

靜電消除器

New



●有3種檢測器可供選擇

- 自動平衡檢測器[高精度型]
調整工作物附近靜電離子的平衡性，並減少外界的影響！

New

- 自動平衡檢測器[本體固定型]

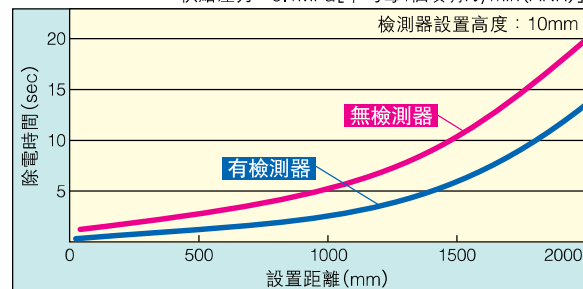


●運用回饋檢測器高速除電：0.3秒

條件／帶電量：1000V→100V
除電對象：帶電板
(150mm×150mm、靜電容量20pF)
設置距離：200mm(鎢鋼電極針、有壓縮空氣吹拭)

對應工作物的帶電極性連續釋放靜電離子。

供給壓力：0.1MPa[平均每1個噴嘴7ℓ/min(ANR)]



《條件》除電特性是以美國ANSI規格(ANSI/ESD, STM3.1-2000)規定的帶電板(尺寸：150×150mm、靜電容量：20pF)作為對象的除電數據。由於會因為對象物的材質、大小而產生變化，所以請以此作為選定的標準。



運用檢測器控制離子平衡

IZS31 Series

對應RoHS

SMC

CAT.TS100-68B



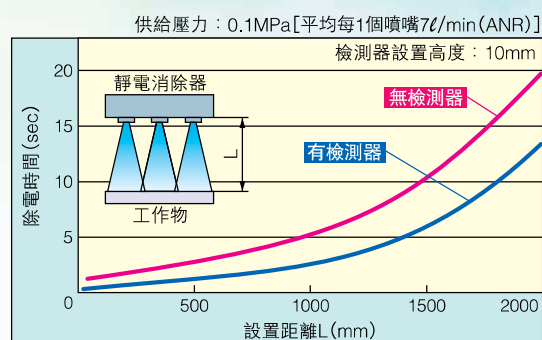
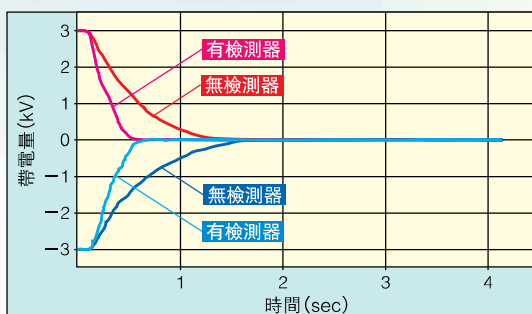
回饋檢測器／高速除電

回饋檢測器

測定除電對象物的極性及帶電量。

■運用回饋檢測器高速除電

- 以回饋檢測器讀取工作物的帶電電位，運用連續釋放逆極性靜電離子的方法，使除電速度高速化。

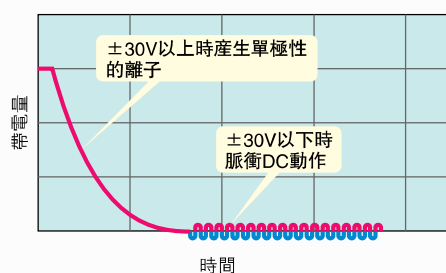


●可選擇除電後(離子平衡：±30V以內)的運轉模式

節能運轉模式：除電後，停止離子的產生，削減電力消耗。也可運用除電結束訊號控制空壓閥的方式，削減空氣的消耗量。

註)氣壓閥需另行訂購。

連續除電運轉模式：除電後，轉變為脈衝DC動作。即使在30V以下也可以繼續除電至0V。



模式	離子釋放波形
檢測DC節能運轉	+ — 運轉停止
檢測DC連續除電運轉	+ —
脈衝DC	+ —
+帶電示意圖	+ — 除電結束

自動平衡檢測器／ 調整工時・維修工時的削減

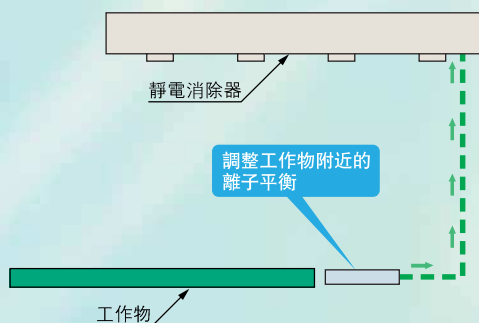
自動平衡檢測器

測定離子平衡的狀態。

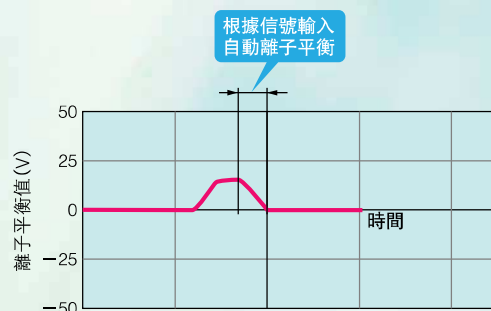


■自動平衡檢測器[高精度型]

- 將工作物附近的離子平衡調整為高精度。
- 由於設置高度及外界的影響而減少離子平衡變化。



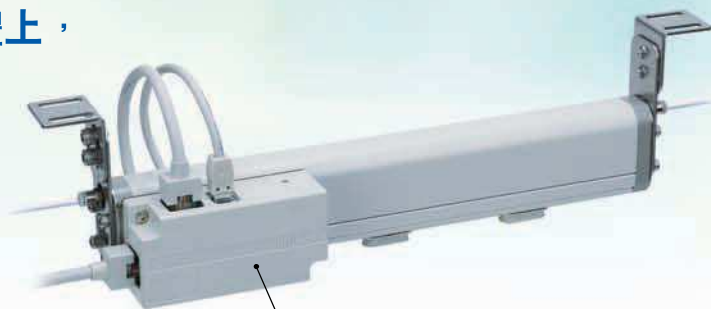
●僅離子平衡調整時也能連接



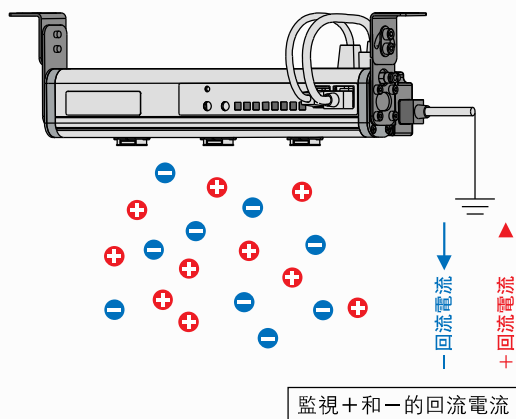
New

■自動平衡檢測器[本體固定型] 可安裝固定於靜電消除器本體上， 不需選擇設置場所。

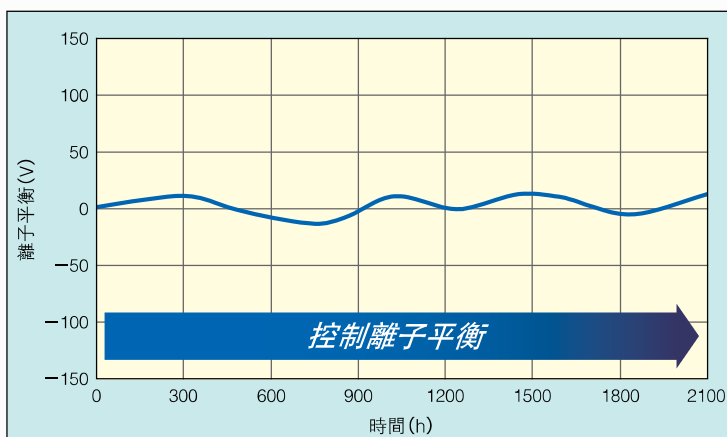
由接地線監視從靜電消除器所產生的離子，
且採用調整+和-的離子供給量，以控制
維持初期狀態的離子平衡。



自動平衡檢測器[本體固定型]

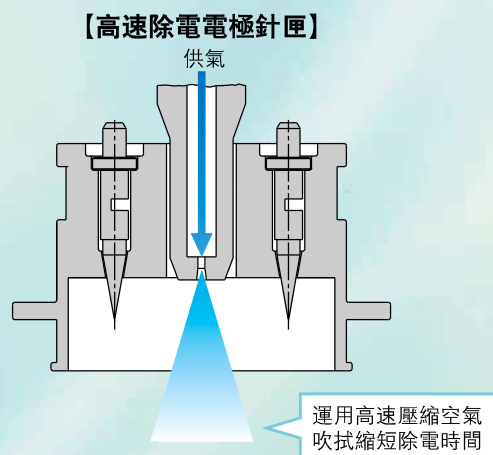


●離子平衡



電極針匣的種類

■ 高速除電電極針匣／重視除電時間・節能

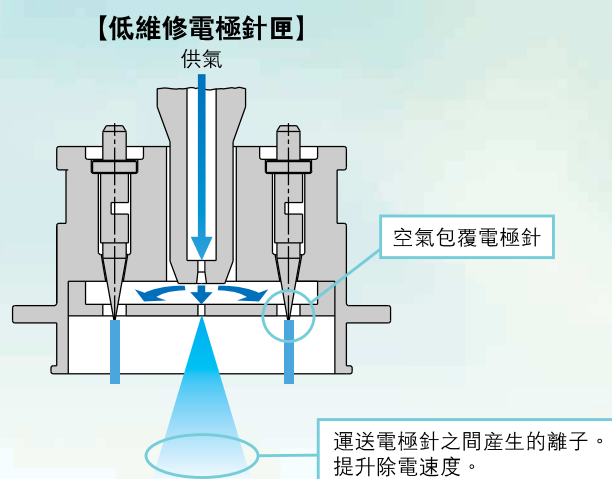


- 運用高效率噴嘴設計，以少量的空氣消耗量提升除電速度。



New

■ 低維修電極針匣／重視離子平衡・削減維修工時



- 運用壓縮空氣降低電極針產生的髒污。



低維修電極針匣
降低電極針產生髒污。



既有品
需要定期的維修。

■ 3種電極材質

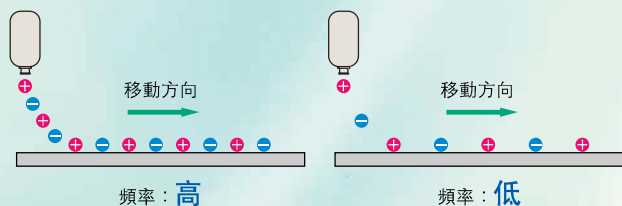
- 鎢鋼：離子平衡 $\pm 30V$
- 單結晶矽：離子平衡 $\pm 30V$ 、對應矽晶圓的除電
- 不鏽鋼※：離子平衡 $\pm 100V$ 、低成本型、對應因食品相關等重金屬污染所造成問題的解決方法

※ 僅高速除電電極針匣

■對應高速移動的工作物

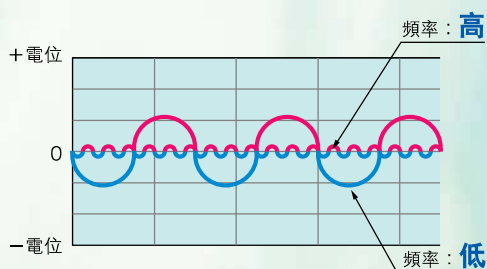
●切換頻率：Max 60Hz

對於高速移動的工作物以高密度釋放離子。



近距離設置時的除電後表面電位變動幅度會變小。

註)表面電位變動幅度會因材質等而變化。



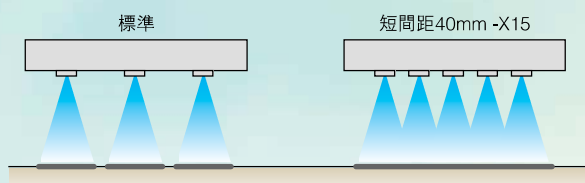
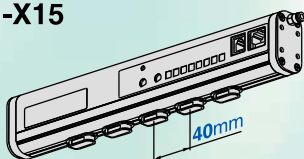
■有效的近距離除電

●防止除電不均

電極針匣間距40mm：-X15

(標準品間距80mm)
(對應長度1260mm以下)

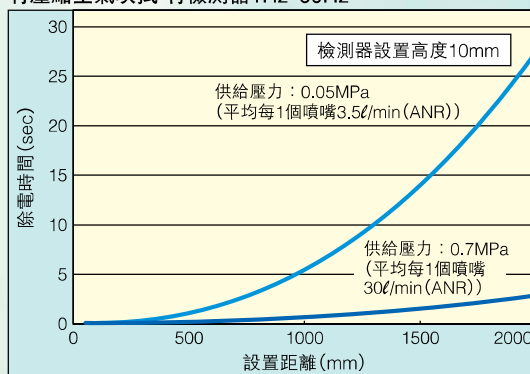
註)壓縮空氣吹拭
間距為80mm。



■吹拭壓力 0.7MPa對應

●對於遠距離除電時的異物吹散有效

有壓縮空氣吹拭 有檢測器1Hz・60Hz



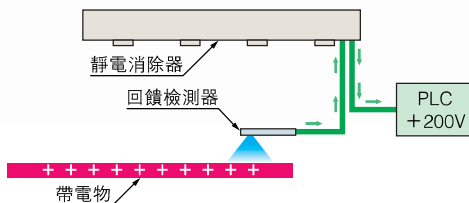
■將DC模式的任意極性連續釋放

●可使用於高速・高帶電位工作物的除電或帶電作業等。

■類比輸出帶電電位

(檢測DC模式時)

●使用回饋檢測器時，
以1V～5V將測出的數據輸出。
根據輸出至PLC等方式，可進行靜電管理。



■顯示功能

●帶電狀態"目視化"(預測DC模式時)

工作物帶電極性	LED OK	工作物帶電電位	
正 ↑ 除電結束 ↓ 負	紅燈亮	+400V以上	紅燈亮
	紅燈閃爍	+100V～+400V	紅燈閃爍
	綠燈亮	+30V～+100V	綠燈亮
	綠燈閃爍	±30V以內	綠燈閃爍
	藍燈亮	-30V～-100V	藍燈亮
	藍燈閃爍	-100V～-400V	藍燈閃爍
	熄燈	-400V以下	熄燈

●離子平衡狀態"目視化"

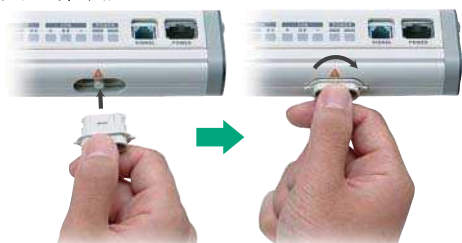
(使用脈衝DC/自動平衡檢測器時)



■安全功能

●防止電極針匣落下功能

雙動作鎖定



●防止落下底板

可更確實地防止電極針匣落下



訂製規格

靜電消除器／IZS31系列

顯示方法	內容	規格／內容
X10	對應棒身長度為標準以外的產品 電極針匣間距80mm	460,540,700,860,940,1020,1180,1340,1420,1580,1660,1740,1820,1980,2060,2140,2220
X14	安裝防止電極針匣落下蓋	出貨時，將選配品的防電極針匣落下蓋，固定安裝於靜電消除器本體後出貨。
X15	電極針匣間距40mm的產品	以電極針匣間距40mm設置的產品。(標準:間距80mm) 註) 棒身長度最長為1260mm。壓縮空氣用噴嘴間距為80mm。
New X210	高電壓・控制部為分離式短型 電極針匣間距80mm的產品	由於靜電消除器的全長為180,220mm的短型，因此可設置於狹小的空間。 高電壓部(離子產生部)與控制部分離(可拆下)， 依照中間纜線的選擇也可延長分離間隔。
New X211	高電壓・控制部為分離式短型 電極針匣間距40mm的產品	

電源線

X13	標準以外長度的電源線	電源線全長:1m~20m
------------	------------	--------------

AC連接器

New X196	靜電消除器驅動用AC連接器	輸入電壓:100V~240V 輸出電壓:DC24V
-----------------	---------------	---------------------------

組合變化

托架

端側托架

端側托架

中間托架

中間托架

棒身長度(mm)

300,380,620,780,1100,1260,
1500,1900,2300

電源線

3m,10m

檢測器

回饋檢測器

自動平衡檢測器
[高精度型]

電極針匣

高速除電電極針匣

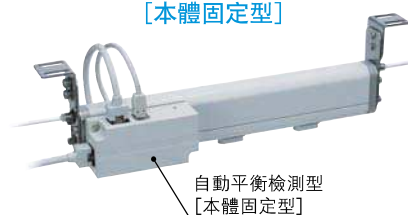
低維修電極針匣



電極針材質
・鈎鋼
・矽
・不鏽鋼

電極針材質
・鈎鋼
・矽

自動平衡檢測器
[本體固定型]

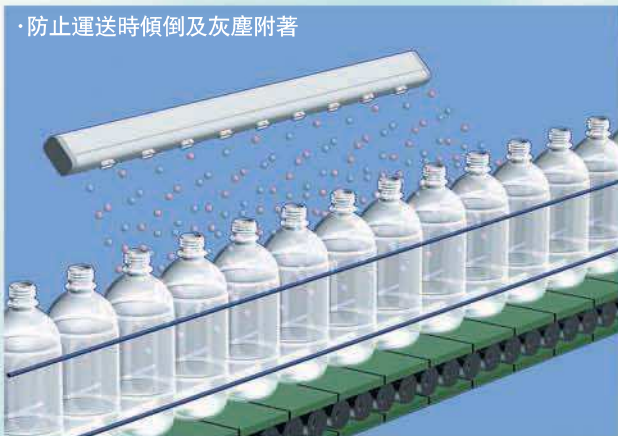


自動平衡檢測型
[本體固定型]

用途範例

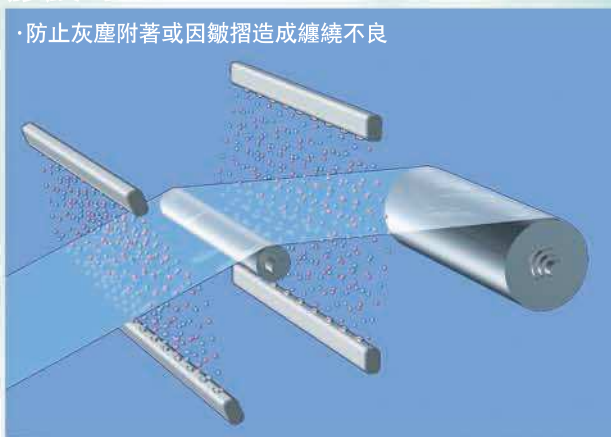
保特瓶的除電

·防止運送時傾倒及灰塵附著



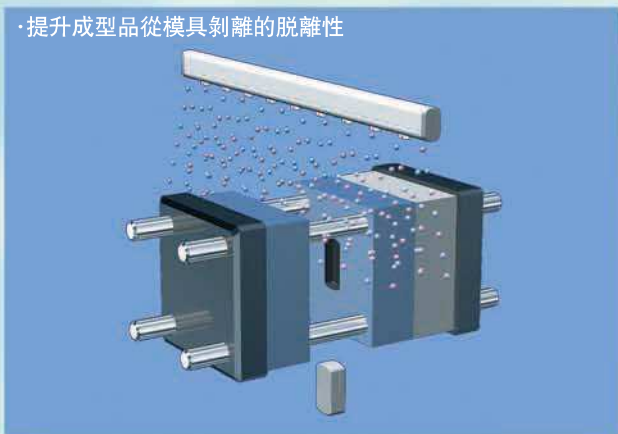
膠膜的除電

·防止灰塵附著或因皺摺造成纏繞不良



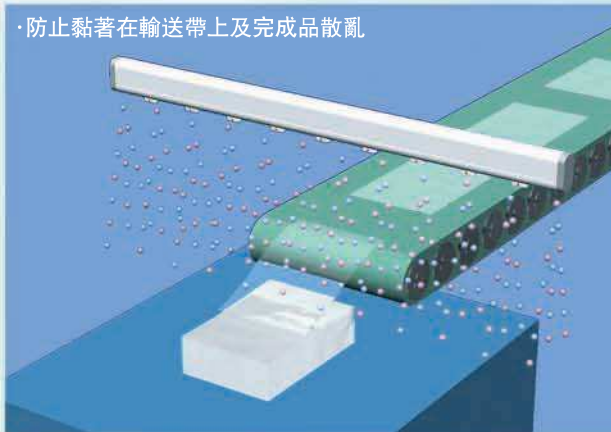
成型品的除電

·提升成型品從模具剝離的脫離性



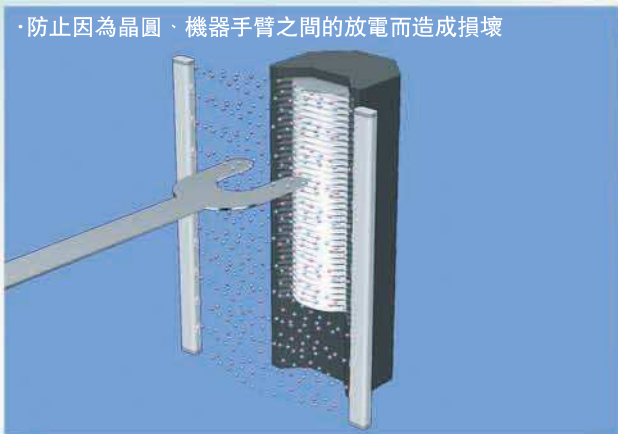
膠膜成型品的除電

·防止黏著在輸送帶上及完成品散亂



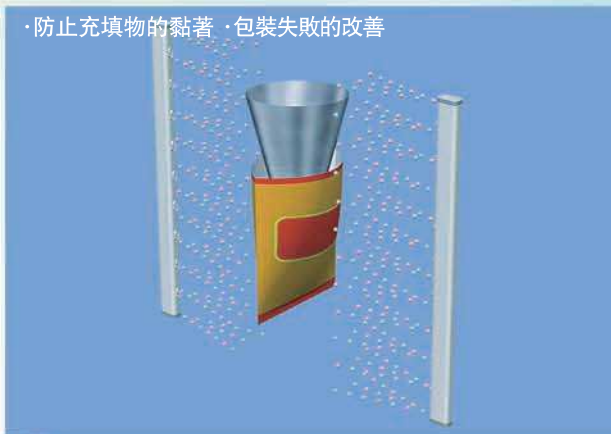
運送晶圓時的除電

·防止因為晶圓、機器手臂之間的放電而造成損壞



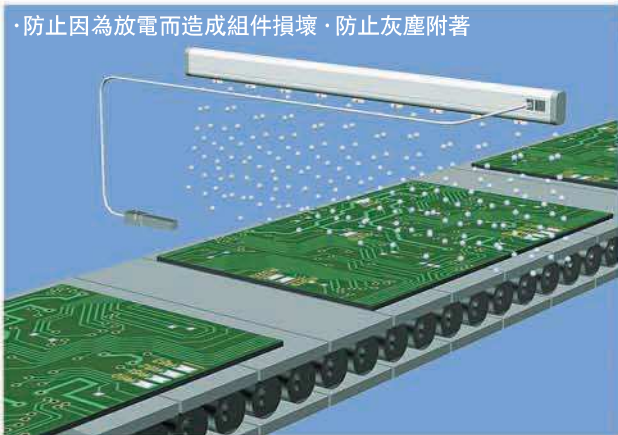
包裝膜的除電

·防止充填物的黏著·包裝失敗的改善



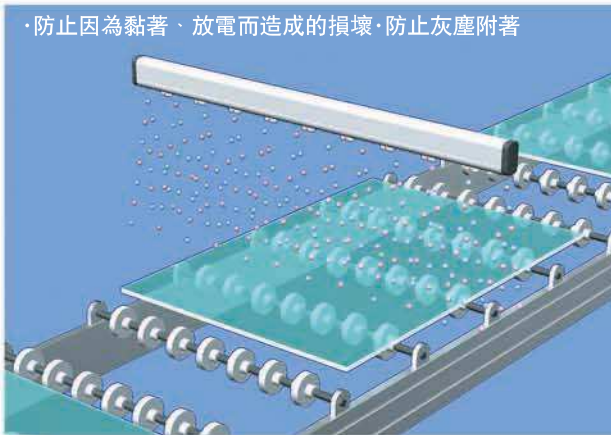
电路板的除電

·防止因為放電而造成組件損壞·防止灰塵附著



玻璃板的除電

·防止因為黏著·放電而造成的損壞·防止灰塵附著



IZS31 Series 技術資料①

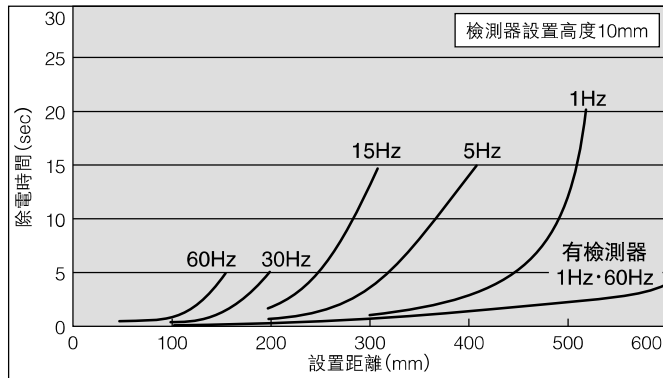
除電特性

註) 除電特性是以美國ANSI規格(ANSI/ESD, STM3.1-2000)規定的帶電板(尺寸:150×150mm、靜電容量:20pF)作為對象的除電數據。由於會因為對象物的材質、大小而產生變化，所以請以此作為選定的標準。

① 設置距離與除電時間(1000V→100V的除電時間)

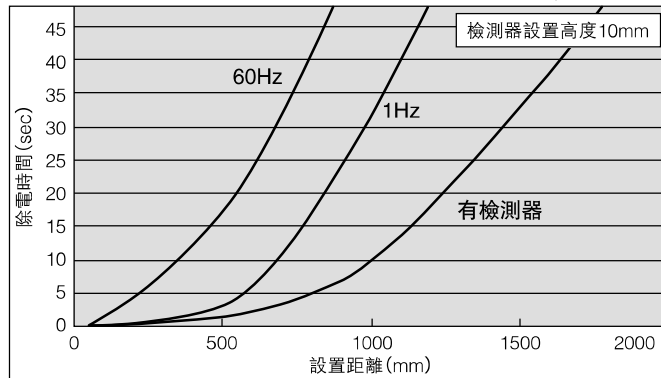
高速除電電極針距時

無壓縮空氣吹拭



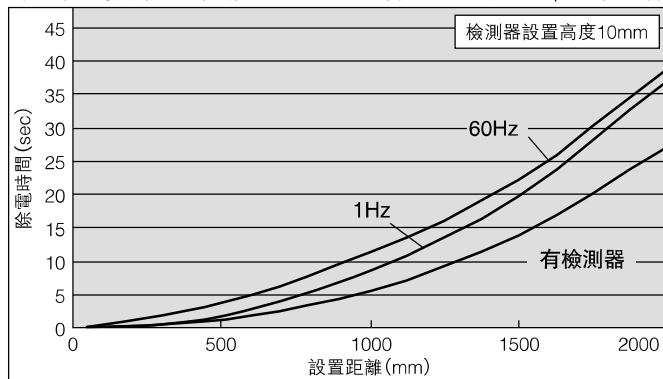
有壓縮空氣吹拭

供給壓力：0.02MPa(平均每1個噴嘴1ℓ/min(ANR))



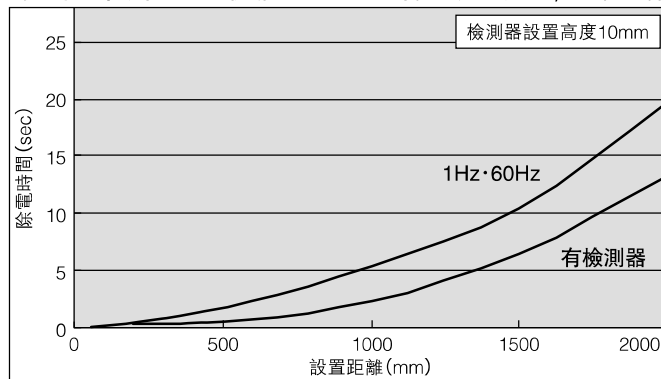
有壓縮空氣吹拭

供給壓力：0.05MPa(平均每1個噴嘴3.5ℓ/min(ANR))



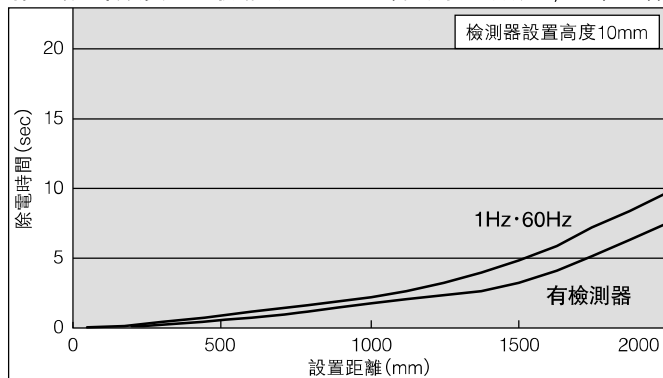
有壓縮空氣吹拭

供給壓力：0.1MPa(平均每1個噴嘴7ℓ/min(ANR))



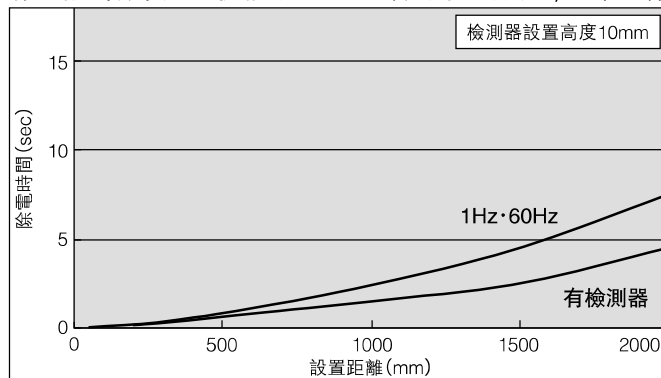
有壓縮空氣吹拭

供給壓力：0.3MPa(平均每1個噴嘴14ℓ/min(ANR))



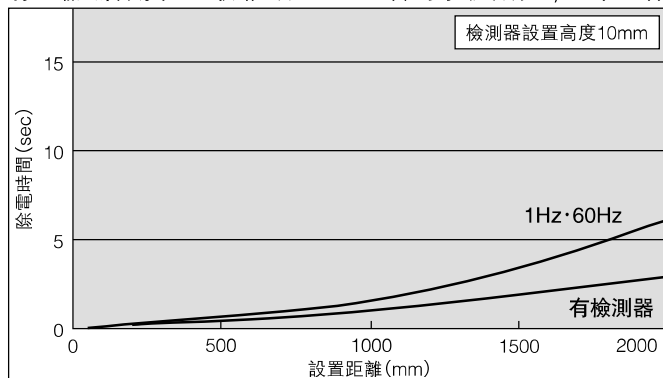
有壓縮空氣吹拭

供給壓力：0.5MPa(平均每1個噴嘴20ℓ/min(ANR))



有壓縮空氣吹拭

供給壓力：0.7MPa(平均每1個噴嘴30ℓ/min(ANR))

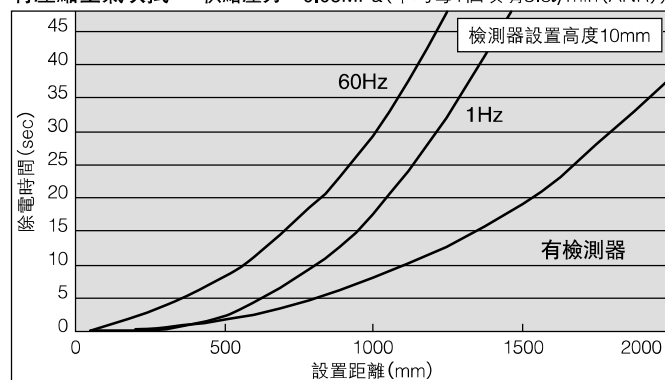


長效型電極針匣時

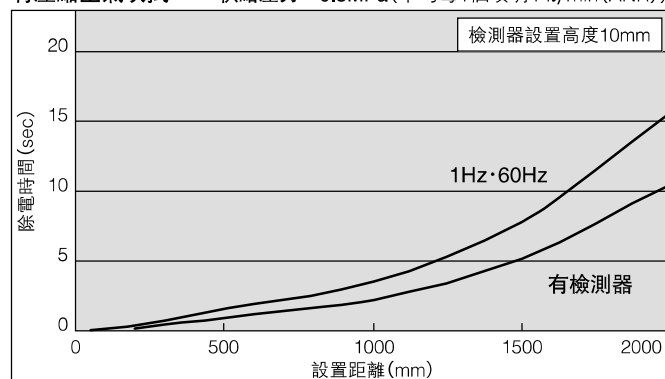
⚠ 注意

長效型電極針匣時，請務必進行壓縮空氣吹拭。
無進行壓縮空氣吹拭時，會降低長效持久的效力。

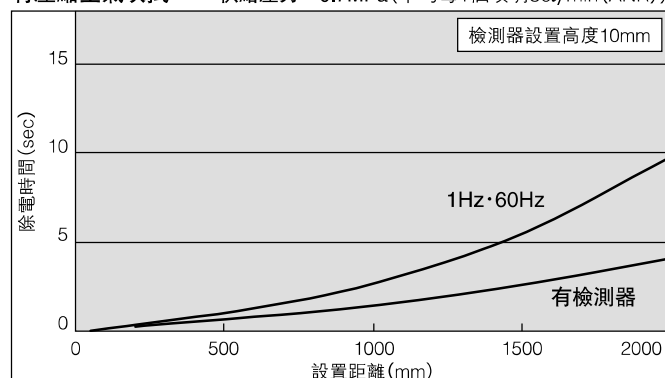
有壓縮空氣吹拭 供給壓力：0.05MPa(平均毎1個噴嘴3.5ℓ/min(ANR))



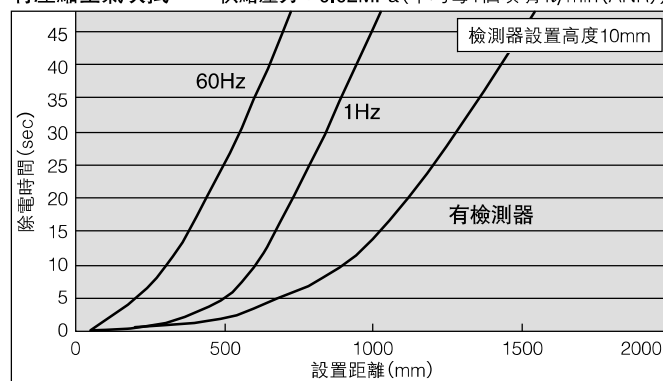
有壓縮空氣吹拭 供給壓力：0.3MPa(平均毎1個噴嘴14ℓ/min(ANR))



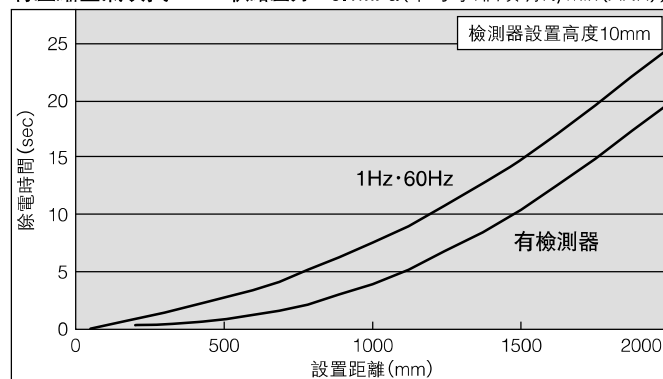
有壓縮空氣吹拭 供給壓力：0.7MPa(平均毎1個噴嘴30ℓ/min(ANR))



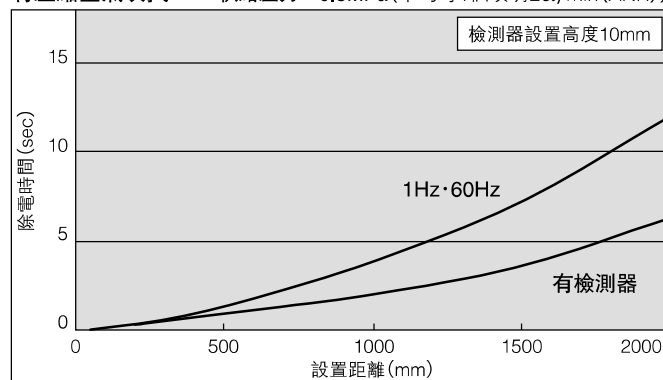
有壓縮空氣吹拭 供給壓力：0.02MPa(平均毎1個噴嘴1ℓ/min(ANR))



有壓縮空氣吹拭 供給壓力：0.1MPa(平均毎1個噴嘴7ℓ/min(ANR))



有壓縮空氣吹拭 供給壓力：0.5MPa(平均毎1個噴嘴20ℓ/min(ANR))



IZS31 Series

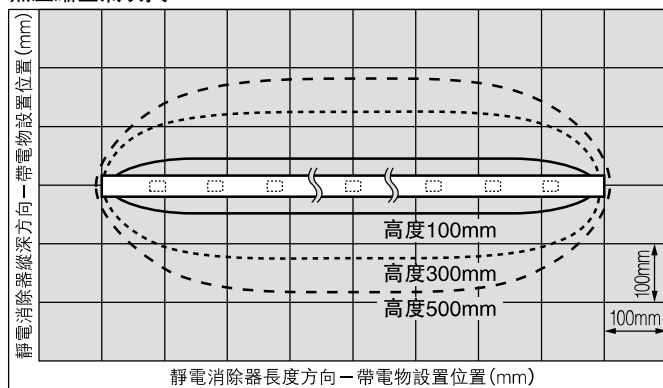
技術資料②

除電特性

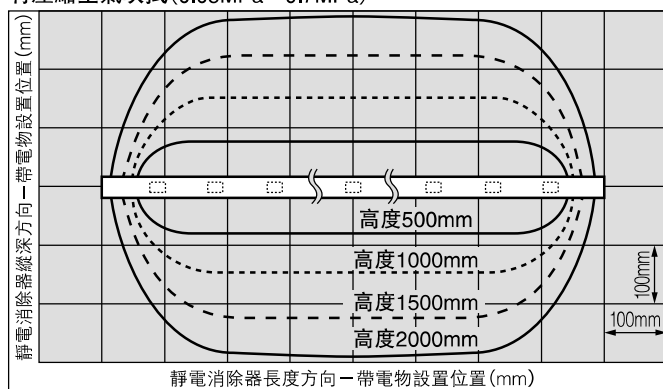
註) 除電特性是以美國ANSI規格(ANSI/ESD, STM3.1-2000)規定的帶電板(尺寸:150×150mm、靜電容量:20pF)作為對象的除電數據。由於會因為對象物的材質、大小而產生變化，所以請以此作為選定的標準。

②除電範圍

高速除電電極針匣
無壓縮空氣吹拭



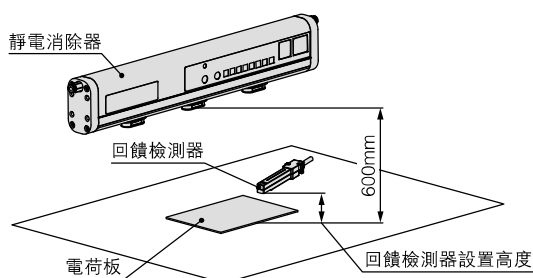
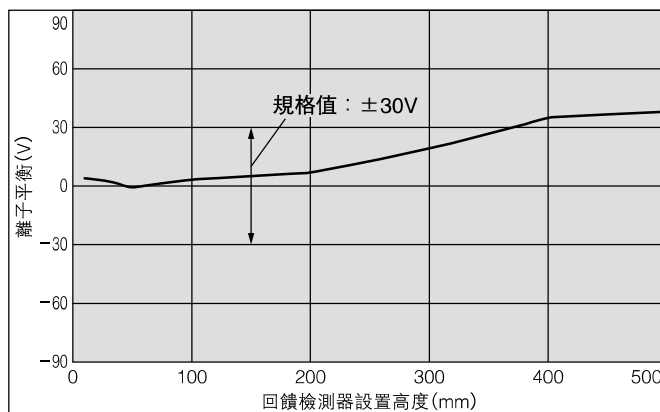
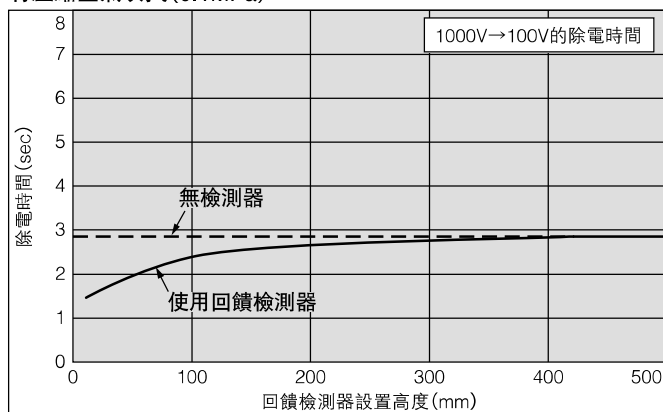
高速除電電極針匣、長效型電極針匣
有壓縮空氣吹拭(0.05MPa~0.7MPa)



③回饋檢測器設置高度與除電時間／離子平衡

回饋檢測器的推薦設置高度為50mm以下，但若使用超過推薦值以上的設置高度時，請參考以下的資料。

有壓縮空氣吹拭(0.1MPa)



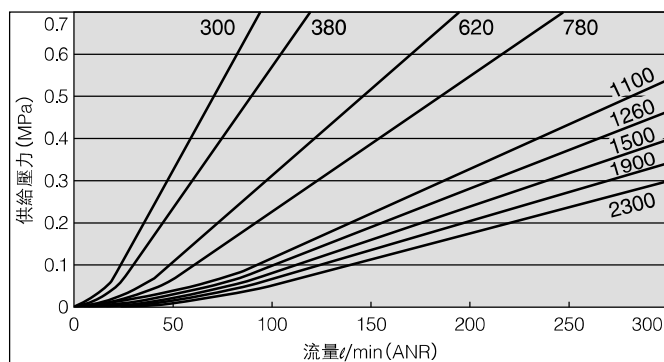
IZS31 Series

技術資料③

除電特性

註) 除電特性是以美國ANSI規格(ANSI/ESD, STM3.1-2000)規定的帶電板(尺寸:150×150mm、靜電容量:20pF)作為對象的除電數據。由於會因為對象物的材質、大小而產生變化，所以請以此作為選定的標準。

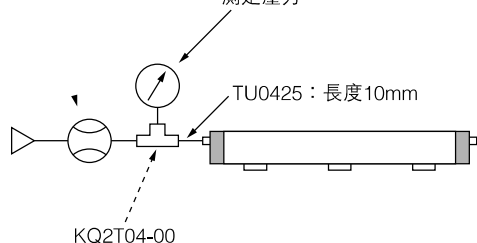
④流量—壓力特性



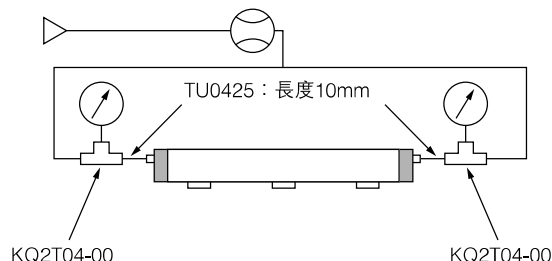
測定方法概要

測定空氣供給量

測定壓力



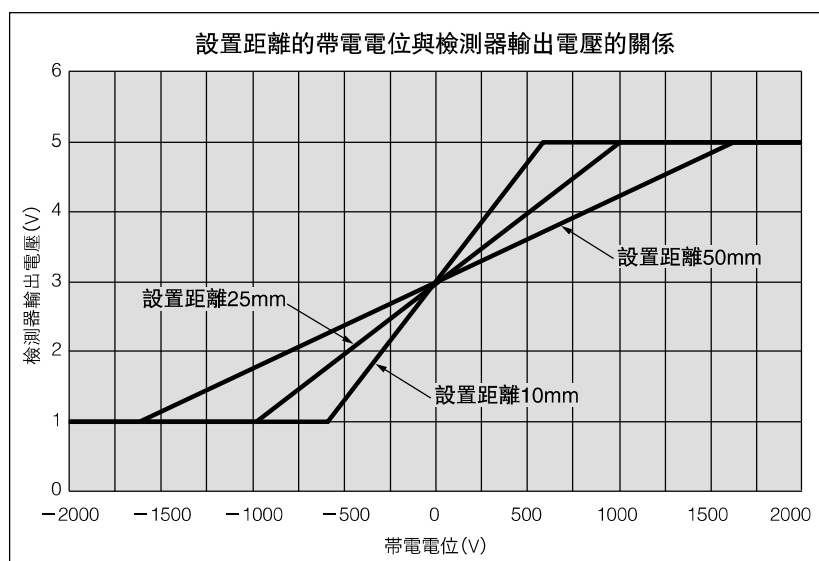
(a) 單側供給空氣
(IZS31-300, 380, 620, 780)



(b) 兩側供給空氣
(IZS31-1100, 1260, 1500, 1900, 2300)

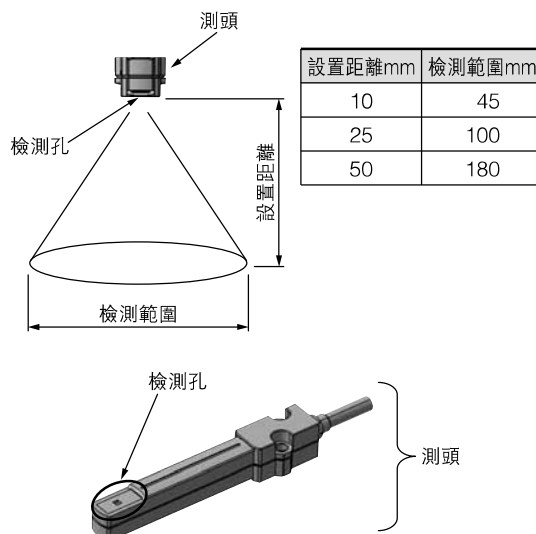
監控輸出(使用回饋檢測器時)

註) 圖中的設置距離，是指除電對象物與表面電位檢測器間的距離。



回饋檢測器的檢測範圍

表面電位檢測器的設置距離與檢測範圍的關係，如下所示。



靜電消除器

IZS31 Series



形式表示方法

靜電消除器

IZS31-780- - - - -

棒型

棒身長度

記號	棒身長度
300	300mm
380	380mm
620	620mm
780	780mm
1100	1100mm
1260	1260mm
1500	1500mm
1900	1900mm
2300	2300mm

電極針匣的種類／電極針材質

記號	電極針匣的種類	電極針材質
無記號	高速除電	鈎鋼
C		矽
S		不鏽鋼
J		鈎鋼
K	長效型	矽

輸出規格

無記號	NPN輸出
P	PNP輸出

電源線

無記號	附電源線(3m)
Z	附電源線(10m)
N	無電源線

訂製規格

有關訂製規格，請參照下表。

檢測器

無記號	無檢測器
E	自動平衡檢測器[本體固定型]*
F	回饋檢測器
G	自動平衡檢測器[高精度型]

*附中間電線A/B、檢測器托架。附在同包裝內，但未組裝。

托架

(端部托架、中間托架)

無記號	無托架
B	附托架(註)

註) 中間托架的數量，依棒身長度(參照下表)而有所不同。

附在同包裝內，但未組裝。

托架數量

棒身長度(mm)	端部托架	中間托架
300, 380, 620, 780	附2個	無
1100, 1260, 1500		附1個
1900, 2300		附2個

訂製規格(詳細內容細請參照P.27~30。)

靜電消除器／IZS31系列

表示記號	內容	規格／內容
X10	對應棒身長度為標準以外的產品 (電極針匣間距80mm)	460, 540, 700, 860, 940, 1020, 1180, 1340, 1420, 1580, 1660, 1740, 1820, 1980, 2060, 2140, 2220
X14	安裝防止電極針匣落下蓋	出貨時，將選配品的防電極針匣落下蓋，固定安裝於靜電消除器本體後出貨。
X15	電極針匣間距40mm的產品	以電極針匣間距40mm設置的產品。(標準：間距80mm) 註) 棒身長度最長為1260mm。壓縮空氣用噴嘴間距為80mm。
X210	高電壓・控制部分離式短型	由於靜電消除器為全長180, 220mm的短型，因此可設置於狹小的空間。 高電壓部(離子產生部)與控制部分離(可拆下)， 依照中間電線的選擇也可以延長分離間隔。
X211	高電壓・控制部分離式短型 電極針匣間距40mm的產品	

標準以外長度的電源線

型式表示方法	
IZS31-CP- - X13	
● 電源線全長	
記號	電纜線全長
01	1m
02	2m
19	19m
20	20m

註1) 11m以上者非CE認證對應。
註2) 3m, 10m請使用標準品。

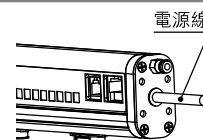
靜電消除器驅動用連接器(AC100~240V)

型式表示方法	
IZS31-F- - X196	
● 適用輸出規格	
無記號	NPN規格用
P	PNP規格用

● 可由AC電線直接供給電源。
只需將電源插頭插入AC100~240V，
靜電消除器即可動作。

個別特注規格(請與本公司營業所洽詢。)

● 變更電源線出線方向
將電源線的出線方向變更至本體的右側面。
註) 不用連接器，採用直線配線。



附屬產品

回饋檢測器 IZS31-DF



自動平衡檢測器 [高精度型] IZS31-DG



自動平衡檢測器 [本體固定型] IZS31-DE

- 附
- ・中間電線A/B(各1條)
 - ・檢測器托架(1個)
 - ・附安裝檢測器托架用
內六角螺栓(2個)



電源線

- ・IZS31-CP(3m)
- ・IZS31-CPZ(10m)



中間電線A/B 自動平衡檢測器/ 連接本體用 ・驅動用： IZS31-CF(12P)



- ・輸入輸出信號用：
IZS31-CR(6P)



高速除電電極針匣

- ・IZS31-NT(材質：鎢鋼)
- ・IZS31-NC(材質：矽)
- ・IZS31-NS(材質：不鏽鋼)

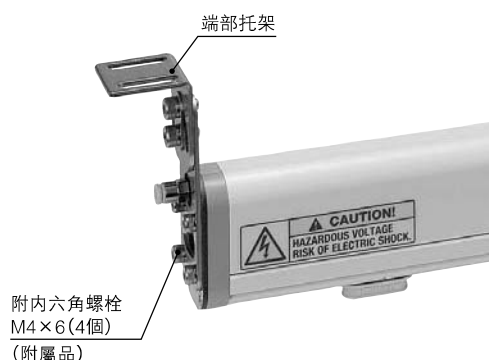


長效型電極針匣

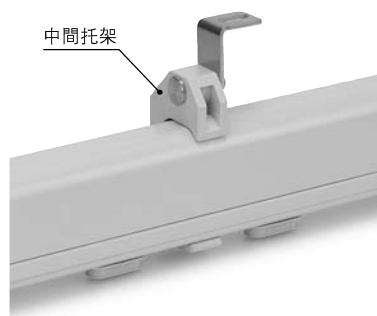
- ・IZS31-NJ(材質：鎢鋼)
- ・IZS31-NK(材質：矽)



端部托架／IZS31-BE



中間托架／IZS31-BM



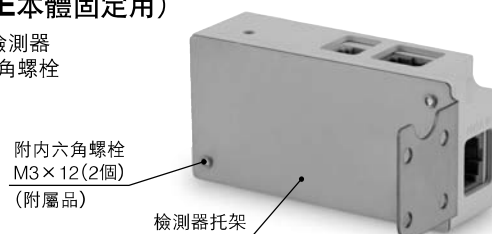
註) 依照棒身長度所需中間托架的個數如下。
端部托架與棒身長度無關，需要2個。

棒身長度(mm)	數量	
	端部托架	中間托架
300, 380, 620, 780	2個	無
1100, 1260, 1500		附1個
1900, 2300		附2個

註) 各型號為1個托架的型號。

檢測器托架／IZS31-BL (IZS31-DE本體固定用)

※附2個安裝檢測器
托架用內六角螺栓



IZS31 series

選配

電極針匣落下防護罩

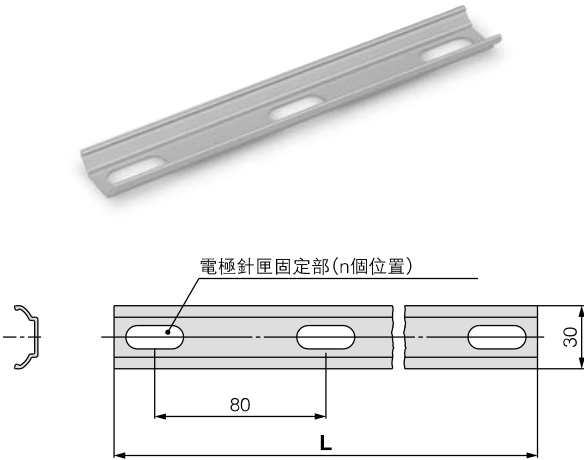
IZS31-E 3

● 固定電極針匣個數

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

電極針匣落下防護罩所需的數量

棒身長度 (mm)	電極針匣落下防護罩所需的數量		
	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



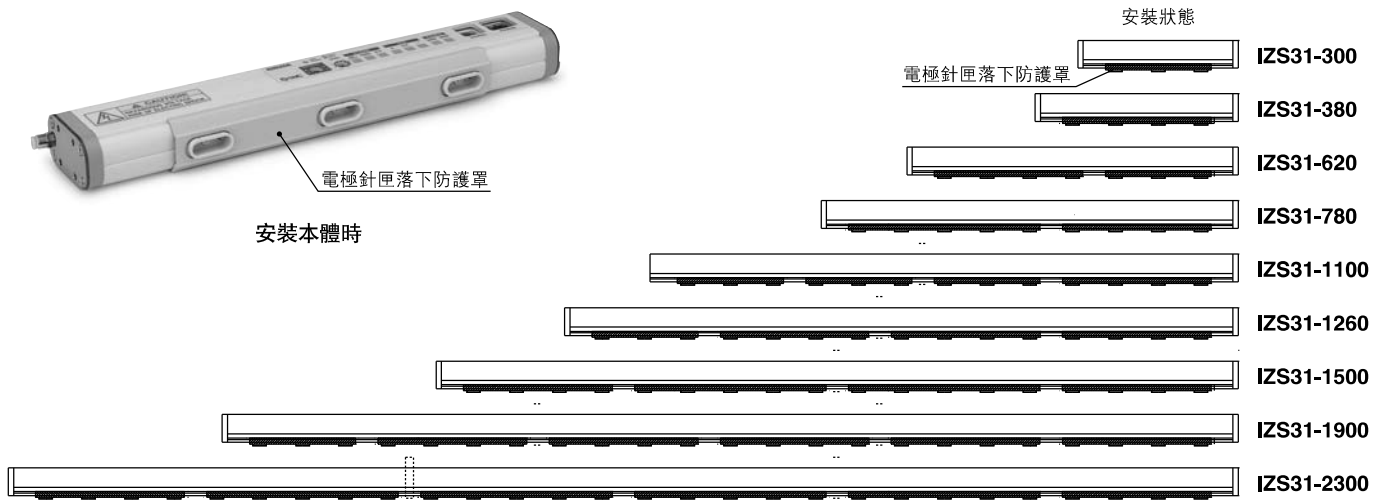
型號	L
IZS31-E3	200
IZS31-E4	280
IZS31-E5	360

將電極針匣落下防護罩安裝於本體出貨時，型號為標準型號後加-X14。

IZS31 標準型號 -X14



安裝本體時



離子平衡調整鈕用起子／IZS30-M1



電極針清潔工具／IZS30-M2



規格

靜電消除器型式		IZS31-□□(NPN規格)	IZS31-□□P(PNP規格)
離子產生方法		電量放電式	
電壓輸入方式		檢測DC、脈衝DC、DC	
放電輸出		±7000V	
靜電離子平衡 ^{註1)}		±30V(不鏽鋼電極針時±100V)	
壓縮空氣吹拭	使用流體	空氣(清淨乾燥空氣)	
	使用壓力	0.7MPa以下 ^{註2)}	
	連接管口徑	ø4	
電源電壓		DC24V±10%	
消耗電流	檢測DC模式	200mA以下(待機中：120mA以下)	
	脈衝DC模式	自動平衡檢測器[本體固定型] 300mA以下 自動平衡檢測器[高精度型] 200mA以下 未使用檢測器 170mA以下	
	DC模式	170mA以下	
輸入信號	放電停止信號	與GND連接 (電壓範圍：DC5V以下 消耗電流：5mA以下)	與+24V連接 (電壓範圍：DC19V～電源電壓 消耗電流：5mA以下)
	維修信號		
輸出信號	除電完成信號	最大負荷電流：100mA 殘留電壓：1V以下(負荷電流100mA時) 最大輸入電壓：DC28V	最大負荷電流：100mA 殘留電壓：1V以下(負荷電流100mA時)
	維修輸出信號		
	異常信號		
	監控輸出 ^{註3)}		
有效除電距離		輸出電壓1～5V(請連接10kΩ以上的負荷)	
使用周圍溫度、使用流體溫度		50～2000mm(檢測DC模式時：200～2000mm)	
使用周圍溼度		0～50℃	
材質		35～80%Rh(無冷凝現象)	
耐振動		靜電消除器：ABS、電極針：鈦鋼、單結晶矽、不鏽鋼	
耐衝擊		耐久 50Hz 振幅 1mm XYZ各2小時	
		10G	
適合規格／指令		CE(EMC指令：89/336/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC, 2004/108/EC、 低電壓指令：73/23/EEC, 93/68/EEC) UL U.S. Standard for Electrostatic Air Cleaner, UL857, fourth edition CSA Canadion Standard for Electrostatic Air Cleaner, CAN/CSA C22.2 No.187-M1986	

註1) 在帶電物和距離靜電消除器之間的300mm處，有壓縮空氣吹拭時。
註2) 長效型電極針匣時，請使用0.05MPa以上。
註3) 使用回饋檢測器測定帶電物的電位時，由檢測器的設置距離測定的帶電電位和監控輸出電壓的關係以及檢測器的測出範圍不同。請參照P.4。

電極針匣數、質量

棒身長度 (mm)	300	380	620	780	1100	1260	1500	1900	2300
電極針匣數	3	4	7	9	13	15	18	23	28
質量 g	470	530	720	850	1100	1220	1410	1730	2040

檢測器

檢測器型式	IZS31-DF (回饋檢測器)	IZS31-DG (自動平衡檢測器[高精度型])	IZS31-DE (自動平衡檢測器[本體固定型])
使用周圍溫度	0～50℃		
使用周圍溼度	35～85%Rh(無冷凝現象)		
檢測器盒材質	ABS	ABS、不鏽鋼	ABS
耐振動	耐久 50Hz 振幅 1mm XYZ各2小時		
耐衝擊	10G		
質量	200g(也包含電纜線質量)	220g(也包含電纜線質量)	110g(也包含電纜線質量)
設置距離	10～50mm(推薦)	—	
適合規格／指令	CE(EMC指令：89/336/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC, 2004/108/EC、 低電壓指令：73/23/EEC, 93/68/EEC)		

構成圖

號碼	名稱
1	靜電消除器
2	電極針匣
3	快速接頭
4	端部托架
5	中間托架
6	回饋檢測器
7	自動平衡檢測器 [高精度型]
8	電源線
9	自動平衡檢測器 [本體固定型]
10	中間電線A (12P)
11	中間電線B (6P)
12	檢測器托架

IZS31-DE
安裝靜電消除器本體時

機能説明

1. 運轉模式

I/S31有3種運轉模式(檢測DC模式／脈衝DC模式／DC模式)。可依照使用用途、使用條件而區分使用。

(1) 檢測DC模式

使用回饋檢測器測出工作物的帶電狀態後回饋至靜電消除器，且運用放出對除電最適合的極性離子以縮短除電時間。當工作物的帶電電位在 $\pm 30V^{(註)}$ 以內時，除電完成信號變成OFF。

適合帶電量多的工作物除電。

根據除電完成後的靜電消除器的動作，可選擇「省能源運轉」、「連續除電運轉」的運轉方式。

省能源運轉	完成除電後自動停止放電輸出。當工作物的帶電電位到達 $\pm 30V^{(註)}$ 以上時即開始放電。 導電性工作物的除電時，推薦「連續除電運轉」。
連續除電運轉	一邊控制離子平衡一邊以脈衝DC進行連續除電，讓工作物的帶電電位在除電完成後也變成 $\pm 30V^{(註)}$ 以內。 絕緣性工作物除電時，推薦「連續除電運轉」。

(註) 回饋檢測器設置高度25mm時

(2) 脈衝DC模式

交互釋放正負離子。

●使用自動平衡檢測器[高精度型]時

將離子平衡自動調整到 $\pm 30V$ 以內。因電極針的髒污而造成離子平衡超過 $\pm 30V$ 時，維修輸出信號會被輸出。可調整・保持在工作物位置的離子平衡。

適合於空間除電或工作物帶電時的使用。

根據離子平衡調整的實施方法，可選擇「手動操作運轉」、「自動運轉」的運轉方式。

手動操作運轉	當輸入維修開始信號、開啟靜電消除器電源時，即進行離子平衡調整。 對於移動的工作物除電時，推薦「手動操作運轉」。當離子平衡調整後，請開始進行裝置的運轉。
自動運轉	連續進行離子平衡調整。 對於靜止的工作物除電或空間除電時，推薦「自動運轉」。

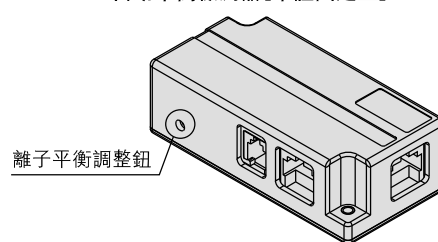
●使用自動平衡檢測器[本體固定型]時

維持初期的離子平衡控制。若因電極針的髒污而無法維持初期的離子平衡時，會自動輸出維修輸出信號。進行離子平衡設定時，請以離子平衡調整鈕進行設定。另外，需要可確認離子平衡的測量儀器。

●未使用檢測器時

離子平衡是運用靜電消除器本體的平衡調整鈕進行調整。另外，需要可確認離子平衡的測量儀器。

自動平衡檢測器[本體固定型]



(3) DC模式

連續釋放正離子或者負離子。為了防止對象物以外的部分帶電，請務必接地。無法同時釋放正離子、負離子。

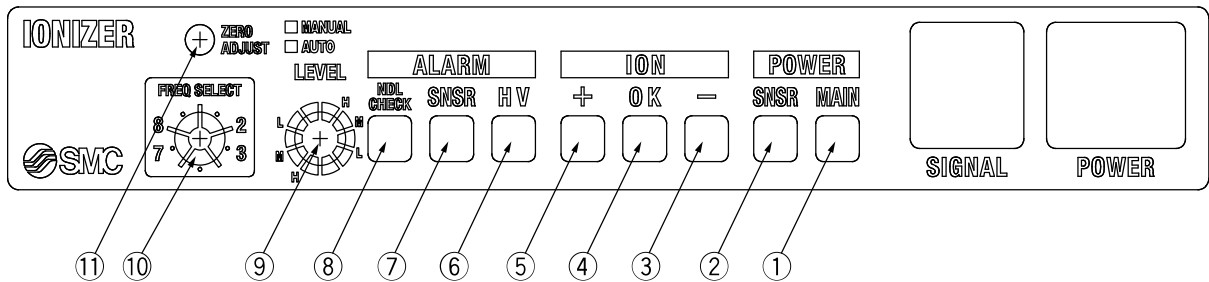
機能説明

2.電極針の髒污檢測

輸入維修開始信號後，即進行因電極針髒污而造成除電能力下降的檢測。因除電能力下降而需清潔電極針時，維修顯示的LED會亮燈，且維修輸出信號會ON。即使維修輸出信號為ON，也會繼續釋放離子。

註) 在只有連接回饋檢測器、自動平衡檢測器[高精度型]、自動平衡檢測器[本體固定型]時，無法進行除電能力下降的檢測，因此請定期輸入維修開始信號，並且確認除電能力的下降情況。

3.顯示／設定部位名稱

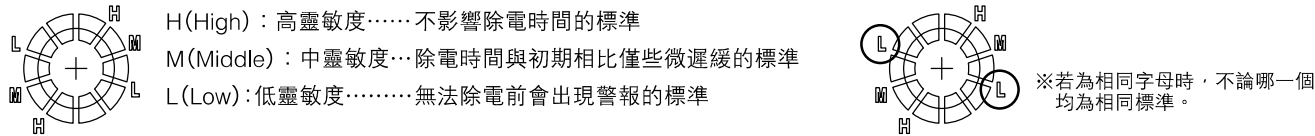


No.	名稱	種類	內容
1	電源顯示	LED(綠)	供給電源時亮燈。電源電壓異常時閃爍。
2	檢測器連接顯示	LED(綠)	連接回饋檢測器、自動平衡檢測器[高精度型]、自動平衡檢測器[本體固定型]時亮燈。
3	負顯示	LED(青)	根據運轉模式，內容有所差異。 請參照「P.13、17、20 元件的選擇與設定」。
4	完成顯示	LED(綠)	
5	正顯示	LED(橙)	
6	高電壓異常顯示	LED(紅)	異常電流通過電極針時亮燈。
7	檢測器異常顯示	LED(紅)	回饋檢測器、自動平衡檢測器[高精度型]、自動平衡檢測器[本體固定型]無正常動作時亮燈。
8	維修顯示	LED(紅)	檢測到電極針的髒污時亮燈。髒污檢測實行中時閃爍。
9	維修標準選擇開關	旋轉開關	根據運轉模式，內容有所差異。 請參照「P.11、15、16、19 元件的選擇與設定」。
10	頻率選擇開關	旋轉開關	
11	平衡調整旋鈕	旋鈕	未使用自動平衡檢測器[高精度型]、自動平衡檢測器[本體固定型]時的離子平衡調整用。

元件的選定及設定1／檢測DC模式時

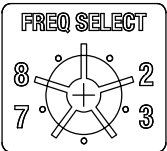
1.檢測DC模式時(在脈衝DC模式下使用時，請參照P.15、在DC模式下使用時，請參照P.19。)

- ①棒身長度的選定
- 在除電特性、除電範圍等的基礎條件上選定適合工作物大小的長度。
- ②本體的設置
- 設置在200～2000mm的範圍內。雖然在規格範圍外也可以使用，但因為根據使用條件的不同，有可能發生無法正常動作的情況，因此請務必在進行動作確認後再使用。
- ③檢測器的設置
- 設置回饋檢測器。請將檢測孔朝向帶電面設置。
 - 設置高度推薦10～50mm範圍內。雖然在規格範圍外也可以使用，但因為根據使用條件的不同，有可能發生無法正常動作的情況，因此請務必在進行動作確認後再使用。(請參考「P.3回饋檢測器設置高度與除電時間／離子平衡」。)
 - 將靜電檢測器和回饋檢測器連接後自動成為檢測DC模式。
- ④電極針髒污檢測標準的設定
- 維修標準選擇開關
 - 請設定在H(High), M(Middle), L(Low)的其中任何一個位置。除此以外的位置無法進行電極針的髒污檢測。



註) 當維修開始信號被輸入時，即開始進行髒污檢測。

- ⑤頻率選擇開關的設定
- 進行「省能源運動」、「連續除電運轉」的切換。
 - 「連續除電運轉」時，進行除電完成後的離子發生頻率的選擇。



運轉內容			開關設定
省能源運轉	除電完成後，自動停止放電輸出。	+ 離子 — 離子 停止	
連續除電運轉	一邊控制離子平衡，一邊以脈衝DC進行連續除電，讓工作物的帶電電位在除電完成後也變成±30V以內。 在設定的頻率下產生離子。	+ 離子 — 離子 脈衝動作 (例)帶電工作物：一帶電 除電完成	0…1Hz 1…3Hz 2…5Hz 3…10Hz 4…15Hz 5…20Hz 6…30Hz 7…60Hz

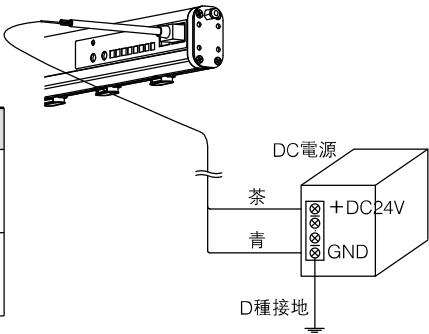
元件的選定及設定1／檢測DC模式時

- ⑥電源線的配線
- ・連接專用的電源線。

■與靜電消除器驅動用電源的连接

記號	電源線顏色	名稱	配線需要與否	內容
DC1(+)	茶	電源DC24V	○	靜電消除器驅動用電源線
DC1(-)	青	電源GND[FG]	○	
OUT4	綠	監控輸出	△	用類比信號(1~5V)輸出工作物的帶電電位

※DC1(-)[青]請務必進行D種接地。無接地時，可能會造成故障。



■與輸入輸出信號用電源的连接

記號	電源線顏色	名稱	配線需要與否	內容
DC2(+)	紅	電源DC24V	○	輸入輸出信號用電源線
DC2(-)	黑	電源GND	○	
IN1	黃綠	放電停止信號	○	進行靜電消除器運轉／停止的信號 (NPN規格)運用與DC2(-)[黑]連接的方式形成運轉狀態。 (PNP規格)運用與DC2(+)[紅]連接的方式形成運轉狀態。
IN2	灰	維修開始信號	△	判斷電極針是否需要維修時輸入的信號
—	白	—	—	—
—	橙	—	—	—
OUT1	桃	除電完成信號	△	工作物的帶電電位在±30V以內時輸出及實行電極針的髒污檢測中時ON
OUT2	黃	維修輸出信號	△	電極針需維修時ON
OUT3	紫	異常信號	△	正常時ON。高電壓異常、檢測器異常、CPU異常時OFF

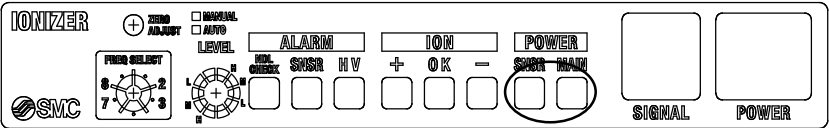
○：為了讓靜電消除器運轉所需要的最基本配線。
△：使用各種機能時所需要的配線。
—：在檢測DC模式時不需要的配線。請注意勿與其他的配線形成短路。

- ⑦空壓配管
- ・單側配管時，請使用同包裝內的M-5P-X112塞頭，封閉不使用的另一側配管口。

元件的選定及設定1／檢測DC模式時

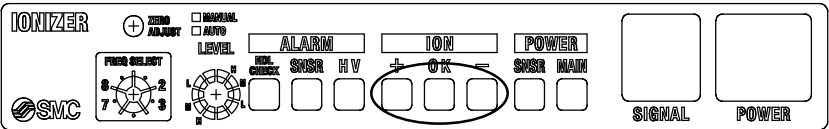
⑧LED顯示內容

■POWER LED…顯示電源輸入、檢測器連接狀態。



LED名		機能
POWER	MAIN	供給電源時亮燈(綠) (電源供給異常時閃爍)
	SNSR	連接回饋檢測器時亮燈(綠)

■ION LED…顯示工作物的帶電狀態。

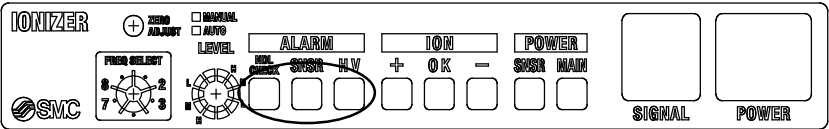


LED名		機能
ION	+	顯示工作物的帶電為+(橙)
	OK	顯示工作物的帶電電位低(綠)
	-	顯示工作物的帶電為-(青)

・在LED的顯示內容可確認工作物的帶電狀態。

工作物帶電極性	LED + OK -	工作物帶電電位	
正 ↑ 完成除電 ↓ 負	■ □ □	+400V以上	■ 亮燈 ■ 4Hz閃爍 □ 熄燈
	■ □ □	+100V～+400V	
	■ ■ □	+30V～+100V	
	□ ■ □	±30V以內	
	□ ■ ■	-30～-100V	
	□ □ ■	-100～-400V	
	□ □ ■	-400V以下	

■ALARM LED…顯示靜電消除器的異常狀態。



LED名		機能
ALARM	HV	異常電流通過電極針時亮燈(紅)
	SNSR	回饋檢測器無正常動作時亮燈(紅)
	NDL CHECK	檢測到電極針的髒污時亮燈(紅) (髒污檢測實行中時閃爍)

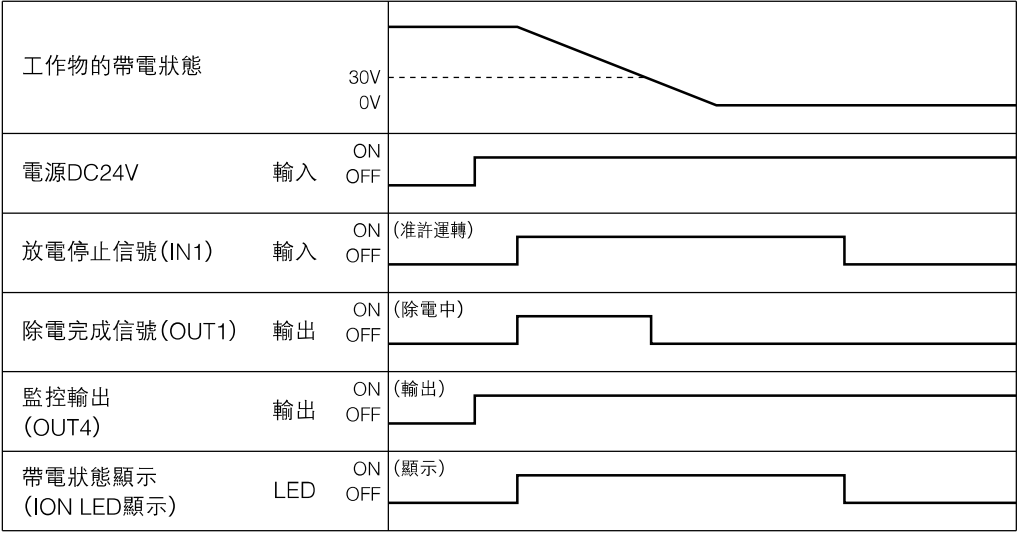
元件的選定及設定1／檢測DC模式時

⑨警報內容

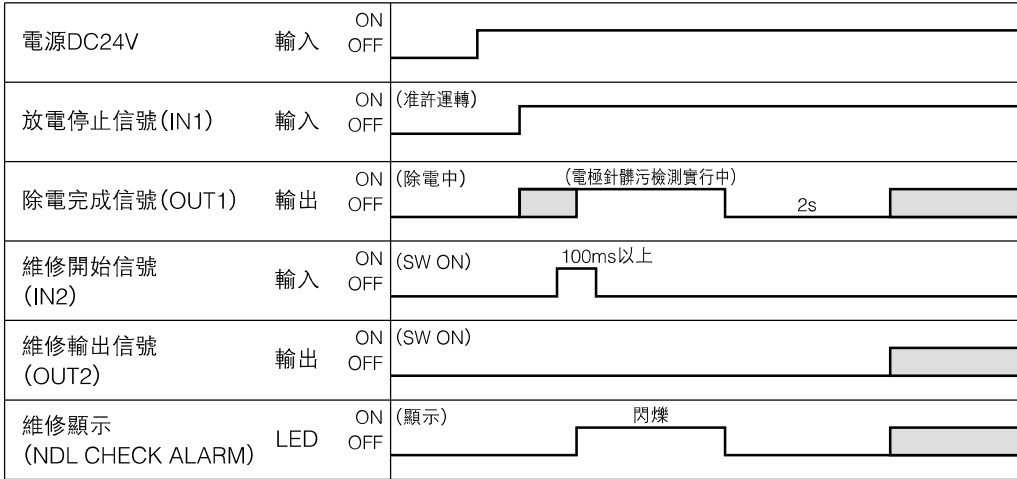
警報項目	內容	處理方法
高電壓異常	通知有高電壓洩漏等異常電流產生的情形。造成停止釋放離子、HV ALARM亮燈、異常信號(OUT3)OFF。	請在關閉電源解決問題後，再開啟電源。 此外，請將放電停止信號(IN1)OFF/ON。
檢測器異常	通知回饋檢測器無正常動作。造成停止釋放離子、SNSR ALARM亮燈、異常信號(OUT3)OFF。	請在關閉電源解決問題後，再開啟電源。 此外，請將放電停止信號(IN1)OFF/ON。
CPU異常	通知因雜訊等而使CPU發生異常的情形。造成停止釋放離子、LED全部閃全部閃爍、異常信號(OUT3)OFF。	請在關閉電源解決問題後，再開啟電源。 此外，請將放電停止信號(IN1)OFF/ON。
電極針的維修	通知需進行電極針的維修。造成NDL CHECK ALARM亮燈、維修信號(OUT2)ON。	請關閉電源、清潔或更換電極針後，再開啟電源。

⑩時序圖

■平常運轉時的時序圖



■檢測電極針髒污時的時序圖



：依照狀況，有ON或OFF的情形。

・電極針髒污檢測實行中時，除電完成信號為ON的狀態。

⚠注意

由於從靜電消除器釋放出離子可能會造成工作物帶電，所以請在無工作物的狀態下實施電極針髒污檢測。

元件的選定及設定2／脈衝DC模式時

2.脈衝DC模式時

①棒身長度的選定

- 根據除電特性、除電範圍等條件，選定適合工作物大小的長度。

②本體的設置

- 設置在50～2000mm的範圍內。使用自動平衡檢測器[高精度型及本體固定型]時，設置在100～2000mm的範圍內。除此之外的使用亦有可能，但根據使用條件有可能發生動作不正常的情況，因此請務必在進行動作的確認之後再使用。

③檢測器的設置

自動平衡檢測器[高精度型]

- 使用高精度型進行離子平衡調整時，請將自動平衡檢測器設置在靜電消除器正下方，更接近工作物的位置。
- 連接自動平衡檢測器時，靜電消除器本體的平衡調整旋鈕設定會失敗。

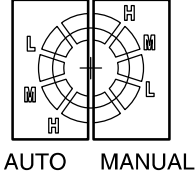
自動平衡檢測器[本體固定型]

- 使用本體固定型時，請用托架固定於靜電消除器本體上，並且將中間線A/B連接到靜電消除器本體及自動平衡靜電消除器上。
- 連接自動平衡檢測器時，靜電消除器本體的平衡調整旋鈕設定會失敗。

④維修標準選擇開關的設定

自動平衡檢測器[高精度型]

- 連接自動平衡檢測器[高精度型]，並將進行離子平衡調整時的「手動操作運轉」、「自動運轉」進行切換。



運轉內容		開關設定
手動操作運轉	當輸入維修開始信號、啟動靜電消除器的電源時，請按照離子平衡調整及檢測標準設定進行電極針的髒污檢測。每次離子發生頻率的離子平衡調整值會被維持著。當變更離子發生頻率時，請實施離子平衡調整。調整後，由於到下一次輸入維修開始信號前不會再進行平衡調整，因此也可以將自動平衡檢測器拆下。	MANUAL
自動運轉	連續進行離子平衡調整。 拆下自動平衡檢測器時，請使用靜電消除器本體的平衡調整旋鈕，以手動方式調整離子平衡。	AUTO

※請配合電極針的髒污檢測進行開關設定。

自動平衡檢測器[本體固定型]

不需設定。

⑤離子平衡的調整

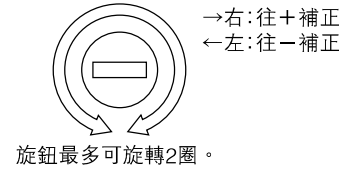
自動平衡檢測器[高精度型]

- 將離子平衡自動調整到±30V以內。
- 根據離子平衡調整的實施方法，可選擇「手動操作運轉」、「自動運轉」的運轉方式。

手動操作運轉	當輸入維修開始信號、啟動靜電消除器的電源時，即進行離子平衡的調整。 移動的工作物的除電時，推薦「手動操作運轉」。離子平衡調整後，請開始進行裝置的運轉。
自動運轉	連續進行離子平衡調整。 靜止的工作物的除電或空間除電時，推薦「自動運轉」。

自動平衡檢測器[本體固定型]

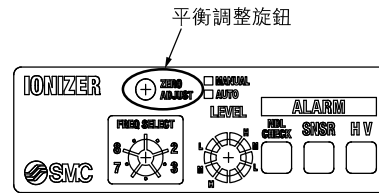
- 繼續控制初期設定的離子平衡。
- 變更離子平衡的設定時，請使用自動平衡檢測器的離子平衡調整旋鈕進行。另外需要可以確認離子平衡的測量儀器。



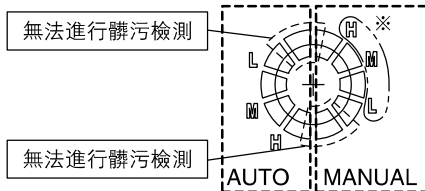
元件的選定及設定2／脈衝DC模式時

■無使用檢測器時

無使用自動平衡檢測器時，請將開關設定當作AUTO的位置，使用靜電消除器本體的平衡調整旋鈕，以手動方式進行離子平衡的調整。



- ・設定電極針的髒污檢測標準。
- ・請設定在H(High), M(Middle), L(Low)的其中任何一個位置。設定在除此以外的位置時，無法進行電極針的髒污檢測。



H(High): 高靈敏度……不影響除電時間的標準
M(Middle): 中靈敏度……除電時間與初期相比僅些微遲緩的標準
L(Low): 低靈敏度……除電前無法出現警報的標準

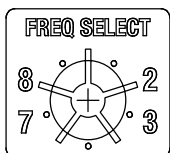
※使用自動平衡檢測器時，請配合自動檢測器的運轉模式進行開關選擇。

例) 使用自動平衡檢測器，且以手動操作運轉調整離子平衡時，維修標準的選擇請選擇「MANUAL」旁的H、M、L。

- ・當輸入維修開始信號時，即開始進行髒污檢測。
- ・設定H, M, L時，請在進行電極針的髒污檢測後，再進行離子平衡調整。

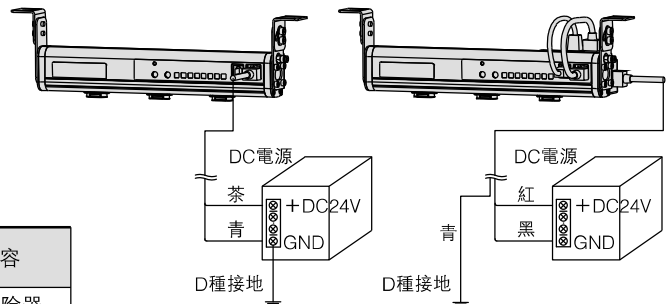
⑥頻率選擇開關的設定

- ・進行離子產生頻率的選擇。



離子產生頻率	開關設定
1Hz	0
3Hz	1
5Hz	2
10Hz	3
15Hz	4
20Hz	5
30Hz	6
60Hz	7

△注意



將電源的DC1(-)導線[青色]連接電源GND並且進行D種接地

使用自動平衡檢測器
[高精度型]時

不將電源的DC1(-)導線[青色]連接電源GND但進行D種接地

使用自動平衡檢測器
[本體固定型]時

⑦電源線的配線

- ・連接專用的電源線。

■與靜電消除器驅動用電源的连接

記號	電源線顏色	名稱	配線需要與否		內容
			高精度型	本體固定型	
DC1(+)	茶	電源DC24V	○	—	靜電消除器 驅動用電源線
DC1(-)	青	電源GND[FG]*	○	○[FG]	
OUT4	綠	監控輸出	—	—	

※使用高精度型時：DC1(-)[青]連接電源GND，且請務必進行D種接地。無接地時，有可能發生故障。

※使用本體固定型時：不連接電源GND時，請進行D種接地。連接電源GND且進行D種接地時，輸入輸出信號線全部均為FG及非絕緣。

■與輸入輸出信號用電源線的连接

記號	電源線顏色	名稱	配線需要與否		內容
			高精度型	本體固定型	
DC2(+)	紅	電源DC24V	○	○	輸入輸出信號用電源線
DC2(-)	黑	電源GND	○	○	
IN1	黃綠	放電停止信號	○	○	進行靜電消除器運轉／停止的信號 (NPN規格)運用與DC2(-)[黑]連接的方式形成運轉狀態。 (PNP規格)運用與DC2(+)[紅]連接的方式形成運轉狀態。
IN2	灰	維修開始信號	△	△	判斷電極針維修的需要與否時輸入的信號
—	白	—	—	—	—
—	橙	—	—	—	—
OUT1	桃	除電完成信號	△	△	實行電極針的髒污檢測中時輸出
OUT2	黃	維修輸出信號	△	△	電極針需要維修時輸出
OUT3	紫	異常信號	△	△	高電壓異常、檢測器異常、CPU異常時輸出(B接點輸出)

○：為了讓靜電消除器運轉所需要的最基本配線。

△：使用各種機能時所需要的配線。

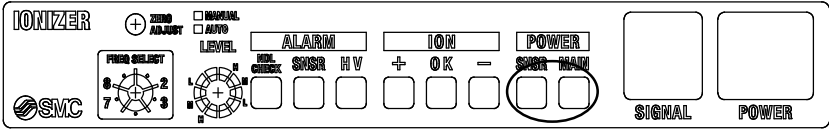
—：在脈衝DC模式時不需要的配線。請注意勿與其他的配線形成短路。

元件的選定及設定2／脈衝DC模式時

- ⑧空壓配管
- ・單側配管時，請使用同包裝內的M-5P-X112塞頭，封閉不使用的另一側配管口。

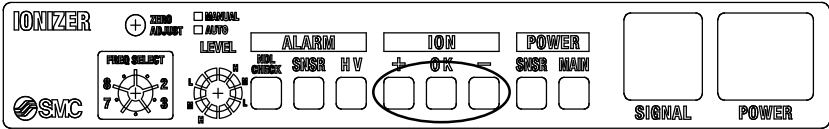
⑨LED顯示內容

■POWER LED…顯示電源輸入、檢測器連接狀態。



LED名		機能
POWER	MAIN	電源供給時亮燈(綠) (電源供給異常時閃爍)
	SNSR	連接自動平衡檢測器[高精度型・本體固定型]時亮燈(綠)

■ION LED…顯示釋放出的離子極性和離子平衡。



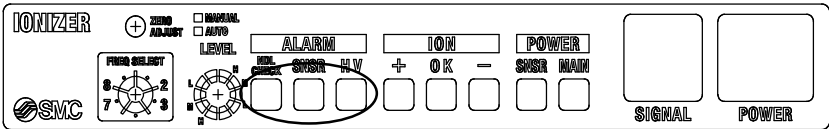
LED名		機能
ION	+	顯示由靜電消除器釋放出＋離子(橙)
	OK	顯示使用自動平衡檢測器[高精度型]時離子平衡的狀態(綠) 未使用檢測器時、使用自動平衡檢測器[本體固定型]時(熄燈)
	－	顯示由靜電消除器釋放出一離子(青)

- ・使用自動平衡檢測器[高精度型]時，
- 根據LED的顯示內容可確認離子平衡的狀態。

離子平衡	OK LED
未滿±30V	亮燈(或者閃爍)
±30V以上	熄燈

※離子平衡到達調整範圍的界限時OK LED會閃爍，且通知電極針維修時期已近。

■ALARM LED…顯示靜電消除器的異常狀態。



LED名		機能
ALARM	HV	異常電流通過電極針時亮燈点灯(紅)
	SNSR	自動平衡檢測器[高精度型]無正常動作時亮燈(紅)
	NDL CHECK	檢測到電極針的髒污時亮燈(紅) (髒污檢測實行中時閃爍)

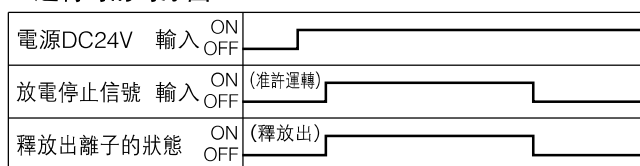
元件的選定及設定2／脈衝DC模式時

⑩警報內容

警報項目	內容	處理方法
高電壓異常	通知有高電壓洩漏等異常電流產生的情形。造成停止釋放出離子、HV ALARM亮燈、異常信號(OUT3)OFF。	請在關閉電源解決問題後，再開啟電源。此外，請將放電停止信號(IN1)OFF/ON。
檢測器異常	通知自動平衡檢測器[高精度型・本體固定型]無正常動作。造成停止釋放出離子、SNSR ALARM亮燈、異常信號(OUT3)OFF。	請在關閉電源解決問題後，再開啟電源。此外，請將放電停止信號(IN1)OFF/ON。
CPU異常	通知因雜訊等而使CPU發生異常的情形。造成停止釋放出離子、LED全部閃爍、異常信號(OUT3)OFF。	請在關閉電源解決問題後，再開啟電源。此外，請將放電停止信號(IN1)OFF/ON。
維修電極針	通知需進行電極針的維修。NDL CHECK ALARM亮燈、維修輸出信號(OUT2)ON。 ※繼續釋放出離子。	請關閉電源、清潔或更換電極針後，再開啟電源。開啟電源後，請進行離子平衡的調整。

⑪時序圖

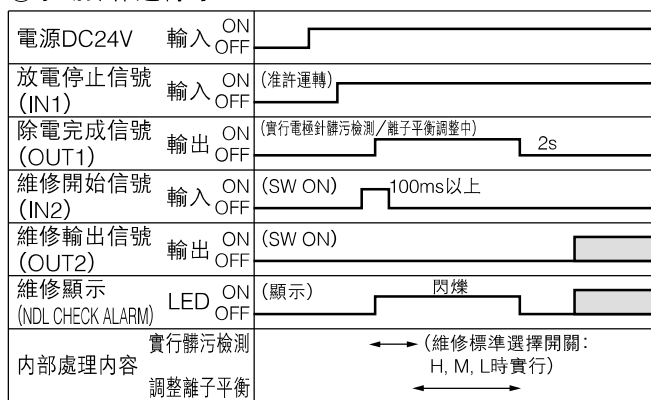
■運轉時的時序圖



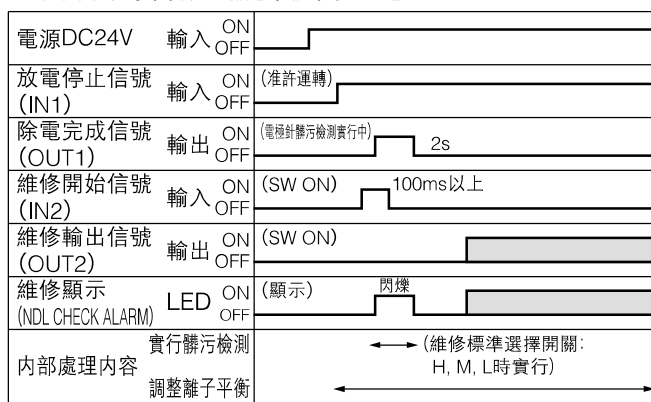
■檢測電極針髒污／調整離子平衡時的時序圖

(a)連接自動檢測器時[高精度型]

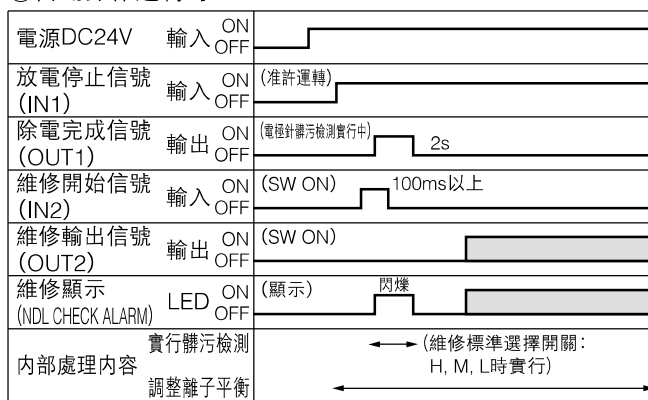
①手動操作運轉時



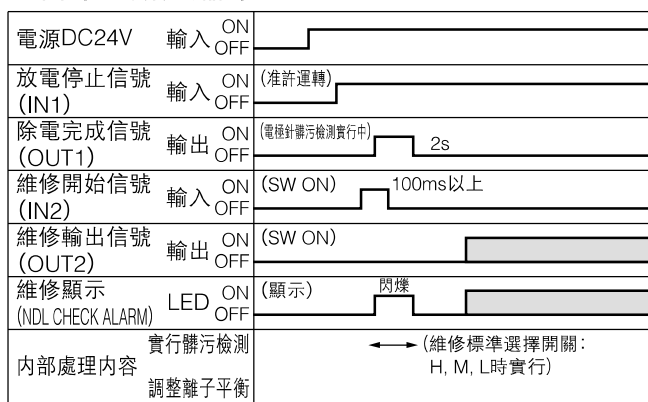
(b)自動平衡檢測器[本體固定型]



②自動操作運轉時



(c)未連接檢測器時



：依照狀況分別有ON或OFF時。

・電極針髒污檢測實行中時，除電完成信號會被輸出。

△注意

由於從靜電消除器釋放出離子可能會造成工作物帶電，所以請在無工作物的狀態下實施電極針髒污檢測。

元件的選定及設定3／DC模式時

3.DC模式時

①棒身長度的選定

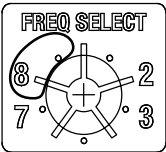
- 根據除電特性、除電範圍等條件選定適合工作物大小的長度。

②本體的設置

- 設置在50～2000mm的範圍內。雖然在規格範圍外也可以使用，但因為根據使用條件的不同，有可能發生無法正常動作的情況，因此請務必在進行動作確認後再使用。

③頻率選擇開關的設定

- 進行「釋放出正離子」、「釋放出負離子」的選擇。



離子極性	開關設定
釋放出正離子	8
釋放出負離子	9

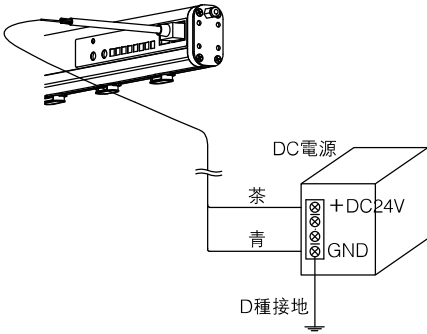
④電源線的配線

- 連接專用的電源線。

■與靜電消除器驅動用電源的连接

記號	電源線顏色	名稱	配線需要與否	內容
DC1(+)	茶	電源DC24V	○	靜電消除器驅動用電源線
DC1(-)	青	電源GND[FG]	○	
OUT4	綠	監控輸出	—	—

※DC1(-)[青]請務必進行D種接地。無接地時，有發生故障的可能。



■與輸入輸出信號用電源的连接

記號	電源線顏色	名稱	配線需要與否	內容
DC2(+)	紅	電源DC24V	○	輸入輸出信號用電源線
DC2(-)	黑	電源GND	○	
IN1	黃綠	放電停止信號	○	進行靜電消除器運轉／停止的信號 (NPN規格)運用與DC2(-)[黑]連接的方式形成運轉狀態。 (PNP規格)運用與DC2(+)[紅]連接的方式形成運轉狀態。
IN2	灰	維修開始信號	—	—
—	白	—	—	—
—	橙	—	—	—
OUT1	桃紅	除電完成信號	—	—
OUT2	黃	維修輸出信號	—	—
OUT3	紫	異常信號	△	正常時ON。高電壓異常、CPU異常時OFF。

○：為了讓靜電消除器運轉所需要的最基本配線。

△：使用各種機能時所需要的配線。

—：在DC模式時不需要的配線。請注意勿與其他的配線形成短路。

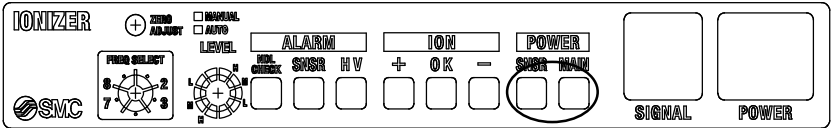
⑤空壓配管

- 單側配管時，不使用的通口請用同包裝內的塞頭(M-5P-X112)封閉。

元件的選定及設定3／DC模式時

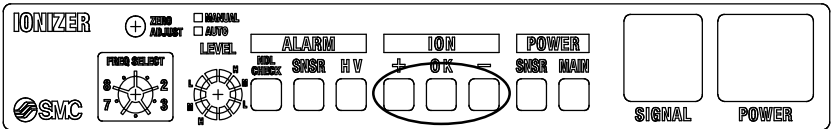
⑥LED顯示內容

■POWER LED…顯示電源輸入、檢測器連接狀態。



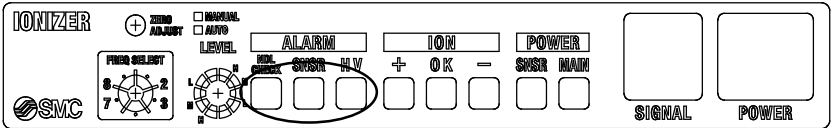
LED名稱		機能
POWER	MAIN	電源供給時亮燈点灯(綠) (電源供給異常時閃爍)
	SNSR	熄燈

■ION LED…顯示釋放出的離子極性。



LED名稱		機能
ION	+	顯示由靜電消除器釋放出+離子(橙)
	OK	熄燈
	-	顯示由靜電消除器釋放出-離子(青)

■ALARM LED…顯示靜電消除器的異常狀態。



LED名		機能
ALARM	HV	異常電流通過電極針時亮燈(紅)
	SNSR	熄燈
	NDL CHECK	熄燈

⑦警報內容

警報項目	內容	處理方法
高電壓異常	通知有高電壓洩漏等異常電流產生的情形。造成停止釋放出離子、HV ALARM亮燈、異常信號(OUT3)OFF。	請在關閉電源解決問題後，再開啟電源。此外，請將放電停止信號(IN1)OFF/ON。
CPU異常	通知因雜訊等而使CPU發生異常的情形。造成停止釋放出離子、LED全部閃爍、異常信號(OUT3)OFF。	請在關閉電源解決問題後，再開啟電源。此外，請將放電停止信號(IN1)OFF/ON。

⑧時序圖

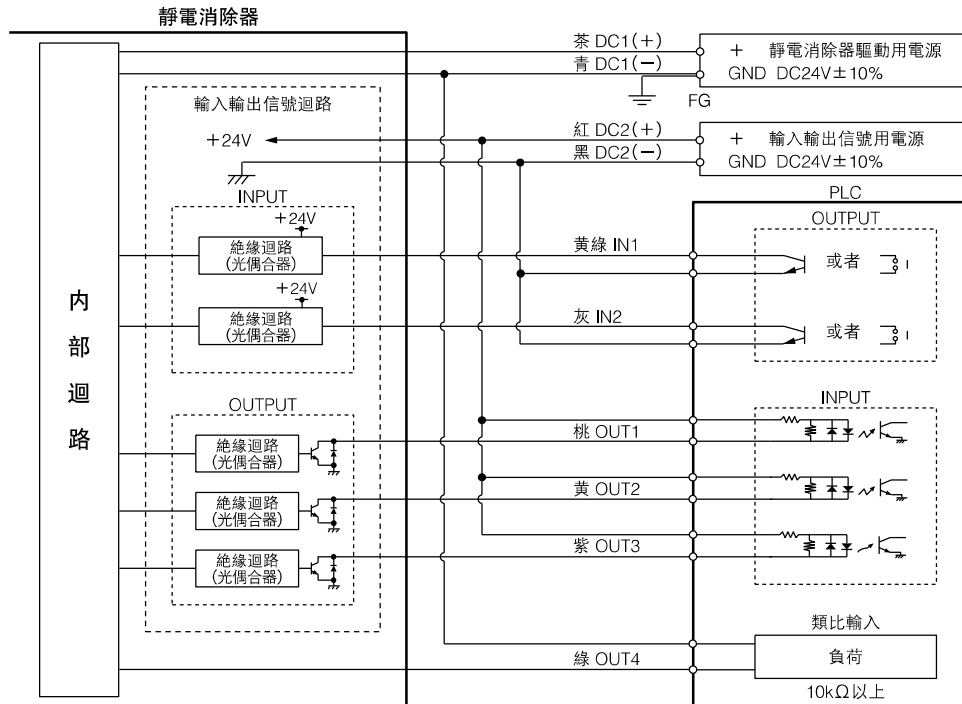
■運轉時的時序圖

電源DC24V	輸入	ON OFF	
放電停止信號(IN1)	輸入	ON OFF	(准許運轉)
釋放出離子的狀態		ON OFF	(釋放出)

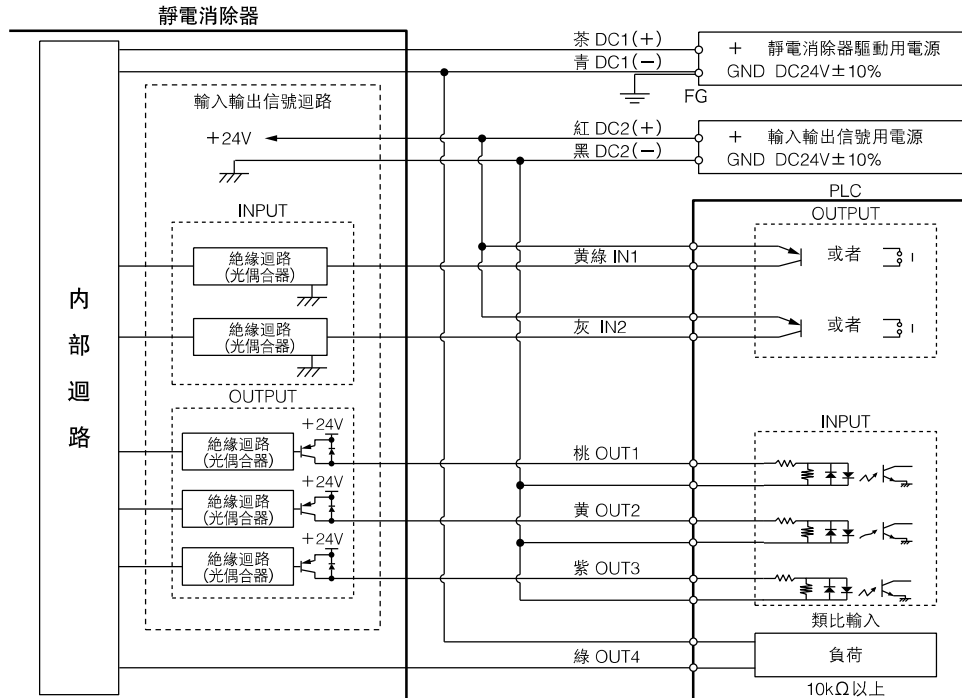
電源線連接迴路

① 未使用檢測器時／使用回饋檢測器・自動平衡檢測器[高精度型]時

NPN輸出



PNP輸出



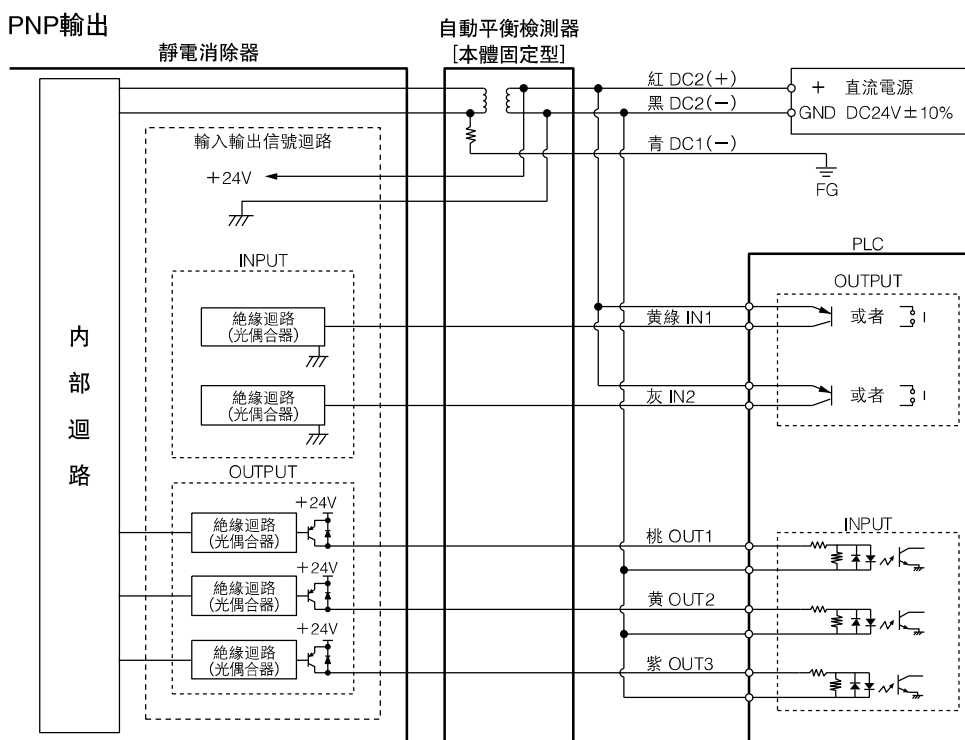
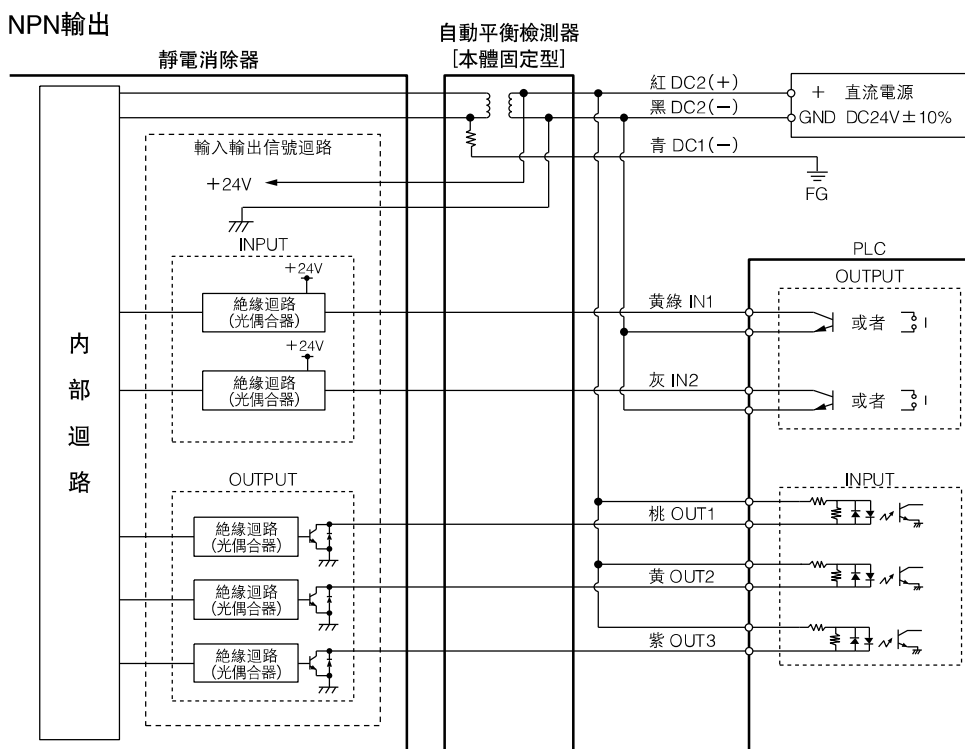
靜電消除器驅動用電源的GND(DC(-)：青) [FG]，請進行D種接地。此外，輸出信號用的(OUT1~OUT3)與絕緣迴路(光耦合器)絕緣，但監控器輸出※(OUT4：綠)與FG成非絕緣。

※監控器輸出(OUT4：綠) 使用回饋檢測器時，將回饋檢測器的測定電位以類比方式輸出。
使用自動平衡檢測器則不輸出。

驅動用電源DC1與輸入輸出信號用電源DC2，即使連接共通的電源也可使用。
在共通的電源下使用時，已做D種接地的DC1(-)與輸入輸出的信號線全部變成非絕緣。

電源線連接迴路

②使用自動平衡檢測器[本體固定型]時

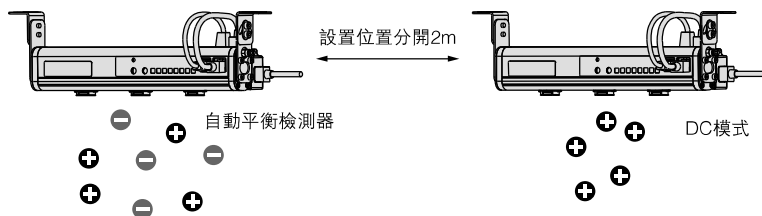


※DC1(-)[青]不連接電源GND，請進行D種接地。連接電源GND且進行D種接地時，輸入輸出信號線與FG全部變成非絕緣。

⚠注意

在使用DC模式的靜電消除器附近使用自動平衡檢測器[本體固定型]時，兩個靜電消除器之間的設置距離請分開2m以上。

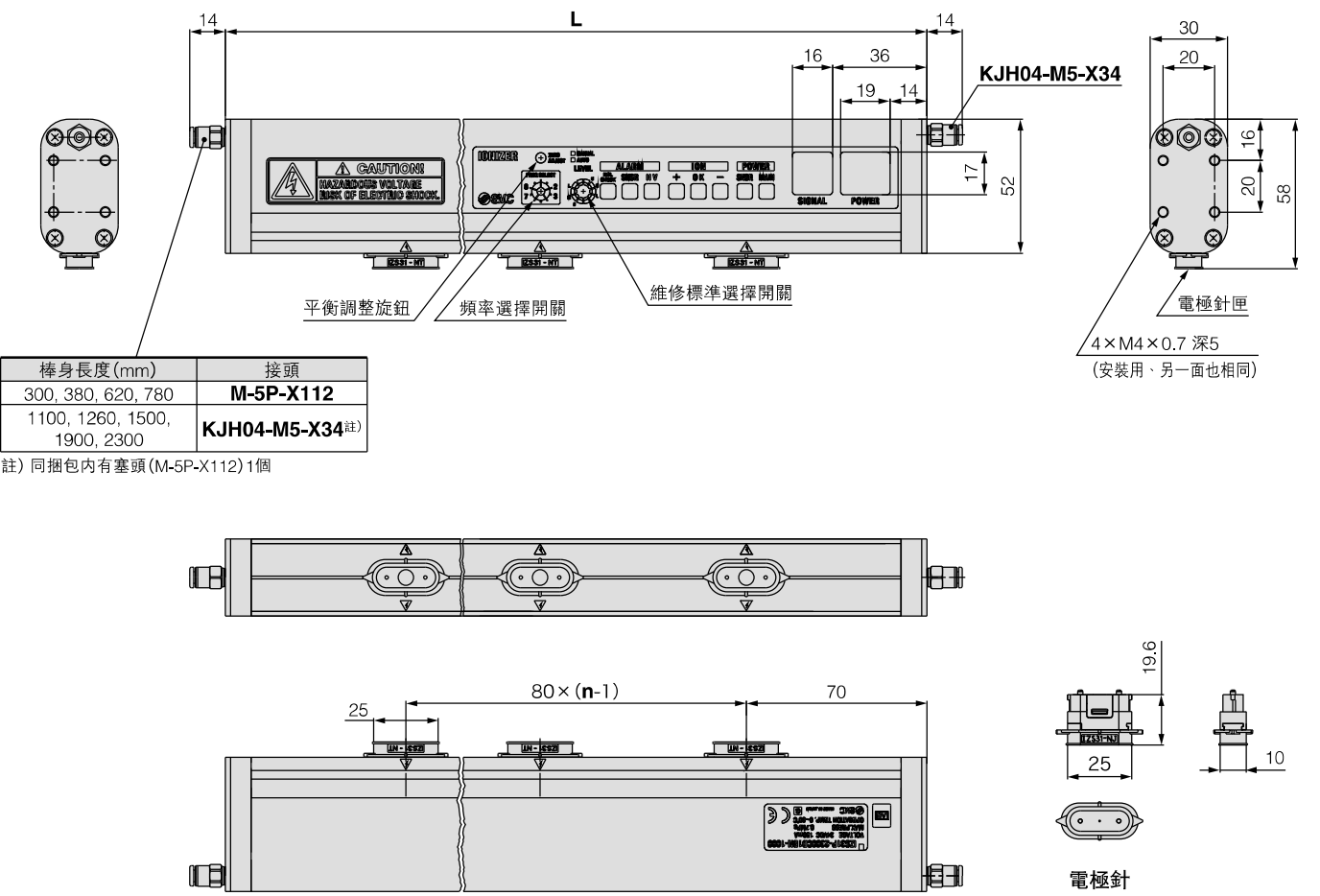
※若設置距離太近，在DC模式下的靜電消除器所生成的離子會影響自動平衡檢測器，且可能無法進行離子平衡的調整。



IZS31 series

外型尺寸圖

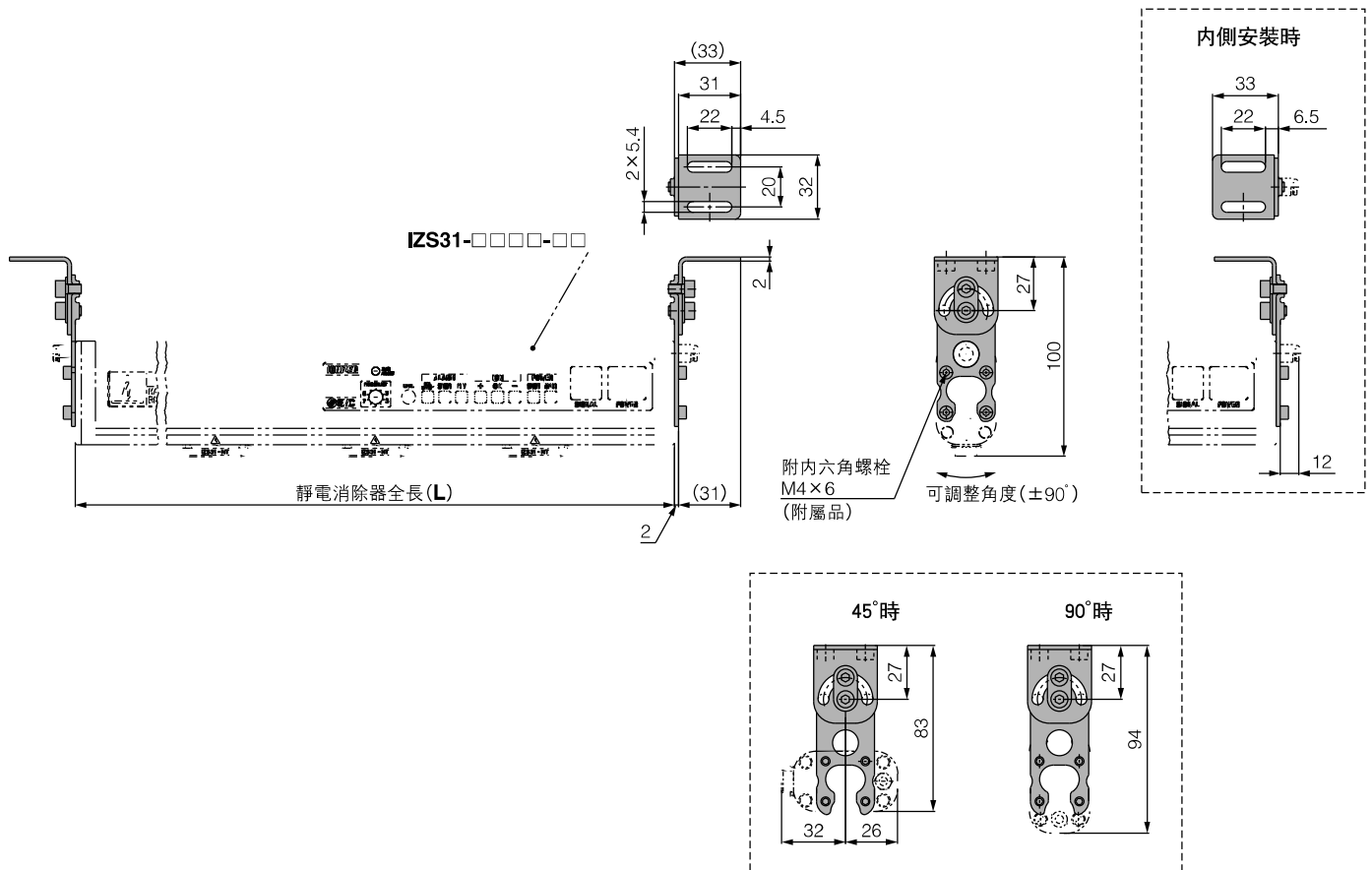
靜電消除器／IZS31-□□□□-□□



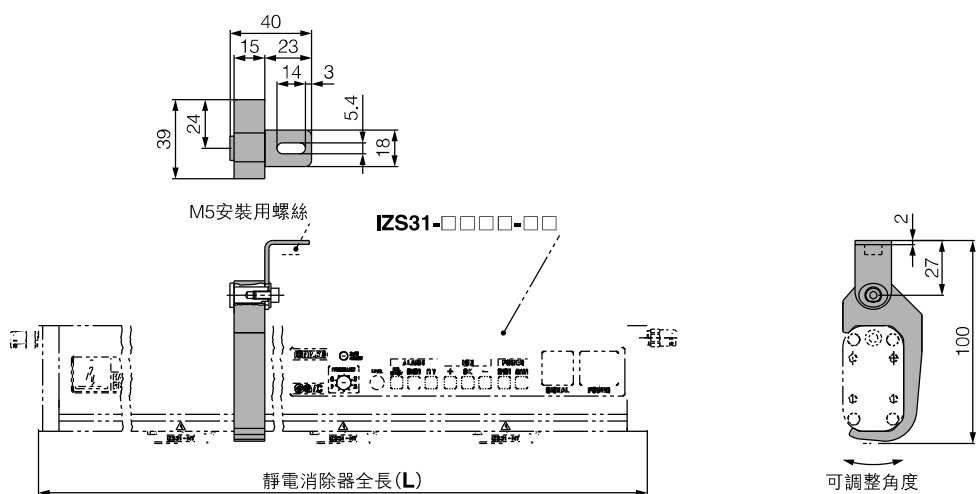
n(電極針匣數)・L尺寸		
型號	n	L(mm)
IZS31-300	3	300
IZS31-380	4	380
IZS31-620	7	620
IZS31-780	9	780
IZS31-1100	13	1100
IZS31-1260	15	1260
IZS31-1500	18	1500
IZS31-1900	23	1900
IZS31-2300	28	2300

外型尺寸圖

端部托架／IZS31-BE



中間托架／IZS31-BM



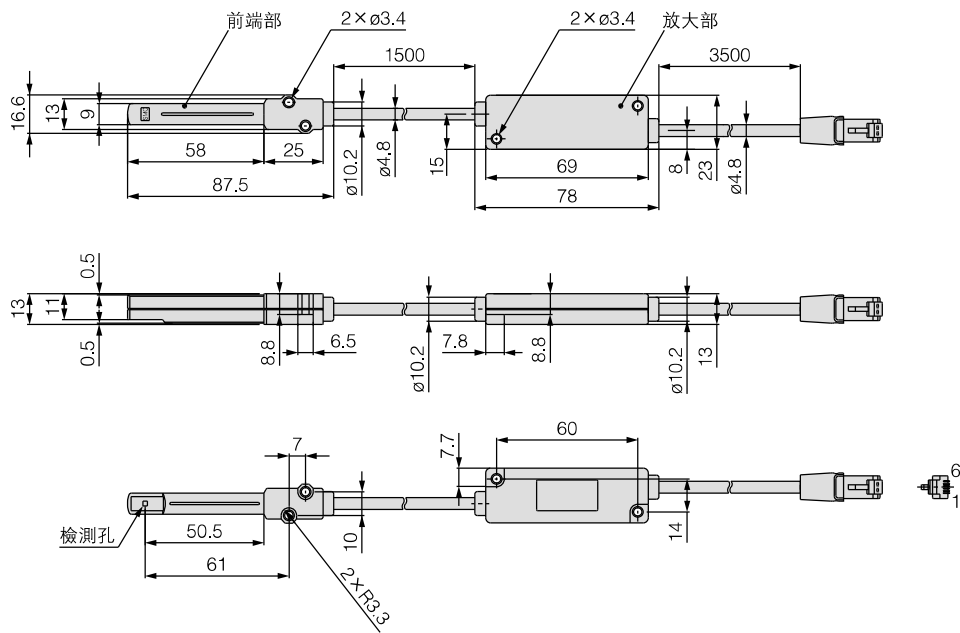
註) 同包裝於附托架中的中間托架數量
(型式表示方法請參照P.5)

棒身長度(mm)	中間托架
300, 380, 620, 780	無
1100, 1260, 1500	附1個
1900, 2300	附2個

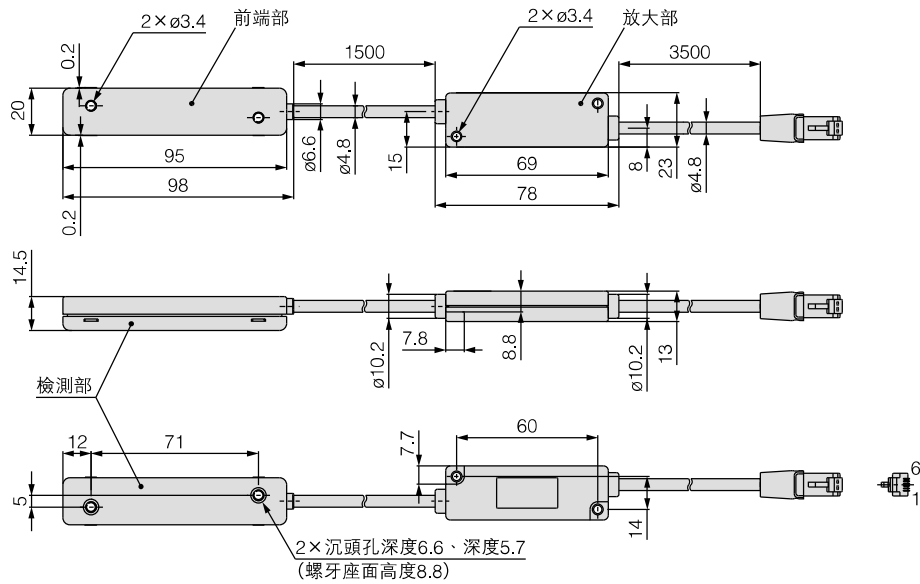
IZS31 series

外型尺寸圖

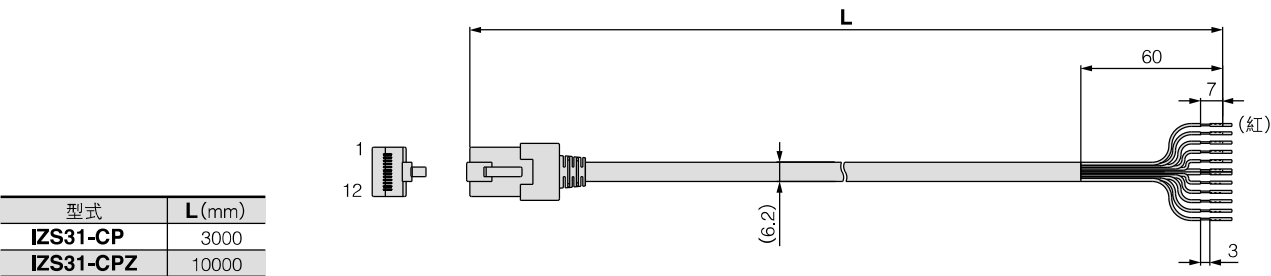
回饋檢測器／IZS31-DF



自動平衡檢測器[高精度型]／IZS31-DG



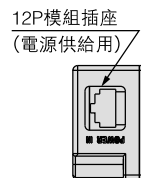
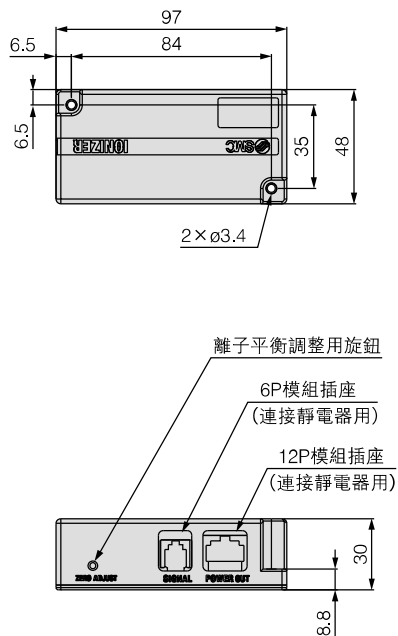
電源線／IZS31-CP□



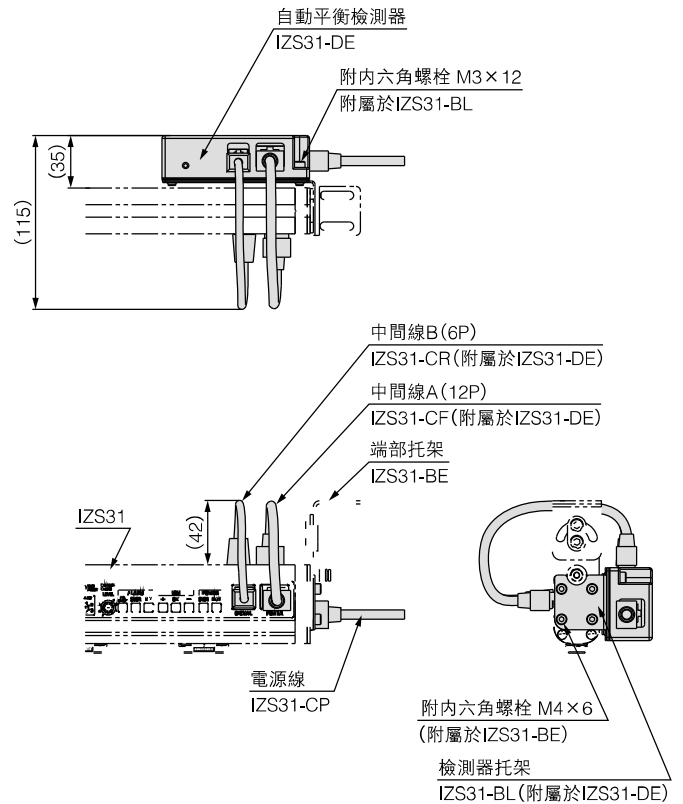
型式	L(mm)
IZS31-CP	3000
IZS31-CPZ	10000

外型尺寸圖

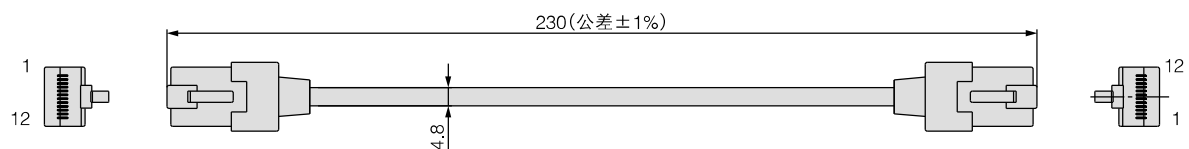
自動平衡検測器[本體固定型] / IZS31-DE



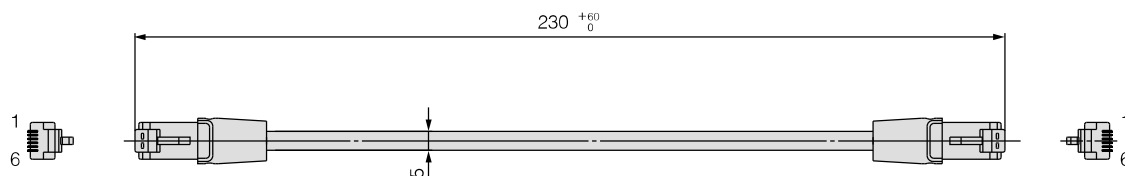
安裝靜電消除器時



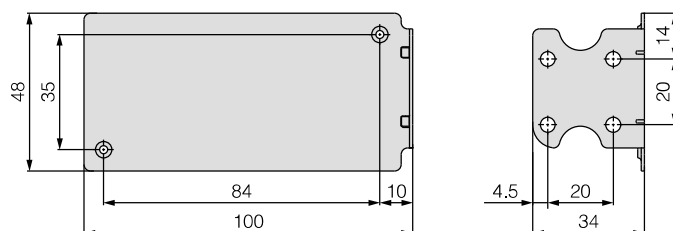
中間托架A(12P)／IZS31-CF



中間托架B(6P)／IZS31-CR



檢測托架／IZS31-BL



IZS31 Series 訂製規格①

有關詳細的尺寸、規格及交期，請與本公司確認。

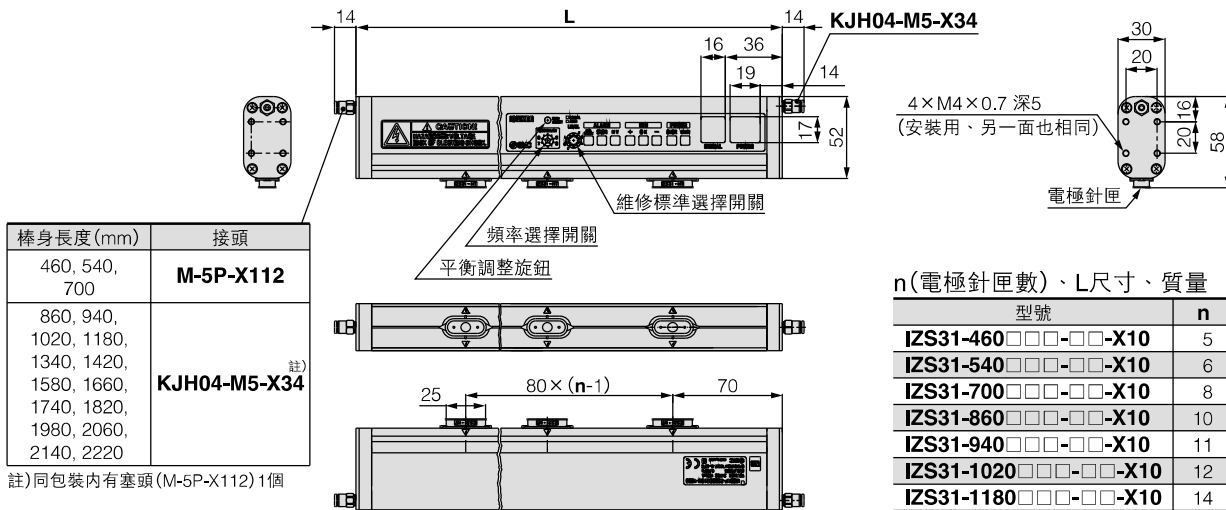


表示記號

1 標準以外棒身長度的對應品(間距80mm)

X10

※型式表示方法請參照P.5。



中間托架數量

棒身長度(mm)	數量
460~700	無
860~1580	1個
1660~2220	2個

n(電極針匣數)、L尺寸、質量

型號	n	L(mm)	質量(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

表示記號

2 標準以外長度的電源線

X13

對應長度最小進位單位為1m，範圍可由1m~20m。

註1) 11m以上為非CE對應。

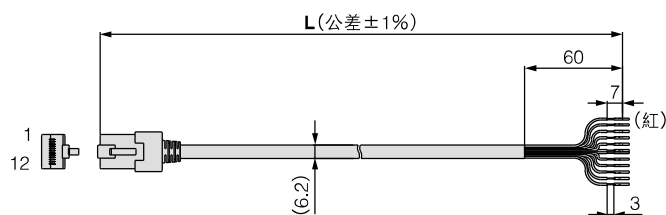
註2) 3m、10m請使用標準品。

型式表示方法

IZS31-CP□-X13

● 纜線長度

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



IZS31 Series 訂製規格②

有關詳細的尺寸、規格及交期，請與本公司確認。



3 電極針匣間距40mm的產品

表示記號

X15

以40mm的間距設置電極針匣
(標準：間距80mm)

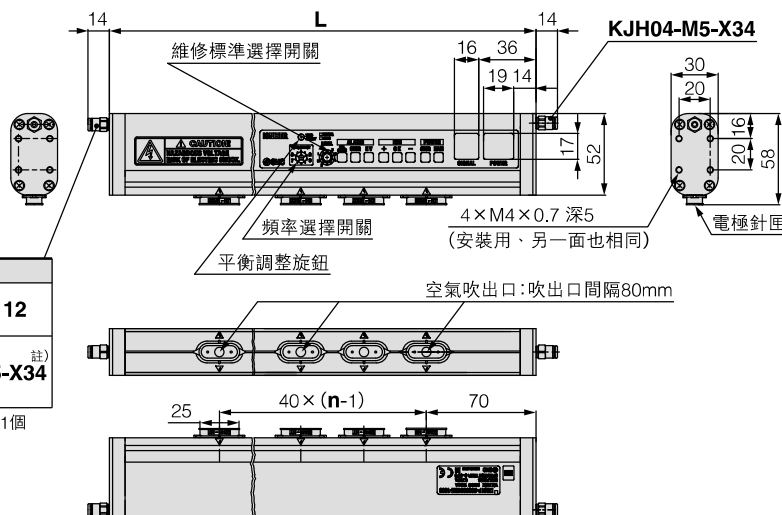
註) 棒身長度最長為1260mm。

空氣吹拭用噴嘴間距為80mm。

●可防止設置高度低時的除電不均。防止できます。

棒身長度(mm)	接頭
300, 380, 620, 780	M-5P-X112
1100, 1260	KJH04-M5-X34 ^{註)}

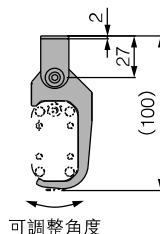
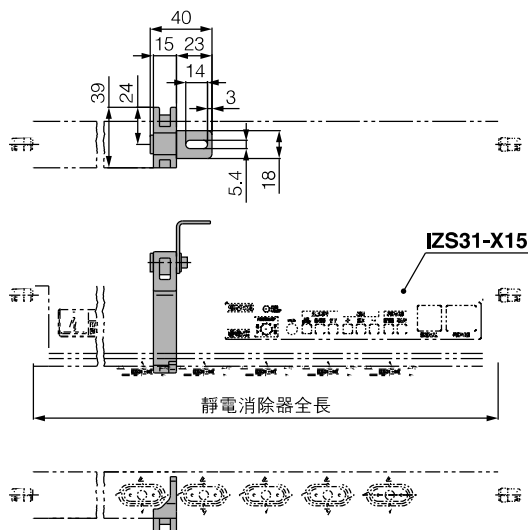
註) 同包裝內有塞頭(M-5P-X112) 1個



n(電極針匣數)、L尺寸、質量

型號	n	L(mm)	質量(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

中間托架／IZS31-BM-X158



註) 同包裝於附托架中的中間托架數量
(型式表示方法請參照P.5)

棒身長度(mm)	中間托架
300, 380, 620, 780	無
1100, 1260	附1個

4 靜電消除器驅動用AC连接器(AC100~240V)

表示記號

X196

●可由交流電源直接供電。
只要將電源插頭插入AC100~240V靜電消除器即可動作。

型式表示方法

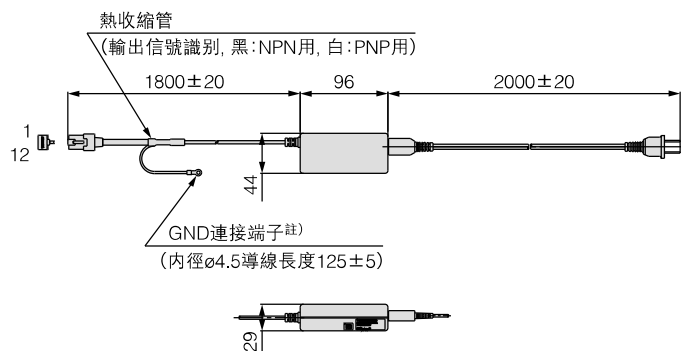
IZS31-F□-X196

●適用輸出規格

無記號	NPN規格用
P	PNP規格用

規格

輸入電壓	AC100V~240V, 50/60Hz
輸出電壓	DC24V
輸出電流	1A
使用周圍溫度	0~40°C
使用周圍濕度	35~65%Rh
質量	220g



註) GND端子請務必進行D種接地。



IZS31 Series 訂製規格③

有關詳細的尺寸、規格及交期，請與本公司確認。



5 高電壓・控制部分離式短型

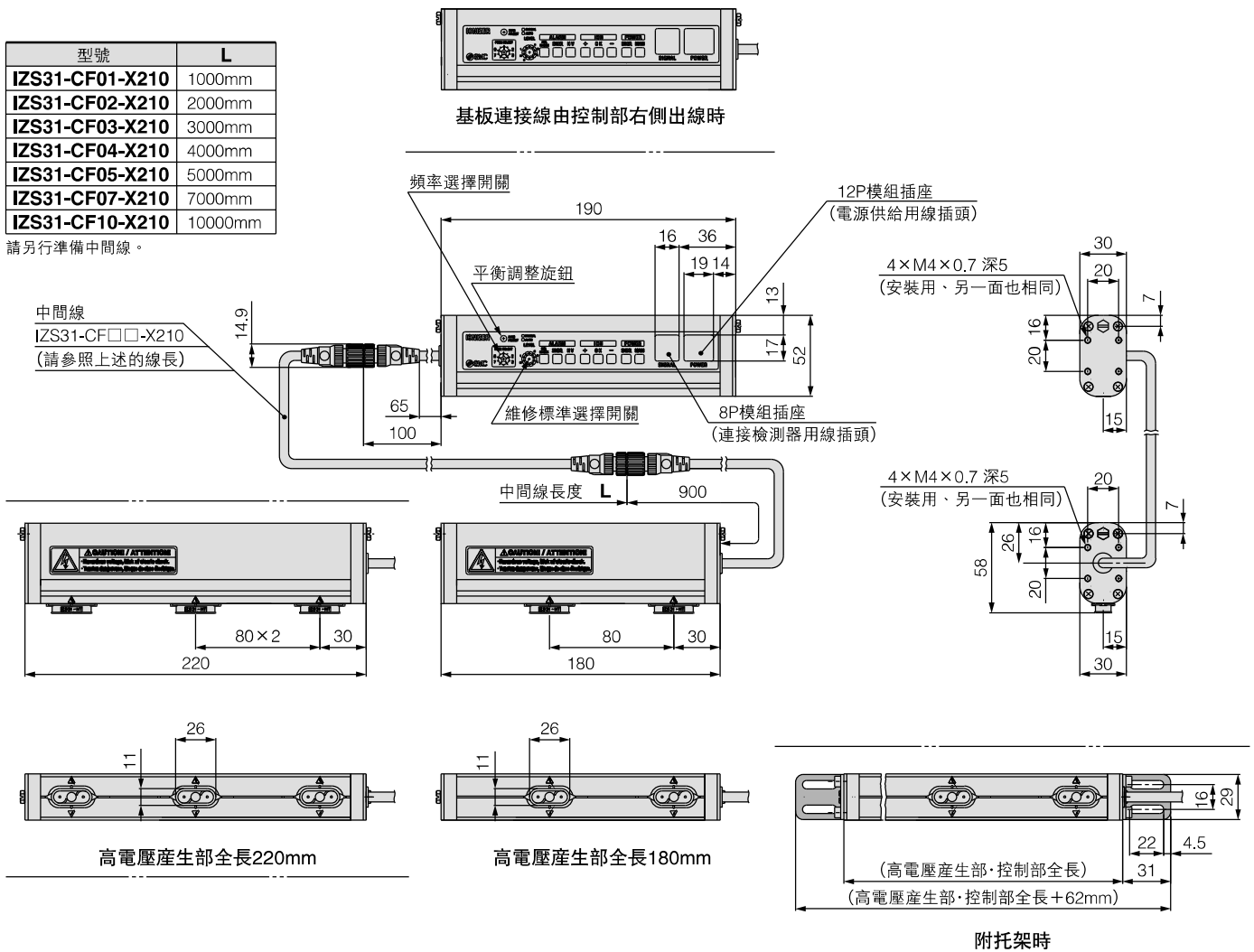
表示記号

X210

- 由於為全長180・220mm的短型靜電消除器，因此可設置於狹小的空間中。
- 高電壓部(離子產生部)和控制部分離(可拆下)，根據中間線的選擇也可以延長分開間隔。

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

請另行準備中間線。



型式表示方法

IZS31-180□□R□□-X210

棒型	高電壓產生部全長	電極針材質	輸出規格	電源線	控制部導線出線方向	托架	檢測器
180	180mm	無記號 鎢	無記號 NPN輸出	無記號 附電源線(3m)	無記號 左出線	無記號 無托架	無記號 無檢測器
220	220mm	C 矽	P PNP輸出	Z 附電源線(10m)	R 右出線	B 附托架※	E 自動平衡檢測器 (本體固定型)
		S 不鏽鋼		N 無電源線		※附端部托架時，同包裝內有 4個端部托架，可安裝於高 電壓產生部與控制部。	F 回饋檢測器
		J 長效型／鎢					G 自動平衡檢測器 (高精度型)
		K 長效型／矽					

有關詳細的尺寸、規格及交期，請與本公司確認。



表示記号

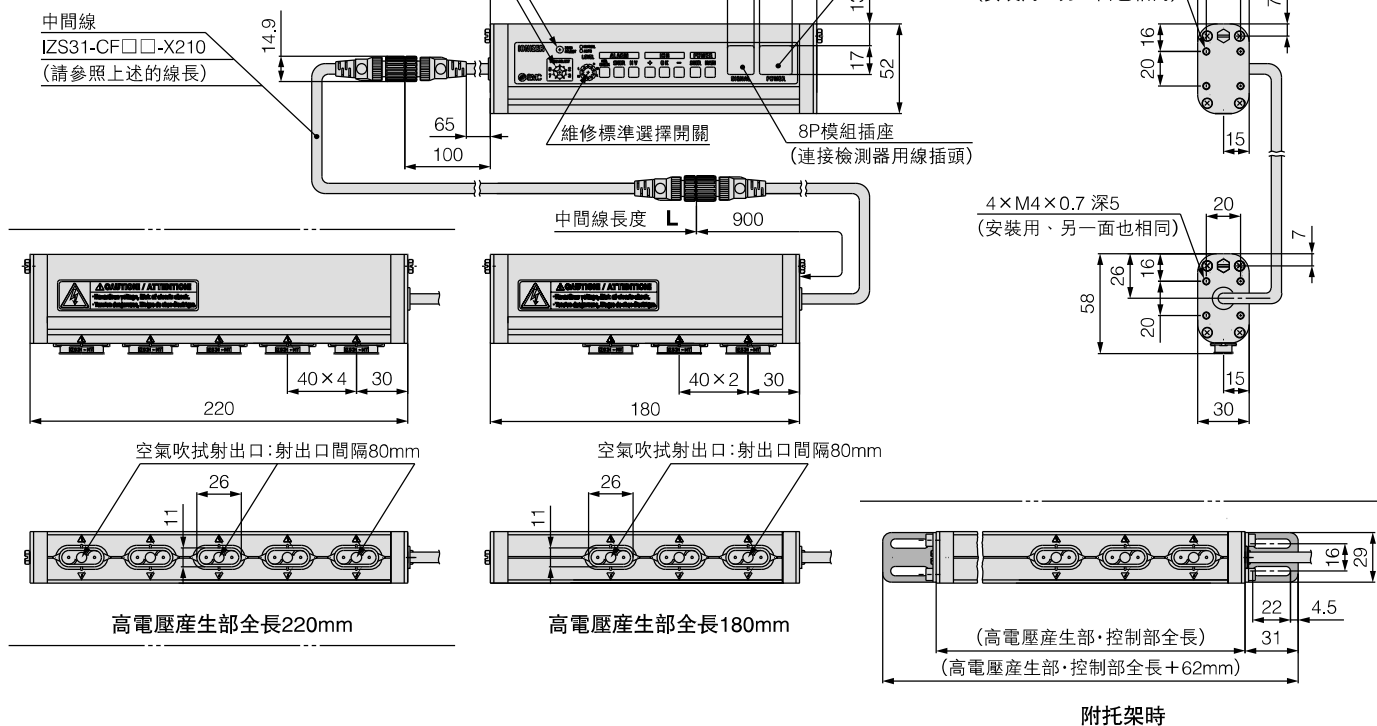
6 高電壓・控制部分離式短型／電極針匣間距40mm的產品

X211

- 由於為全長180、220mm的短型靜電消除器，因此可設置於狹小的空間中。
高電壓部(離子產生部)和控制部分離(可拆下)，根據中間線的選擇也可以延長分開間隔。
電極針匣間距40mm的產品。

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

請另行準備中間線。



型式表示方法

IZS31-180 R -X211

棒型 ●

● 檢測器

高電壓產生部全長●

180	180mm
220	220mm

電極針材質●

無記號	鎢
C	矽
S	不鏽鋼
J	長效型／鎢
K	長效型／矽

- 托架

無記號	無托架
B	附托架※

※附端部托架時，同包裝內有
4個端部托架，可安裝於高
電壓產生部與控制部。

●電源線

無記號	附電源線(3m)
Z	附電源線(10m)
N	無電源線

● 控制部導線出線方向

無記號	左出線
B	右出線

無記號	無檢測器
E	自動平衡檢測器 (本體固定型)
F	回饋檢測器
G	自動平衡檢測器 (高精度型)



安全使用上的注意事項

這裡標示的注意事項，能讓您安全且正確地使用產品，並且能事先預防造成自己或他人的危害及損害。這些事項中，為了顯示危害及損害的程度與迫切性，區分成「注意」「警告」「危險」等三種標示。由於每一項都是攸關安全的重要內容，因此請務必連同國際規格(ISO/IEC)、日本工業規格(JIS)※1)以及其他的安全法規※2)共同遵守。

※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. (Part 1: General requirements)

ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots -Safety.

JIS B 8370: 空氣壓系統通則

JIS B 8361: 油壓系統通則

JIS B 9960-1: 機械類的安全性－機械的電氣裝置(第1部：一般要求事項)

JIS B 8433-1993: 產業用自動控制－安全性

等

※2) 勞動安全衛生法

等

⚠ 注意：操作錯誤時，可能會導致人員受傷以及造成財物損失等情形。

⚠ 警告：操作錯誤時，可能會導致人員死亡或受重傷等情形。

⚠ 危險：處於迫切的危險狀態時，如果不迴避的話可能導致死亡或受重傷等情形。

⚠ 警告

①請由系統設計者或決定規格的負責人判斷，決定本公司產品的適合性。

由於這裡所刊登的產品使用條件多樣化，因此這個系統適合與否的決定，請務必由系統的設計者或決定規格的負責人，因應需要加以分析或測試後再決定。並且由決定系統適合性的負責人，對於這個系統所期待發揮的性能、安全性的保證擔負責任。往後再經常根據最新的產品目錄與資料，檢討規格的所有內容，並考量機器可能發生故障之狀況，建構出整體系統。

②請由擁有充足知識與經驗的人來操作。

這裡所刊登的產品，一旦操作錯誤可能會損及安全。因此，組裝・操作或維護使用機械時，請務必由擁有充足知識與經驗的人執行。

③在尚未確認安全無虞之前，請絕對不要操作機械與裝置或是拆除機械。

1.事先確認是否做好防止被驅動物墜落措施及防止暴衝措施之後，再進行機械的檢查或維修與裝置。

2.拆除產品時，要先確定上述的安全措施是否做好，並切斷可以成為動力來源的空氣供給及關閉該設備的電源等，以確保系統的安全。請參考機器使用的產品個別注意事項，並於了解後再執行。

3.機械或裝置再次啟動時，請事先設想好即使遇到突發狀況的動作或發生操作錯誤時，也能因應的對策。

④在下列的條件或環境中使用時，需要特別考量安全對策，同時請在事前與本公司洽詢確認。

1.在明確標示規格之外的條件、環境、屋外或陽光直射的地方上使用時。

2.使用在原子能、鐵路、航空、宇宙機器、船舶、車輛、軍用、醫療機器、接觸飲料食材的機器、燃燒裝置、娛樂機器、緊急阻斷迴路、沖壓用離合器、煞車迴路、安全機器等，以及與目錄的標準規格不合的用途時。

3.可能會對人員及財產產生極大的影響，尤其是使用在講究安全的用途上時。

4.使用在連鎖迴路為了防備故障請先設置機械式保護功能等的雙重連鎖方式。此外，請定期進行檢查，確認動作的正常與否。



安全使用上的注意事項

⚠ 注意

本公司產品主要提供對象為製造業。

這裡所刊載的本公司產品，主要是以提供製造業順利生產使用為目的。

製造業以外使用時，請與本公司洽談更換必要的規格書，契約等。

若有不明白的地方，請就近與本公司事務所洽詢。

保固及免責事項

使用本公司產品時，適用於以下的「保固及免責事項」。

請確認以下的內容，並在了解之後再使用本公司產品。

『保固及免責事項』

- ①有關本公司產品的保固期間為開始使用後1年以內，或者是購買後1.5年以內。※3)

此外，由於產品的耐久次數、行走距離、更換零件等均有規定，因此請就近與本公司的事務所確認。

- ②在保固期間內，若顯然為本公司的責任而造成的故障或損傷時，將由本公司提供替代品或必要的零件更換。
再者，這裡所指的保固僅指本公司產品的保固，所以因本公司產品的故障而引發的損害，並非為保固對象範圍。

- ③其他產品個別的保固以及免責事項也請一併參照，並在了解之後再使用。

※3) 真空吸盤不適用於開始使用後1年以內的保固期間。

真空吸盤為消耗品，保固期間為購買後1年。

但即使在保固期間內，由於真空吸盤使用後所造成的磨耗，或是因為橡膠材質而產生的劣化時，則不列入產品保固的適用範圍內。



IZS31 Series

靜電消除器／注意事項①

使用前請務必詳閱。

選定

⚠ 注意

- ①本產品計畫使用於一般的FA元件上。
使用於其他用途(特別是後附1④所標示的用途)時，請在研討時事先與本公司洽談。
- ②請於規定的電壓、溫度範圍內使用。
若使用規格以外的電壓時，會造成錯誤動作、損壞以及觸電或形成引起火災的原因。
- ③流體方面，請使用清淨的壓縮空氣。
請絕對不可使用具有可燃性或爆炸性氣體作為流體。有可能形成引起火災或爆炸的原因。使用壓縮空氣以外的流體時，請與本公司連絡。
- ④本產品並非為防爆構造。
請絕對禁止在可能因粉塵引起爆炸或具有可燃性及爆炸性氣體的環境下使用。會形成引起火災的原因。

⚠ 注意

- ①本產品未經洗淨。若要在無塵室使用時，請先沖洗數分鐘確認已經達到必要的清潔度之後，再予以使用。

安裝

⚠ 警告

- ①請保留維修檢查以及配線、配管所需要的空間之後，再予以安裝。
在配置插座面以及空氣供應所需的快速接頭面時，請事先考量設置後電線以及空氣配管拆裝時所需要的空間。
請勿在插座及快速接頭的安裝底部上過度施加壓力，且需考慮電線、空氣配管最小彎曲半徑，避免呈銳角彎曲並固定在附近。過度的彎曲可能會形成錯誤動作或斷線、火災、氣漏的原因。
最小彎曲半徑：電源線 中間線A·····35mm
檢測線 中間線B·····25mm
(註：此處所表示的是溫度在20℃時，固定配線所能容許的彎曲半徑。若在溫度20℃以下彎曲時，即使能低於最小彎曲半徑，也有可能對插座造成過度的壓力。)
空氣配管的最小彎曲半徑，請參照您所使用的空氣配管說明書或型錄。
- ②請安裝在平坦的地方。
若安裝面為凹凸不平、歪曲、高低落差時，對於外框及外盒會造成過度的壓力，形成損壞或故障的原因。此外，請勿使產品摔落或加諸強烈的衝擊。可能會形成故障或意外的原因。

安裝

⚠ 警告

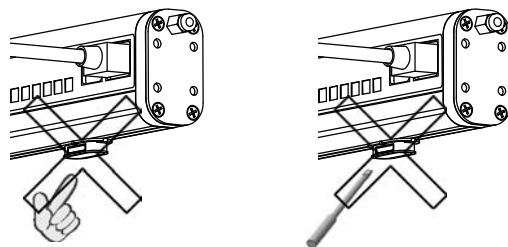
- ③請避免於會發生雜訊(電磁波、突波等)的場所中使用。
可能會導致錯誤動作或內部零件的劣質化或損壞。請在考慮對應雜訊源頭對策的同時，避免摻雜不同強弱電流的導線。
- ④請遵守鎖緊扭力安裝。螺牙等的鎖緊扭力，請參照下表。

螺牙尺寸	建議鎖緊扭力
M3	0.61~0.63N·m
M4	0.73~0.75N·m
M5	1.3~1.5N·m

- ⑤請勿用手或金屬工具直接觸碰電極針。
若以手直接接觸電極針時，可能會刺傷手或因電擊的瞬間躲避動作而使身體觸碰到周圍的裝置造成受傷。此外，若使用工具等造成電極針或電極針匣破損時，不但無法發揮規格的機能、性能，同時也可能形成故障及事故的原因。

⚠ 注意高電壓

電極針上有施加高電壓。由於異物的插入、接觸，可能會造成觸電和因電擊的瞬間躲避動作而造成受傷，因此請絕對不可觸碰。



- ⑥請勿在本體上張貼膠帶、貼紙等。
膠帶、貼紙等若含有導電性黏著材及反射塗料時，可能會由產生的離子引起誘電的現象而造成帶電及漏電。
- ⑦請務必在切斷本體的電源供應後，再實施安裝調整。



I/S31 Series 靜電消除器／注意事項②

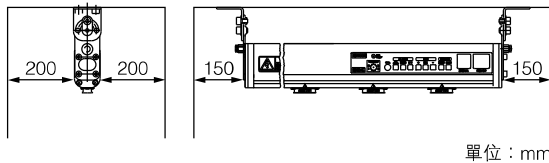
使用前請務必詳閱。

安裝

⚠ 注意

- ① 靜電消除器本體的安裝如下圖所示，請與牆壁等保持一些距離後設置。

若靜電消除器與牆壁的距離小於下圖所示的距離時，可能會使產生的離子無法有效的到達除電對象，導致效率下降的情形。

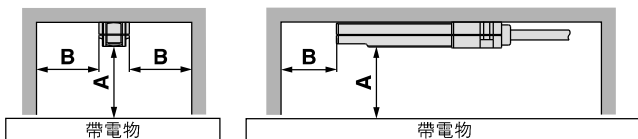


設置後請務必確認除電效果。

根據周圍設置條件、作動條件等，其效果變化大。請於設置後確認除電效果。

- ② 回饋檢測器的安裝如下圖所示，請與牆壁等保持一些距離後設置。

若回饋檢測器與牆壁的距離小於下圖所示的距離時，可能無法正常檢測帶電電位。



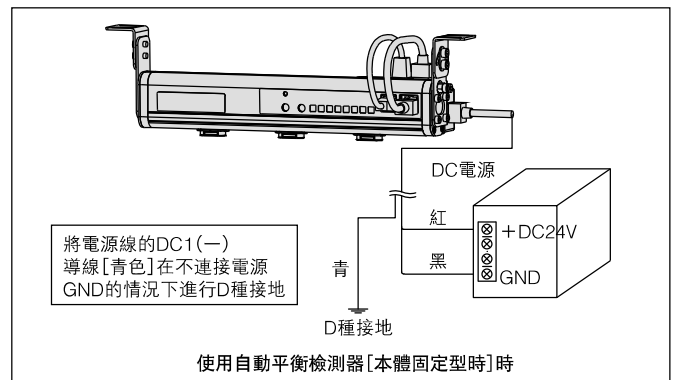
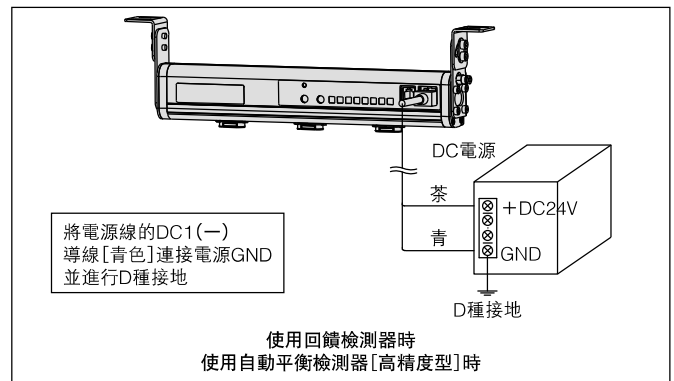
(mm)

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

配線・配管

⚠ 警告

- ① 配線前請先確認電源容量是否充足，電壓是否符合規格值。
請務必使用具有24VDC、2.1A以下Class2的UL Listed/Recognized認證的電源。
- ② 為了維持產品的性能，請務必進行D種接地。
不只離子平衡會產生偏差，可能也會造成觸電或靜電消除器及電源的損壞。



- ③ 請務必在停止電源供應後再進行配線（含插座的拔出和插入）。
- ④ 有關靜電消除器與回饋檢測器或者自動平衡檢測器的連接，請使用檢測器附屬的電線，且勿自行分解／改造。
- ⑤ 請在充分檢討配線或周圍的狀況並確認安全後，再進行電源的開啟。
- ⑥ 請勿在電源開啟的狀態下進行含電源的插座拆裝等作業。可能會造成靜電消除器的錯誤動作。
- ⑦ 若動力線與高壓線使用同一個配線路線時，可能會因雜訊而形成錯誤動作的原因。請使用個別配線路線。
- ⑧ 請務必在運轉前確認配線無誤。
錯誤的配線與產品的破損或錯誤動作有相關連。
- ⑨ 請先將配管洗淨後再使用。
請注意配管前勿讓灰塵、水滴、油等混入、附著。



IZS31 Series 靜電消除器／注意事項③

使用前請務必詳閱。

使用環境・保管環境

⚠ 警告

- ①請在使用流體溫度以及周圍溫度範圍下使用。
靜電消除器、回饋檢測器、自動平衡檢測器的使用流體溫度以及周圍溫度範圍均為0～50℃。此外，即使周圍溫度範圍在規格內，但在溫度會有劇烈變化的場所時可能會產生冷凝現象，因此請勿使用。
- ②請避免於密閉空間使用本產品。
本產品採利用電量放電現象。由於會產生微量的臭氧及NOx，因此請勿在密閉空間內使用。
- ③必避免使用的環境
請避免在以下的環境中使用、保管。可能會形成故障的原因。
 - a. 在周圍溫度超過0～50℃範圍的場所中使用
 - b. 周圍溼度超過35～80%Rh範圍的場所
 - c. 因劇烈溫度變化而產生冷凝現象的場所
 - d. 會產生具有腐蝕性氣體、可燃性氣體的場所或有揮發性可燃物的場所
 - e. 有塵埃、鐵粉等導電性粉末、油霧、鹽分、有機溶劑或屑片、粉塵及切削油（水、液體）等接觸的環境
 - f. 直接接觸空調等設備送風面的場所
 - g. 無法換氣的密閉場所
 - h. 直接照射到陽光的場所、具有放射熱的場所
 - i. 產生強烈電磁波的場所（產生強力電場・強力磁場・突波的場所）
 - j. 產生靜電放電的場所，使本體產生靜電放電的狀況
 - k. 產生強的高頻率的場所
 - l. 預測可能會受到雷擊的場所
 - m. 會直接振動本體或傳導衝擊的場所
 - n. 外部有使本體變形的力量、加附在靜電消除器上的情況
- ④請勿使用含有水氣或灰塵的空氣。
含有水氣或灰塵的空氣會形成功能降低的原因，而縮短維修的週期。
請設置空氣乾燥機(IDF系列)、空氣過濾器(AF/AFF系列)、油霧分離器(AFM/AM系列)，並使用乾淨的壓縮空氣。
- ⑤靜電消除器及檢測器，不具有耐雷擊性。

維修檢查

⚠ 警告

- ①請定期檢查及清潔電極針（約每2週一次）。
請定期檢查是否在故障的狀態下持續運轉。檢查工作請由對裝置方面具有充份知識及經驗者進行。長時間使用後，若電極針上附有髒污時，則會降低靜電去除能力。
當電極針磨損後，即使清潔也無法恢復靜電去除能力時，請更換電極針。

⚠ 注意高電壓

本產品安裝了產生高電壓的迴路。維修檢查時，請務必確認已停止電源供給。此外，請絕對不可擅自進行拆卸・改裝，不但會損壞產品的功能，也可能會造成觸電或漏電的危險。

- ②清潔電極針或更換電極針匣時，請務必切斷供應本體的電源後，再予以實施。
通電中若觸碰到電極針時，可能會造成觸電或事故的發生。
- ③請勿拆卸・改裝產品。
可能會造成觸電或故障、火災等事故的發生。此外，請注意經過被拆卸・改裝過的產品可能無法發揮產品規格的功能・性能，因此為非保證對象。

操作

⚠ 注意

- ①操作時，請勿使產品掉落、碰撞或施加過大的衝擊（10G以上）。
即使靜電消除器的外觀上無破損，但可能造成內部損壞而產生錯誤動作。
- ②插拔電線時，請用手指抓緊整個插頭，將模組插頭的爪部直向插拔。若勉強往其他方向插拔時，可能會造成模組插座損傷而形成故障的原因。
- ③請勿用溼的手操作。
可能會造成觸電或事故發生的原因。

相關產品

靜電消除器 噴嘴型 IZN10 Series

吹氣除塵&除電

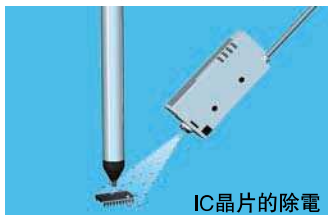
- 燈罩上塵埃的去除



燈罩的除塵

重點式除靜電

- 防止靜電破壞 ●防止脫離不良



IC晶片的除電

離子平衡±10v (省能源除電噴嘴時)
薄型設計：厚度尺寸16mm
對應RoHS

①電極針髒污檢測功能

檢測平時電極針的髒污及磨耗並輸出維修信號

檢測出最適當的維修時期、
削減維修作業工時

②內藏電源板

不需高壓電源線及
外部高壓電源



CAT.S100-72

表面電位檢測器 IZD10 Series / 表面電位監控器 IZE11 Series

表面電位檢測器 IZD10 Series

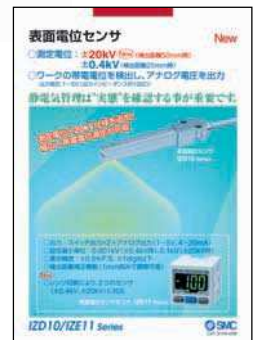
靜電管理中重要的是確認"實際狀態"。

- 測定電位：±20kV (檢測距離50mm時)
±0.4kV (檢測距離25mm時)
- 檢測出工作物的帶電電位並輸出類比電壓
・輸出電壓：1~5V (輸出阻抗約100Ω)
- 可測量廣泛的帶電電位



表面電位監控器 IZE11 Series

- 輸出：開關輸出×2+類比輸出 (1~5V、4~20mA)
- 設定最小單位：0.001kV (±0.4kV時)・0.1kV (±20kV時)
- 顯示精度：±0.5%F.S. ±1digit以下
- 檢測距離補正機能 (可以以每1mm進行調整)
- 根據切換電壓範圍對應2個檢測器 (±0.4kV、±20kV)



CAT.S100-65

手持式表面電位計 IZH10 Series

靜電管理中重要的是確認"實際狀態"。

具有攜帶方便優點的表面電位計

- 測定範圍：±20.0kV
- 顯示最小單位：0.1kV (±1.0~±20.0kV)
0.01kV (0~±0.99kV)
- 小型量輕：85g (不含乾電池)
- 附有即使在黑暗的場所中也可以輕易看得見的背光
- 低電量顯示
- 峰值顯示／谷值顯示功能
- 歸零功能
- 自動電源關閉功能

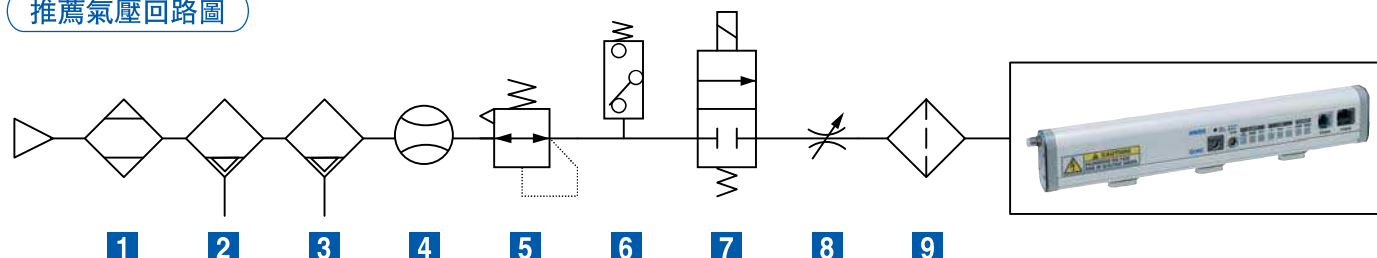


CAT.S100-69

SMC具備了所有供應空氣給靜電消除器時所需要的元件。

不只是『維修頻率的降低』『故障的防止』，為了達到『省能源對策』請另外檢討以下的產品群。

推薦氣壓回路圖



1 空氣乾燥機／IDF Series

降低壓縮空氣的露點。抑制造成故障原因的水分發生。



2 空氣過濾器／AF Series

去除壓縮空氣中的粉塵等固體物。



3 微霧過濾器調壓閥／AFM Series

去除空氣過濾器難以去除的油霧。



4 數位式流量開關／PF2A Series

根據流量管理，降低空氣消耗量。



2色顯示式數位流量開關／PFM Series



5 調壓閥／AR Series

根據適當的壓力設定，減少空氣消耗量。



6 數位式壓力開關／ISE30 Series

根據壓力管理，防止隨著氣壓下降而降低除電能力。



7 2口電磁閥／VX Series



8 節流閥／AS-X214 Series

根據設置條件，調節至適當的空氣量以削減空氣的消耗量。



9 無塵氣體過濾器／SFD Series

內藏中空管濾芯 過濾度0.01μm
捕集效率:99.99%以上。由於採用中空管濾芯，不會弄髒工作物。

