

安全の為の注意事項は使用者の安全を守り、財産上の損害を防ぐための内容です。製品の取扱いにつきましては、付属の取扱説明書を良くお読みになりお取扱ください。

**1 安全のための注意事項**

**警告**

- \* 本装置の改造および修理は絶対に行わないでください。感電・火災をはじめ、故障の原因となる可能性があります。修理が必要な場合、当社に連絡ください。
- \* 装置に水が掛からないよう注意してください。動作異常による感電・火災の原因となる可能性があります。
- \* メンテナンスの際は必ず装置の電源を切ってから行ってください。感電の危険があります。
- \* 装置の取付けの際には、確実に固定されているか十分に確認してください。転倒、落下、異常動作など事故につながる可能性があります。
- \* 本製品は軟X線が発生しますので、必ず遮蔽後使用してください。人体に直接照射される場合、被曝の恐れがあります。
- \* Soft X-Ray Ionizerの軟X線出力窓はベリリウムを使用しています。ベリリウムは粉塵やヒュームを吸入すると呼吸器の障害を起こす恐れがありますが、本製品に使用している出力窓のベリリウムはヒューム状態になりません。破損時発生する可能性がある粉塵は漏れですので、吸入しないよう十分にご注意ください。出力窓を触れた際には速やかに石鹸などで十分洗ってください。出力窓表面が汚れたり、破損した場合、当社にご連絡ください。
- \* 発火性物質や引火性物質などと同じ場所で使用しないでください。本装置は防爆型ではありません。
- \* 本装置は一般産業用電子機械として設計・開発されました。装置は必ず接地してください。接地しない場合は感電の危険があります。

**注意**

- \* 電源が印加された状態でヘッドケーブルを分離しないでください。誤動作による事故の危険があります。
- \* 電源接続前に製品の電源仕様を確認してください。指定された範囲以上の電源入力時製品の故障及び事故の危険があります。
- \* ケーブル接続はマニュアルの[取付及び接続]項目を確認し、連結してください。ケーブル間違った連結は故障及び異常動作の原因となる可能性があります。
- \* 電源ケーブル・通信ケーブルなどの各種ケーブルは断線などに注意してください。装置の電源ケーブルおよび通信ケーブルが損傷している場合は交換してください。交換せずにそのまま使用すると漏電や通信不良による異常動作の原因となる可能性があります。
- \* 振動がある場所で設置しないでください。衝撃や振動による製品故障及び事故の危険があります。
- \* 決められた使用方法以外の用途で使用しないでください。使用範囲以外の用途で使用されると、製品の故障や寿命を縮める原因など予想外の問題が起きる可能性があります。
- \* ヘッド本体の廃棄する場合、廃棄申告をしてください。放射線発生装置の廃棄は別当の手続きが必要です。廃棄するには当社に連絡ください。

**2 パッケージ内容確認**

**製品構成**

製品のパッケージには以下の製品構成物が含まれております。



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

**追加製品構成(Optional)**

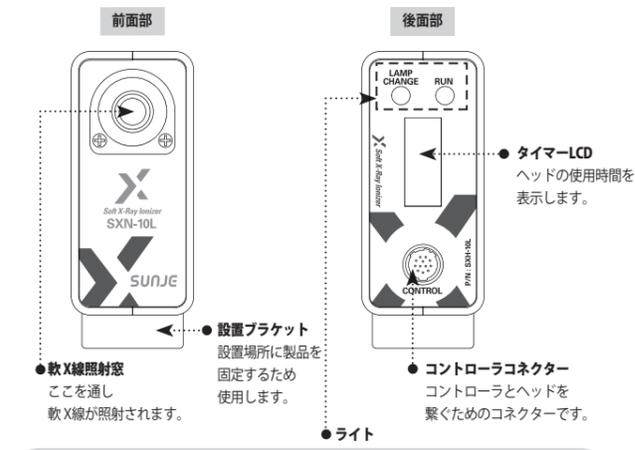
基本製品構成以外の追加的機能のため、以下の項目を別当購入可能です。

**<コントローラー固定用ブラケット>**

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

**3 各部の名称**

**▶ヘッド部 (SXH-10L)**



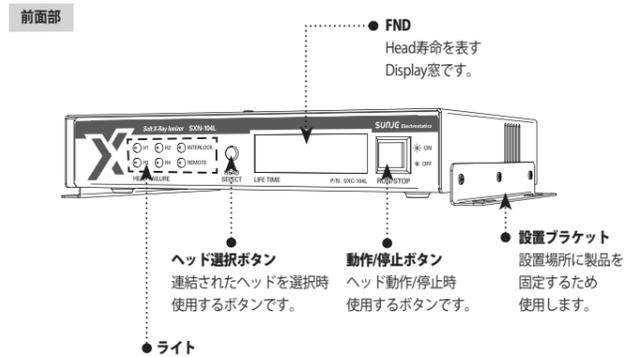
**LAMP CHANGE** Lamp Change LED  
**RUN** Run Indication LED

次のような場合、Lamp Change(赤色)LEDが点灯します。  
 a.ヘッド内部の軟X線Lampの寿命が消耗した場合。  
 b.ヘッド内部の軟X線Lampに異常が発生した場合。

正常動作中、Run(黄色)LEDが点灯します。

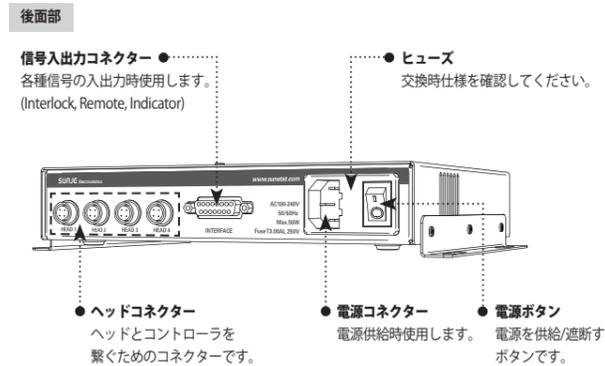
**▶コントローラ部 (SXC-10L / 102L / 104L)**

\* 製品イメージはSXC-104L基準となっております。モデル別にイメージの違いが多少あります。



**HEAD 1** ヘッド選択ライト  
**HEAD 2** ヘッド選択ライト  
**HEAD 3** ヘッド選択ライト  
**HEAD 4** ヘッド選択ライト  
**INTERLOCK** 安全(インターロック)ライト  
**REMOTE** リモート Mode ライト

1番ヘッドと連結状態が正常の場合、**緑色** Alarm状態の場合、**赤色**LEDが点灯します。  
 2番ヘッドと連結状態が正常の場合、**緑色** Alarm状態の場合、**赤色**LEDが点灯します。  
 3番ヘッドと連結状態が正常の場合、**緑色** Alarm状態の場合、**赤色**LEDが点灯します。  
 4番ヘッドと連結状態が正常の場合、**緑色** Alarm状態の場合、**赤色**LEDが点灯します。  
 インターロック接点が接触している場合、**緑色**LEDに点灯します。  
 1接点 Mode使用時未点灯  
 2接点 Mode使用時黄色LEDが点灯します。



**4 取付及び連結**

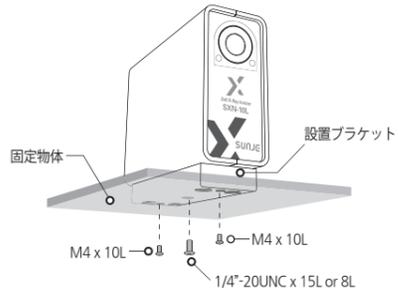
**▶ヘッド設置条件確認**

次の設置条件を満足するか確認してください。

- 遮蔽された空間
- 周囲に発火物及び引火物がない場所
- 照射窓と帯電物の間に障害物がない場所
- メンテナンスができる作業空間が確保された場所
- 固定物体に振動がない場所

**▶ヘッド固定**

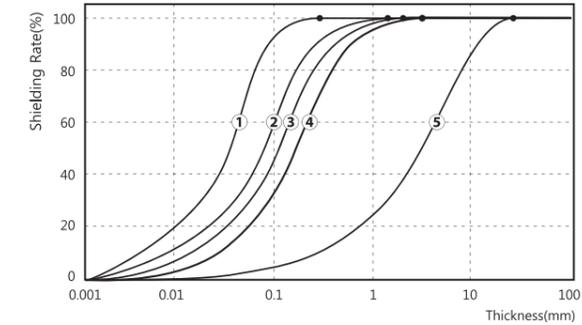
同封された固定用ボルトを利用して固定物体にしっかり固定してください。



**▶遮蔽方法**

**遮蔽材質選定**

次のグラフと表を参考にし遮蔽材の材質と厚さを選定してください。



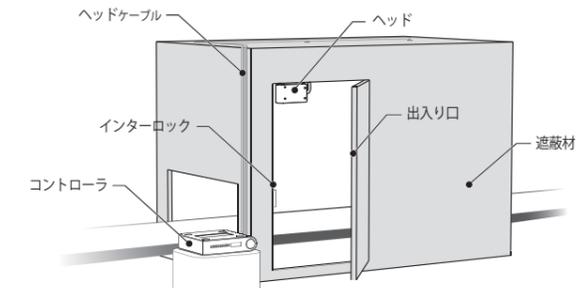
No.	遮蔽材質	厚さ(mm)
①	Copper	Over 0.4
②	Aluminium	Over 2.0
③	Glass	Over 3.0
④	PVC	Over 5.0
⑤	Acrylic	Over 40.0

**警告**

- \* 使用者の安全のため軟X線が発生する照射空間は必ず遮蔽後使用して下さい。
- \* 遮蔽後にはインターロック接点を出入りに連結しドアが開くと軟X線発生が停止するよう連動してください。

**▶遮蔽設置構成図**

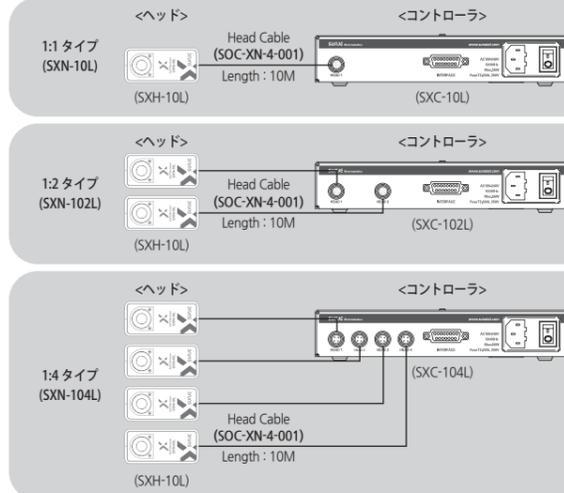
次の設置構成図を参照してください。遮蔽後漏洩放射線量は10μSv/hr以下に維持してください。



**▶連結方法**

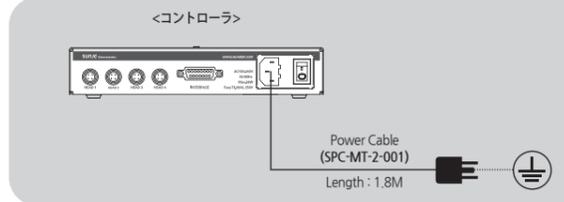
**ヘッド連結**

同封されたヘッドケーブルを利用してヘッドとコントローラをお互い繋ぎます。



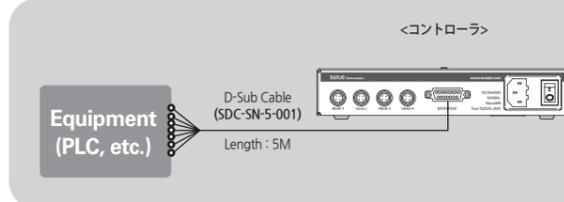
**接地と電源連結**

接地された電源線をコントローラに連結します。



**入出力信号線連結**

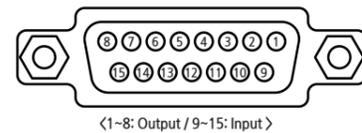
同封されたD-Subケーブルを利用してコントローラと外部設備を繋ぎます。



**入出力信号線ナンバー**

15Pin D-Sub

**INTERFACE**



**入出力信号線仕様**

区分	No.	PIN名称	説明	機能
Output	1	GND	GND	-
	2	Power State	Indicator Power State	電源状態出力
	3	Interlock State	Indicator Interlock State	インターロック状態出力
	4	Run State	Indicator Run State	Run 状態出力
	5	Alarm State	Alarm Output	Alarm 状態出力
	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接点/2接点 Mode選択(接点)
	10	Mode-COM	GND	
	11	Remote-ON	Remote ON	1接点使用時 11-13: Close → On
	12	Remote-OFF	Remote OFF	11-13: Close → On
	13	Remote-COM	GND	11-13: Open → On(保持) 12-13: Close → Off
	14	Interlock-COM	GND	
	15	Interlock-ON	Interlock ON/OFF	インターロック On/Off(接点)

5 設定方法

▶ インターロック設定

インターロック On

D-Subケーブルの14番、15番接点接続されている場合、インターロックがOn状態になります。インターロック On状態はヘッドが設置されている遮蔽材の出入り口が開き状態という意味です。コントローラ前面部の「インターロックアラーム( INTERLOCK )」が緑色に点灯されます。

インターロック Off

D-Subケーブルの14番、15番接点が離れている場合、インターロックがOff状態になります。インターロック Off状態はヘッドが設置されている遮蔽材の出入り口が閉まっているという意味です。コントローラ前面部の「インターロックアラーム( INTERLOCK )」が消灯されます。



項目	インターロック On	インターロック Off
D-sub Cable No.	14 - 15 Close	14 - 15 Open
状態	遮蔽材の出入り口が開き状態	遮蔽材の出入り口が閉まっている
意味	ヘッド動作準備完了状態	ヘッド動作不備状態
コントローラライト	● INTERLOCK	○ INTERLOCK

▶ リモート Mode設定

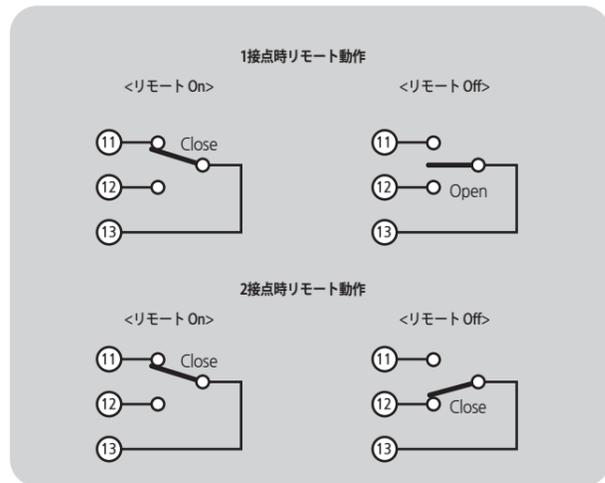
リモート Modeは2接点 Modeと1接点 Modeの2種類があります。Interfaceでリモート Mode On/Off(9)がCom(10)と接続され2接点 Mode、9と10がOpenされると1接点 Modeで動作します。リモート LEDは2接点 Mode時点灯します。リモートはインターロック On状態で設定されインターロック Off状態ではリモート Onされてもヘッドが動作しません。

2接点 Mode: リモート On / リモート Off 2種類の接点を持つ  
1接点 Mode: リモート On 一つの接点を持つ



項目	2接点 Mode	1接点 Mode
D-sub Cable No.	9 - 10 Close	9 - 10 Open
コントローラライト	● REMOTE	○ REMOTE

▶ 1接点 / 2接点時リモート動作



注意 \* 1接点 / 2接点 Modeと関係なく 12Pinと 13PinがCloseされるとリモート Offが優先動作します。

▶ LED状態出力信号

項目	LED色	LED状態	出力状態
Run / Stop	緑色	On	Run状態(ヘッドの有無とは関係無)
	-	Off	Stop状態
	緑色	Blinking	Emergency状態(Run中 Interlock Open)
Interlock	緑色	On	後面部の Interface Interlock(15番) Close
	-	Off	後面部の Interface Interlock Open / Emergency状態
Remote	黄色	On	2接点 Mode後面部の R-Mode(9番) Close
	-	Off	1接点 Mode後面部の R-Mode Open / Emergency状態
Head 1	赤色	On	ヘッド 1に接続されたヘッドから Alarm信号 High(5V)が入力される時
	-	Blinking	Run中にヘッド 1の電流 Sensing回路から低電流 / 過電流検出時
	緑色	On	Stopまたは Run時 Alarm信号が無くヘッド 1が接続された時
	赤色 / 緑色	Off	ヘッド 1接続が無い場合 / Emergency / Interlock Open
Head 2	赤色	On	ヘッド 2に接続されたヘッドから Alarm信号 High(5V)が入力される時
	-	Blinking	Run中にヘッド 1の電流 Sensing回路から低電流 / 過電流検出時
	緑色	On	Stopまたは Run時 Alarm信号が無くヘッド 1が接続された時
	赤色 / 緑色	Off	ヘッド 2接続が無い場合 / Emergency / Interlock Open
Head 3	赤色	On	ヘッド 3に接続されたヘッドから Alarm信号 High(5V)が入力される時
	-	Blinking	Run中にヘッド 1の電流 Sensing回路から低電流 / 過電流検出時
	緑色	On	Stopまたは Run時 Alarm信号が無くヘッド 1が接続された時
	赤色 / 緑色	Off	ヘッド 3接続が無い場合 / Emergency / Interlock Open
Head 4	赤色	On	ヘッド 4に接続されたヘッドから Alarm信号 High(5V)が入力される時
	-	Blinking	Run中にヘッド 1の電流 Sensing回路から低電流 / 過電流検出時
	緑色	On	Stopまたは Run時 Alarm信号が無くヘッド 1が接続された時
	赤色 / 緑色	Off	ヘッド 4接続が無い場合 / Emergency / Interlock Open
H1/H2/H3/H4	赤色	On	ヘッドが1台の接続が無い場合すべて

▶ FND Display

項目	Firmware Version	Stop状態
Display		
説明	Power Off → Onする時コントローラの Firmware Versionが3秒間表示されます。	Power On後 Stop状態で“- - - -”が表示されます。
項目	Run状態	
Display		
説明	Run Keyを押すと Ionizerの Run動作中を表すため“- - - -”が連続的に回転します。	
項目	Stop状態で Interlock Openされた場合	Run状態で Interlock Openされた場合
Display		
説明	"Lock"が表示されます。 ※ すべての LED : Off	"Lock"が 200mSec周期に Blinkingします。 ※ Run LED : Blinking / 他 LED : Off
項目	Alarm状態	
Display		
	Alarm 表示    Head 番号    Alarm 種類 (0: H/V Alarm, 1: 消費電流 Alarm)	
説明	Alarmが2種類以上発生時約 2Sec周期でヘッド番号が変わります。	
項目	ヘッド使用時間表示	
説明	<ul style="list-style-type: none"> <li>コントローラの "Head Select" ボタンでヘッド選択が可能で選択されたヘッドはLEDが点灯します。</li> <li>初期状態で "Head Select" ボタンを押すとヘッド 1の Lifetimeが表示され約 3秒間維持します。</li> <li>Lifetimeが表示された状態で "Head Select" ボタンを押すと次のヘッドの Lifetimeが表示され 3秒維持後初期状態に戻ります。(H1-&gt;H2-&gt;H3-&gt;H4-&gt;H1-&gt;...)</li> <li>ヘッドが接続されて無い場合、"No-H" (No-H) に表示されます。(ヘッド無)</li> <li>コントローラと通信をしてないヘッド(EX: 旧 Version Head)は "No-L" (No-L) で表示されます。(Lifetime無)</li> <li>Emergency(Run中に Interlock Open)中には表示されません。</li> </ul>	

6 問題解決

▶ Emergency

Run時 Intelockが Openされた場合

- 症状: 別の LEDは Offされていた Run/Stop LEDが Blinkingします。(0.5Sec周期) Controller displayに "Lock" が 200mSec周期に Blinkingします。
- 解決: 電源(AC)を Offします。AC電源を Offしない限り絶対解除されません。

▶ Run / Stop Keyが動作しない場合

項目	原因
Interlock Open	後面部の Interface 中 14, 15番が Open
Remote - Off Close	後面部の Interface 中 12番が Close
Emergency	Run中 Interlockが Open

▶ LED点検

電源が入るとLEDの不具合点検のため、順番どおり(500mSec間隔)すべてのLEDがOnになり、1.5秒間維持すれば正常です。点灯順番は次の通りです。

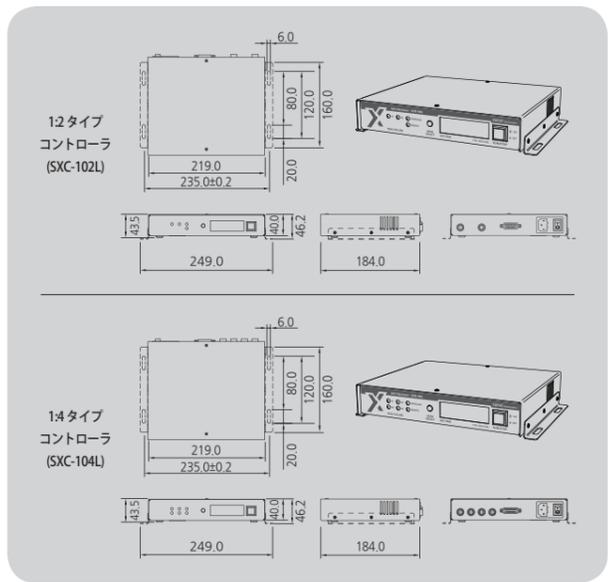
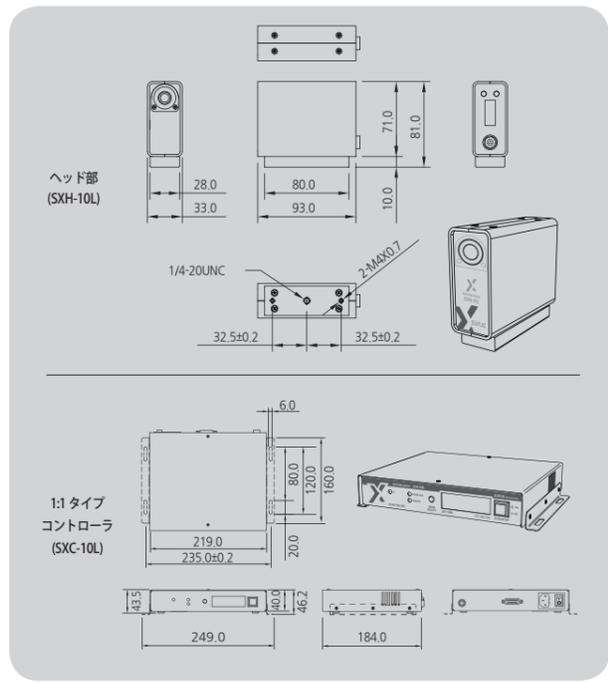
点灯順番	Run / Stop → Interlock → Remote → H1 → H2 → H3 → H4
------	---

※ 電源を入れたとき1回だけ実行されます。

▶ 故障申告前各種確認事項

症状	確認事項	措置事項
製品が動作しません。	電源ケーブルが抜けていますか?	電源ケーブルを入れてから再動作させてください。
	使用範囲外の電源が入力されていますか?	使用範囲の電源を入力してください。[DC 24V (±5%)]
	コントローラ後面の電源スイッチがOffになっていませんか?	電源スイッチをOnにします。
	ヒューズが切れてはおりませんか?	仕様合うヒューズに交換します。
	リモート Off 状態ですか?	「リモート設定」項目によってリモート Offを解除します。
	インターロック Off 状態ですか?	「インターロック設定」項目によってインターロック Onにします。
信号が正常に出力されません。	入出力信号線の結線順が間違っていないですか?	誤結線が無いか確認します。
除電性能が低下されました。	接地されていますか?	「設置及び接続」項目を参照し正しく接地します。
	各種ケーブルが断線されたり損傷されたりしていませんか?	断線されたり損傷されたケーブルを同一仕様で交換します。
コントローラの Run/Stop ボタンを押してもヘッドが動作されません。	設備でリモート Off 制御中ではありませんか?	設備でリモート Offを解除してください。

7 外形図



8 仕様

▶ 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	

※ デザイン及び製品仕様は品質向上のため予告なく変更される場合があります。

▶ 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	

※ デザイン及び製品仕様は品質向上のため予告なく変更される場合があります。

SUNJE Electrostatics www.sunstat.com

- Head Office & Factory (Busan)**  
8, Cheonggyang-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