

為了安全的注意項目應保障使用者的安全、防止財產上的損失。
 為了正確的使用請使用前閱讀手冊。

1 為了安全請遵守下列事項

WARNING

- * 產品不要隨意拆開、修理。會有發生故障、觸電、火災的可能性。需要維修時請聯系本公司。
- * 產品請不要碰到水。可能引起異常動作而發生故障。觸電、火災。
- * 檢查產品或者需要維修時必須關掉電源。有故障、觸電、火災的隱患。
- * 產品必須固定。產品翻到、落下等而回發生事故的危險。
- * 此產品會產生軟 X 線。必須在屏蔽的空間使用。對人體照射會引起危險。
- * 軟射線靜電消除器離子產生管照射的窗在使用鍍金屬。鍍的粉末、吸入會導致呼吸器官障礙。此產品不會產生銼的煙氣。破壞時會發生的粉末是有害身體的。請注意不要吸收、碰到照射的窗、盡快用水跟肥皂洗。如果照射窗邊臟或破損時請聯系本公司。
- * 請不要在易燃易爆的地方使用。此產品不是防暴型的產品。
- * 此產品是為了產業化而製造的。使用前必須接地。有故障、觸電、火災的可能性。

CAUTION

- * 電源有連接的時候請不要 Head Cable 分離。會導致誤動作而發生事故危險。
- * 連接電源之前請確認電源事項。連接超越制定電源範圍時會發生產品故障還有發生事故危險。
- * 連接 Cable 請確認手冊的「安裝方法」事項而連接。連接有錯誤時會發生故障而異常動作的可能性。
- * 產品的各種 Cable 有斷線的可能性。請注意。電源線和通訊線有破損時及時替換。有故障、火災的可能性。
- * 請不要有震動的場所。有沖擊或震動而會發生產品故障和事故的危險。
- * 請不要使用範圍（消除靜電）之外而使用。產品故障和有事故的危險。
- * 報廢 Head 時請要申請報廢。有放射線發生裝置的報廢需要另外的申請程序。請向韓國原子能安全研究員(KINS)或者安全管理者詢問或者聯系本公司。

2 確認 Package 內容

產品部件
 產品的 Package 包括如下的配件。

Head SXH-10L 1~4 ea
 Controller SXC-10L, SXC-102L, SXC-104L 1 ea

- * Fixing Bolt SFB-XN-1-001 1/4" -20unc x 15L / 1~4ea 1/4" -20unc x 8L / 1~4ea M4 x 0.7Pitch x 10L / 2~8ea
- * D-Sub Cable SDC-SN-5-001 15Pin-15Pin(Open) / 5m / 1ea
- * Power Cable SPC-MT-1-001 AC 100V, 50/60Hz, 1.8m / 1ea
- * Head Cable SOC-XN-4-001 12Pin-12Pin / 10m / 1~4ea
- * Power Cable SPC-MT-2-001 AC 220V, 50/60Hz, 1.8m / 1ea

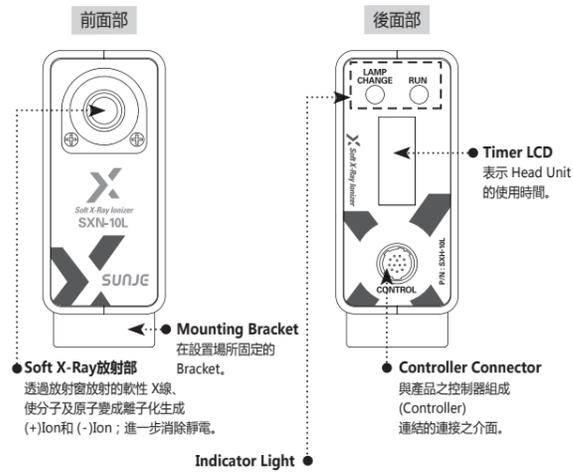
增加的产品 Option
 基本的产品构成之外为了强化或增加其他功能可以购买如下的项目。

<Controller Mounting Bracket>

- * SXC-10 Bracket SBR-XN-1-001
- * SXC-102 Bracket SBR-XN-1-002
- * SXC-104 Bracket SBR-XN-1-003

3 產品各部的名稱

▶ Head Unit (SXH-10L)

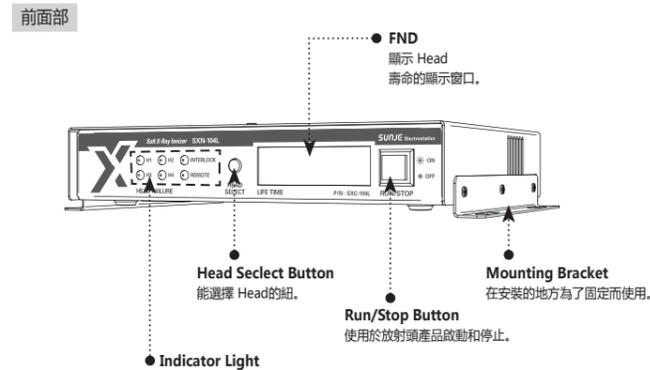


LAMP CHANGE LAMP CHANGE LED (Red) 需要更換軟 X 線管的時候顯示紅色 LED。
 a. 軟 X 線管的壽命達到的時候。
 b. 在軟 X 線管發生異常的時候。

RUN RUN LED (Orange) 表示動作狀態正常且黃色 LED 會亮。

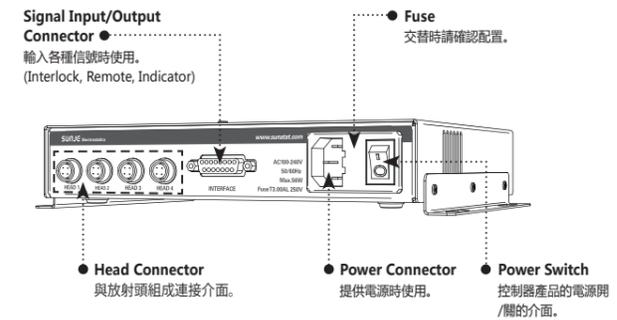
▶ Controller (SXC-10L / 102L / 104L)

* 產品的圖示是以 SXC-104L 為基準。根據型號會有所不同。



- HEAD 1 選擇 Head 的顯示燈 跟 1 號 Head 連接正常時綠色、有 Alarm 狀態下會有紅色 LED。
- HEAD 2 選擇 Head 的顯示燈 跟 2 號 Head 連接正常時綠色、有 Alarm 狀態下會有紅色 LED。
- HEAD 3 選擇 Head 的顯示燈 跟 3 號 Head 連接正常時綠色、有 Alarm 狀態下會有紅色 LED。
- HEAD 4 選擇 Head 的顯示燈 跟 4 號 Head 連接正常時綠色、有 Alarm 狀態下會有紅色 LED。
- INTERLOCK 安全(Interlock)顯示燈 Interlock 接點接觸的時候會有綠色 LED。
- REMOTE Remote Mode 顯示燈 使用 1 接點 Mode 時燈未亮。使用 2 接點 Mode 時會亮黃色 LED。

後面部



4 安裝以及連接

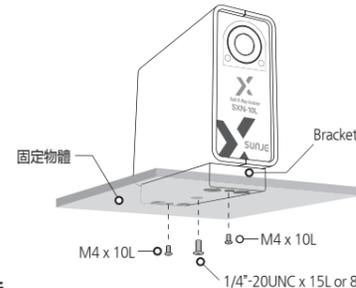
▶ 確認安裝 Head 條件

請確認是否滿足如下的安裝條件。

- 屏蔽的空間
- 照射窗和帶電體之間沒有障礙物
- 固定物體是否有沒有震動
- 周圍是否有易燃易爆物體
- 能保障維修的作業空間

▶ 固定 Head

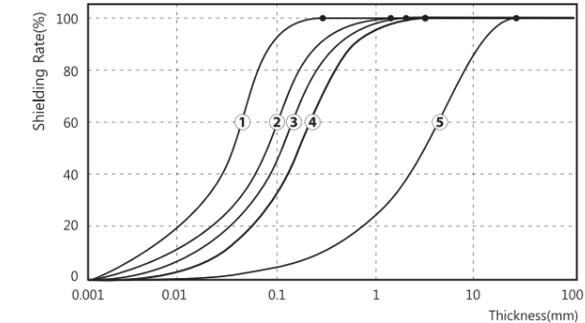
請用提供的固定螺絲把物體固定安裝好。



▶ 屏蔽方法

屏蔽選擇選定

請參考如下圖標選定屏蔽體的材質和厚度。



No.	材料	厚度 [mm]
①	銅板	大於 0.4
②	鋁板	大於 2.0
③	Glass	大於 3.0
④	PVC板	大於 5.0
⑤	亚克力板	大於 40.0

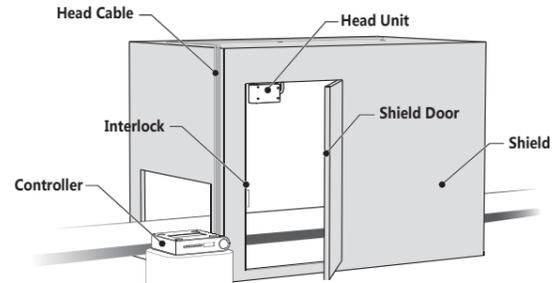
WARNING

- * 為了使用者的安全照射軟 X 線的空間要定屏蔽之後使用。
- * 屏蔽之後 Interlock 接電在出入口門連接、把門打開自動停止軟 X 線。

▶ 安裝屏蔽構成圖

請參考如下安裝構成圖。

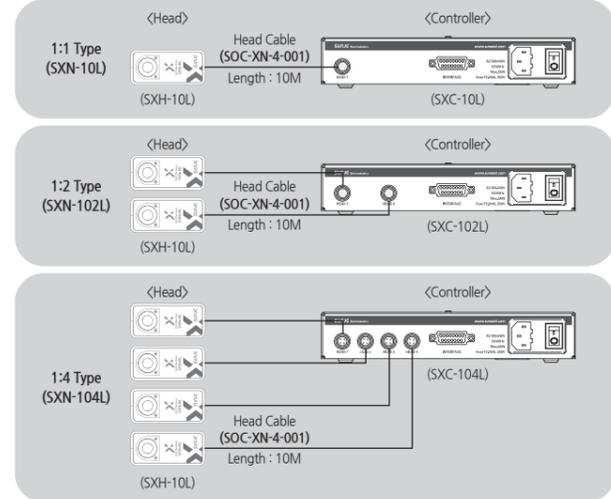
請將洩漏放射線量維持 10µSv/hr 以下。(請依各國的標準調整、如韓國：10µSv/hr)



▶ 連接方法

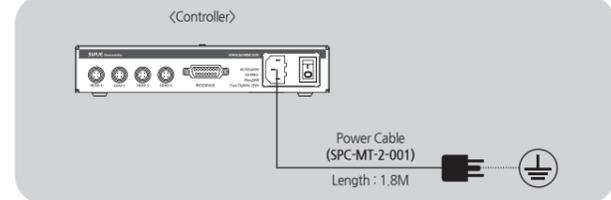
連接 Head

請用提供的 Head Cable 把 Head 和控制器連接。



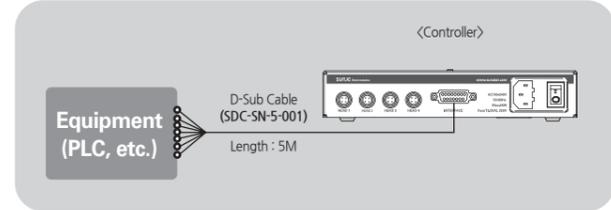
連接接地和電源

接地的電源線和控制線連接。



連接輸入和輸出的信號線

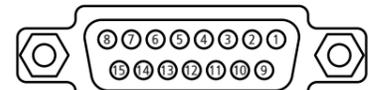
使用查起提供的 D-Sub Cable，把控制器和外部設備連接。



輸入信號線 NO.

15Pin D-Sub

INTERFACE



<1-8: Output / 9-15: Input>

輸入輸出信號線配置

區分	No.	PIN 名稱	說明	功能
Output	1	GND	GND	-
	2	Power State	Indicator Power State	輸出電源狀態
	3	Interlock State	Indicator Interlock State	Interlock 狀態輸出
	4	Run State	Indicator Run State	Run 狀態輸出
	5	Alarm State	Alarm Output	Alarm 狀態輸出
	6	N.C	No Connected	No Connected
	7	N.C	No Connected	No Connected
	8	N.C	No Connected	No Connected
Input	9	Remote-Mode	Remote Mode Select	1接點/2接點 Mode 選擇 (節電)
	10	Mode-COM	GND	
	11	Remote-ON	Remote ON	1接點使用時 2接點使用時
	12	Remote-OFF	Remote OFF	11-13: Close → On 11-13: Open → On (維持)
	13	Remote-COM	GND	11-13: Open → Off 12-13: Close → Off
	14	Interlock-COM	GND	Interlock On/Off (節電)
	15	Interlock-ON	Interlock ON/OFF	

5 設置方法

▶ 設置 Interlock方法

Interlock On

D-Sub Cable的 14號和 15號節點有連接的時候 Interlock On, 意味著有 X-ray Head在的地方屏蔽有所關門。 控制器前面部 “Interlock 表示燈(● INTERLOCK)” 綠色燈亮。

Interlock Off

D-Sub Cable的 14號和 15號 節點有連接的時候 Interlock Off, Interlock Off意味著有 X-ray Head在的地方還沒有屏蔽所關門。 控制器前面部 “Interlock 表示燈(○ INTERLOCK)” 會關燈。



項目	Interlock On	Interlock Off
D-Sub Cable No.	14 - 15 Close	14 - 15 Open
狀態	屏蔽的出入口門有所關好	屏蔽的出入口門在開
意味	準備好靜電	未準備靜電
控制器 表示燈	● INTERLOCK	○ INTERLOCK

▶ Remote Mode

Remote Mode有兩個 Mode 2節點 Mode和 Mode 1節點 Mode。 在 Interface Remote Mode On / Off(9)跟 Com(10) 連接 2節點 Mode, 9和 10 Open狀態下 1節點 Mode為動作。 Remote LED是 2節點 Mode時會燈亮。 Remote是在 Interlock On的狀態下能設定。 Interlock Off的狀態下 Remote改為 On也 Head不會動作。

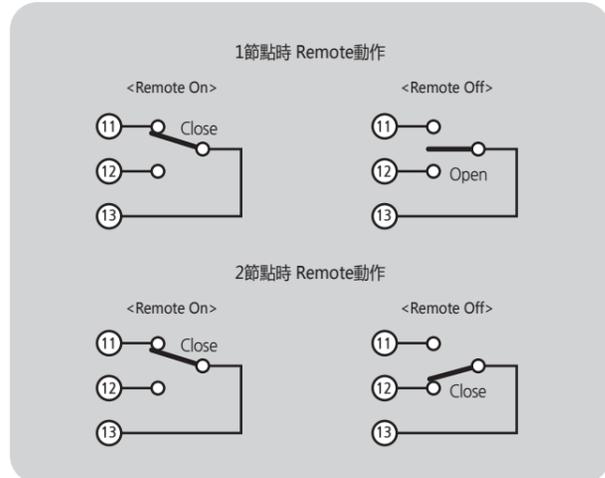
2節點 Mode : Remote On / Remote Off有兩個節點。

1節點 Mode : Remote On有壹個節點。



項目	2節點 Mode	1節點 Mode
D-Sub Cable No.	9 - 10 Close	9 - 10 Open
控制器 表示燈	● REMOTE	○ REMOTE

▶ 1節點 / 2節點時 Remote動作



CAUTION * 1節點 / 2節點跟 Mode沒有關係, 12pin和 13pin Close就會 Remote Off動作。

▶ LED 狀態輸出信號

項目	LED Color	LED 狀態	輸出狀態
Run / Stop	Green	On	Run狀態 (沒有 Head沒有關係)
	-	Off	Stop狀態
	Green	Blinking	Emergency狀態 (Run中 Interlock Open)
Interlock	Green	On	後面部 Interface的 Interlock(15號) Close
	-	Off	後面部 Interface的 Interlock Open / Emergency狀態
Remote	Orange	On	2節點 Mode後面部 R-Mode(9號) Close
	-	Off	1節點 Mode後面部 R-Mode Open / Emergency狀態
Head 1	Red	On	Head 1連接的從 Head出來的 Alarm信號 High(5V)輸入時
		Blinking	Run中從 Head 1的電流 Sensing電路出來低電流 / 過電流有檢出時
	Green	On	Stop或者 Run時沒有 Alarm信號、Head 1有連接時
Head 2	Red / Green	Off	Head 1沒有連接時 / Emergency / Interlock Open
	Red	On	跟 Head 2有連接的從 Head出來 Alarm信號 High(5V)輸入時
		Blinking	Run中從 Head 2的電流 Sensing電路出來低電流 / 過電流有檢出時
Head 3	Green	On	Stop或者 Run時沒有 Alarm信號、Head 2有連接時
	Red / Green	Off	Head 2沒有連接時 / Emergency / Interlock Open
	Red	On	跟 Head 3有連接的從 Head出來 Alarm信號 High(5V)輸入時
Head 4		Blinking	Run中從 Head 3的電流 Sensing電路出來低電流 / 過電流有檢出時
	Green	On	Stop或者 Run時沒有 Alarm信號、Head 3有連接時
	Red / Green	Off	Head 3沒有連接時 / Emergency / Interlock Open
Head 4	Red	On	跟 Head 4有連接的從 Head出來 Alarm信號 High(5V)輸入時
		Blinking	Run中從 Head 4的電流 Sensing電路出來低電流 / 過電流有檢出時
	Green	On	Stop或者 Run時沒有 Alarm信號、Head 4有連接時
H1/H2/H3/H4	Red / Green	Off	Head 4沒有連接時 / Emergency / Interlock Open
	Red	On	壹個 Head也沒有連接的時候全部

▶ FND Display

項目	Firmware Version	Stop狀態
Display		
說明	Power Off → On時候 Controller的 Firmware Version是會顯示3秒。	Power On以後 Stop狀態下 “-----” 有這樣的表示。
項目	Run狀態	
Display		
說明	Run Key Ionizer的 Run為了表示正在動作中 “-----” 會繼續回旋。	
項目	Stop狀態下 Interlock Open的時候	Run狀態下 Interlock Open的時候
Display		
說明	會表示 “Lock” ※ 所有 LED : Off	“Lock” 的 200msec周期會燈閃爍 ※ Run LED : Blinking / 其它 LED : Off
項目	Alarm狀態	
Display		
說明	Alarm 表示 Head 序號 Alarm 種類 (0 : H/V Alarm) (1 : 消耗電流 Alarm)	
說明	Alarm是 2個以上發生時約 2秒周期 Head序號會改變。	
項目	表示 Head使用時間	
說明	<ul style="list-style-type: none"> Controller的 “Head Select” 按鈕可以選擇 Head、被選的 Head會 LED開燈。 初期狀態下按鈕 “Head Select” Head 1的 Lifetime會顯示出 3秒。 Lifetime在顯示出的狀態下按鈕 “Head Select” 移到下個 Head、維持 3秒後會回到初期的狀態。(H1→ H2 → H3 → H4 → H1 →...) Head沒有連接的情況下會顯示 “no-H” () (沒有 Head) 跟 Controller沒有通訊的 Head(ex : 舊 version : Head)是這樣顯示 “no-L” () (沒有 Life Time) Emergency(Run當中 Interlock Open)當中不會顯示。 	

6 解決問題

▶ Emergency

Run時 Interlock是 Open的情況下

- 癱狀 : 其他 LED是會 Off、Run/Stop LED會閃爍。(0.5sec周期) “Lock” 的 200msec周期會燈閃爍。
- 解決 : 把電源(AC) Off。 AC電源沒有 Off的情況下絕不會解除。

▶ Run / Stop Key 不能動作的情況

項目	原因
Interlock Open	後面部的 Interface中 14號 15號會 Open
Remote-Off Close	後面部的 Interface中 12好會 Close
Emergency	Run中 Interlock Open的情況

▶ LED 檢查

有電源的時候為了檢查 LED的不良、(500msec間隔)所有 LED會開燈 LED在 On狀態下能維持 1.5sec的話就正常。

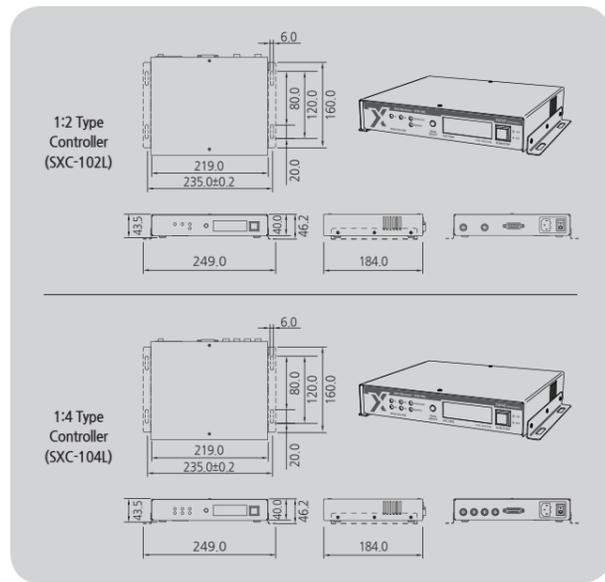
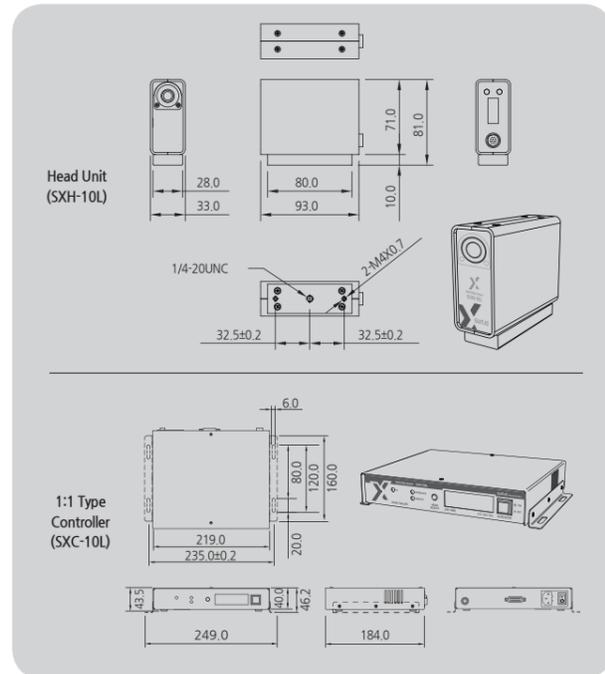
亮燈 順序	Run/Stop → Interlock → Remote → H1 → H2 → H3 → H4
-------	---

※ 開電源的時候實行 1次。

▶ 申告故障前確認的項目

狀態	確認的項目	對應 (操作) 事項
產品不動作	電源線插頭有沒有拔 ?	插好電源線插頭之後再啟動。
	是否插使用範圍以外的電源 ?	插頭使用範圍以內的電源。(AC 100~240V, 50/60Hz)
	控制器後面的電源開關是否有關 ?	開電源鈕。
	Fuse是否有斷線 ?	請替換符合配置的 Fuse。
	是否 Remote Off狀態 ?	根據 「Remote 設定」 項目來解開 Remote Off。
信號沒有正常輸出	是否 Interlock Off狀態 ?	根據 「Interlock 設定」 項目來解開 Interlock On。
	入出信號線的結合線順序是否有錯誤 ?	請確認有沒有連接錯誤的線。
除靜電功能減低	沒有接地 ?	根據 「連接接地和電源」 項目以正確的方法接地。
	請確認各種 Cable是否有斷線或者破壞 ?	斷線或者破壞的 Cable要換同樣的模型來交替。
按控制器的 Run/Stop 鈕 Head也不會動作	從設備是否控制 Remote Off ?	從設備解開 Remote Off。

7 外觀圖



8 規格

▶ Head Unit (SXH-10L)

Parameter	Description / Value	Remarks
Ion Generation Method	Soft X-ray	
Dimensions	Please Refer to Dimension Drawing	
Source	Soft X-ray Tube	
Cooling Method	Natural Air Cooling	
Mounting Method	Bolt Mounting with Bracket	
Weight	0.36kg	
Alarm	Head Fail	
Warning	Life Time Over	
Warranty	1 Year	

※ 為了產品改良的便利、可能不事前告知、而改變產品的外觀和規格。

▶ Controller (SXC-10L / 102L / 104L)

Parameter	Description / Value	Remarks
Input Power	AC100~240V, 50/60Hz	
Power Consumption	56W	with Head
Current Consumption	254mA	AC 220V
Fuse	250V, 3A, 5X20 Glass Type Fuse	
Operation Circumstance	0℃ ~ +50℃(32°F ~ 122°F), 35% ~ 85% RH	
Weight	1.52kg	
Dimensions	Please Refer to Dimension Drawing	
Alarm	Head Fail	
Warning	Life Time Over	
Interlock	Interlock On/Off Control	
Remote	Remote On/Off Control	
Interface Output	Power State, Interface State,	
	Run State, Alarm State	
Warranty	1 Year	

※ 為了產品改良的便利、可能不事前告知、而改變產品的外觀和規格。

SUNJE Electrostatics

www.sunstat.com

Head Office & Factory (Busan)
8, Cheongwang-gil, Ilgwang-Myeon, Gijang-Gun, Busan, Korea
T) +82-51-720-7500 F) +82-51-720-7501

Sunje Japan Co., Ltd.
3-11-16-321 Higashimikuni, Yodogawa-ku, Osaka, Japan
T) +81-6-4866-5202 F) +81-6-6399-9290

Central Sales Office (Hwaseong)
3F, Ilshin B/D, 4, Nammyeoul 2-gil, Hwaseong-si, Gyeonggi-do, Korea
T) +82-31-203-9034 F) +82-31-202-9034

Sunje (SHANGHAI) Trading Co., Ltd.
Room 312, Jiurun Business Building 3rd Floor, No. 298, Yindu Road, Xuhui District, Shanghai, China 200000
T) +86-21-5433-9761 F) +86-21-5433-9762

Southern Sales Office (Chilgok)
35-2, Seojungri 3-gil, Seokjeok-eup, Chilgok-gun, Gyeongsangbuk-do, Korea
T) +82-54-476-9033 F) +82-54-476-9034

Sunje Technology Co., Ltd.
2F, No.6, Lane.102, Sinhe Rd, Sinfong Township, Hsinchu County, Taiwan 30472
T) +886-3-568-7891 F) +886-3-568-7950

Customer Center +82-70-7714-9033
Sales Contact +82-31-203-9034