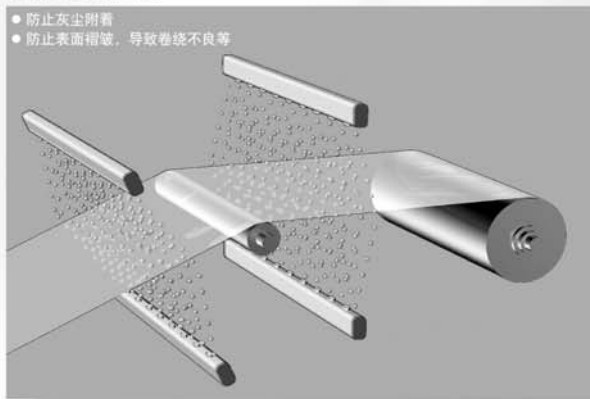
PET瓶除静电

- 防止输送时倾倒
- 防止灰尘附着



胶片除静电

- 防止灰尘附着
- 防止表面褶皱，导致卷绕不良等



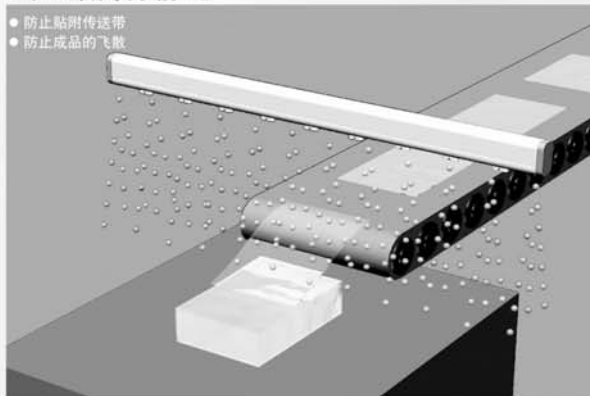
模铸成型品除静电

- 改善了模铸成型品的脱模性



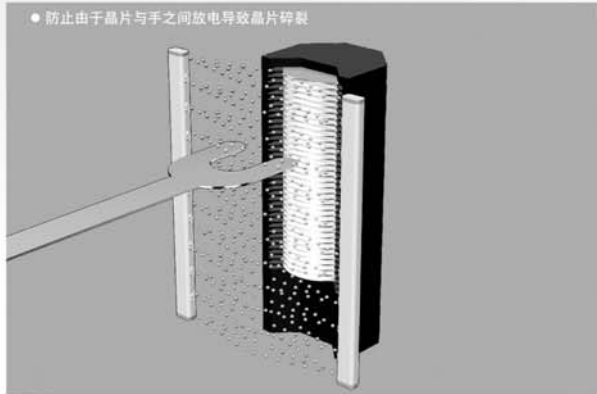
成型胶片除静电

- 防止粘附传送带
- 防止成品的飞散



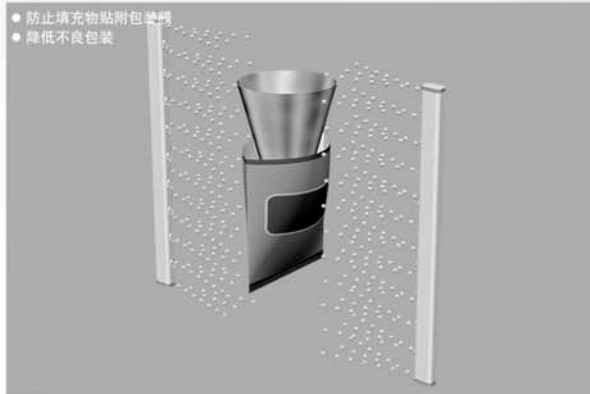
晶片搬送时除静电

- 防止由于晶片与手之间放电导致晶片碎裂



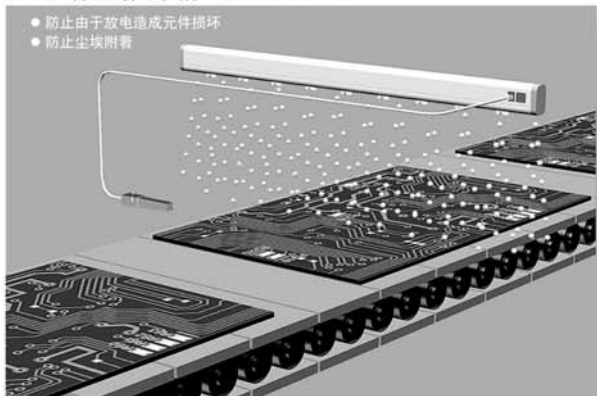
包装膜除静电

- 防止填充物贴附包装膜
- 降低不良包装



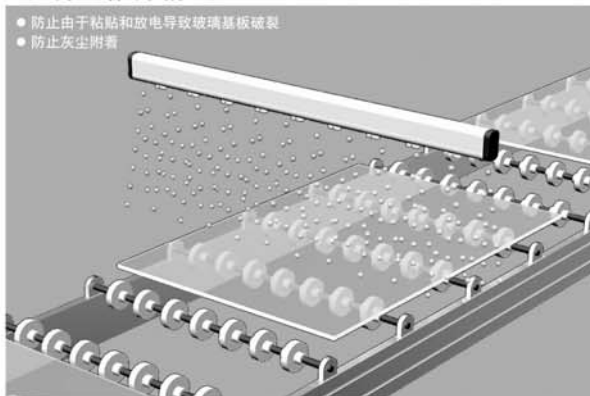
电路板除静电

- 防止由于放电造成元件损坏
- 防止尘埃附着



玻璃基板除静电

- 防止由于粘附和放电导致玻璃基板破裂
- 防止灰尘附着



IZS31 系列 技术资料1

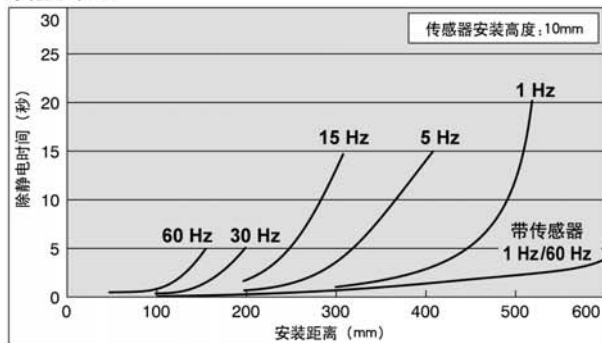
除静电特性

注) 除静电特性, 以符合美国ANSI标准 (ANSI, STM3, 1-2000) 要求的带电板 (尺寸150X150mm, 电容: 20pF) 作为除静电对象采集数据。由于对象材质及大小不同, 相应数据也会发生变化。仅以此作为参考。

1) 安装距离和除静电时间 (从1000V降至100V的除静电时间)

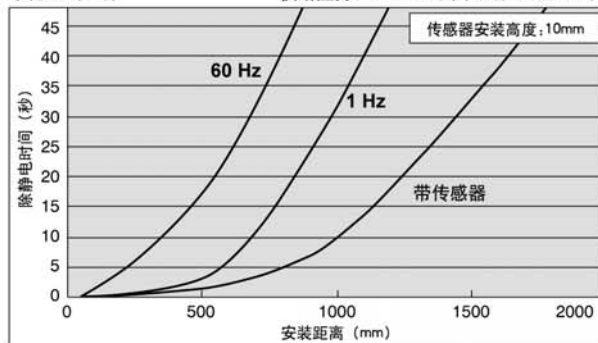
高速除静电电极针卡盒

净化空气: 无



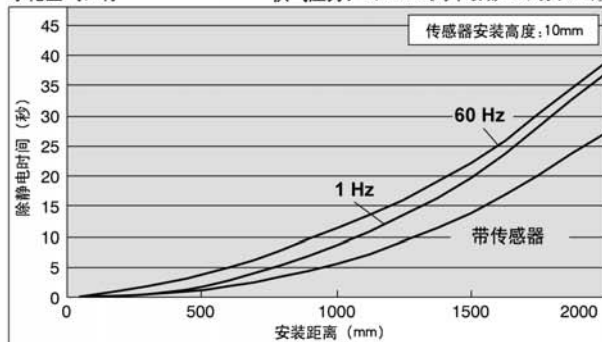
净化空气: 有

供给压力: 0.02MPa[每个喷嘴1 ϵ /分 (ANR)]



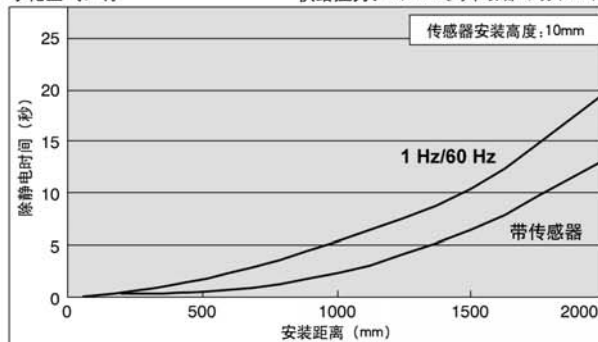
净化空气: 有

供气压力: 0.05MPa[每个喷嘴3.5 ϵ /分 (ANR)]



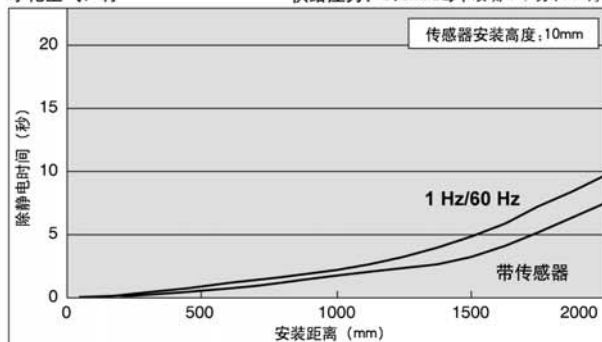
净化空气: 有

供给压力: 0.1MPa[每个喷嘴7 ϵ /分 (ANR)]



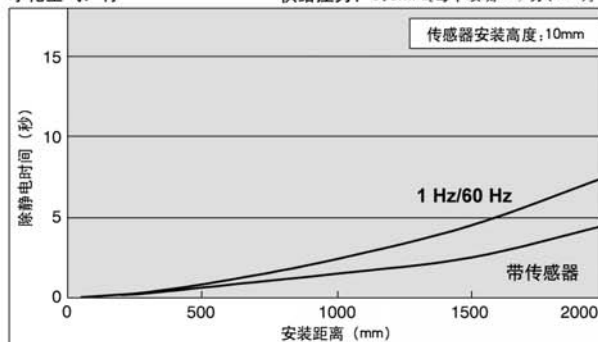
净化空气: 有

供给压力: 0.3MPa[每个喷嘴14 ϵ /分 (ANR)]



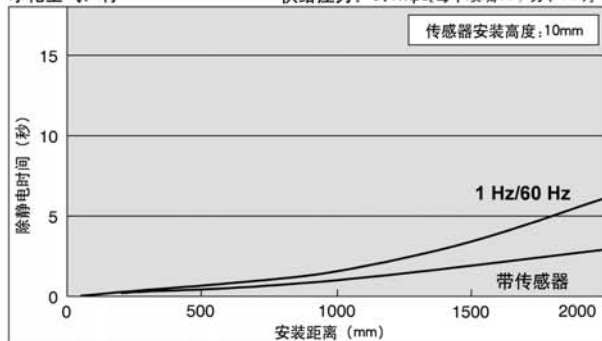
净化空气: 有

供给压力: 0.5MPa[每个喷嘴20 ϵ /分 (ANR)]



净化空气: 有

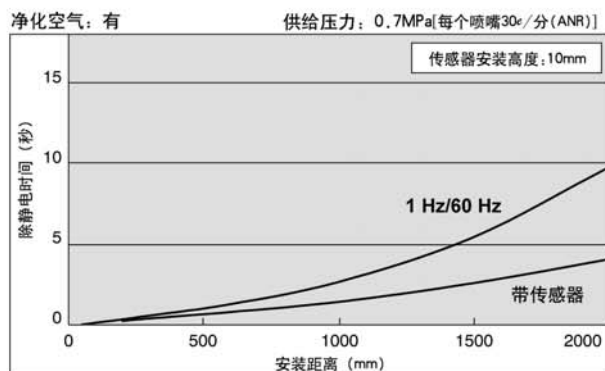
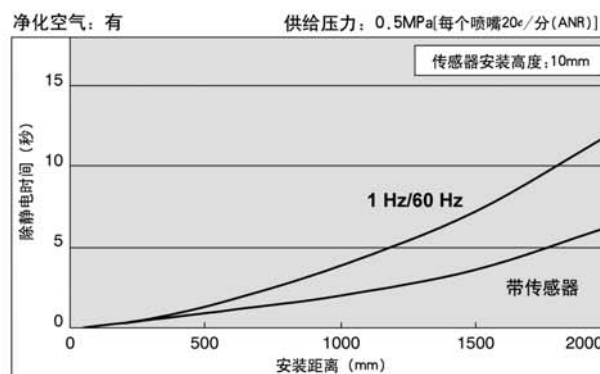
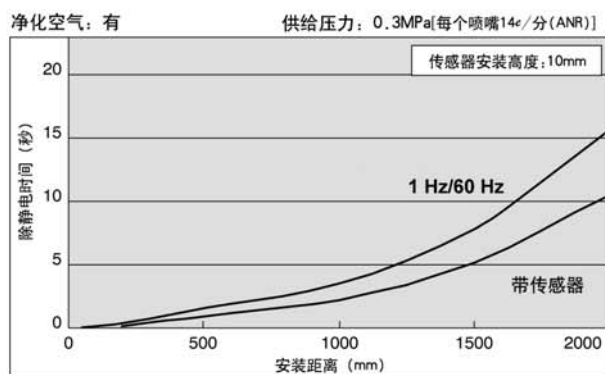
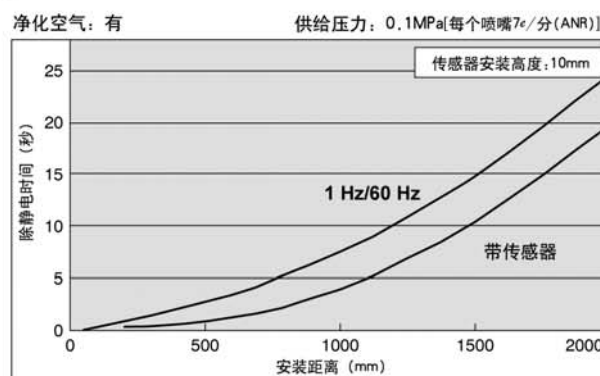
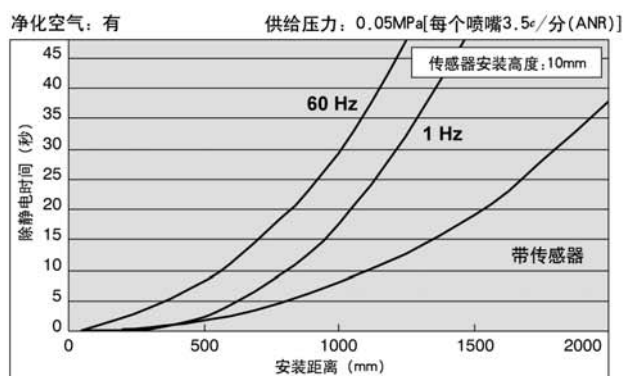
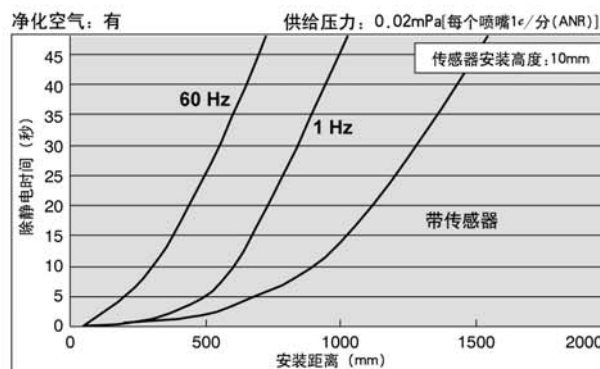
供给压力: 0.7mpa[每个喷嘴30 ϵ /分 (ANR)]



低维护率电极针卡盒

⚠ 注意

当使用低维护率电极针卡盒时，确定采用吹气功能。
没有吹气功能，产品的使用寿命将降低



IZS31 系列 技术资料2

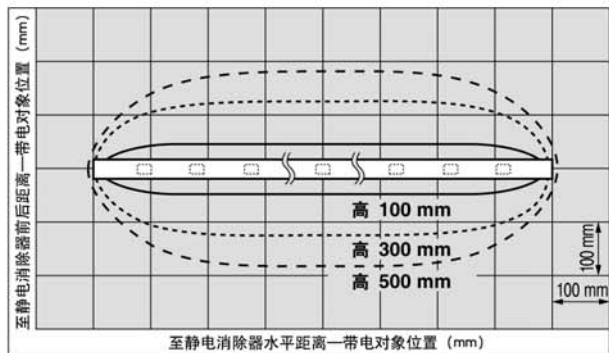
除静电特性

注) 除静电特性, 以符合美国ANSI标准 (ANSI, STM3, 1-2000) 要求的带电板 (尺寸150X150mm, 电容: 20pF) 作为除静电对象采集数据, 由于对象材质与大小不同, 相应数据也会发生变化。仅以此作为参考。

2) 除静电范围

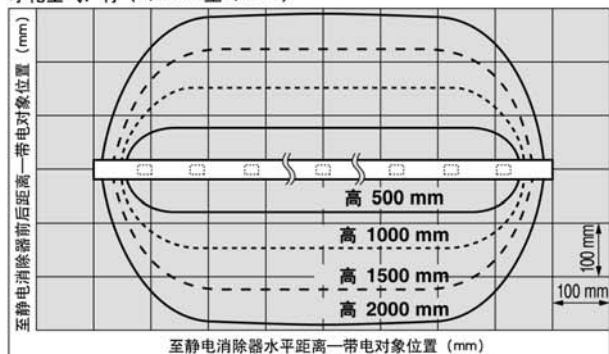
高速除静电电极针卡盒

净化空气: 无



快速除静电, 低维护率电极针卡盒

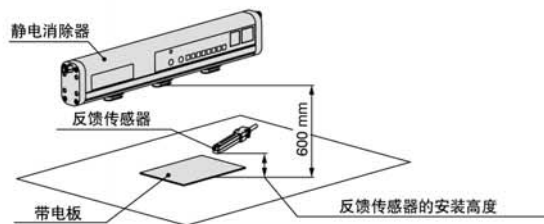
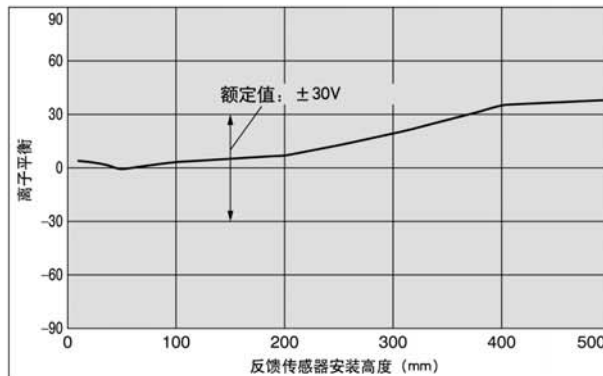
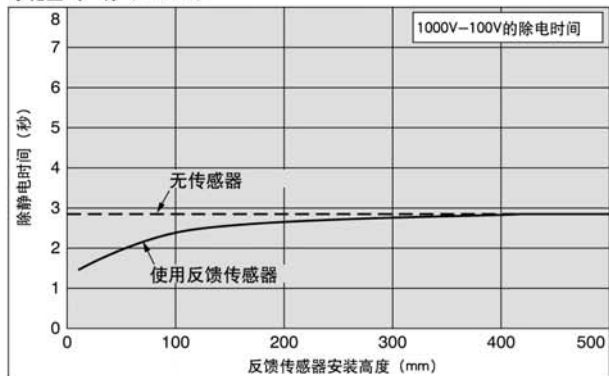
净化空气: 有 (0.05MPa至0.7MPa)



3) 反馈传感器安装高度及除静电时间/离子平衡

反馈传感器安装高度应该低于50mm。当反馈传感器安装高度高于50mm参照下图

净化空气: 有 (0.1MPa)

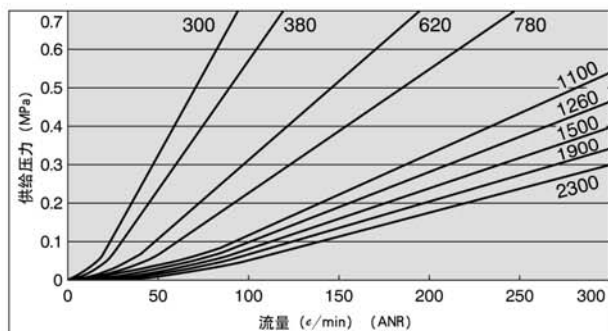


IZS31 系列 技术资料3

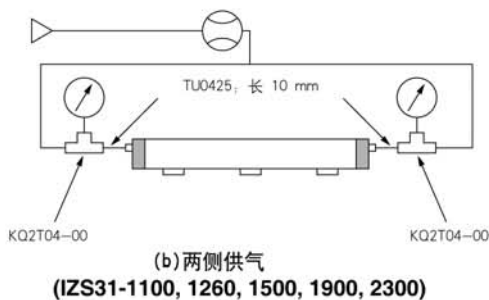
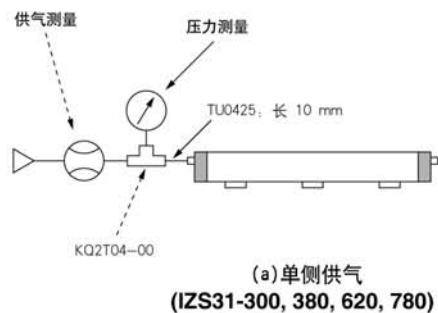
除静电特性

注) 除静电特性, 以符合美国ANSI标准 (ANSI, STM3, 1-2000) 要求的带电板 (尺寸150X150mm, 电容: 20pF) 作为除静电对象采集数据, 由于对象材质与大小不同, 相应数据也会发生变化。仅以此作为参考。

4) 流量——压力特征

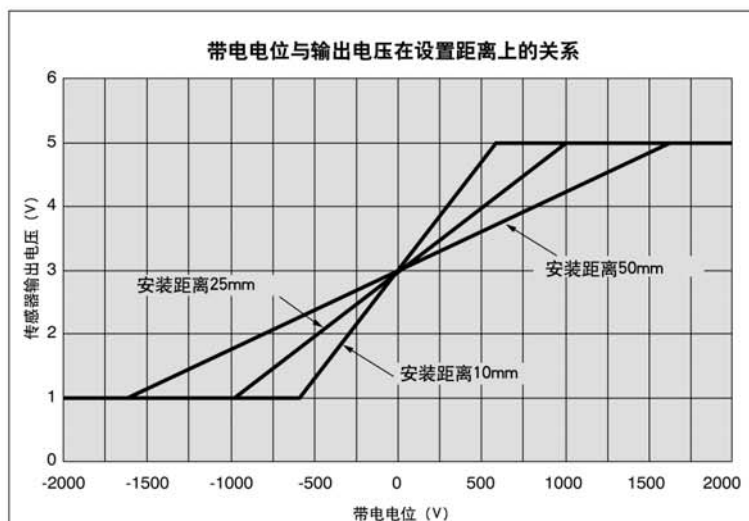


测定方法



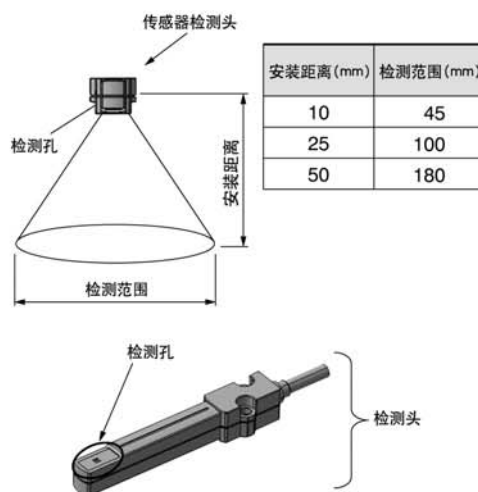
传感器监测输出 (使用反馈传感器时)

注) 图中的安装距离表示了除电对象与表面电位传感器间的距离



反馈传感器检测范围

下图所示了表面电位传感器安装距离与检测范围的关系:



静电消除器

IZS31系列



型号表示方法

静电消除器 **IZS31-780** **棒型模式** **特注品** (详见下表)

棒长

记号	棒长
300	300 mm
380	380 mm
620	620 mm
780	780 mm
1100	1100 mm
1260	1260 mm
1500	1500 mm
1900	1900 mm
2300	2300 mm

电极针卡盒型/电极针材料

记号	电极针卡盒型	电极针材料
无记号	高速除静电	钨
C		硅
S		不锈钢
J	低速维护率	钨
K		硅

输出规格

无记号	输出规格
P	NPN 输出
	PNP 输出

电源电缆

无记号	电源规格
Z	带电源电缆 (3m)
	带电源电缆 (10m)
N	无电源电缆

传感器

无记号	传感器
E	自动平衡传感器[本体安装型]
F	带反馈传感器
G	自动平衡传感器[高精度型]

* 连接电缆A/B。带传感器托架，但未组装。

托架 (端侧托架，中间托架)

无记号	托架
B	有托架 (注)

注) 中间托架数量依据棒形条长度有所不同 (请参见下表)

托架数量

棒长	端侧托架	中间托架
300, 380, 620, 780	带2个	无
1100, 1260, 1500		带1个
1900, 2300		带2个

特注品规格 (详细内容参见P.27~P.30)

静电消除器/IZS31系列

记号	内容	规格
X10	非标准棒长对应品 (80mm间距)	460, 540, 700, 860, 940, 1020, 1180, 1340, 1420, 1580, 1660, 1740, 1820, 1980, 2060, 2140, 2220
X14	带电极针卡盒防脱盖型	出时。可以选择出带电极针卡盒防脱盖的产品
X15	带电极针卡盒40mm间距型	电极针卡盒40mm间距安装型 (标准80mm间距) 注) 最大棒长为1260mm, 净化空气喷嘴间距为80mm
X210	高压/控制单元可分离短型静电消除器	短型静电消除器 (全长为180mm和220mm) 可安装于狭小的空间内。高压单元 (离子单元) 和控制单元相互可分离。可以通过选择连接长度的方式选定两者之间的距离。
X211	高压/控制单元可分离短型静电消除器 电极针卡盒间距40mm	

非标准电源电缆长度

型号表示方法

IZS31-CP-19-X13

电源电缆全长

记号	电缆全长
01	1 m
02	2 m
19	19 m
20	20 m

注1) 11m以上电源线不符合CE标准
注2) 标准的电源线有3m和10m

静电消除器驱动用AC适配器 (AC100~240V)

型号表示方法

IZS31-F-19-X196

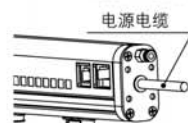
适用的输出规格

无记号	输出规格
P	NPN 规格
	PNP 规格

• 可直接采用交流电源供电
静电消除器可使用AC100~240V

个别特注品订购

- 改变电源电缆进线方式
电源电缆的进线方式变更为本体右侧
注) 电源电缆直接接入本体，不使用接头。



附件

反馈传感器
IZS31-DF



自动平衡传感器
[高精度型]
IZS31-DG



自动平衡传感器
[本体安装型]
IZS31-DE

- 连接电缆 A/B (每个产品1个)
- 传感器托架 (1个)
- 传感器托架用六角沉头带帽螺丝 (2个)

附件



电源线

- IZS31-CP (3 m)
- IZS31-CPZ (10 m)



连接电缆A/B用于将自动平衡传感器与本体相连

· 用于驱动:

IZS31-CF (12P)



· 对I/O信号:

IZS31-CR (6P)



具有高速除静电功能的电极针卡盒

- IZS31-NT (材质: 钨)
- IZS31-NC (材质: 硅)
- IZS31-NS (材质: 不锈钢)



低维护率电极针卡盒

- IZS31-NJ (材质: 钨)
- IZS31-NK (材质: 硅)



端侧托架/ **IZS31-BE**



中间托架/ **IZS31-BM**



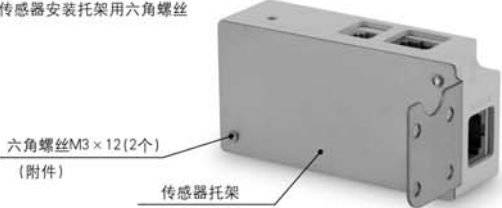
注) 中间托架根据棒长不同需要的个数也不同, 请参照下表。不管棒长多少, 端侧托架只需2个。

棒长(mm)	数量	
	端侧托架	中间托架
300, 380, 620, 780	2个	无
1100, 1260, 1500		带1个
1900, 2300		带2个

注) 该型号为单一托架。

传感器托架/ **IZS31-BL**
(本体安装IZS31-DE)

· 提供2个传感器安装托架用六角螺丝



IZS31系列

可选项

电极针卡盒防脱盖

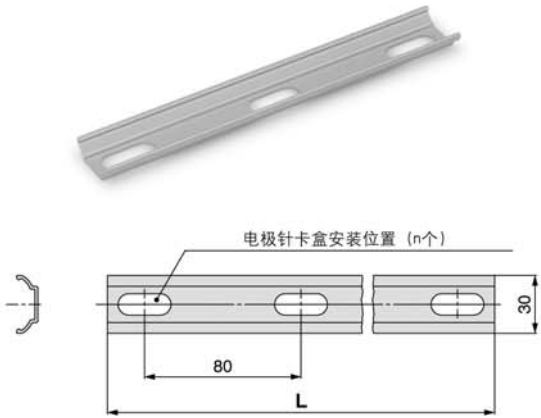
IZS31-E 3

● 固定电极针卡盒个数

IZS31-E3	3
IZS31-E4	4
IZS31-E5	5

电极针卡盒防脱盖数量

棒长 (mm)	电极针卡盒防脱盖数量		
	IZS31-E3	IZS31-E4	IZS31-E5
300	1	—	—
380	—	1	—
620	1	1	—
780	—	1	1
1100	3	1	—
1260	1	3	—
1500	—	2	2
1900	1	5	—
2300	—	2	4



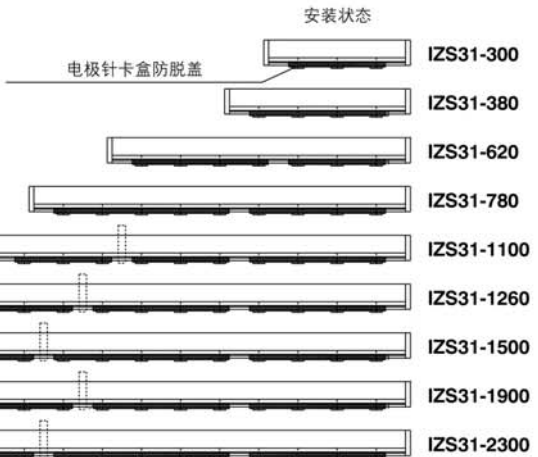
型号	L
IZS31-E3	200
IZS31-E4	280
IZS31-E5	360

型号选择加后缀“-X14”表明产品出厂时安装有“电极针卡盒防脱盖”。

IZS31 标准型号 -X14



本体安装图



离子平衡微器调整专用工具/IZS30-M1

电极针清洁组件/IZS30-M2



规格

静电消除器型号		IZS31-□□ (NPN 型)	IZS31-□□P (PNP 型)
离子产生方式		电晕放电式	
施加电压方式		检测DC、脉冲DC、DC	
放电输出		±7000V	
离子平衡	注1)	±30V (不锈钢电极针: ±100V)	
净化空气	使用流体	气源 (清洁干燥的空气)	
	工作压力	0.7MPa以下 注2)	
	接管口径 O.D.	φ4	
电源电压		DC24V ±10%	
电流消耗	检测DC模式	200mA以下 (待机中: 120mA以下)	
	脉冲DC模式	自动平衡传感器[本体安装型]300mA以下 自动平衡传感器[高精度型]200mA以下 无传感器: 170mA以下	
	DC模式	170mA以下	
输入信号	放电停止信号	接地 (电压: DC5V以下)	接+24V电源 (电压在DC19V到供电电压之间)
	维护信号	电流: 5mA以下	电流: 5mA以下
输出信号	除静电完毕信号	最大负载电流: 100mA	最大负载电流: 100mA
	维护输出信号	残余电压: 1V以下 (负载电流100mA)	残余电压: 1V以下 (负载电流100mA)
	故障信号	最大施加电压: DC28V	
	传感器监控器输出 注3)	电压输出1~5V (请连接10kΩ以上的负载)	
有效除电距离		50至2000mm (检测DC模式200~2000mm)	
使用环境温度, 使用流体温度		0~50℃	
使用环境湿度		35到80%RH (无结露)	
材质		静电消除器盖: ABS 电极针: 钨、单晶硅、不锈钢	
耐振动		可以承受50Hz 振幅1mm XYZ方向振动各2小时的振动	
耐冲击		10G	
适用规格/标准		CE (EMC标准: 89/336/EEC, 92/31/EEC, 2004/108/EC) 低压标准: 73/23/EEC, 93/68/EEC UL, US静电消除器标准 UL857第四版 CSA静电消除器标准 (AN/CSA C22.2 NO167-M1986)	

注1) 带电对象与静电消除器间距离为300mm, 设备具有辅助吹气功能。
注2) 使用低维护率电极针卡盒, 工作气压应当高于0.05MPa。
注3) 用反馈传感器测定带电对象电位, 测定带电电位与传感器输出电压以及传感器检测范围都取决于被测对象与传感器的安装距离。

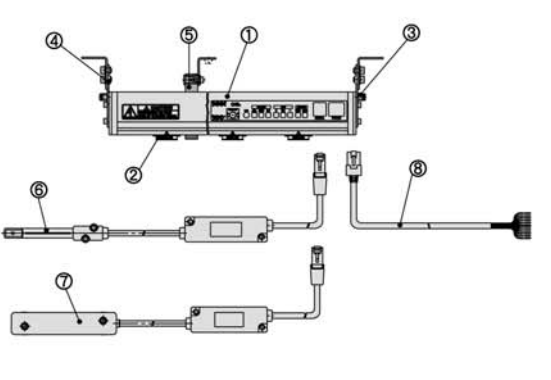
电极针卡盒数量质量

棒长(mm)	300	380	620	780	1100	1260	1500	1900	2300
电极针卡盒数	3	4	7	9	13	15	18	23	28
质量(g)	470	530	720	850	1100	1220	1410	1730	2040

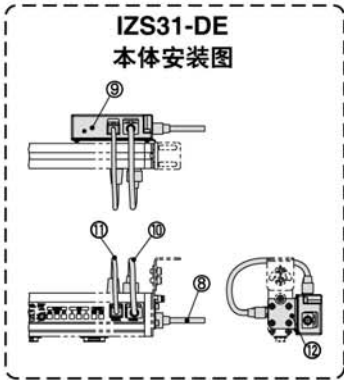
传感器

传感器型号	IZS31-DF (反馈传感器)	IZS31-DG 自动平衡传感器[高精度型]	IZS31-DE 自动平衡传感器[主体安装型]
使用环境温度	0-50℃		
使用环境湿度	35-85% Rh(无结露)		
外壳材质	ABS	ABS、不锈钢	ABS
耐振动	可以承受50Hz 振幅1mm XYZ各2小时的振动		
耐冲击	10G		
质量	200g(包含电缆质量)	220g(包含电缆质量)	110g(包含电缆质量)
安装距离	10-50mm(推荐)	—	
适用规格/标准	CEC(EMC标准: 89/336/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC, 2004/108/EC, 低压标准: 73/23/EEC, 93/68/EEC)		

结构图



序号	名称
1	静电消除器
2	电极针卡盒
3	快换接头
4	端侧托架
5	中间托架
6	反馈传感器
7	自动平衡传感器[高精度型]
8	电源电缆
9	自动平衡传感器[本体安装型]
10	连接线A (12P)
11	连接线B (6P)
12	传感器托架



IZS31系列

功能介绍

1. 运行模式

IZS31有3种不同的运行模式（检测DC模式/脉冲DC模式/DC模式）。可以根据使用用途和使用条件进行选择。

(1) 检测DC模式

通过反馈传感器检测工件带电状态并反馈给静电消除器，释放出最适合极性的电荷，缩短除静电时间。当工件的带电电位降至 $\pm 30V$ 以内时，除电完毕信号关闭^{注)}，这种模式适于对带电量多的工件除静电。

除静电完成后，根据静电消除器运行状态可以选择“节能运行”或“连续除静电运行”模式

节能运行模式	除静电完成后静电消除器自动停止放电输出。当工件的带电电位超过 $\pm 30V$ ^{注)} 以上时继续开始放电。 对于导电性工件的除静电，推荐使用〔节能运行模式〕。
连续除静电运行模式	除静电完成后，采用脉冲DC模式继续除静电，控制离子平衡，使工件带电电位降至 $\pm 30V$ ^{注)} 以下。 对于绝缘性工件除静电，推荐使用连续除静电运行模式。

注) 反馈传感器安装高度为25mm

(2) 脉冲DC模式

正电荷、负电荷交替产生

● 当使用（高精度型）自动平衡传感器时

当采用自动平衡传感器时，静电消除器自动将离子平衡调整在 $\pm 30V$ 以下。

如果由于电极针污染使离子平衡超过 $\pm 30V$ 时，静电消除器会自动发出维护输出信号。

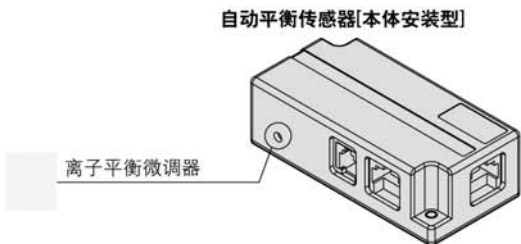
工件上的离子平衡始终保持恒定，这种模式适用于空间除静电或防止工件带电。

按照调整离子平衡的方法，可以选择〔手动运行模式〕或〔自动运行模式〕。

手动运行模式	当维护开始信号输入或静电消除器运行时，采用这种模式调整离子平衡。对移动工件除静电，推荐采用“手动运行模式”，离子平衡调整完成后，启动系统运行。
自动运行模式	这种方法持续调整离子平衡，对于固定工件除静电或空间除静电推荐采用自动运行模式。

● 使用自动平衡传感器（本体安装型）

控制保持初始离子平衡状态。由于电极针受到污染无法保持离子平衡时静电消除器输出一个维护输出信号，使用平衡微调器设定离子平衡（需单独测量工具检测离子平衡）。



● 传感器未使用时

使用离子平衡微调器调整离子平衡，检测离子平衡需采用单独的测量仪器。

(3) DC模式

正电荷、负电荷连续释放，除电对象以外的部分应正确接地以防止带电，这种模式下不能同时产生正电荷与负电荷。

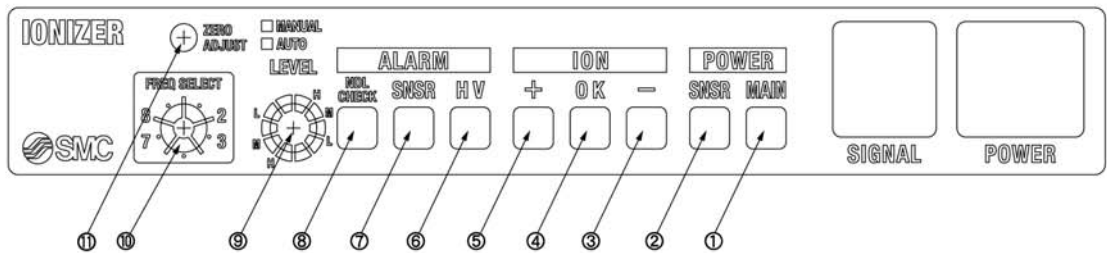
功能介绍

2. 电极针污染检测

当输入一个维护开始信号时，静电消除器检测任何可能影响电极针除静电性能并使之恶化的状况。为避免这种恶化后果的产生，需要清洁电极针，LED维护指示灯亮，维护输出信号为ON，既使维护输出信号为ON，静电消除器仍继续产生离子。

注）仅通过连接一个反馈传感器，自动平衡传感器[高精度型]或自动平衡传感器[本体安装型]无法检测静电消除器除静电性能是否恶化，可以通过周期性输入一个维护开始信号来验证静电消除器除静电能力。

3. 显示/设定位置名称



序号	名称	类型	内容
1	电源指示灯	LED (深绿)	电源供电时灯亮.电源电压异常时,闪烁
2	传感器指示灯	LED (深绿)	反馈传感器,自动平衡传感器[高精度型] 或自动平衡传感器[本体安装型]连接时灯亮
3	负离子指示灯	LED (蓝)	运行模式不同,功能也不同 请参考P13,17,20页“造型与设置”
4	完成指示灯	LED (深绿)	
5	正离子指示灯	LED (橙)	
6	高压异常指示灯	LED (红)	电极针有异常电流时,灯亮
7	传感器异常指示灯	LED (红)	反馈传感器,自动平衡传感器[高精度型],自动平衡传感器[本体安装型] 无法正常工作时,灯亮
8	维护指示灯	LED (红)	检测电极针污染时,灯亮,污染检测进行中时,闪烁
9	维护等级选择开关	旋转开关	运行模式不同,功能也不同 参照P11、15、16、19“选型及设置”
10	频率选择开关	旋转开关	
11	平衡微调器	微调器	当未使用自动平衡传感器 [高精度型] 和自动平衡传感器 [本体安装型] 时, 可用于调整离子平衡

IZS31系列

型号选择与设置1/检测DC模式

1.DC检测模式（脉冲DC模式，请参照P15，DC模式请参照P19）

1）棒长选择

· 参照“除静电特性”，“除静电范围”，选择与工件尺寸相适应适当长度的静电消除器。

2）安装静电消除器

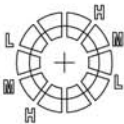
· 静电消除器安装距离在200～2000mm内，虽然超出这个范围静电消除器仍可使用。由于使用条件不同，可能导致产品非正常运行。所以在使用前必须检测静电消除器性能正常。

3）安装传感器

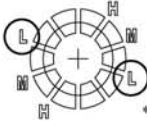
- 安装反馈传感器，将检测孔对准除电对象带电面
- 推荐安装高度10～50mm。虽然传感器超出这个范围也可使用。由于使用条件不同可能出现非正常运行的状况，所以在使用前，必须检测传感器一切正常。（参考P3“反馈传感器安装高度及除静电时间/离子平衡”相关内容作为指导）
- 静电消除器与反馈传感器相连后，自动切换为检测DC模式。

4）电极针污染检测级别设定

- 维护等级选择开关
- 将开关设置为H（高）、M（中）、L（低）的任意一个，除此之外，静电消除器不能进行电极针污染检测。



H（高）……不影响除静电时间
M（中）……比初始除静电时间稍微长一些
L（低）……在不能除静电时产生报警信号



*只要是同一字母就代表同一等级

注）当输入一个维护开始信号时，开始污染检测

5）频率选择开关设置

- 选择“节能运行”或“连续除静电运行”模式
- 在“连续除静电运行模式”下，选择除静电完毕后的离子发生频率



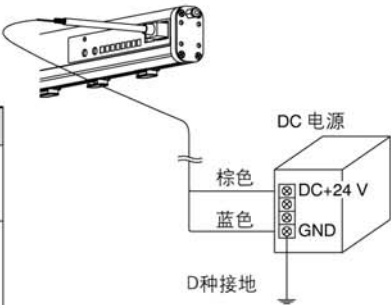
工作状态			开关设定
节能运行模式	除静电完毕后， 自动停止放电	正离子 负离子 停止	
连续除静电 运行模式	采用脉冲DC模式连续除 静电，控制离子平衡使工 件表面电位保持在±30V 以内，即使除静电完成 后，静电消除器仍按照预 置频率产生离子。	正离子 负离子 脉冲运行 (例) 带电工件：带负电荷 除静电完成	 0…1 Hz 1…3 Hz 2…5 Hz 3…10 Hz 4…15 Hz 5…20 Hz 6…30 Hz 7…60 Hz

6) 电源电缆连接
· 连接专用电源电缆

型号选择及设置1/检测DC模式

■ 静电消除器驱动电源连接

记号	电缆颜色	名称	配线与否	内容
DC1(+)	棕	供电电源直流24V	○	静电消除器驱动电源
DC1(-)	蓝	供电电源GND [FG]	○	
OUT4	深绿	传感器检测输出	△	工件的带电电位转换为模拟信号(1-5V)输出。



* DC1(-)[蓝色]请务必使用D种接地.如果不接地,静电消除器可能出现故障。

■ 输入输出信号用电源连接

记号	电缆颜色	名称	配线与否	内容
DC2(+)	红	供电电源直流24V	○	输入/输出信号电源电缆
DC2(-)	黑	供电电源GND	○	
IN1	黄绿	放电停止信号	○	静电消除器运行/停止信号 (NPN规格)与DC2(-)[黑色]连接时,切换为运行模式 (PNP规格)与DC2(+)[红色]连接时,切换为运行模式
IN2	灰	维护开始信号	△	判断电极针是否需要维护时的输入信号
-	白	-	-	-
-	橙	-	-	-
OUT1	粉	除电完成信号	△	当工件电位在±30V范围以内或检测到电极针污染时为ON
OUT2	黄	维护输出信号	△	电极针需要维护时为ON
OUT3	紫	异常信号	△	工作正常时为ON 高电压故障、传感器故障、CPU故障时为OFF

○：静电消除器运行最低限度必要的配线

△：静电消除器各种功能使用实际必要的配线

—：检测DC模式下不必要的配线。注意不要与其他配线短路

7) 供气管路

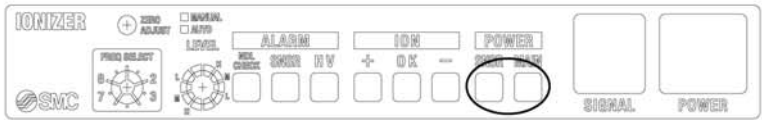
· 单侧配管的情况下，用静电消除器附带的M-5P塞子塞上未使用的端口。

IZS31系列

型号的选择与设置1DC检测模式

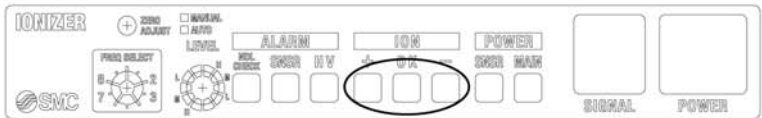
8) LED指示

■ POWER LED…电源输入状态与传感器连接状态指示。



LED名称		功能
电源	MAIN	电源供电时灯亮（深绿） （电源异常时灯闪烁）
	SNSR	反馈传感器连接时灯亮（深绿）

■ ION LED…指示工件带电状态

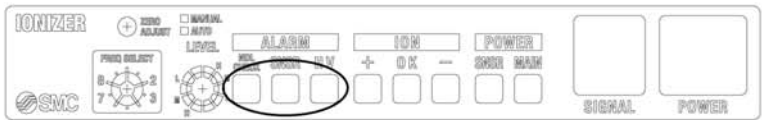


LED名称		功能
离子	+	工件带“+”电荷时灯亮（橙）
	OK	工件电位低，灯亮（深绿）
	-	工件带“-”电荷时灯亮（蓝）

· 通过LED指示灯，可以确认工件的带电状态

工件带电极性	LED + OK -	工件带电电位	
正 ↑ 除静电完成 ↓ 负	■ □ □	+400 V 以上	■ 灯亮 ■ 4Hz闪烁 □ 灯灭
	■ □ □	+100 V 至 +400 V	
	■ ■ □	+30 V 至 +100 V	
	□ ■ □	± 30 V 以内	
	□ ■ ■	-30 V 至 -100 V	
	□ □ ■	-100 V 至 -400 V	
	□ □ ■	-400 V 以下	

■ ALARM LED…指示静电消除器工作异常



LED名称		功能
报警	HV	电极针上有异常电流通过时，灯亮（红）
	SNSR	反馈传感器非正常运行时，灯亮（红）
	NDL CHECK	检测到电极针遭到污染时，灯亮（红） （污染检测中，闪烁）

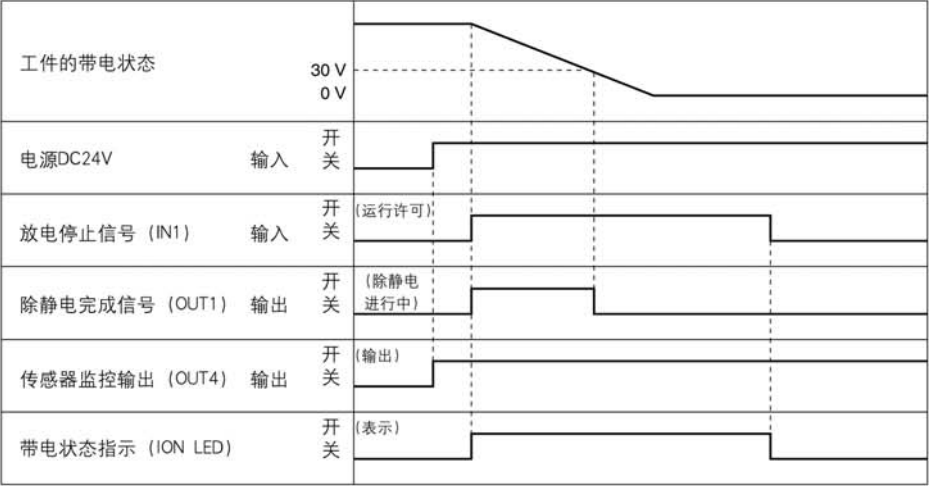
型号选择与设置1/DC检测模式

9) 报警

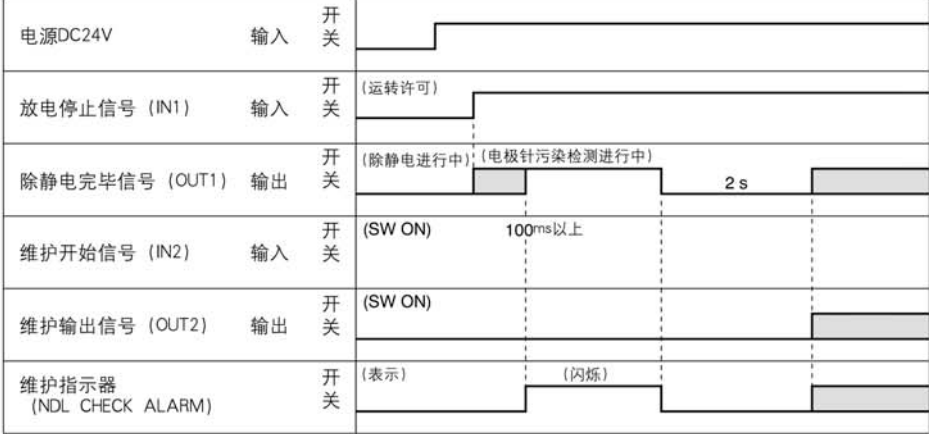
报警项目	内容	纠正措施
高压故障	提示高压漏电导致电流异常，静电消除器停止离子产生。打开HV ALARM指示灯，并且关闭故障信号（OUT3）	关闭电源，解决问题，再恢复电源或者将放电停止信号（IN1）先OFF再ON
传感器故障	提示反馈传感器无法正常操作，静电消除器停止产生离子，打开SNSRALARM指示灯，并且关闭故障信号（OUT3）	关闭电源，解决问题，再恢复电源或者将放电停止信号（IN1）先OFF再ON
CPU故障	提示CPU情况异常由于电磁噪音等，静电消除器停止发射离子，全部LED指示灯闪烁，并且关闭故障信号（OUT3）	关闭电源，解决问题，再恢复电源或者将放电停止信号（IN1）先OFF再ON
电极针维护	提示电极针需要维护。NDL CHECK ACARM指示灯亮，维护输出信号（OUT2）为ON	关闭电源，清理或更换电极针，然后恢复电源

10) 时序图

■ 正常运行时序图



■ 电极针污染检测时序图



■：由于情况不同，或为ON或为OFF

· 电极针污染检测过程中，除静电完成信号切换为“开”。

⚠ 注意

电极针污染检测时，静电消除器会放出离子，有可能使工件带电。所以请在无工件条件下进行检测。

型号选择及设置2/脉冲DC模式

2. 脉冲DC模式

1) 棒长的选择

· 参照“除静电特性”，除静电范围选择适合工件尺寸长度的静电消除器。

2) 安装静电消除器

· 静电消除器应该安装在除电对象50至2000mm范围内。但是当使用自动平衡传感器[高精度型或本体安装型]时，静电消除器安装距离在100至2000mm。虽然静电消除器超出这个范围亦可以使用，由于工作条件不同，可能造成设备非正常运行。在使用前，需验证静电消除器性能正常。

3) 安装传感器

自动平衡传感器[高精度型]

- 当使用高精度型传感器调整离子平衡时，将传感器安装在静电消除器正下方，使其与工件接近。
- 当连接自动平衡传感器时，静电消除器平衡微调器设定值无效。

自动平衡传感器[本体安装型]

- 当使用本体安装型传感器调整离子平衡时，用托架将其固定于静电消除器上，然后使用连接线A和B连接静电消除器及传感器。
- 当连接本体自动平衡传感器时，静电消除器平衡微调器设定值无效。

4) 维护等级选择开关设置

自动平衡传感器[高精度型]

- 当采用一个自动平衡传感器[高精度型]连接至静电消除器调整离子平衡状态时，可以选择“手动运行”或“自动运行”方式。



运行状况		开关设定
手动运行	当输入一个维护开始信号或静电消除器打开时，会根据离子平衡设置及检测等级设置进行电极针污染检测。 每个离子发生频率与离子平衡设定值是固定的。离子发生频率变更后，应调整离子平衡。调整后，可以拆下自动平衡传感器，调整后的离子平衡设定直至输入一个维护开始信号后才生效。	手动
自动运行	静电消除器持续调整离子平衡。 自动平衡传感器拆下后，可以使用平衡微调器手动调整离子平衡。	自动

*请根据电极针污染检测等级进行开关设置。

自动平衡传感器[本体安装型]

不需考虑结构布局。

5) 离子平衡调整

自动平衡传感器[高精度型]

当采用自动平衡传感器，静电消除器自动调整离子平衡在 $\pm 30V$ 范围内，可以选择“手动运行”或者“自动运行”方式，这取决于离子平衡调整方式。

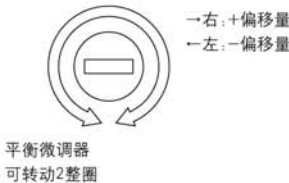
手动运行	当维护开始信号输入或静电消除器启动时，应采用这种方法调整离子平衡。对移动工件除静电，推荐采用“手动运行”模式。离子平衡设置调整后，开启系统运行。
自动运行	静电消除器持续进行离子平衡的调整。固定工件除静电或空间除静电的场合，推荐[自动运行模式]。

自动平衡传感器[本体安装型]

控制保持初始离子平衡状态。

利用平衡传感器上的平衡微调器改变离子平衡设定值。

(检测离子平衡需要采用独立测量装置)。

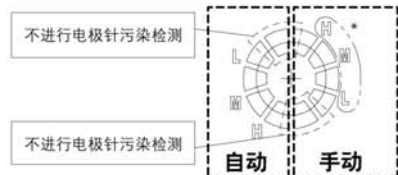


型号选择及设置2/脉冲DC模式

■ 不使用平衡传感器时

不使用自动平衡传感器时，将开关设定为AUTO。然后，使用静电消除器本体上的平衡微调器，手动调整离子平衡。

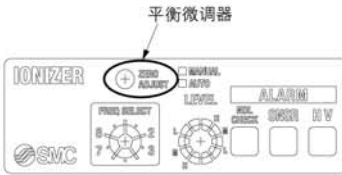
- 电极针污染等级检测设置。
- H（高）、M（中）、L（低）的任意一个，除此之外静电消除器不能进行电极针污染检测。



H（高）……设置等级不影响除静电时间。
M（中）……在这一等级除静电时间比最初所需时间稍长一些。
L（低）……除静电无法进行时，报警。

* 当采用一个自动平衡传感器时，按操作模式选择开关设置。
例：当采用自动平衡传感器，在手动运行模式下调整离子平衡时，在手动侧选择维护等级H,M,L。

- 当输入一个维护开始信号时，进行污染等级检测。
- 当开关设置为H,M,L时，静电消除器进行电极针污染检测，然后调整离子平衡设置。



6) 频率选择开关设置

- 选择离子发生频率



离子发生频率	开关设置
1 Hz	0
3 Hz	1
5 Hz	2
10 Hz	3
15 Hz	4
20 Hz	5
30 Hz	6
60 Hz	7

7) 连接电源线

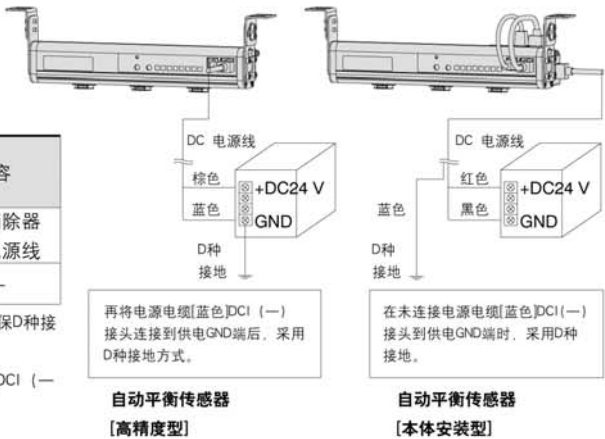
- 连接专用电源线

■ 连接静电消除器驱动电源线

符号	电缆线颜色	说明	连接		内容
			高精度型	本体安装型	
DC1(+)	棕色	电源线DC24V	○	—	静电消除器
DC1(-)	蓝色	电源线GND[FG]	○	○ [FG]	驱动电源线
OUT4	深绿色	传感器监测输出	—	—	—

- * 当使用高精度型传感器时，将电源线[蓝色]DC1（-）接头与电源GND端相接，确保D种接地。如接头未接地，静电消除器可能发生故障。
- * 当使用本体安装型传感器时，不能将[蓝色]DC1（-）接头与电源GND端相接。将DC1（-）接头与电源GND端相接时，采用D种接地，所有的I/O信号都未与FG端子断开。

△ 注意



■ 输入/输出信号供电电源连接

记号	电缆线颜色	名称	配线与否		内容
			高精度型	本体安装型	
DC2 (+)	红色	供电电源DC24V	○	○	输入/输出信号电源电缆
DC2 (-)	黑色	供电电源GND	○	○	
IN1	黄绿	放电停止信号	○	○	静电消除器运行/停止信号 (NPN规格) 当连接DC2 (-) [黑色]切换为运行模式 (PNP规格) 当连接DC2 (+) [红色]切换为运行模式
IN2	灰色	维护开始信号	△	△	当决定需要对电极针进行维护时，输入该信号
—	白色	—	—	—	—
—	橙色	—	—	—	—
OUT1	粉色	除静电完成信号	△	△	电极针污染检测过程中，输出该信号
OUT2	黄色	维护输出信号	△	△	当需要对电极针进行维护时，输出该信号
OUT3	紫色	异常信号	△	△	高电压故障、传感器故障、CPU故障时输出（B触点输出）

- ：保证静电消除器正常运转的最少配线。
- △：各种机能能够正常使用的必要配线。
- ：检测DC模式下不必要的配线，注意不要与其他电线短路。

IZS31系列

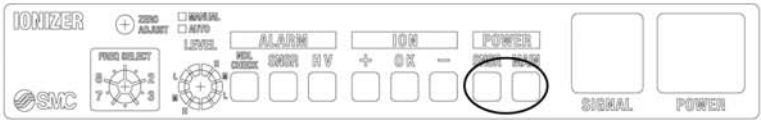
型号选择及与设置2/脉冲DC模式

8) 空气配管

- 使用静电消除器附带的M-5P塞子塞住未使用的端口。

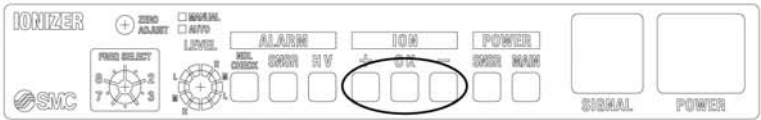
9) LED指示

■ POWER LED……指示电源输入，传感器处于连接状态。



LED名称		功能
电源	MAIN	电源供给时，灯亮（深绿） （电源供给异常时，闪烁）
	SNSR	当一个自动平衡传感器[高精度型或本体安装型]与静电消除器相连接时灯亮（深绿）。

■ ION LED……指示发射离子极性与离子平衡。



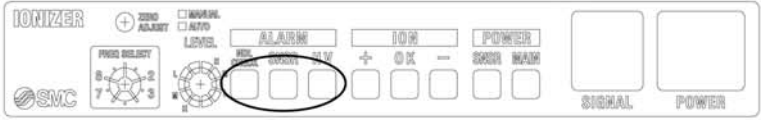
LED名称		功能
离子	+	表示从静电消除器发射正离子（橙色）
	OK	当采用一个自动平衡传感器[高精度型]，用来指示离子平衡状态。（深绿） 当无任何传感器或采用自动平衡传感器[本体安装型]时灯灭OFF
	-	表示从静电消除器释放负离子时灯亮（蓝色）

- 当采用一个自动平衡传感器[高精度型]时，离子平衡状态可通过LED指示灯显示。

离子平衡	OK LED
±30V以下	灯亮（或闪烁）
±30V以上	灯灭

* 当离子平衡调整范围临近极限时，OK LED闪烁，指示电极针维护时间到。

■ ALARM LED……指示静电消除器的状态异常。



LED名称		功能
ALARM 报警	HV	电极针上有异常电流通过时，灯亮（红色）
	SNSR	反馈传感器非正常运转时，灯亮（红色） 当自动平衡传感器[高精度型]工作不正常时，灯亮（红色）
	NDL CHECK	检测到电极针污染时，灯亮（红色） （污染检测中，闪烁）

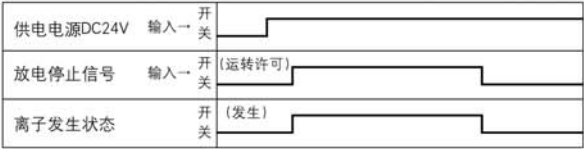
型号选择及设置2/脉冲DC模式

10) 报警

报警项目	内容	纠正措施
高压故障	指示高压泄露导致电流异常，静电消除器停止离子产生，HV ALARM指示器亮，关闭故障信号（OUT3）	关闭电源，待问题解决后再通电启动，另外，将放电停止信号由OFF转为ON
传感器故障	指示自动平衡传感器（高精度型或本体安装型）已经无法正常运行，静电消除器停止离子产生，SNSR ALARM指示灯亮，故障信号输出OUT3关闭OFF	关闭电源，待问题解决后，再通电启动，另外，放电停止信号由OFF转为ON
CUP故障	显示CPU情况异常如噪音等，静电消除器停止离子产生，全部LED闪烁，异供电常信号输出OUT3关闭（OFF）	关闭电源，待问题解决后，再通电启动，另外，放电停止信号由OFF转为ON
电极针维护	指示需要维护电极针，NDL CHECK ALARM灯亮，维护输出信号（OUT2）为ON	关闭电源，清洁或更换电极针，再通电启动

11) 时序图

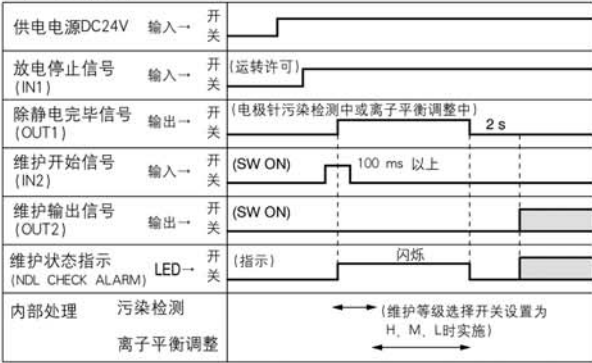
■正常运行时序图



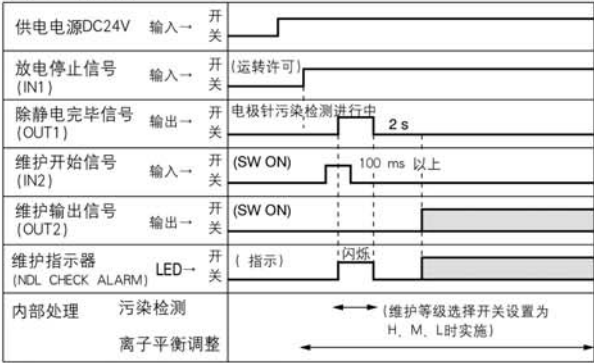
■电极针污染检测/离子平衡检测时序图

(a)连接自动平衡传感器 [高精度型]

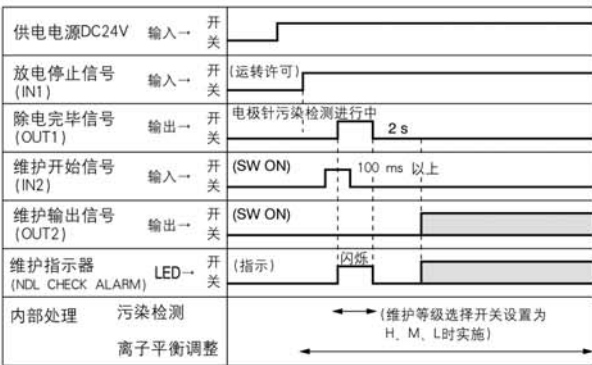
(1) 手动运行



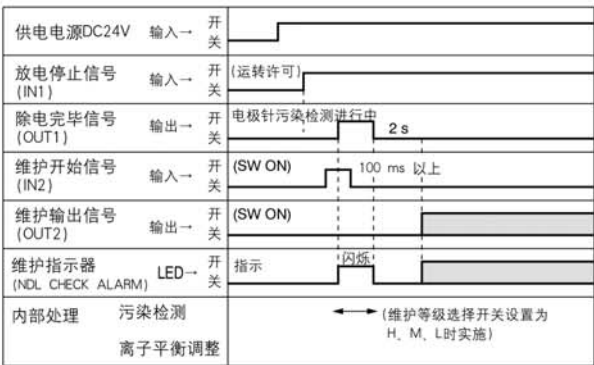
(2) 自动运行



(b)连接自动平衡传感器 [本体安装型]



(c)不连续任何传感器



· 电极针污染检测进行中时，除静电完成信号置为开

□: 根据情况不同有ON与OFF不同的选择

⚠ 注意:

电极针污染检测时，从静电消除器中放出离子，可能会让工件带电，所以请确保在无工件的条件下进行检测。

IZS31系列

型号选择及设置3/DC模式

3.DC模式

1) 棒长选择

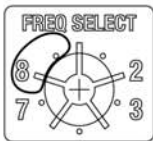
· 参照“除静电特性”，除静电范围等等，选择适合工件长度大小的静电消除器。

2) 安装静电消除器

· 请在除电对象50～2000mm范围内安装静电消除器。虽然超出这个范围以外也可以使用，但由于使用条件不同，可能出现无法正常运转的情况。在使用前，必须检验静电消除器性能正常。

3) 频率选择开关设置

· 可以选择〔释放正电荷〕或〔释放负电荷〕



离子极性	开关设置
释放正电荷	8
释放负电荷	9

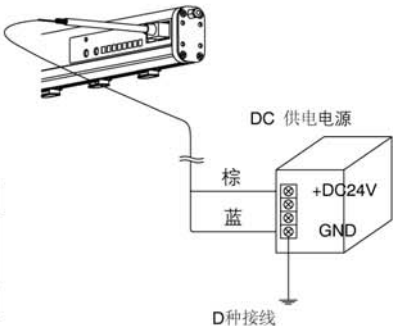
4) 电源电缆的连线

· 连接专用电源电缆

■与静电消除器驱动供电电源相连

符号	电缆颜色	名称	配线与否	内容
DC1 (+)	棕	供电电源DC24V	○	静电消除器驱动电源电缆
DC1 (-)	蓝	供电电源GND[FG]	○	
OUT4	深绿	传感器监测输出	—	—

* DC1 (-) [蓝色]请确保D种接地.如果不接地,静电消除器可能发生故障。



■输入/输出信号供电电源的连接

符号	电缆颜色	名称	配线与否	内容
DC2(+)	红	供电电源DC24V	○	输入/输出信号电源电缆
DC2(-)	黑	供电电源GND	○	
IN1	浅绿	放电停止信号	○	静电消除器运行/停止信号 (NPN规格)与DC2(-)〔黑色〕连接,切换为运行模式 (PNP规格)与DC2(+)[红色]连接,切换为运行模式
IN2	灰色	维护开始信号	—	—
—	白色	—	—	—
—	橙色	—	—	—
OUT1	粉色	除静电完成信号	—	—
OUT2	黄色	维护输出信号	—	—
OUT3	紫色	异常信号	△	正常工作状态时打开[ON],高压异常或CPU故障关闭[OFF]

○：保证静电消除器正常运转的最低限度必要的配线
△：各种机能能够正常使用的实际必要配线
—：DC模式下不必要的配线,注意不要与其他电线短路

5) 空气管路

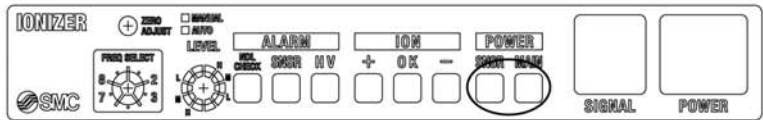
· 单侧配管情况下，请使用静电消除器附带的(M-5P-X112)塞子堵住未使用的端口。

型号选择与设置3/DC模式

6) LED指示

■POWER LED

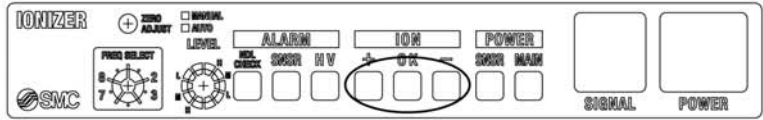
指示电源输入及传感器连接状态



LED名称		功能
电源	MAIN	供电电源供电时灯亮（深绿） （供电电源异常时闪烁）
	SNSR	灯灭

■ION LED

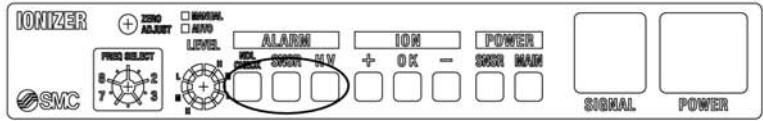
指示发射离子极性



LED名称		功能
离子	+	静电消除器产生正离子，灯亮（橙色）
	OK	灯灭
	-	静电消除器产生负离子，灯亮（蓝色）

■ALARM LED

指示静电消除器状态异常



LED名称		功能
报警	HV	电极针上有异常电流通过时，灯亮（红）
	SNSR	灯灭
	NDL CHECK	灯灭

7) 报警

报警项目	内容	纠正措施
高压故障	指示由于高压泄露产生电流异常，静电消除器停止产生离子。HVALARM指示器打开，关闭故障信号（OUT3）OFF。	关闭电源，待问题解决后，再启动电源或者将放电停止信号由OFF转为ON
CPU故障	表示CPU因噪声引起故障等等。静电消除器停止产生离子，全部LED指示灯闪烁，异常信号（OUT3）转为OFF	关闭电源，待问题解决后，再启动电源或者将放电停止信号由OFF转为ON

8) 时序图

■正常运行时序图

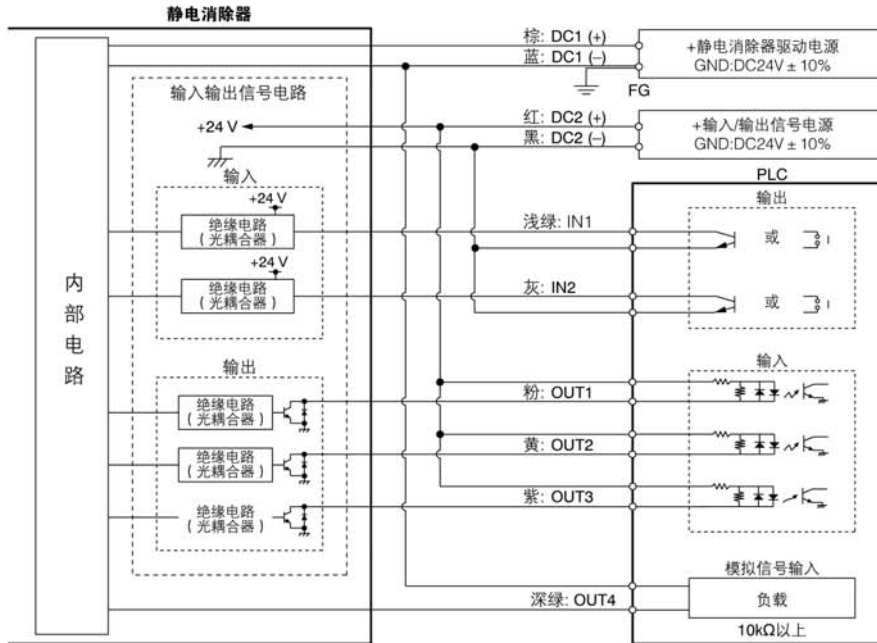
供电电源DC24V	输入→	开关	
放电停止信号（IN1）	输入→	开关	（运转许可）
离子发射状态		开关	（发射）

IZS31系列

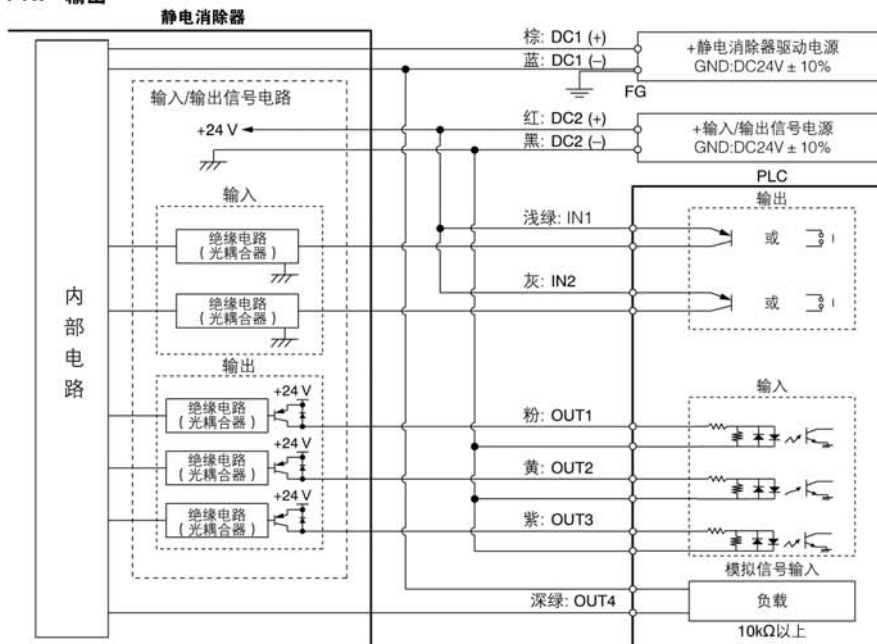
电源电缆连接电路

(1) 不使用任何传感器/使用反馈传感器或自动平衡传感器[高精度型]

NPN 输出



PNP 输出



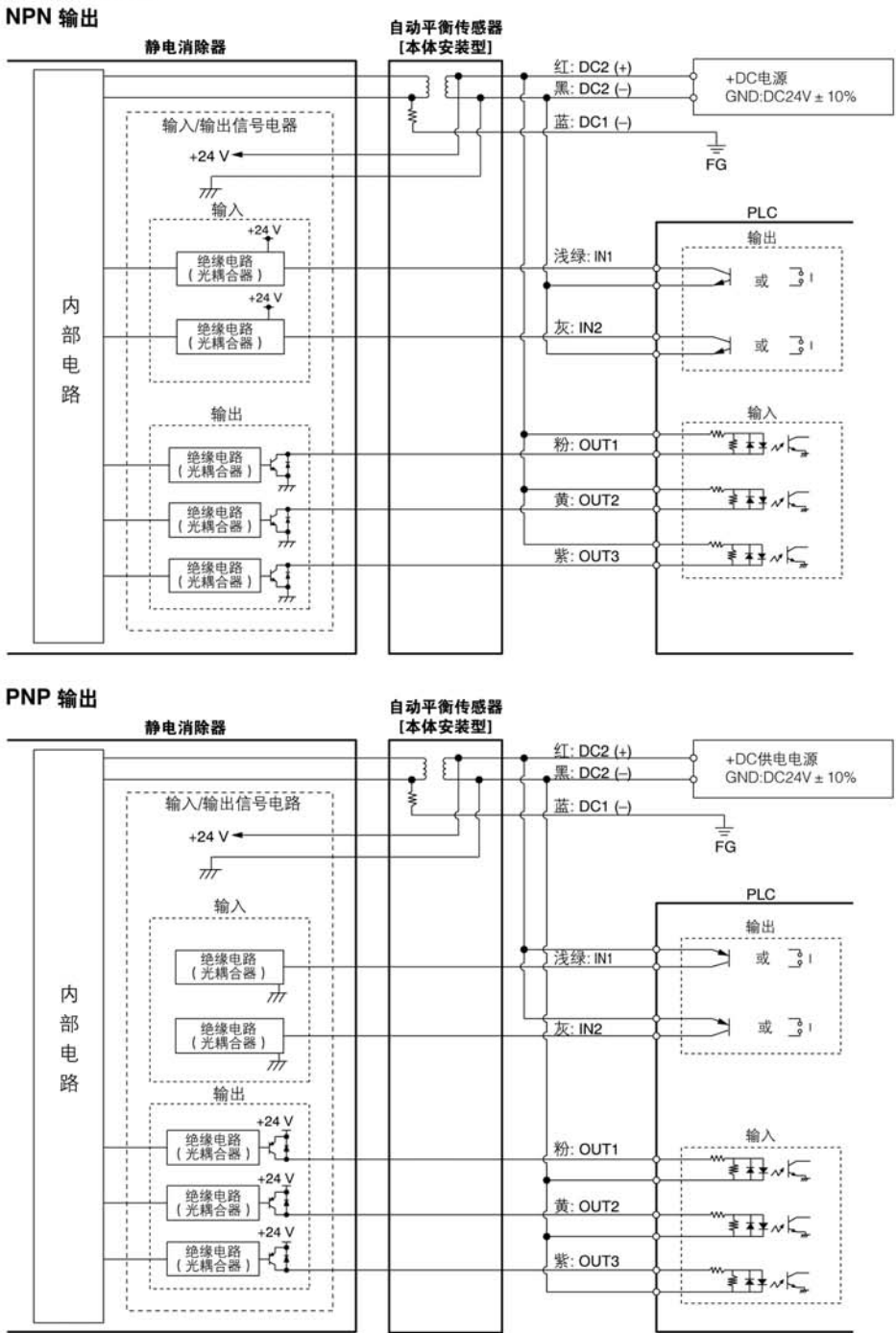
静电消除器驱动电源供电GND端采用D种接地, 实现方法是将DC (-) [蓝色]接头连接到FG端输出信号端 (OUT1至OUT3) 通过光耦合器与绝缘电路断开。同时, 传感器监测输出端 (OUT4, 深绿) 与FG端未绝缘。

* 传感器监测输出端 (OUT4, 深绿) 当使用自动平衡传感器时, 该端与无输出信号。

静电消除器驱动电源 (DC1) 端与I/O信号电源提供的 (DC2) 端, 可以共用同一个电源。当共用电源时, DC1 (-) 端子D种接地, 且I/O信号端子未绝缘。

电源电缆连接电路

(2) 使用自动平衡传感器[本体安装型]

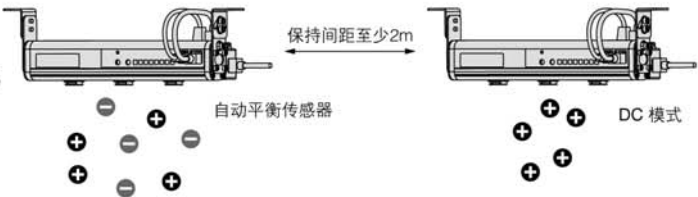


* DC (一) [蓝色]接头采用D种接地, 不能接到供电电源的GND端。当该端连接至供电电源GND端并且采用D种接地时, I/O信号端与FG端未绝缘。

注意:

将自动平衡传感器[本体安装型]用于DC模式运行的静电消除器附近时, 保持间距2米以上

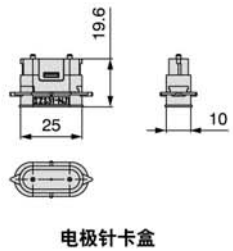
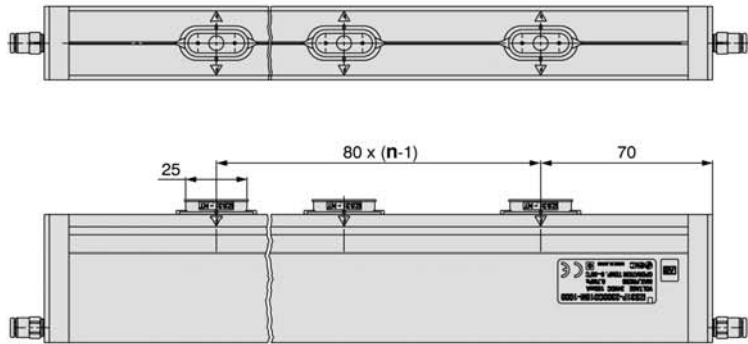
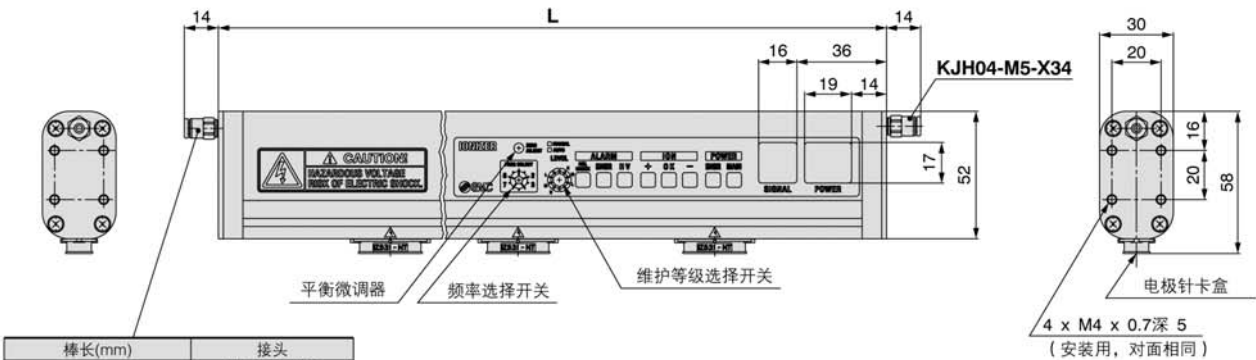
* 如果间距不足, DC模式运行的静电消除器产生的离子, 将会影响对于自动平衡传感器的控制, 这将导致离子不平衡。



IZS31系列

外形尺寸图

静电消除器 / IZS31-□□□□-□□

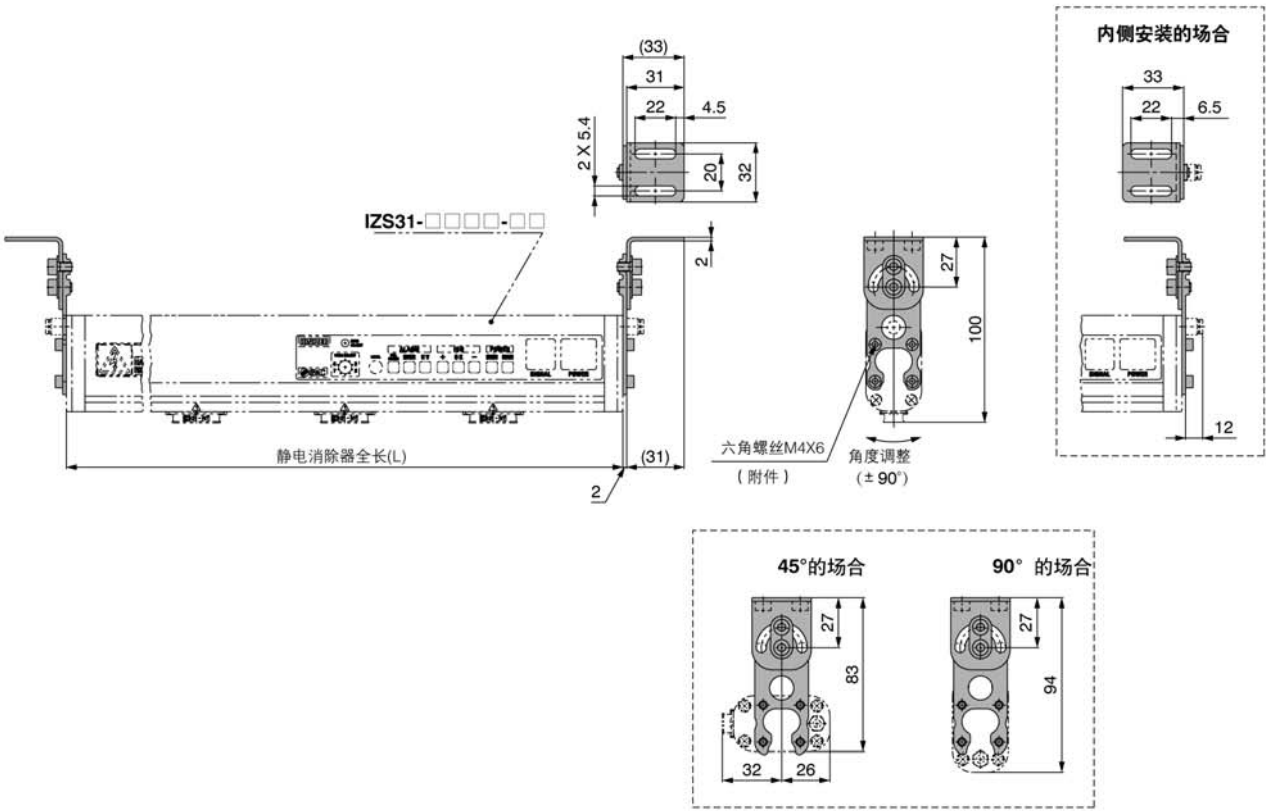


n 电极针卡盒数、L 尺寸

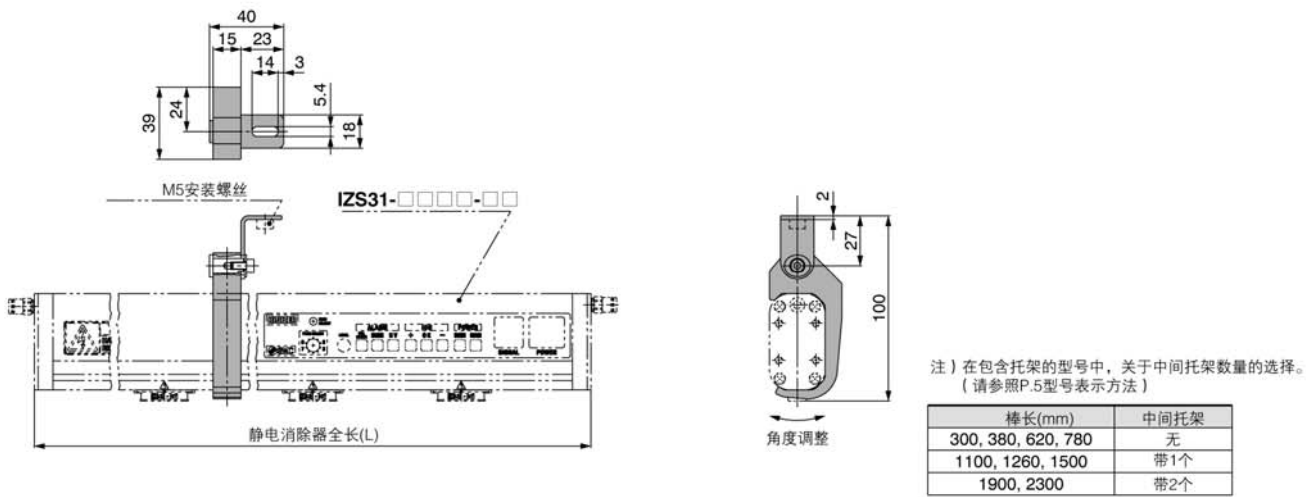
零件号	n	L(mm)
IZS31-300	3	300
IZS31-380	4	380
IZS31-620	7	620
IZS31-780	9	780
IZS31-1100	13	1100
IZS31-1260	15	1260
IZS31-1500	18	1500
IZS31-1900	23	1900
IZS31-2300	28	2300

外形尺寸图

端侧托架 / IZS31-BE



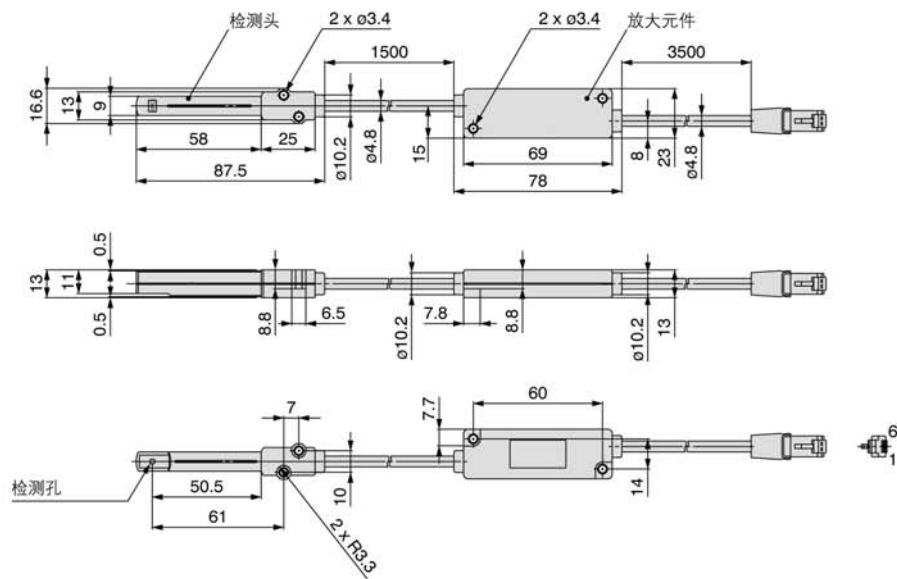
中间托架 / IZS31-BM



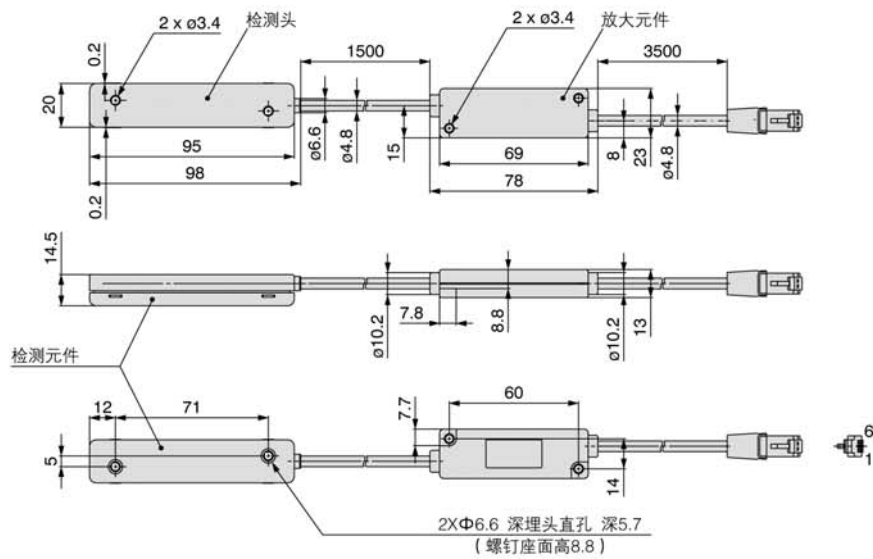
IZS31系列

外形尺寸图

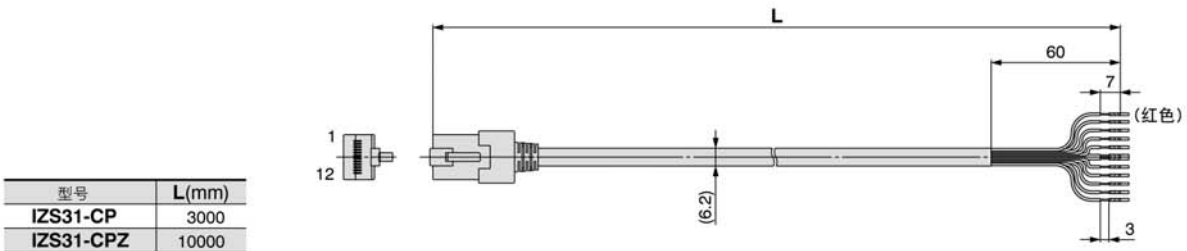
反馈传感器 / IZS31-DF



自动平衡传感器[高精度型] / IZS31-DG

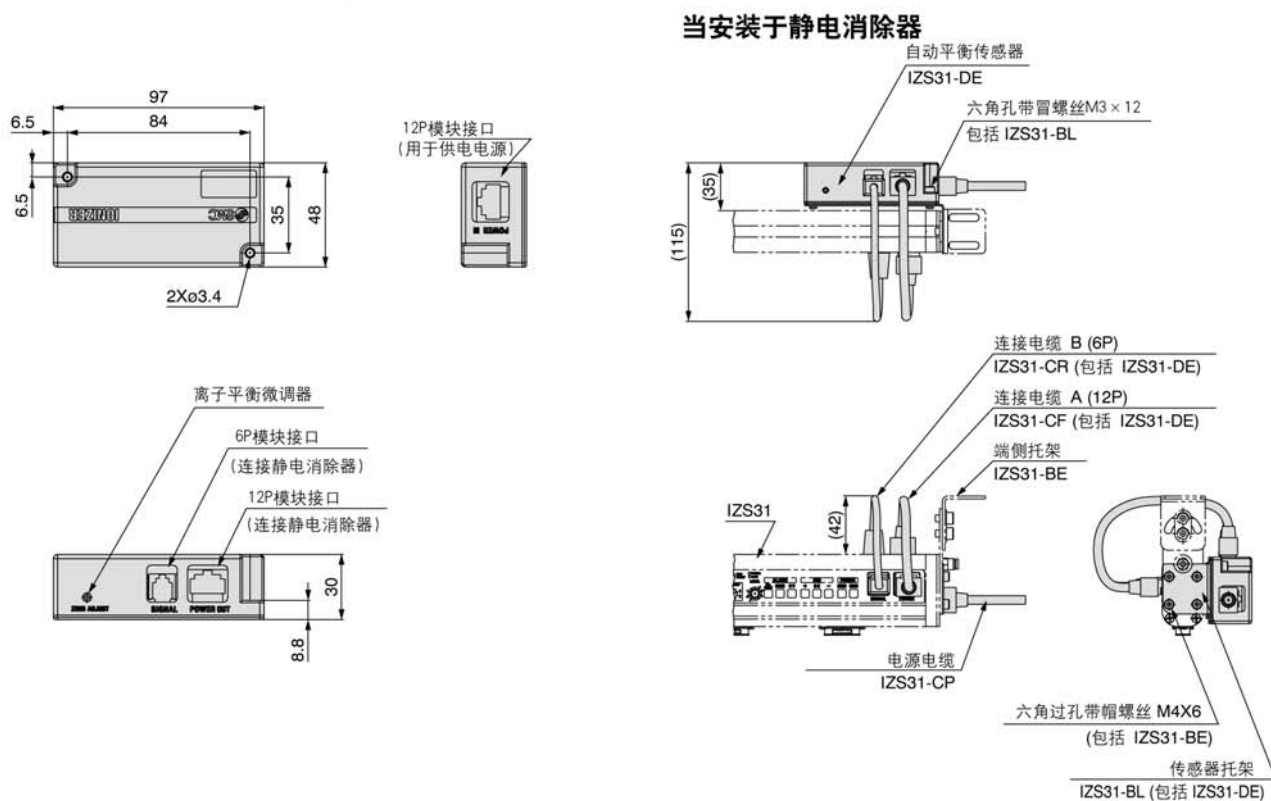


电源电缆 / IZS31-CP □

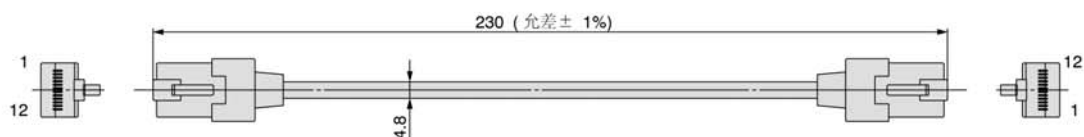


外形尺寸图

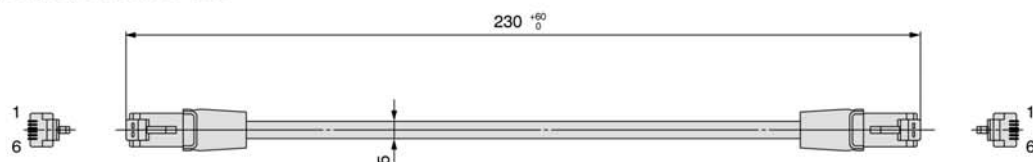
自动平衡传感器[本体安装型]/ IZS31-DE



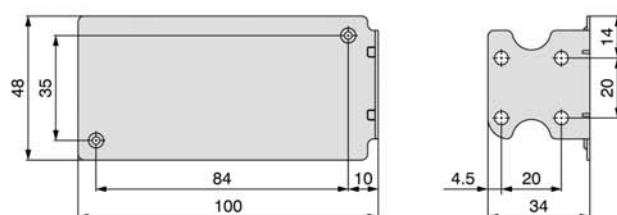
连接电缆 A (12P) / IZS31-CF



连接电缆 B (6P) / IZS31-CR



传感器托架/ IZS31-BL



IZS31系列 定制规格1

详细尺寸，规格及交货期，请与SMC公司联系确认。

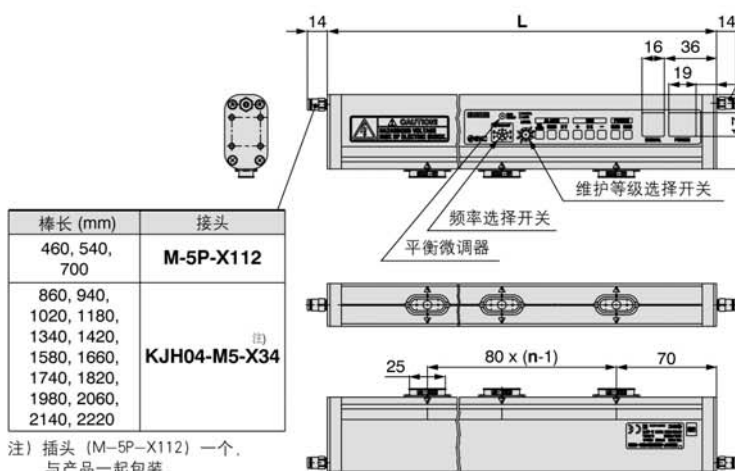


标记

1 非标准棒长 (80 mm间距)

X10

*选型请参照 P.5



注) 插头 (M-5P-X112) 一个，与产品一起包装。

n(电极针卡盒数)
L尺寸, 质量

零件号	n	L (mm)	质量(g)
IZS31-460□□□□-□□-X10	5	460	600
IZS31-540□□□□-□□-X10	6	540	660
IZS31-700□□□□-□□-X10	8	700	780
IZS31-860□□□□-□□-X10	10	860	910
IZS31-940□□□□-□□-X10	11	940	970
IZS31-1020□□□□-□□-X10	12	1020	1040
IZS31-1180□□□□-□□-X10	14	1180	1160
IZS31-1340□□□□-□□-X10	16	1340	1290
IZS31-1420□□□□-□□-X10	17	1420	1350
IZS31-1580□□□□-□□-X10	19	1580	1480
IZS31-1660□□□□-□□-X10	20	1660	1540
IZS31-1740□□□□-□□-X10	21	1740	1600
IZS31-1820□□□□-□□-X10	22	1820	1660
IZS31-1980□□□□-□□-X10	24	1980	1790
IZS31-2060□□□□-□□-X10	25	2060	1850
IZS31-2140□□□□-□□-X10	26	2140	1920
IZS31-2220□□□□-□□-X10	27	2220	1980

中间托架的数量

棒长(mm)	数量
460 ~ 700	无
860 ~ 1580	1个
1660 ~ 2220	2个

标记

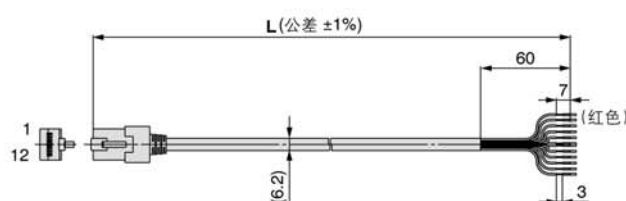
2 非标电源电缆长度

X13

电源电缆选择范围从1m至20m, 增量为1m。

注1) 11m以上电源电缆不符合CE标准。

注2) 请选用3m, 10m长标准电源电缆。



型号表示方法

IZS31-CP□-X13

电缆长度

记号	L: 电缆长度
01	1000 mm
02	2000 mm
04	4000 mm
05	5000 mm
06	6000 mm
07	7000 mm
08	8000 mm
09	9000 mm
11	11000 mm
12	12000 mm
13	13000 mm
14	14000 mm
15	15000 mm
16	16000 mm
17	17000 mm
18	18000 mm
19	19000 mm
20	20000 mm

IZS31系列 定制规格2

详细尺寸，规格及交货期，请与SMC公司联系确认。



标记

3 电极针卡盒间距40mm型号

X15

按40mm间距安装电极针卡盒
(标准型: 80mm间距)

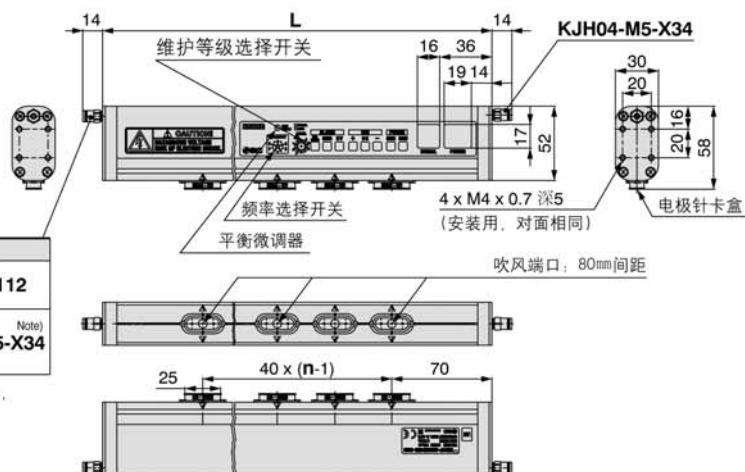
注) 棒长最大为1260mm

吹气喷嘴安装间距80mm

- 安装高度低时，可预防除静电不均匀

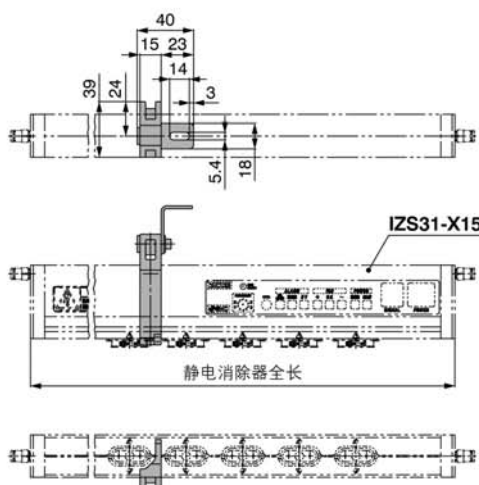
棒长 (mm)	接头
300, 380, 620, 780	M-5P-X112
1100, 1260	KJH04-M5-X34

注) 插头 (M-5P-X112) 一个，
与产品一同包装。



n (电极针卡盒数), L 尺寸, 质量

中间托架 / IZS31-BM-X158



零件号	n	L(mm)	质量(g)
IZS31-300□□□-□□-X15	5	300	480
IZS31-380□□□-□□-X15	7	380	540
IZS31-620□□□-□□-X15	13	620	740
IZS31-780□□□-□□-X15	17	780	880
IZS31-1100□□□-□□-X15	25	1100	1140
IZS31-1260□□□-□□-X15	29	1260	1270

注) 在包装托架的型号中，关于中间托架
数量的选择。(请参照P.5“型号表示方法”)

棒长 (mm)	中间托架
300, 380, 620, 780	无
1100, 1260	1个

4 静电消除器AC驱动电源接头 (AC100 ~ 240 V)

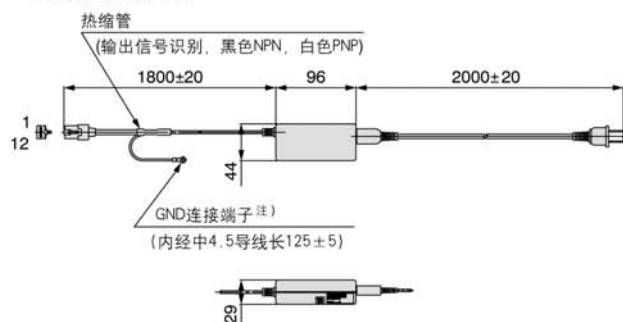
标记

X196

通过AC电源线直接供电。

将电源连接至AC交流供电电源100至240V。

静电消除器开始运行。



注) GND端确定采用D种接地。

型号表示方法

IZS31-F□-X196

适合的输出规格

无记号	NPN 规格
P	PNP 规格

规格

输入电压	AC100 V ~ AC240 V, 50/60 Hz
输出电压	DC24 V
输出电流	1A
环境温度	0 ~ 40 °
环境湿度	35 ~ 65% Rh
质量	220 g



详细尺寸、规格及交货期，请与SMC公司联系确认。



X210

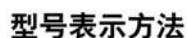
- 短型静电消除器（全长180mm和220mm）适用于狭小空间。
- 高压单元（除静电单元）和控制单元相互可分离，它们之间的距离可以通过选择连接电缆长度进行调整。

连接电缆需单独订购

连接电缆

IZS31-CF□□-X210

电缆长度：参照上述列表



180	180 mm
220	220 mm

● 棒型

电极针材料

无记号	钨
C	硅
S	不锈钢
J	低维护型/钨
K	低维护型/硅

输出规格

无记号	NPN 输出
P	PNP 输入

- 托架

无记号	无托架
B	带托架 ^(注)

注) 带托架静电消除器有4个
端侧托架与产品封装在
一起托架可以安装于高
压单元和控制单元上

- 电源电缆

无记号	带电源电缆 (3 m)
Z	带电源电缆 (10 m)
N	无电源电缆

● 控制单元电缆引出方向

无	左侧引出
R	右侧引出

- 传感器

记号	无传感器
E	自动平衡传感器 [本体安装型]
F	反馈传感器
G	自动平衡传感器 [高精度型]

详细尺寸, 规格及交货期, 请与SMC公司联系确认。



X211

- 零件号**

零件号	L
IZS31-CF01-X210	1000 mm
IZS31-CF02-X210	2000 mm
IZS31-CF03-X210	3000 mm
IZS31-CF04-X210	4000 mm
IZS31-CF05-X210	5000 mm
IZS31-CF07-X210	7000 mm
IZS31-CF10-X210	10000 mm

连接电缆需单独订购

连接电缆
IZS31-CF□□-X210
电缆长度：参照上述列表

从控制单元右侧连接电缆

频率选择开关

平衡可调整

12P 模块插座
(安装电源电缆)

4 x M4 x 0.7 深 5
(安装用，对面相同)

8P 模块插座
(安装传感器电缆)

维护等级
选择开关

连接电缆长度 L

900

4 x M4 x 0.7 深 5
(安装用，对面相同)

吹气端口：80mm间距

高压单元全长：220 mm

吹气端口：80mm间距

高压单元全长：180 mm

(高压单元和控制单元全长)

高压单元和控制单元全长+62mm)

带托架

IZS31-180 **R** - - **X211**





安全上的注意

这里所指的注意事项记载了应如何安全正确的使用产品，以防止对自身和他人造成危害或损伤。根据这些事项潜在的危害或损伤程度，将有关事项分成[注意]、[警告]、[危险]三种标志。有关安全方面的重要内容，都记载在国际标准(ISO/IEC)、日本工业标准(JIS)*1)及其它安全法规*2)中，必须遵守。

*1) ISO 4414: Pneumatic fluid power—General rules relating to systems.

ISO 4413: Hydraulic fluid power—General rules relating to systems.

IEC 60204—1: Safety of machinery—Electrical equipment of machines. (Part1: General requirements)

ISO 10218—1992: Manipulating industrial robots —Safety.

JIS B 8370: 气动系统通则

JIS B 8361: 液压系统通则

JIS B 9960—1: 机械类的安全性、机械的电子装置（第一部：一般要求事项）

JIS B 8433—1993: 产业用操作机械人—安全性等

*2) 劳动安全卫生法等

⚠ 注意： 误操作时，可能会使人受到伤害，或设备受到损害的事项。

⚠ 警告： 误操作时，有可能造成人员死亡或重伤的事项。

⚠ 危险： 在紧迫的危险状态，不回避就有可能造成人员死亡或重伤的事项。

⚠ 警告

①请系统的设计者或决定规格的人员来判断元件是否合适。

这里登载的产品，其使用条件多种多样。应由系统的设计者或决定规格的人员来决定是否适合该系统。必要时，还应做相应的分析试验决定。满足系统所期望的性能并能保证安全是决定系统适合性的人员的责任。通常还应依据最新产品样本和资料，检查规格的全部内容，并考虑元件可能会出现的情况，来构成该系统。

②请由有充分知识和经验的人员安装使用。

这里登载的产品一旦使用失误是危险的。

进行机械装置的组装、操作、维护等，应由有充分知识和经验的人员进行。

③直到确认安全之前，绝对不可以安装使用机械装置或拆除元件。

1. 在机械装置的检修和维护之前，必须确认被驱动物体已进行了防止落下处理和防止暴走处理等。

2. 在拆除元件时，应在确认上述安全措施后，切断能量源和该设备的电源等，确保系统安全的同时，参照使用元件的产品单独注意事项，并在理解后进行。

3. 再次启动机械装置的场合，要注意在确认已进行了防止急速伸张处理后进行。

④在下述条件和环境下使用的场合，从安全考虑，请事前与本公司联系。

1. 用于已明确记载规格以外的条件及环境，以及在屋外或日光直射的场合使用。

2. 用于原子能、铁道、航空、车辆、医疗机械、饮料、食品机械、娱乐设备、紧急切断回路、冲压用离合器、制动回路、安全机械等。

3. 预料对人和财产有较大影响，特别是安全方面有要求的使用。

4. 在互锁回路中使用的场合，请设置具有机械性故障保护功能等南多重连锁方式。另外，请定期进行检查，确认设备是否正常工作。



安全上的注意

⚠ 注意

本公司产品，向制造业提供。

此处刊登的产品，主要是面向以和平利用为目的的制造业提供。

在制造业以外使用的场合，请与本公司协商，交换必要的规格书，并签约。

如有不明之处，请向最近的营业所咨询。

■ 保证及免责事项 / 适合用途的条条件

使用产品的时候，适用于以下的[保证及免责事项]、[适合用途的条件]。

确认以下内容，在承诺的基础上使用本产品。

『 保证及免责事项 』

1) 关于本公司产品的保证期间是，从使用开始的1年以内，或者购买后的1.5年以内。^{*3}

另外，关于产品的耐久次数，行走距离，更换零件等有关规定，请向最近的营业所咨询。

2) 在保证期内，如明确由本公司责任造成的故障或损伤的场合，由本公司提供代替品或需要更换的零件。

另外，此处的保证是本公司产品单体的保证，由本公司产品的故障引发的损害不在保证对象范围内。

3) 请参考其它产品单独的保证及免责事项，并在理解的基础上使用。

*3) 真空吸盘不能适用于从使用开始的1年以内的保证期间。

真空吸盘为消耗零件，产品保证期间为购买后1年。

但是，即使在保证期间以内，由于使用真空吸盘而造成磨损，或橡胶材质的劣化等场合，也不在产品保证的使用范围内。

『 适合用途的条件 』

向日本海外市场输出的场合，必须遵守日本经济产业省制定的法令（外汇及国际贸易法）：手续。



IZS31 系列

静电消除器注意事项1

使用前必读

选择

⚠ 注意

1. 本产品设计用于一般工厂自动化设备。

如考虑将该产品做其他用途（特别是在后附1第④项中明文规定的内容），请提前向SMC咨询。

2. 在额定电压和温度范围内使用该产品。

超出额定电压使用该产品，可造成产品故障、损坏、电击或起火。

3. 采用洁净压缩空气作为气源。

该产品不防爆，不能使用易燃易爆气体作为气源。该产品不可用于这类气体存在的场所。当使用非压缩空气作为气源时，请与我们联系。

4. 产品不防爆。

该产品不能用于产生易爆粉尘或易燃易爆气体的场所，这样会引发火灾。

⚠ 注意

1. 该产品不能清洗，在带入洁净间时，将静电消除器吹尘数分钟，确认已经达到所需的洁净度要求后方可使用。

安装

⚠ 警告

1. 保留足够空间，便于维修配管和连线。

供气部分请考虑采用快换接头，需要保留足够的空间可以容易的插/拔气管。

为避免过量应力作用于接头和快换接头，请考虑气管的最小弯曲半径并避免将管子弯成锐角，连线如过度扭曲、弯折等等，可引发故障、连线断裂、火灾或气体泄漏。

最小弯曲半径：

电源电缆，连接电缆A……35m

传感器电缆，连接电缆B……25m

（注：上述为温度20℃时，符合最小弯曲半径的连接线。

如果在该温度以下使用，即使在允许的最小弯曲半径范围内，连接件也会承受过量应力。）

考虑到气管的最小弯曲半径，请参照配管目录或操作手册。

2. 产品安装表面应该平坦

如果底面不规则，有裂缝或存在高度差，过量的力将作用于产品框架或外壳，造成产品损坏或其他故障，还有，不能将产品跌落到地上或施加较强冲击，否则，将造成产品损坏或故障。

安装

⚠ 警告

3. 不能将该产品用于有电磁噪声产生的区域（电磁场或冲击电压等等）

这种条件下使用静电消除器会导致产品故障，或造成内部元件性能恶化或系统崩溃，可采取防噪声措施，避免连线混淆造成短路。

4. 查看静电消除器安装时的紧固力矩。参照下表查找螺丝的紧固力

如力矩过大拧的过紧，会造成安装螺丝或安装托架断裂。还有，如力矩较低，拧紧不足会造成连接松脱。

螺纹尺寸	推荐紧固力矩
M3	0.61 至 0.63 N·m
M4	0.73 至 0.75 N·m
M5	1.3 至 1.5 N·m

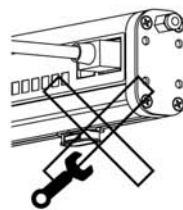
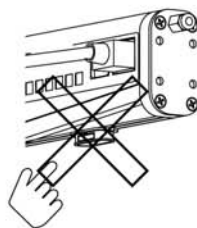
5. 不能直接用手或金属工具触碰电极针。

如果用一个手指触碰电极针，手指可能被卡住，或者触碰周边设备时，会导致电击或人身伤害。

另外，如果电极针或卡盒被工具损坏，没有符合规格的配件，这样会造成设备损坏或发生故障。

⚠ 高压危险

电极针承受高电压，请勿触碰它们。这样做可能存在某种危险。由于异物插入电极针卡盒或触及电极针导致激反应造成电击或人身伤害。



6. 不能在静电消除器本体上粘胶带或密封材料

如果胶带或密封材料包含任何导电粘胶或反射涂料。由于这些物质造成的离子累积将导致绝缘现象，结果造成静电充电或放电。

7. 关闭电源后进行安装和调整。



IZS31 系列

静电消除器注意事项2

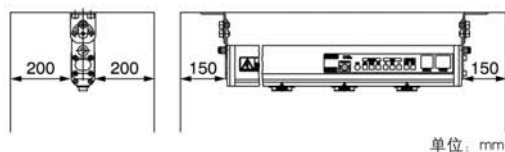
使用前必读

安装

⚠ 注意

1. 如下图所示，静电消除器安装远离墙壁。

如果墙壁与静电消除器距离比下图所示还近，产生的离子不能到达除电对象，将导致效率下降。

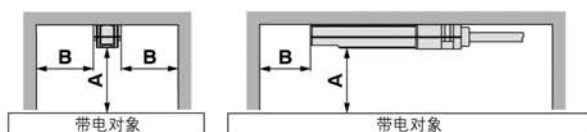


安装后，验证除静电效果

除静电效果有赖于周边环境，操作条件等等。安装后验证除静电效果。

2. 如下图所示，反馈传感器安装远离墙壁。

如墙壁或其它障碍物存在于下图所示间隙范围内时，静电消除器将无法正确检测静电电势。



(mm)	
A	B
10	20
20	40
25	45
30	55
40	65
50	75

接线/配管

⚠ 警告

1. 在连接电源之前，请确认供电电压充足并在产品额定电压范围内。

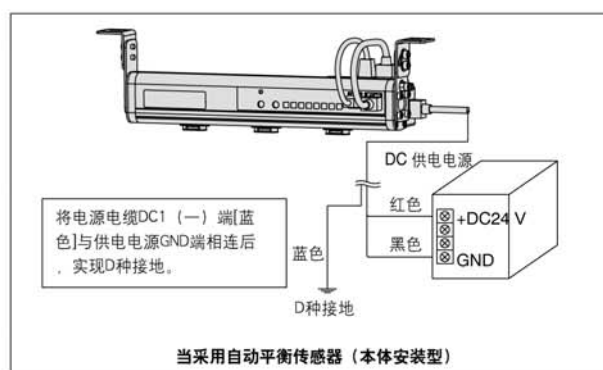
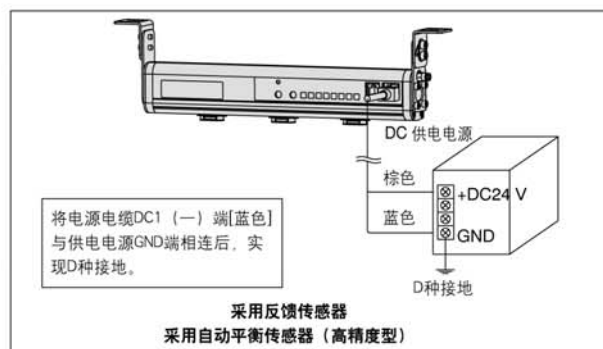
保证采用UL标准供电电源（DC24V，2级输出2.1A或以下）

连线/配管

⚠ 警告

2. 为保证产品性能，确定采用D种接地。

如果没有提供D种接地，不但离子平衡受到破坏，而且可能造成电击，也可导致静电消除器或电源破损。



3. 确定在接线之前关闭电源，（包括接头的安装和拆卸）
4. 使用传感器附带电缆，给静电消除器连接反馈传感器或自动平衡传感器，不能对静电消除器进行拆解和改造。
5. 当连接电源时，应该特别注意连线和周围环境，确保安全无误后方可连接。
6. 供电时，不能连接或断开任何连接，包括电源。否则，可导致静电消除器失效。
7. 如果电源线和高压线同时走线，由于电磁噪声可能造成产品故障。因此，应将它们分开走线。
8. 启动该产品前，请确认连线无误。
连线不正确可能导致产品损坏或故障。
9. 使用管子前，先要进行清洗。

在给产品连接管路前，留心防止微粒、水滴或油份进入管路。



IZS31 系列

静电消除器注意事项3

使用前必读

运行环境/储存环境

⚠ 警告

1. 观测气源温度及环境温度范围。

静电消除器、反馈传感器和自动平衡传感器适用气源和环境温度范围从0°C至50°C。不能将静电消除器用于温度突变的环境，即使环境温度在额定范围内，也可产生冷凝现象。

2. 不能在密封条件下使用该产品

该产品采用电晕放电原理，不能在密封条件下使用该产品，因为臭氧与氧化氮气体会在这里累积，即使是微量的。

3. 需要避免的环境

避免在如下环境使用或储存该产品。因为这样会损坏该产品。

- a) 避免在超过0到50°C温度范围的环境使用该产品。
- b) 避免在超出35至80%Rh湿度范围的环境内使用该产品。
- c) 避免在温度急剧变化可导致冷凝现象的环境中使用该产品。
- d) 避免在有腐蚀性或爆炸性气体存在的环境中使用，或在有挥发性易燃物质的环境使用该产品。
- e) 避免大气中存在微粒，导电粒子尘埃、油雾、盐、溶剂、吹尘、切削油（水、液体）等等的环境中使用该产品。
- f) 避免在空调通风口直吹的地方使用该产品。
- g) 避免在密闭的没有通风条件的环境中使用该产品。
- h) 避免在太阳直射和热辐射的环境使用该产品。
- i) 避免在有强烈电磁噪声（强电场、强磁场或冲击电压）的环境中使用该产品。
- j) 避免用于给自身充电的环境。
- k) 避免存在强烈高频振动的环境。
- l) 避免用于遭到闪电破坏的环境。
- m) 避免将震动或冲击直接施加到产品本身的环境。
- n) 避免产品承受足以使产品变形的力，或将产品用于承载重物。

4. 不能使用含有雾或灰尘的空气。

含有雾或灰尘的空气会降低产品的性能，缩短产品的维护周期。

通过空气干燥器（IDF系列），空气过滤器（AF/AFF系列），及油雾分离器（AFM/AM系列）提供洁净的压缩空气。

5. 静电消除器和传感器不具有预防闪电引发冲击电压的功能

维护

⚠ 警告

1. 周期性（大约两周左右）检测静电消除器并清洁电极针。

进行周期性维护，检视产品运行是否有误。

维护工作应当由完全掌握产品知识，并且对设备有丰富经验的人员进行。

如果由于静电消除器长时间使用，电极针上附着微粒将降低除静电效果。

更换电极针卡盒，如果电极针很粗糙，即使电极针清洁之后，除静电性能也无法恢复。

⚠ 高压危险

该产品包含一个高压发生电路，当进行维护检测时，请确认关闭静电消除器电源，不能对静电消除器进行拆卸或改造，这样不但有损产品功能，而且可能造成电击或漏电。

2. 清洁电极针或更换电极针卡盒时，请确认静电消除器电源关闭。

碰触到带电的电极针会造成电击或其他事故。

3. 不能拆解或改造该产品

否则，将造成电击，损坏和火灾。经过拆解和改造的产品可能达不到说明书上保证的性能，注意该产品不受质量保护。

处理

⚠ 警告

1. 在处置过程中不能掉落、碰撞或施加过度的冲击（10G以上）

即使该产品没有破损迹象，内部元件也可能已经损坏，导致产品故障。

2. 当安装/拆卸电缆时，用您的手指捏住插头，然后正确的插/拔。如果插头插/拔的角度不正确，插座模块安装部位可能损坏或失效。

3. 不能用湿手操作该产品

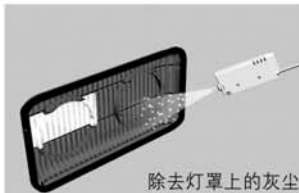
否则，可能导致电击或其它事故。

相关产品

静电消除器喷嘴型号 **IZN10**系列

吹气除尘除静电

- 除去灯罩上的灰尘



除去灯罩上的灰尘

点状静电消除器

- 防止静电损毁电子元件
- 防止拆卸失败



IC芯片除静电

离子平衡 $\pm 10\text{V}$ (节能型除静电喷嘴)
超薄设计: 厚度 **16mm**
RoHS 标准

① 电极针污染检测

经常检测电极针污染或磨损时, 输出维修信号
检测最佳维护时间, 降低维护工作强度

② 内置供电基板

不需要高压电缆/外部高压供电电源



CAT.S100-72

静电传感器 **IZD10**系列 / 静电传感器监视器 **IZE11**系列

静电传感器 **IZD10**系列

静电控制的关键在于确认实际带电状况

- 电位测量: $\pm 20\text{kV}$ (测量距离 50mm)
 $\pm 0.4\text{kV}$ (测量距离 25mm)
- 检测静电电位, 并以模拟电压信号输出
 - 输出电压: 1至5V (输出电阻: 大约100 Ω)
- 适用于检测静电电位



静电传感器监视器 **IZE11**系列

- 输出: 开关输出X2+模拟输出 (1至5V, 4至20mA)
- 最小单位设置: 0.001kV (在 $\pm 0.4\text{kV}$), 0.1kV (在 $\pm 20\text{kV}$)
- 显示精度: $\pm 0.5\%$ F.S ± 1 位以下
- 检测距离更正功能 (可以1mm为单位进行调整)
- 该系列产品支持2个传感器 ($\pm 0.4\text{kV}$, $\pm 20\text{kV}$)



CAT.ES100-65

手持式静电计 **IZH10**系列

静电控制的关键在于确认实际状况

易于使用的手持式静电计

- 测量范围: $\pm 20.0\text{kV}$
- 最小显示单位: 0.1kV (± 1.0 至 $\pm 20.0\text{kV}$)
0.01kV (0至0.99kV)
- 体积小 重量轻: 85g (不包括干电池)
- 有背光可在黑暗中显示
- 低电压指示
- 峰值/谷值显示功能
- 零输出功能
- 自动断电功能

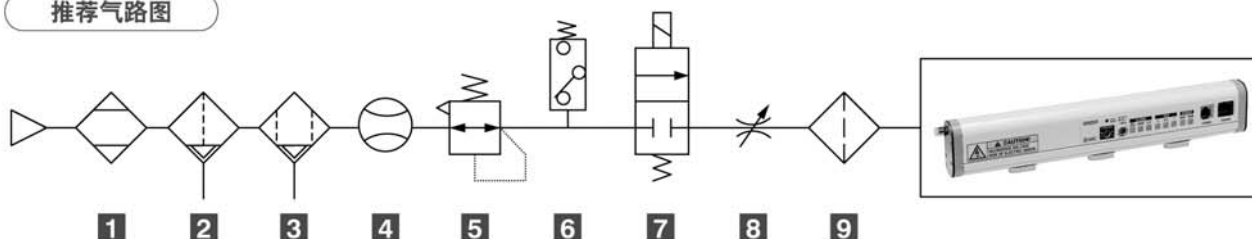


CAT.ES100-69

SMC公司可以为静电消除器产品气源处理提供所需的全部元件

下图所示设备组合不仅能够降低静电消除器维修几率，预防损坏，而且是一种有效的节能措施。

推荐气路图



1 空气干燥器/IDF系列

降低压缩空气露点。
限制产生水汽导致设备损坏。



2 空气过滤器/AF系列

清除固态杂质,例如压缩空气中的尘粒



3 油雾分离器/AFM系列

除去采用空气过滤器非常难以去除的油雾



4 数字式流量开关/PF2A系列

通过流量控制降低空气消耗



双色显示数字式流量开关/PFM系列



5 调压器/AR系列

将调压器设定在适当压力，降低空气消耗



6 数字式压力开关/ISE30系列

控制气压。
可防止静电消除器由于气压下降
导致除静电能力下降



7 两端口电磁阀/VX系列



8 调速阀/AS-X214系列

根据安装条件。
调节至适当的供气量，减少空气消耗。



9 洁净空气过滤器/SFD系列

内置毛细管过滤元件
最小过滤精度：0.01um
采用中空纤维元件过滤效率99.99%，不污染工件。

