

Instruction Manual

SUNJE Electrostatics

SXC-10BL (Kor)

안전을 위한 주의사항은 사용자의 안전을 지키고, 재산상의 손해 등을 막기 위한 내용입니다. 제품을 사용하기 전에 제품 매뉴얼을 정독한 후 올바르게 사용하여 주십시오.

1 안전을 위한 주의 사항

⚠ 경고

- 제품을 임의로 개조, 수리하지 마십시오. 고장, 감전, 화재의 위험이 있습니다. 수리가 필요한 경우 당사로 연락하여 주십시오.
- 제품에 물이 닿지 않도록 주의하십시오. 이상 작동에 의한 고장, 감전, 화재의 위험이 있습니다.
- 제품의 점검 및 보수를 할 경우에는 반드시 주 전원을 차단하여 주십시오. 고장, 감전, 화재의 위험이 있습니다.
- 제품은 확실하게 고정해 주십시오. 제품의 진동, 낙하 등으로 인한 사고의 위험이 있습니다.
- 본 제품은 산업용으로 제조된 제품입니다. 사용 전 접지하여 주십시오. 고장, 감전, 화재의 위험이 있습니다.

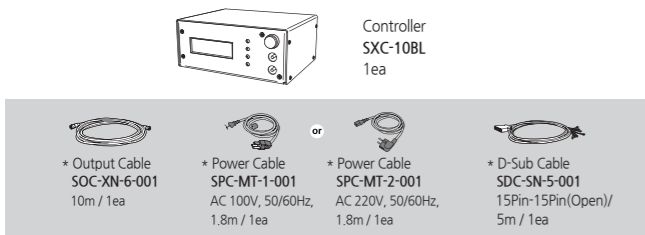
ⓘ 주의

- 전원이 인가된 상태에서 Head Cable을 분리하지 마십시오. 오작동으로 인한 사고의 위험이 있습니다.
- 전원 연결 전에 제품의 전원 사양을 확인해 주십시오. 지정된 범위를 벗어날 경우 제품 고장 및 사고의 위험이 있습니다.
- Cable 연결은 매뉴얼의 "설치 및 연결" 항목을 확인하고 연결해 주십시오. 연결이 잘못되면 고장 및 이상 동작의 가능성이 있습니다.
- 제품의 각종 Cable은 단선의 우려가 있으니 주의하십시오. 전원선 및 통신선이 손상되었을 경우 즉시 교체하여 주십시오. 고장, 화재의 위험이 있습니다.
- 진동이 있는 장소에 설치하지 마십시오. 충격이나 진동으로 인한 제품 고장 및 사고의 위험이 있습니다.
- 사용 범위(정전기 제거) 외의 용도로 사용하지 마십시오. 제품 고장 및 사고의 위험이 있습니다.

2 패키지 내용 확인

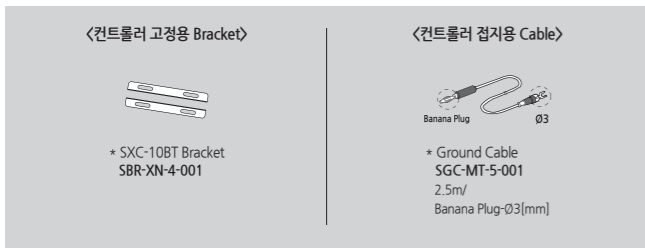
▶ 제품 구성

제품의 패키지에는 아래와 같은 제품 구성물이 포함되어 있습니다.



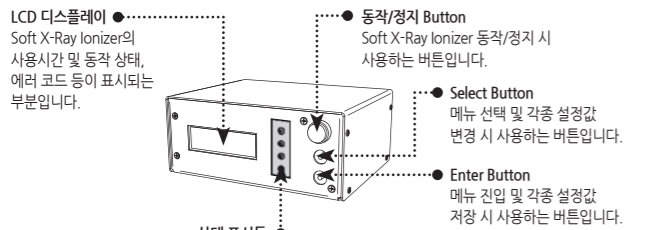
▶ 추가 제품 구성(Optional)

기본 제품 구성 이외의 추가적인 기능을 위해 아래의 항목을 별도로 구매하실 수 있습니다.

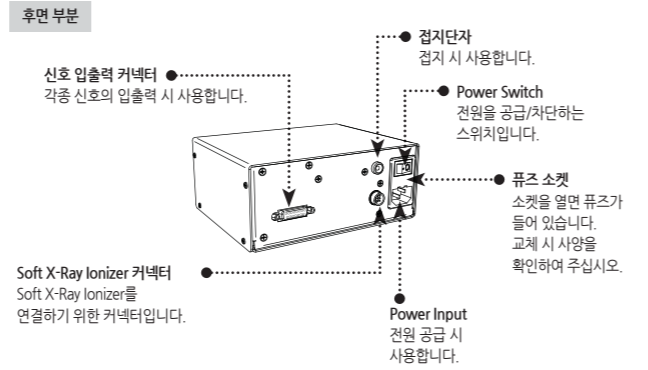


3 각 부분의 명칭

전면 부분



POWER	전원 표시등	Controller에 전원이 들어온 경우 파란색 LED가 점등됩니다.
INTERLOCK	안전(인터락) 표시등	인터락 접점이 붙어 있는 경우 초록색 LED가 점등됩니다. Tube의 교체 주기가 도래하였음을 알려주는 주황색 LED가 점등됩니다.
OVERTIME	Tube 교체 알림 표시등	제품에 이상이 있는 경우 빨간색 LED가 점등됩니다.
ALARM	이상 동작 표시등	



4 설치 및 연결

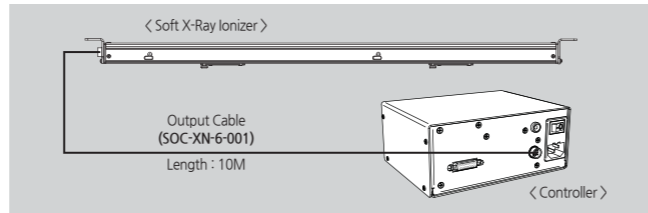
▶ SXC-10BL와 연결 가능한 Soft X-ray Ionizer

	5kV	10kV	15kV
SXB-05N	SXB-05SP1R	SXB-10N	SXH-15NH
SXB-05NR	SXB-05SP1RL		
SXB-05NRL	SXB-05SP2		
SXB-05NS	SXB-05SP2L		
SXB-05NSR	SXB-05ND		
SXB-05NSRL	SXB-05W		

▶ 연결 방법

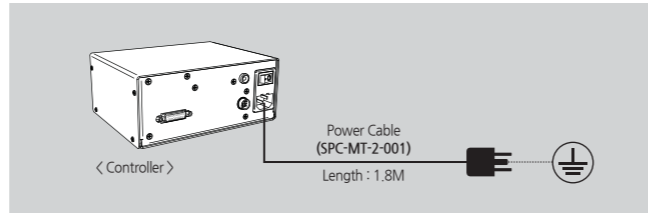
Soft X-Ray Ionizer 연결하기

함께 제공된 Output Cable을 이용하여 Soft X-Ray Ionizer와 Controller를 서로 연결합니다.



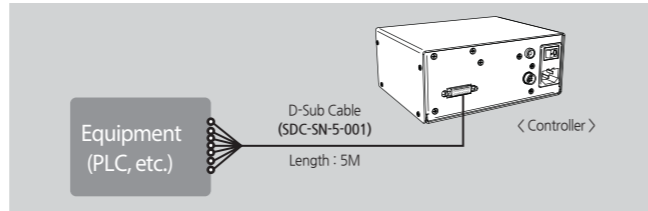
접지와 전원 연결하기

접지가 된 전원선을 Controller에 연결합니다.



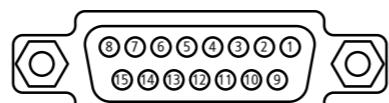
입출력 신호선 연결하기

함께 제공된 D-Sub Cable을 이용하여 Controller와 외부설비를 연결합니다.



입출력 신호선 NO.

15Pin D-Sub



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

입출력 신호선 사양

구분	No.	핀 명칭	Descriptions	기능	
Output	1	GND	GND	-	
	2	Power State	Indicator Power State	전원 상태 출력 (전원 On 시 - 5V, 1mA)	
	3	Interlock State	Indicator Interlock State	인터락 상태 출력 (인터락 On 시 - 5V, 5mA)	
	4	Run State	Indicator Run State	Run 상태 출력 (Run 시 - 5V, 5mA)	
	5	Alarm State	Alarm Output	Alarm 상태 출력 (Alarm 시 - 5V, 5mA)	
	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	1점점 / 2점점 Mode 선택(접점)	
	10	Mode-COM	GND		
	11	Remote-ON	Remote ON	1점점 사용 시 11-13: Close → On 11-13: Open → Off	2점점 사용 시 11-13: Close → On 11-13: Open → On(유지) 12-13: Close → Off
	12	Remote-OFF	Remote OFF		
	13	Remote-COM	GND		
	14	Interlock-COM	GND		
	15	Interlock-ON	Interlock ON/OFF		인터락 On / Off(접점)

5 설정 방법

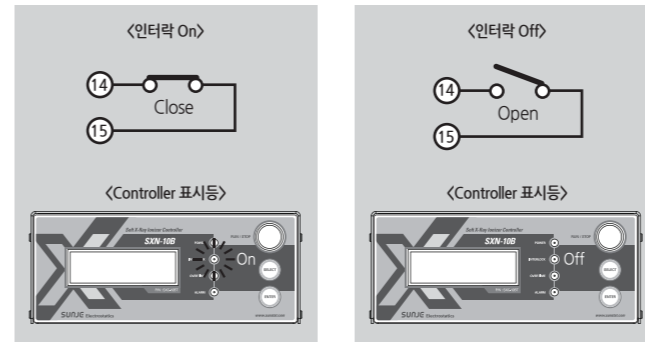
▶ 인터락 설정

인터락 On

D-Sub Cable의 14번, 15번 접점이 붙어 있을 경우 인터락 On됩니다. 인터락 On 상태는 Bar Soft X-Ray Ionizer가 설치되어 있는 차폐체의 출입문이 닫혀있다는 것을 의미합니다. 컨트롤러 전면부의 "인터락 표시등 (INTERLOCK)"이 초록색으로 점등됩니다.

인터락 Off

D-Sub Cable의 14번, 15번 접점이 떨어져 있을 경우 인터락 Off됩니다. 인터락 Off 상태는 Bar Soft X-Ray Ionizer가 설치되어 있는 차폐체의 출입문이 열려있다는 것을 의미합니다. 컨트롤러 전면부의 "인터락 표시등 (INTERLOCK)"이 소등됩니다.

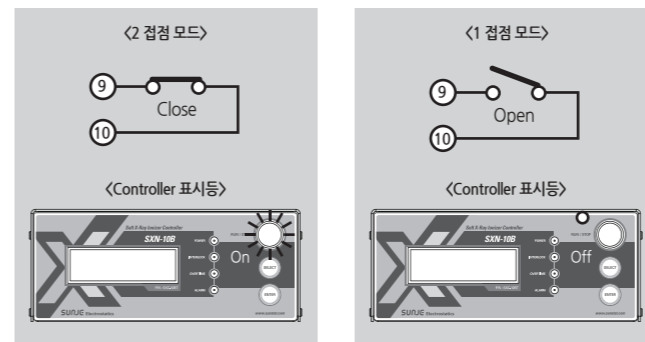


항목	인터락 On	인터락 Off
D-Sub Cable No.	14-15 Close	14-15 Open
상태	차폐체의 출입문이 닫혀있음	차폐체의 출입문이 열려있음
의미	Soft X-Ray Ionizer 동작 준비 완료 상태	Soft X-Ray Ionizer 동작 미비 상태

▶ 리모트 모드 설정

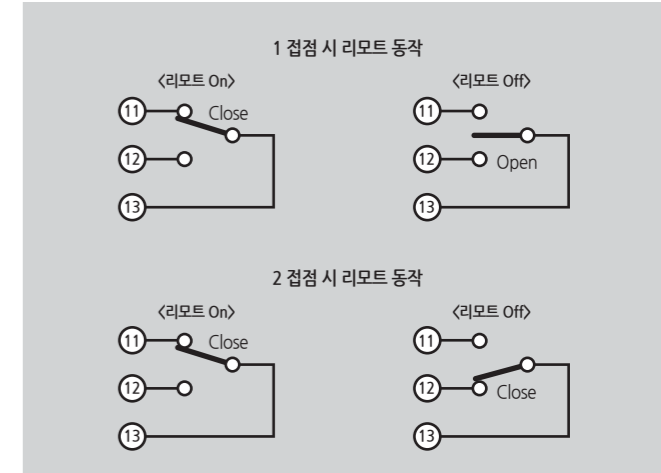
리모트 모드는 2점점 모드와 1점점 모드 두 가지가 있습니다. Interface에서 Remote Mode On/Off(9)가 com(10)과 연결되면 2점점 모드, 9와 10이 Open된 상태면 1점점 모드로 동작합니다. 리모트 LED는 2점점 모드 시 점등됩니다. 리모트는 인터락 On 상태에서 설정되며 인터락 Off 상태에서는 리모트 On 되어도 Soft X-Ray Ionizer가 동작하지 않습니다.

2 점점 모드: Remote On / Remote Off 두 개의 접점을 가짐
1 점점 모드: Remote On 한 개의 접점을 가짐



항목	2점점 모드	1점점 모드
D-sub Cable No.	9 - 10 Close	9 - 10 Open

▶ 1점점 / 2점점 시 리모트 동작



ⓘ 주의

• 1점점 / 2점점 모드와 관계없이 12Pin과 13Pin이 Close 되면 무조건 리모트 Off 우선 동작합니다.

6 문제 해결

▶ 고장신고 전 확인사항

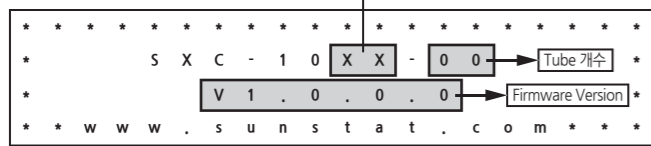
증상	확인사항	조치사항
제품이 동작하지 않습니다.	전원 플러그가 빠져 있습니까?	전원 플러그를 꽂은 후 다시 작동시켜 보십시오.
	사양범위를 벗어난 전원이 입력되어 있습니까?	사양범위의 전원을 입력합니다. (AC 100~240V, 50/60Hz)
	Controller 후면의 전원 스위치가 꺼져 있습니까?	전원 스위치를 켭니다.
	퓨즈가 단선 되었습니까?	사양에 맞는 퓨즈로 교체 합니다.
	리모트 Off 상태입니까?	"리모트 설정" 항목에 따라 리모트 Off를 해제합니다.
	인터락 Off 상태입니까?	"인터락 설정" 항목에 따라 인터락 On 합니다.
제품이 비정상적으로 동작합니다.	Controller가 연결된 모델에 맞게 바르게 설정되어 있습니까?	SXC-10BL 동작 방법의 Menu - 4. Ctrl Set, 항목에 따라 Tube 개수를 바르게 설정합니다.
신호가 정상적으로 출력되지 않습니다.	입출력 신호선의 결선순서가 잘못 연결되어 있지 않습니까?	오결선이 없는지 확인 합니다.
계전 성능이 저하 되었습니다.	접지되지 않았습니까?	"접지와 전원 연결하기" 항목에 따라 바르게 접지합니다.
	각종 Cable이 단선되거나 손상된 것은 아닙니까?	단선되거나 손상된 Cable을 동일 사양으로 교체합니다.
Controller의 Run/Stop 버튼을 눌러도 Soft X-Ray Ionizer가 동작하지 않습니다.	설비에서 리모트 Off 제어 중 입니까?	설비에서 리모트 Off를 해제하여 주십시오.
Controller LCD Display에 에러코드가 표시됩니다.		"에러코드 확인하기", 항목을 참조합니다.

▶ Controller에 표시되는 에러코드 확인하기

에러코드	상태	조치사항
AL-02	내부 System 오류	전원을 Off/On 하여도 동일한 현상이 발생한다면 당사로 연락하여 주십시오.
AL-04	Soft X-Ray Ionizer의 제전가능 최소전류 이하 검출	Soft X-Ray Ionizer의 Tube를 교체합니다. Reset 실행 후에도 동일한 현상이 발생한다면 당사로 연락하여 주십시오.

7 SXC-10BL 동작 방법

▶ 전원 On 시 동작
약 2초간 표시 후 기본 화면으로 전환됩니다.



▶ 기본 화면

Table showing status indicators for 1-8 tubes and alarm status.

Table showing navigation options A, B, C, D.

- 전체 Tube의 사용 시간을 표시합니다.
- 연결이 되지 않은 Tube는 "----"로 표시됩니다.

Alarm 발생 상태

ex) 3번, 5번 Tube에 H/V Alarm 발생 시

Table showing alarm status for tubes 1-8, with AL-04 highlighted for tubes 3 and 5.

Table showing navigation options A, B, C, D.

- Alarm이 발생한 Tube의 번호에 Alarm 정보를 표시합니다.
- Alarm이 발생한 Tube는 Alarm 정보와 사용 시간을 5초 간격으로 번갈아 표시합니다.

Table with columns for SXC-10BT, SXC-10BL, AL-04 (고전압 이상), and AL-02 (내부 System 오류).

▶ Menu

Enter 버튼을 누르면 메뉴 화면으로 전환됩니다.

Table showing menu options: Total Time, Tube Info, Tube Reset, Ctrl Set.

- 1. 메뉴 선택
- Select 버튼을 눌러 순차적으로 메뉴를 선택할 수 있습니다.
2. 메뉴 진입
- Enter 버튼을 누르면 선택한 메뉴로 진입합니다.

1. Total Time

Table showing total time for 1-8 tubes.

- 전체 Tube의 사용 시간 및 Alarm 정보를 표시합니다.
※ page 05 ▶ 기본 화면 * 동작 방법 참조

2. Tube Info (Tube Information)

Tube 개별 정보 표시 : 각 Tube의 상태 확인 가능 (사용시간, Alarm, Overtime)

Table showing Tube 1 status: Time, Alarm, Over Time.

- 1. *Tube1*
- Select 버튼을 눌러 순차적으로 Tube 번호를 선택할 수 있습니다.
2. Time 상태
- Tube의 사용 시간을 표시합니다.
3. Alarm 상태
1) AL-04 : 고전압 이상 2) AL-02 : 내부 System 오류
4. Overtime 상태
1) On : Tube의 사용 가능 시간이 경과하여 교체 주기가 되었음을 의미합니다.
2) Off : Tube를 계속해서 사용할 수 있음을 의미합니다.

3. Tube Reset

Table showing Tube Reset progress for Tube 1.

- Tube Reset은 Interlock Off 상태에서 진입이 가능합니다.
- 개별 Tube Reset 정보를 표시합니다. (최대 8개)
- Time Reset 횟수만큼 정보를 표시합니다.
ex) Time Reset을 총 3번 실행하였다면 3번까지는 이전 Tube의 Reset 전까지의 사용 시간을, 4번은 현재 Tube의 사용 시간을 표시합니다. 4번 이후는 "----"로 표시됩니다.

2) Alarm or Overtime 발생 상태

Table showing Tube 1 with AL-04 alarm and Tube Reset progress.

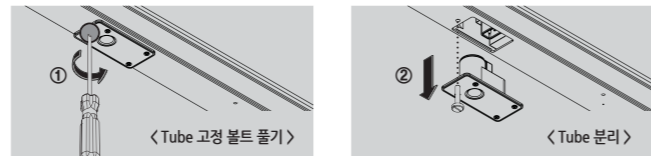
- Alarm 또는 Overtime이 발생한 Tube는 현재 사용 시간 대신 상태 정보를 표시합니다.
※ AL-04 : 고전압 이상 / Over : Overtime (내부 System 오류는 표시 안됨)
- Alarm 또는 Overtime이 발생한 Tube는 Reset이 가능합니다.
※ Display 좌측 하단에 "Reset" 문구가 깜빡입니다.
※ Overtime 발생 이전 Reset 시 사용 시간은 유지됩니다.

3) Tube Reset 방법

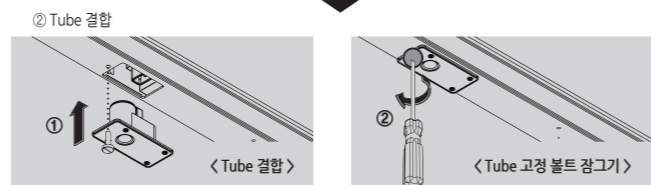
- 주의
• Tube는 동작 시 열이 발생합니다. 동작 직후에는 제품이 뜨거우므로 만지지 마십시오.
• Tube 고압 커넥터는 동축되어 있습니다. 탈착 시 고압 커넥터가 손상되지 않도록 수직방향으로 탈착하여 주시기 바랍니다. Tube를 무리한 힘으로 비틀면 고압 커넥터의 파손 우려가 있습니다.
• 교체 후 Tube와 Soft X-Ray Ionizer 본체가 바르게 연결되었는지 확인하십시오.
바르게 연결되지 않으면 접지가 불안정하게 될 수 있습니다.
• Tube 고정 볼트 외의 볼트는 절대 풀지 마십시오. 고장, 감전, 화재의 위험이 있습니다.

※ SXB-05ND의 Tube Reset은 SXB-D5에서만 가능합니다. (SXB-D5 매뉴얼 참조)

- ① Tube 분리
- Controller 후면의 전원 스위치를 끄고 Tube를 분리하십시오.
경고
• 본 제품은 고전압을 사용합니다. Tube 교체 시 주 전원을 차단하고 Tube를 분리하여 주십시오.
고장, 감전, 화재의 위험이 있습니다.



- a. - 드라이버 또는 손으로 Tube 고정 볼트를 시계 반대 방향으로 돌려 풀어 주십시오. (Tube 고정 볼트는 Tube에서 분리하지 마십시오.)
b. Tube 고정 볼트를 풀었으면 Tube를 수직방향으로 당겨 분리하십시오.
c. 분리한 Tube는 자체 폐기하거나 당사로 연락하여 주십시오.



- a. 새로운 Tube의 고압커넥터 방향을 확인한 뒤 수직방향으로 끝까지 밀어 넣어 주십시오.
b. 새로운 Tube가 결합되었으면 - 드라이버 또는 손으로 Tube 고정 볼트를 시계 방향으로 돌려 고정시켜 주십시오.
c. Tube 교체가 완료되면 Controller 후면의 전원 스위치를 켜 주십시오.

Table showing Tube Reset progress for Tube 1.

- Alarm 혹은 Overtime이 발생한 Tube는 Reset이 가능합니다.
- Interlock Off 상태에서 Select 버튼을 눌러 Reset하고자 하는 Tube를 선택합니다.

Table showing Tube Reset progress for Tube 1.

- Run/Stop 버튼을 약 5초 이상 누르면 Tube Reset에 진입합니다.
- Tube Reset 진입 후 약 5초 이상 대기하십시오.

Table showing Tube Reset progress for Tube 1.

- Tube Reset 성공 후 Controller 동작이 멈춥니다.
- Controller 후면의 전원 스위치를 켜다가 켜면 정상적으로 동작을 시작합니다.

Table showing Tube Reset progress for Tube 1.

- Tube Reset 실패 후 Controller 동작이 멈춥니다.
- Controller 후면의 전원 스위치를 켜다가 켜 후, Tube Reset 방법을 확인하시고 다시 시도해 주십시오.

4. Ctrl Set (Controller Setting)

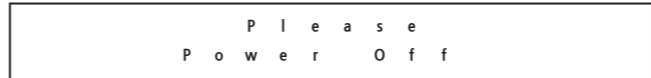
RMS(Real Monitoring System) 통신용 Address Setting 및 연결된 Tube 개수 설정

Table showing Ctrl Set options: Address, Tube Number, I/F Over Time, I/F Alarm.

- 1. Address 값 설정
- Select 버튼을 눌러 순차적으로 Address 값을 변경할 수 있습니다.(1~16)
2. Tube 개수 설정
- Select 버튼을 눌러 순차적으로 Tube 개수를 변경할 수 있습니다.(1~12)
3. Overtime I/F 설정 (SXC-10BT Only)
- Select 버튼을 눌러 변경할 수 있습니다.
1) ON : Overtime Interface로 사용 2) OFF : Alarm Interface로 사용
4. Alarm I/F 설정 (SXC-10BT Only)
1) ON : Soft X-Ray Ionizer 동작 경지 시 Interface Alarm 출력
2) OFF : Soft X-Ray Ionizer 동작 경지 시 Interface Alarm 미출력

※ Controller Setting은 Interlock Off 상태에서 진입이 가능합니다.
※ 각 항목의 설정이 끝나고 Enter 버튼을 누르면 다음 항목의 설정 변경이 가능합니다.
※ 설정 중인 값은 1초 간격으로 깜빡입니다.

모든 설정이 완료되면 변경된 설정값 저장과 동시에 아래의 화면이 Display에 표시됩니다.



- Controller 후면의 전원 스위치를 켜다가 켜면, 변경된 설정값으로 동작합니다.
- 만약, 설정 변경이 없다면 Power Off를 표시하지 않고, 메뉴 화면으로 전환됩니다.

▶ Interlock Off

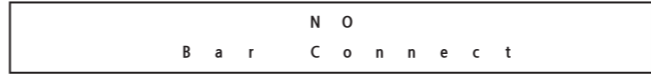
Tube Reset, Controller Setting은 Interlock Off 상태에서 진입이 가능합니다. 만약, Interlock On 상태에서 Tube Reset, Controller Setting을 시도하면 아래의 화면이 Display에 표시됩니다.



※ 해지 방법 : 5초 이상 대기하거나 Enter 버튼을 누르면 메뉴 화면으로 전환됩니다.

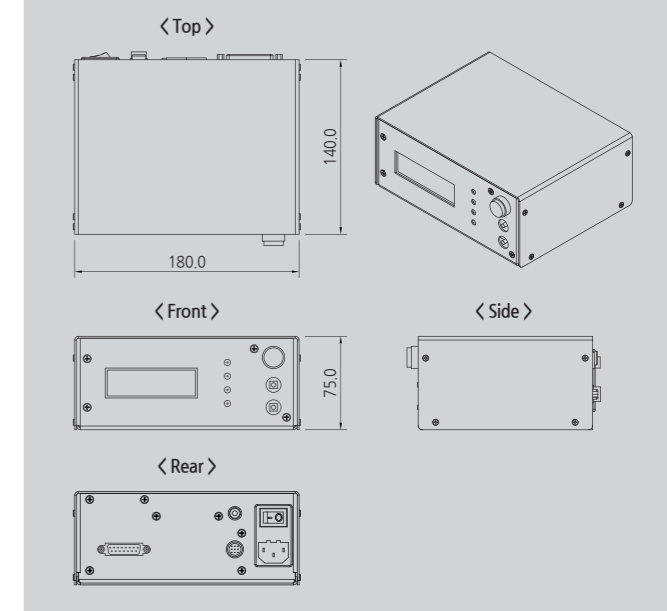
▶ Bar Connect

Tube Reset 진입 시 초기 Soft X-Ray Ionizer가 연결되어 있지 않으면 아래의 화면이 Display에 표시됩니다.



※ 해지 방법 : 5초 이상 대기하거나 Enter 버튼을 누르면 메뉴 화면으로 전환됩니다.

8 외형도



9 사양

Table with columns for Parameter and Description / Value, listing specifications like Input Power, Power Consumption, Operation Circumstance, etc.

※ 디자인 및 제품 사양은 품질향상을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

SUNJE Electrostatics

www.sunstat.com

주) 선재하이테크 본사
부산광역시 기장군 일광면 청광길 8
T) 051-720-7500 F) 051-720-7501

Sunje Japan Co., Ltd.
Dai 7 Matsuya Bldg 10F 1005 2-23, Honmachiobashi, Chuo-ku, Osaka, Japan
T) +81-6-6949-5001 F) +81-6-6949-5011

영업본부
경기도 오산시 내삼미동 795
T) 031-203-9034 F) 031-202-9034

Sunje (SHANGHAI) Trading Co., Ltd.
Block C, 4F, No.482, Hongxu Road, Minhang District, Shanghai, China
T) +86-21-5433-9761 F) +86-21-5433-9762

고객센터 070-7714-9033
영업상담 031-203-9034

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

