

Instruction Manual

SXC-104N

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

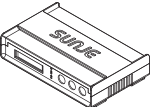
- * 제품을 임의로 개조, 수리하지 마십시오. 고장, 감전, 화재의 위험이 있습니다. 수리가 필요한 경우 당사로 연락하여 주십시오.
- * 제품에 물이 닿지 않도록 주의하십시오. 이상 작동에 의한 고장, 감전, 화재의 위험이 있습니다.
- * 제품의 점검 및 보수를 할 경우에는 반드시 주 전원을 차단하여 주십시오. 고장, 감전, 화재의 위험이 있습니다.
- * 제품은 확실하게 고정해 주십시오. 제품의 진동, 낙하 등으로 인한 사고의 위험이 있습니다.
- * 본 제품은 산업용으로 제조된 제품입니다. 사용 전 접지하여 주십시오. 고장,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

❶ 주의

- * 전원이 인가된 상태에서 Head Cable을 분리하지 마십시오. 오작동으로 인한 사고의 위험이 있습니다.
- * 전원 연결 전에 제품의 전원 사양을 확인해 주십시오. 지정된 범위를 벗어나는 전원을 입력할 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.



Controller
SXC-104N
1ea



* Power Cable
SPC-MT-1-001
AC 100V, 50/60Hz,
1.8m / 1ea



* Head Cable
SOC-XN-1-001
10m / 1~4ea

or



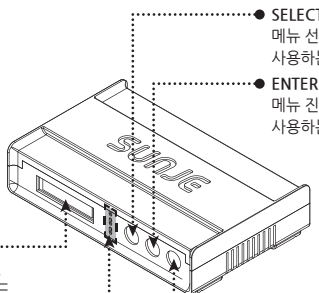
* Power Cable
SPC-MT-2-001
AC 220V, 50/60Hz,
1.8m / 1ea



* D-Sub Cable
SDC-SN-4-001
25Pin / 5m / 1ea

3 각 부분의 명칭

전면 부분



- SELECT 버튼
메뉴 선택 및 각종 설정값 변경 시 사용하는 버튼입니다.
- ENTER 버튼
메뉴 진입 및 각종 설정값 저장 시 사용하는 버튼입니다.
- RUN 버튼
헤드 동작/정지 시 사용하는 버튼입니다. (헤드 동작 시 흰색 LED 점등)
- LCD 디스플레이
헤드의 사용시간 및 동작 상태, 에러 코드 등이 표시되는 부분입니다.
- 표시등 (다음 페이지 확인)

INTERLOCK (Green LED)
: 안전 표시등

인터락 접점이 붙어 있는 경우 초록색 LED가 점등됩니다.

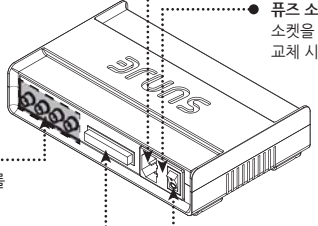
OVERTIME (Orange LED)
: 헤드 교체 알람 표시등

헤드의 교체 주기가 도래되었음을 알려주는 주황색 LED가 점등됩니다.

ALARM (Red LED)
: 이상 동작 표시등

헤드에 이상이 있는 경우 빨간색 LED가 점등됩니다.

후면 부분



- 전원 커넥터
전원 공급 시 사용합니다.
- 퓨즈 소켓
소켓을 열면 퓨즈가 들어 있습니다. 교체 시 사양을 확인하여 주십시오.
- 헤드 커넥터
헤드와 컨트롤러를 연결하기 위한 커넥터입니다.
- 신호 입출력 커넥터
각종 신호의 입출력 시 사용합니다.
- 전원 스위치
전원을 공급/차단하는 스위치입니다.

4 설치 및 연결

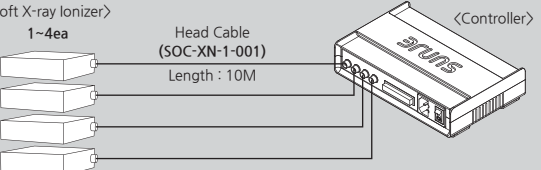
- ▶ SXC-104N과 연결 가능한 Soft X-ray Ionizer

No.	5kV	10kV	15kV
1	SXH-05S	SXH-10S	SXH-15N
2	SXH-05T	SXH-10T	
3	SXH-05SP1	SXH-10SP1	
4	SXH-05S(I)	SXH-10SD	

▶ 연결 방법

헤드 연결하기

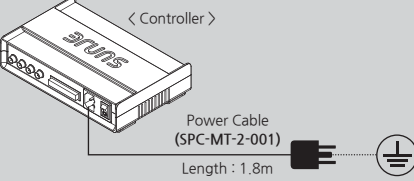
함께 제공된 Head Cable을 이용하여 헤드와 컨트롤러를 서로 연결합니다.



<Soft X-ray Ionizer>
1~4ea
Head Cable (SOC-XN-1-001)
Length : 10M
<Controller>

접지와 전원 연결하기

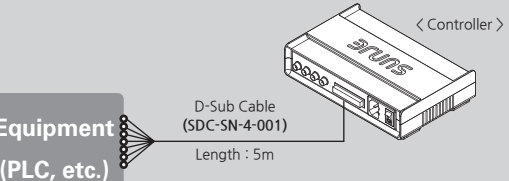
접지가 된 전원선을 컨트롤러에 연결합니다.



<Controller>
Power Cable (SPC-MT-2-001)
Length : 1.8m

입출력 신호선 연결하기

함께 제공된 D-Sub Cable을 이용하여 컨트롤러와 외부설비를 연결합니다.



Equipment (PLC, etc.)
D-Sub Cable (SDC-SN-4-001)
Length : 5m
<Controller>

입출력 신호선 사양					
구분	No.	핀 명칭	라벨 표기	색상	기능
INPUT	1	REMOTE ON	RMT-ON	Black	리모트 On/Off(접점)
	2	REMOTE OFF	RMT-OFF	White on Black	
	3	COMMON	RMT-COM	Brown	
	4	INTERLOCK	INT-ON	White on Brown	인터락 On/Off(접점)
	5	INTERLOCK	INT-OFF	Red	
OUTPUT	6	REMOTE(N.O)	RE-N.O	White on Red	리모트 On/Off 상태 출력
	7	REMOTE(COM)	RE-COM	Orange	
	8	REMOTE(N.C)	RE-N.C	Black on Orange	
	9	INTERLOCK(N.O)	IN-N.O	Yellow	인터락 On/Off 상태 출력
	10	INTERLOCK(COM)	IN-COM	Black on Yellow	
	11	INTERLOCK(N.C)	IN-N.C	Green	
	12	NOT USED	-	-	-
	13	GROUND	-	Black	-
	14	POWER (N.O)	POW-N.O	White on Green	전원 On/Off 상태 출력
	15	POWER (COM)	POW-COM	Blue	
	16	POWER (N.C)	POW-N.C	White on Blue	
	17	Over Time (N.O)	HEAD-N.O	Violet	Over Time 상태 출력
	18	Over Time (COM)	HEAD-COM	White on Violet	
	19	Over Time (N.C)	HEAD-N.C	Gray	
	20	ALARM (N.O)	AL-N.O	Black on Gray	알람(Head Fail) 상태 출력
	21	ALARM (COM)	AL-COM	White	
	22	ALARM (N.C)	AL-N.C	Black on White	
	23	NOT USED	-	-	-
RS 485	24	RS-485(+)	RS-485(+)	Pink	RS-485 통신용
	25	RS-485(-)	RS-485(-)	Sky Blue	

5 설정 방법

▶ 인터락 설정

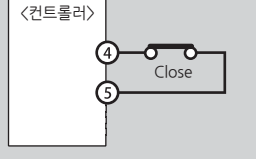
인터락 On

D-Sub Cable의 4번, 5번 접점이 붙어 있을 경우 인터락 On됩니다. 인터락 On 상태는 헤드가 설치되어 있는 차폐체의 출입문이 닫혀있다는 것을 의미합니다. 컨트롤러 전면부의 "인터락 표시등< INTERLOCK >"이 초록색으로 점등됩니다.

인터락 Off

D-Sub Cable의 4번, 5번 접점이 떨어져 있을 경우 인터락 Off됩니다. 인터락 Off 상태는 헤드가 설치되어 있는 차폐체의 출입문이 열려있다는 것을 의미합니다. 컨트롤러 전면부의 "인터락 표시등< INTERLOCK >"이 소등됩니다.

<인터락 On>

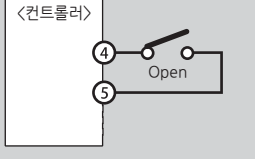


<컨트롤러>
4
5
Close

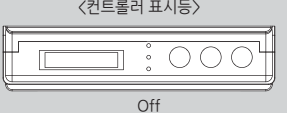


<컨트롤러 표시등>
On

<인터락 Off>



<컨트롤러>
4
5
Open



<컨트롤러 표시등>
Off

항목	인터락 On	인터락 Off
D-Sub Cable No.	4-5 Close	4-5 Open
상태	차폐체의 출입문이 닫혀있음	차폐체의 출입문이 열려있음
의미	헤드 동작 준비 완료 상태	헤드 동작 미비 상태
컨트롤러 표시등	INTERLOCK On	INTERLOCK Off

▶ 리모트 설정

리모트 On

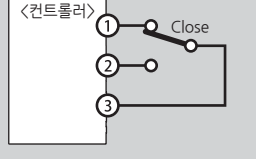
리모트는 인터락 On 상태에서 동작합니다. 리모트 On 상태는 헤드가 동작되어 이온을 생성함을 의미합니다. D-Sub Cable의 1번, 3번 접점이 붙어 있을 경우 리모트 On됩니다. 인터락 Off 상태에서는 리모트 On 되어도 헤드가 동작되지 않습니다.

리모트 Off

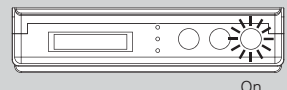
리모트 Off 상태는 헤드의 동작을 중지함을 의미합니다. D-Sub Cable의 2번, 3번 접점이 붙어 있을 경우 리모트 Off됩니다. 리모트 Off 상태에서는 컨트롤러 전면의 Run/Stop 버튼을 누르거나 통신을 이용하여 Run 명령을 보내도헤드가 동작되지 않습니다.

※ 리모트를 사용하지 않을 때에만 Run/Stop 버튼 사용 및 통신을 이용한 Run 명령 가능

<리모트 On>

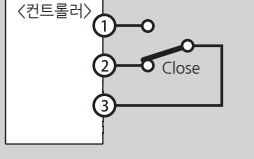


<컨트롤러>
1
2
3
Close

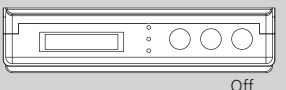


<컨트롤러 표시등>
On

<리모트 Off>



<컨트롤러>
1
2
3
Close



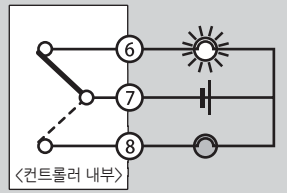
<컨트롤러 표시등>
Off

항목	리모트 On	리모트 Off
D-Sub Cable No.	1-3 Close	2-3 Close
상태	헤드 동작 시작	헤드 동작 중지
의미	이온 생성 시작	이온 생성 중지

▶ 상태 출력 신호

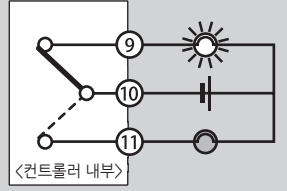
항목	리모트 상태 출력	인터락 상태 출력	전원 상태 출력	헤드 교체 준비 알람 상태 출력	알람(Head Fail) 상태 출력
D-Sub Cable No.	6-7 Close	9-10 Close	14-15 Close	17-18 Close	21-22 Close
상태	리모트 On	인터락 On	전원 On	헤드 사용시간 경과	알람(Head Fail) 발생
의미	이온 생성 중	동작 준비 상태	전원 입력 상태	헤드 교체 준비	헤드 이상 동작
컨트롤러 표시등	동작/정지 표시등 On	인터락 표시등 On	-	헤드 교체 알람 표시등 On	이상 동작 표시등 On
	RUN	INTERLOCK	-	OVERTIME	ALARM

<리모트 On 상태>



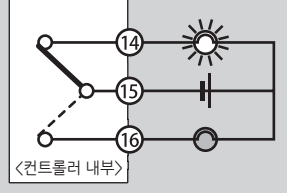
<컨트롤러 내부>

<인터락 On 상태>



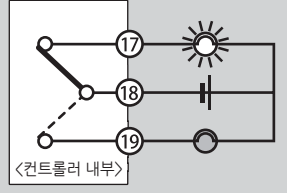
<컨트롤러 내부>

<전원 On 상태>



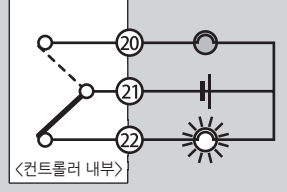
<컨트롤러 내부>

<헤드 교체 알람 상태>



<컨트롤러 내부>

<알람(Head Fail) 상태>



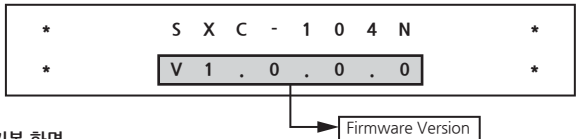
<컨트롤러 내부>

※ Rated load (for Output) : 0.5A at 30V DC

6 SXC-104N 동작 방법

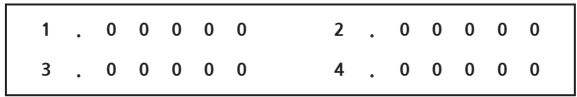
▶ 전원 On 시 동작

약 2초간 표시 후 기본 화면으로 전환됩니다.



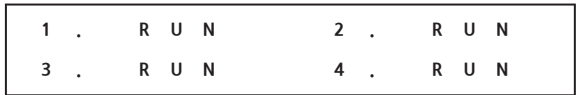
▶ 기본 화면

동작 중지 상태



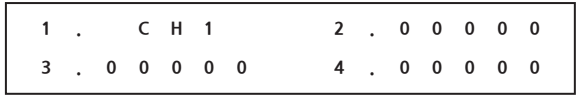
- 전체 Head의 사용 시간이 표시됩니다.
- 연결이 되지 않은 Head는 " - - - - - " 로 표시됩니다.

동작 상태



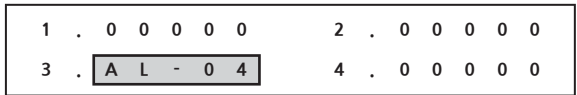
- Head의 사용 시간과 RUN 문구가 5초 간격으로 번갈아 표시됩니다.
- Head 1만 개별 제어 중이라면 Head 1만 번갈아 표시됩니다.

Tube 교체 정보



- SXH-10SD 전용 사양입니다.
- Tube 교체 정보와 사용시간이 5초 간격으로 표시됩니다.
- 교체 정보가 표시됩니다. (Tube 교체가 필요한 상황이면 표시)
- Tube1 교체 정보 : "CH1" / Tube2 교체 정보 : "CH2"

Alarm 발생 상태



- Alarm이 발생한 Head의 번호에 Alarm 정보와 사용 시간이 5초 간격으로 번갈아 표시 됩니다.
- Alarm 정보 표시

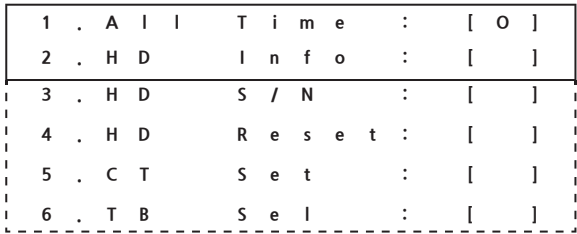
AL-02	AL-04	AL-05
내부 System 오류	고전압 이상	이상 전류 검출

Head 위치 확인 기능

1. 기본 화면 상태에서 Select 버튼을 누르면 Head가 순차적으로 선택됩니다. (선택된 Head는 0.5초 간격으로 깜빡입니다.)
2. Head 선택 후 약 2초가 지나면 해당 Head 본체의 표시등이 하얀색으로 약 6초간 깜빡 입니다.

▶ Menu

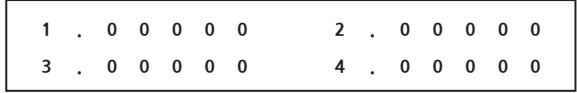
Enter 버튼을 누르면 메뉴 화면으로 전환됩니다.



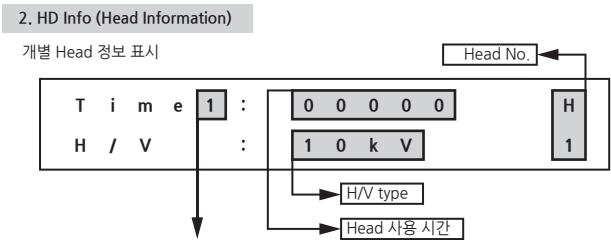
1. 메뉴 선택
 - Select 버튼을 눌러 순차적으로 메뉴를 선택할 수 있습니다. (스크롤 업)
2. 메뉴 진입
 - Enter 버튼을 누르면 선택한 메뉴로 진입합니다.

1. 기본 화면

전체 Head 사용 시간 표시

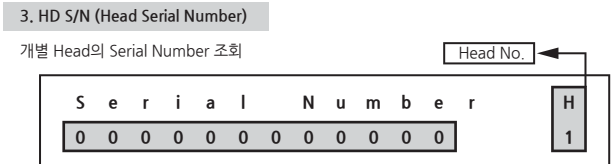


- 전체 Head의 사용 시간 및 Alarm 정보가 표시됩니다.
- ※ page 05 " ▶ 기본 화면 " 동작 방법 참조

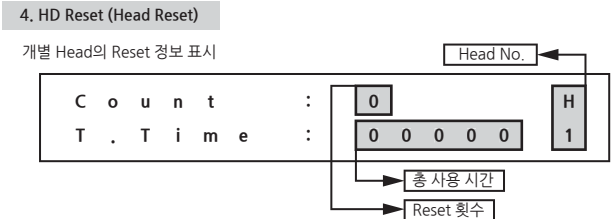


SXH-10SD 전용 사양
- 두 개의 Tube 사용시간 구분 용도
두 개 Tube의 사용시간이 5초 간격으로 표시
- 표시 방법
"Time1" : Tube 1 사용시간
"Time2" : Tube 2 사용시간
"Time" : SXH-10SD를 제외한 모든 연결 Head 사용시간

- 개별 Head의 사용 시간 및 H/V type 정보가 표시됩니다.
- Select 버튼을 눌러 순차적으로 각 Head의 정보를 확인할 수 있습니다.



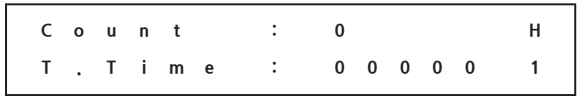
- 개별 Head의 Serial Number가 표시됩니다.
- Select 버튼을 눌러 순차적으로 각 Head의 Serial Number를 확인할 수 있습니다.



- 개별 Head의 Reset 횟수 및 총 사용 시간이 표시됩니다.
- 연결된 Head가 교체형일 경우에만 표시되며, 일체형일 경우 Reset 횟수는 " - "로, 총 사용 시간은 " - - - - - "로 표시됩니다.
- Select 버튼을 눌러 순차적으로 각 Head의 Reset 정보를 확인할 수 있습니다.

■ Head Reset 방법 (Tube 교체 후 Reset 진행)

① Head Reset 조건 확인



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

② Head Reset 진입



- Run 버튼을 약 5초 이상 누르면 Head Reset에 진입합니다.
- Head Reset 진입 후 약 5초 이상 대기하십시오.

③ - 1 Head Reset 성공



- Head Reset 성공 후 Controller 동작이 멈춥니다.
- Controller 후면의 전원 스위치를 껐다가 켜면 정상적으로 동작을 시작합니다.

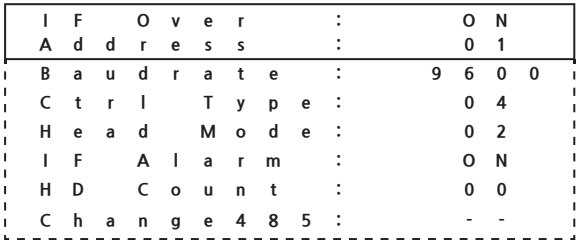
③ - 2 Head Reset 실패



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

5. CT Set (Controller Setting)

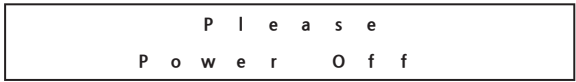
- Controller 동작 모드 설정
- ※ 설정 오류 시 오작동의 원인이 되므로 내용 숙지 후 변경 바랍니다.



1. Overtime 입출력 신호 설정
 - Select 버튼을 눌러 설정을 변경할 수 있습니다.
 - On : Overtime 출력 사용 (기본값) / OF : Alarm 출력 사용
2. Address 설정
 - Select 버튼을 눌러 순차적으로 Address 값을 변경할 수 있습니다. (1 ~ 16)
3. Baud Rate 설정
 - Select 버튼을 눌러 Baud Rate 값을 변경할 수 있습니다. (9600, 19200, 38400, 56000 순차적으로 변경)
4. Type 설정
 - Select 버튼을 눌러 Type을 설정할 수 있습니다.
 - 02 : SXC-102N / 04 : SXC-104N (다른 값 설정 시 오작동의 원인이 됩니다.)
5. Head 연결 모드 설정
 - Select 버튼을 눌러 Mode를 설정할 수 있습니다.
 - 01 : SXH-05S, SXH-05T, SXH-10S, SXH-10T, SXH-10SD
 - 02 : SXH-15N (다른 값 설정 시 오작동의 원인이 됩니다.)
6. Interface Alarm 설정
 - Select 버튼을 눌러 On / Off 설정을 변경할 수 있습니다.
7. Head 연결 개수 설정
 - Select 버튼을 눌러 설정값을 변경할 수 있습니다. (0 ~ 4)
 - 0 : Head 연결 개수 확인 기능 사용 안 함.
 - 1~4 : 설정된 숫자 외 Head 연결 시 Alarm 발생 (AL-06)
8. 추가 통신 식별자 설정
 - Select 버튼을 눌러 설정값을 변경할 수 있습니다. (A1~AN)
 - * 기존 통신 식별자(AM)는 설정과 관계없이 통신 가능합니다.

- ※ 설정 중인 값은 1초 간격으로 깜빡입니다.
- ※ Enter 버튼을 누르면 다음 항목의 설정 변경이 가능합니다. (값을 변경하지 않더라도 Enter 버튼을 누르면 다음 항목으로 전환됩니다.)

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



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

6. TB Sel (Tube Select)

Interlock 해제 시 진입이 가능합니다.
SXH-10SD 연결 시 사용합니다. 두 개의 Tube 중 동작시키고 싶은 Tube를 선택합니다.

▶ Select

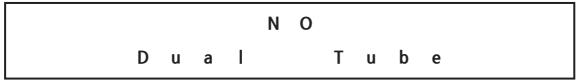


- 현재 사용하고 있는 Tube 번호가 표시됩니다.
- 연결된 Head가 SXH-10SD가 아니라면 " - - - - - " 로 표시됩니다.

- 설정 방법**
- Select 버튼을 눌러 Tube1 or Tube2를 선택합니다.
- Enter 버튼을 누르면 다음 Head로 넘어갑니다.
- 4번째 Head까지 선택 후 Enter 버튼을 누르면 변경됩니다.

- ※ 현재 설정 변경 할 수 있는 값은 1초 간격으로 깜빡입니다. (값을 바꾸는 상태에서는 깜빡임 없음)

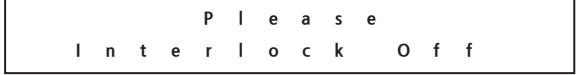
▶ 진입여부



- 연결된 SXH-10SD가 없다면 표시됩니다.
- Enter 버튼을 누르거나, 5초 경과 시 메뉴 페이지로 진입합니다.

▶ Interlock Off

Head Reset, Controller Setting, Tube Select는 Interlock Off 상태에서 진입이 가능합니다. 만약, Interlock On 상태에서 Head Reset, Controller Setting, Tube Select를 시도한다면 아래의 화면이 Display에 표시됩니다.



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

7 문제 해결

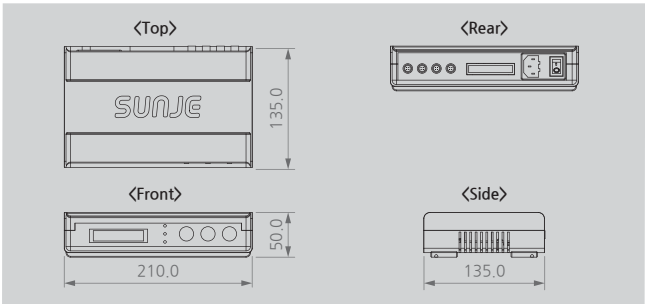
▶ 고장신고 전 확인사항

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).
	컨트롤러 후면의 전원스위치가 꺼져 있습니까?	전원 스위치를 켭니다.
	퓨즈가 단선 되었습니까?	사양에 맞는 퓨즈로 교체합니다.
	헤드의 Alarm LED가 점등되어 있습니까?	헤드를 구입하여 교체합니다.
신호가 정상적으로 출력되지 않습니다.	리모트 Off 상태입니까?	「리모트 설정」 항목에 따라 리모트 Off를 해제합니다.
	인터락 Off 상태입니까?	「인터락 설정」 항목에 따라 인터락 On합니다.
제어 성능이 저하 되었습니다.	접지되지 않았습니까?	「접지와 전원 연결하기」 항목에 따라 바르게 접지합니다.
	각종 Cable이 단선되거나 손상된 것은 아닙니까?	단선되거나 손상된 Cable을 동일 사양으로 교체합니다.
컨트롤러의 Run/Stop 버튼을 눌러도 헤드가 동작하지 않습니다.	설비에서 리모트 Off 제어 중입니까?	설비에서 리모트 Off를 해제하여 주십시오.
컨트롤러 LCD Display에 에러코드가 표시됩니다.	「에러코드 확인하기」 항목을 참조합니다.	

▶ 컨트롤러에 표시되는 에러코드 확인하기

에러코드	상태	조치사항
AL-02	내부 System 오류	Head Cable의 접속상태를 점검합니다. Head Cable이 손상되었을 경우 Cable을 교체합니다.
AL-04	고전압 이상	헤드를 교체합니다. 품질 보증 시간 이내의 경우 당사로 연락하여 주십시오.
AL-05	이상 전류 검출	헤드를 교체합니다. 품질 보증 시간 이내의 경우 당사로 연락하여 주십시오.
AL-06	Head 연결 개수 오류	CT Set → HD Cont 설정 확인 설정 : 0(가능 미사용) 연결된 Head 개수와 설정값 일치 확인

8 외형도



9 사양

Parameter	Description / Value
Input Power	AC 100~240V, 50/60Hz
Power Consumption (with Head)	Max. 50W (1:4 기준)
Controller Fuse	250V, 3A, 5X20 Glass Type Fuse
Operation Circumstance	0℃ ~ +50℃(32℉ ~ 122℉), 35% ~ 85% RH
Weight	0.62kg
Alarm Function	Head Fail, Head Communication Error
Interface	(Run, Alarm, Power, Over Time, Remote, Interlock) Remote On/Off, Interlock On/Off, Output State
Warranty	1 year

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

SUNJE Hi-Tek Co., Ltd.

www.sunstat.com

┃ (주) 선재하이테크 본사 부산광역시 기장군 일광읍 청광길 8 T) 051-720-7500 F) 051-720-7501	┃ Sunje (SHANGHAI) Trading Co.,Ltd. 205B, Buiding A, No.1018 Mingzhu Road, Qingpu District, Shanghai, China T) +86-21-5433-9761 F) +86-21-5433-9762
┃ 영업본부 경기도 오산시 경기대로 632번길 129-12 3층 T) 031-203-9034 F) 031-202-9034	┃ 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
고객센터 051-720-7519	영업상담 051-720-7529