

Instruction Manual

SIB3-RD Series

SUNJE Electrostatics

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 열거나 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 교체를 할 경우에는 반드시 주 전원을 차단하여 주십시오. 고장, 감전, 화재의 위험이 있습니다.
- 제품은 확실하게 고정해 주십시오. 제품의 전도, 낙하 등으로 인한 사고의 위험이 있습니다.
- 제품 설치 시에는 작업공간을 확보하십시오. 작업공간이 확보가 되지 않으면 제품의 점검이나 유지보수를 할 수 없게 됩니다.
- 제품에 공급하는 에어는 반드시 CDA(Clean Dry Air) 또는 N2를 공급하여 주십시오. 에어에 물이나 기름이 포함되어 있으면 이상동작 및 사고의 원인이 됩니다.
- 발화물, 인화물 등의 위험물이 존재하는 장소에서는 사용하지 마십시오. 본 제품은 방폭형 제품이 아닙니다.
- 본 제품은 산업용으로 제조된 제품입니다. 사용 전 접지하여 주십시오. 고장, 감전, 화재의 위험이 있습니다.

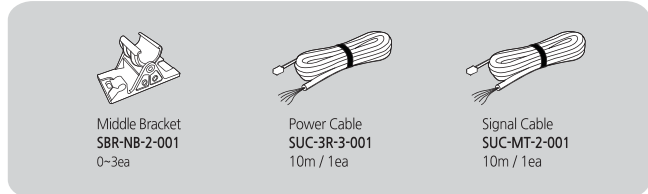
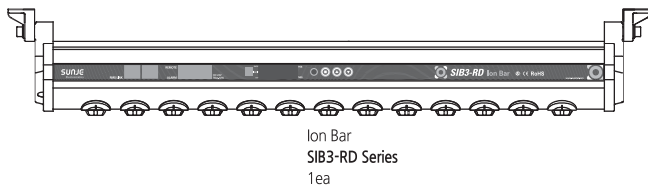
❗ 주의

- 전원이 인가된 상태에서는 제전 칩, 단자부 등에 접촉하지 마십시오. 감전 및 이상 작동의 가능성이 있습니다.
- 제전 칩은 끝이 매우 뾰족하므로 취급 시 주의하십시오.
- 전원 연결 전에 제품의 전원 사양을 확인해 주십시오. 지정된 범위를 벗어나는 전원을 입력할 경우 제품 고장 및 사고의 위험이 있습니다.
- 제품의 각종 Cable은 단선의 우려가 있으니 주의하십시오. 전원선 및 통신선이 손상되었을 경우 즉시 교체 하여 주십시오. 고장, 화재의 위험이 있습니다.
- 사용 범위(정전기 제거) 외의 용도로 사용하지 마십시오. 제품 고장 및 사고의 위험이 있습니다.
- 본 제품은 Ion Bar 특성상 오존이 발생합니다.(0.05ppm이하)
- 2대 이상의 제품 사용 시 오존냄새가 느껴질 경우 환기 시켜주십시오.
- 제품 설치 또는 운반 시에는 Ion Bar가 휘어져 파손될 우려가 있으므로 주의 하십시오.

2 패키지 내용 확인

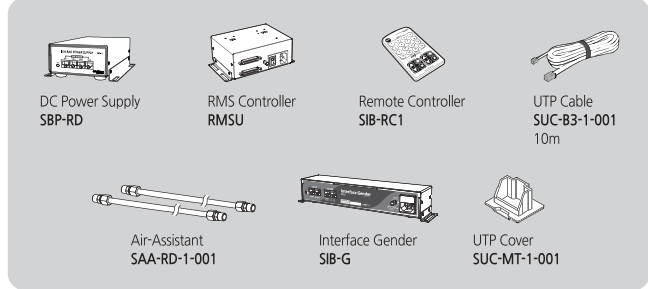
▶ 제품 구성

제품의 패키지에는 아래와 같은 제품 구성물이 포함되어 있습니다.



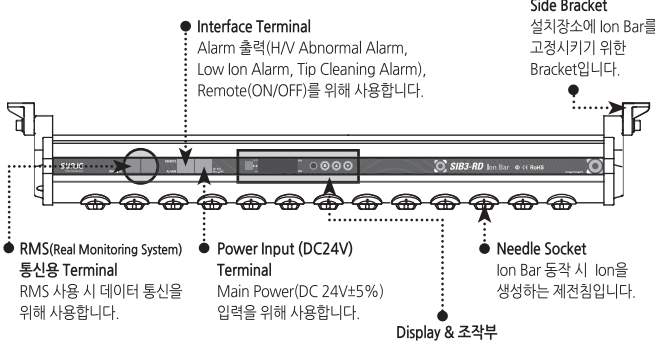
▶ 추가 제품 구성(Optional)

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



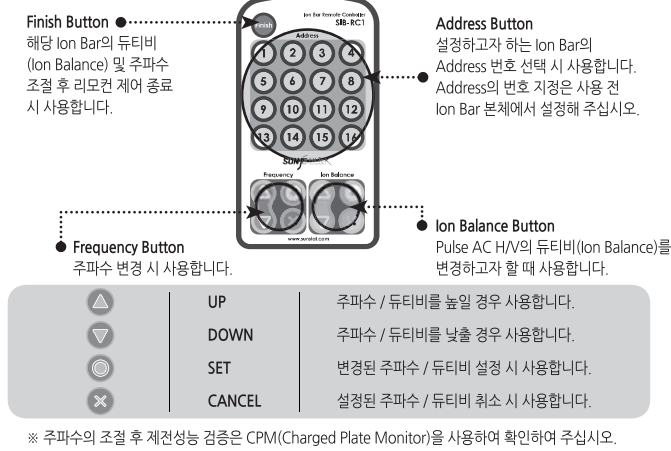
3 각 부분의 명칭

▶ Ion Bar (SIB3-RD Series)



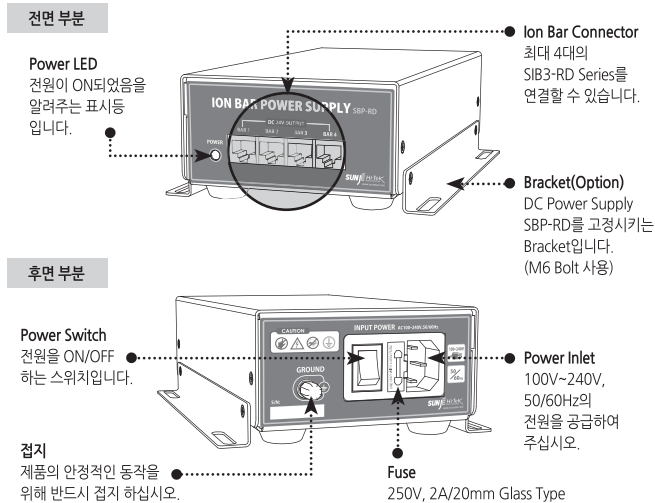
NO	명칭	설명
1	Dip Switch	H/V Alarm 발생 시 제품의 동작 여부를 조절할 수 있는 스위치 a. Dip Switch On : H/V Alarm 발생 → Ion Bar 동작 b. Dip Switch Off : H/V Alarm 발생 → Ion Bar 정지
2	RX/TX (LED)	RMS 사용 시 점멸
3	ION/TIP (LED)	Ion 전류 저하 및 Tip Cleaning Time 경과 시 점등
4	H/V (LED)	High Voltage 출력에 이상이 있을 경우 점등
5	Alarm Code	<AL-1> : High Voltage 출력에 이상이 있을 경우 표시 <AL-2> : Ion 전류 저하 및 Tip Cleaning Time 경과 시 표시 <AL-3> : Tip Cleaning Time 경과 시 표시
6	POS+ (LED)	(+)고전압 출력 시 점등
7	NEG- (LED)	(-)고전압 출력 시 점등
8	IR Receiver	리모컨의 적외선 신호를 수신
9	SET Button	Ion Bar의 각종 설정(Address, Frequency, Duty Rate, Output Voltage) 시 사용하는 버튼
10	Up / Down Button	설정 값을 올리거나 내릴 경우 사용하는 버튼

▶ Remote Controller (SIB-RC1)_Option



▶ DC Power Supply (SBP-RD)_Option

DC Power Supply SBP-RD는 SIB3-RD Series 설치 시 DC24V의 전원공급이 어려운 환경에 사용됩니다. SBP-RD 1대로 최대 4대의 SIB3-RD Series에 전원공급이 가능합니다.



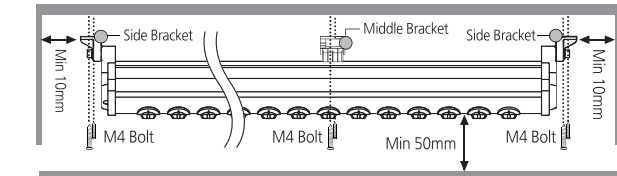
4 설치 및 연결

▶ Ion Bar 설치요령

Ion Bar를 설치하기 전에 Ion Bar와 제전 대상물체의 거리와 제전시간에 대하여 충분한 검토 후 설치하십시오. Ion Bar 설치 시 다음 사항을 참고하여 설치하여 주십시오.

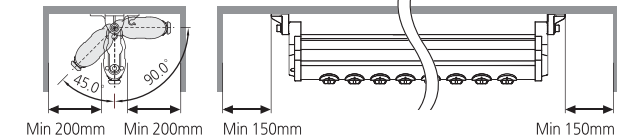
기본설치

Side Bracket 및 Middle Bracket을 M4 Bolt를 사용하여 벽 또는 고정물체에 확실히 고정하여 주십시오. 제품의 전도, 낙하, 진동에 의해 이상동작을 할 수 있습니다.



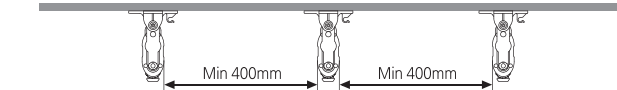
주위에 일정한 도전성 물체가 있는 경우

Ion Bar 설치 시 근처에 도체가 있으면 비정상적인 동작을 할 수 있습니다. 다음 그림을 참고하여 설치하여 주십시오.



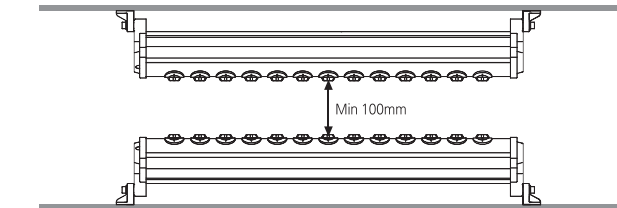
2대 이상의 Ion Bar를 병렬 설치 할 경우

Ion Bar 사이의 간섭을 피하기 위하여 Ion Bar 병렬 설치 시 간격은 최소 400mm 이상을 이격시켜 설치 하십시오.



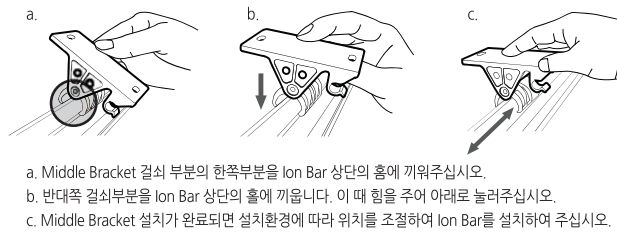
Ion Bar 상하 설치 시

Ion Bar 사이의 간섭을 피하기 위하여 Ion Bar 사이의 간격은 최소 100mm 이상을 이격시켜 설치 하십시오. 안정적인 제전성능을 유지하기 위하여 Ion Bar의 상하 설치 시 공기압은 0.1MPa 이하로 공급하여 주십시오.



Middle Bracket을 이용하여 설치하는 경우 (SIB3-1500RD 이상 모델)

Middle Bracket은 Ion Bar가 휘어지는 것을 방지 합니다. Middle Bracket 설치 시에는 M4 Bolt를 사용하여 고정해 주십시오. Middle Bracket 제공수량은 모델 별로 차이가 있습니다.



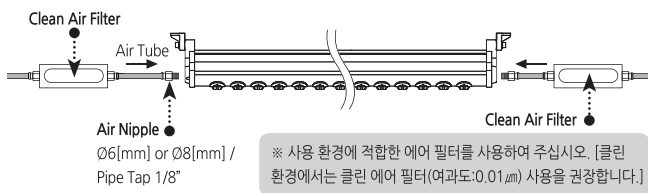
※ Ion Bar 모델 별 Middle Bracket 권장수량

Model	Middle Bracket Quantity
SIB3-600RD ~ 1300RD	-
SIB3-1500RD ~ 1800RD	1ea
SIB3-2100RD ~ 2300RD	2ea
SIB3-2500RD ~ 3200RD	3ea

▶ Air 공급방법

❗ 주의

- Air의 공급은 매우 중요한 항목입니다. 반드시 아래의 내용을 숙지하시기 바랍니다.
- 하나의 Air 공급원으로부터 다수의 Ion Bar에 Air를 공급하면 Air 압력 부족으로 정상적인 제전 성능을 발휘 하기 어렵습니다.



사용 Air의 종류

CDA(Clean Dry Air) 또는 N2를 사용하여 Ion Bar에 Air를 공급하십시오. 클린 환경에서 Ion Bar 사용 시에는 압축공기 중의 불순물을 여과하기 위하여 클린 에어 필터(여과도:0.01μm) 사용을 권장합니다.

Air의 허용 압력

SIB3-RD Series의 최대 허용 압력은 0.5MPa 입니다. 반드시 최대 허용 압력 이하로 Air를 공급하십시오. Air의 압력은 제전성능과 관련이 있으므로 설치 환경을 충분히 검토하여 사용 Air 압력을 결정하십시오.

Air Nipple

Air의 공급은 Nipple Gender를 사용합니다. 표준 규격은 Ø8 [mm](플라스틱재질)이나 사용 환경에 따라 Ø6 [mm] Nipple(Optional)을 사용할 수 있습니다. 사용 환경에 맞는 규격을 사용하여 주십시오.

■ 권장사용모델(클린 니플용)

재질	형상	튜브사이즈	나사사이즈
폴리프로필렌(PP)	스트레이트 or 엘보	Ø8 or Ø6 [mm]	관용테이퍼나사 01(R1/8)

▶ Air-Assistant 이용 시 Air 공급방법 (Option)



사용 Air는 CDA(Clean Dry Air) 또는 N2를 사용하여 주시고 최대 허용 압력은 0.9MPa 이하입니다. Air 공급은 Air-Assistant 양단에 위치한 Ø8 [mm] One Touch Nipple를 통하여 이루어집니다.

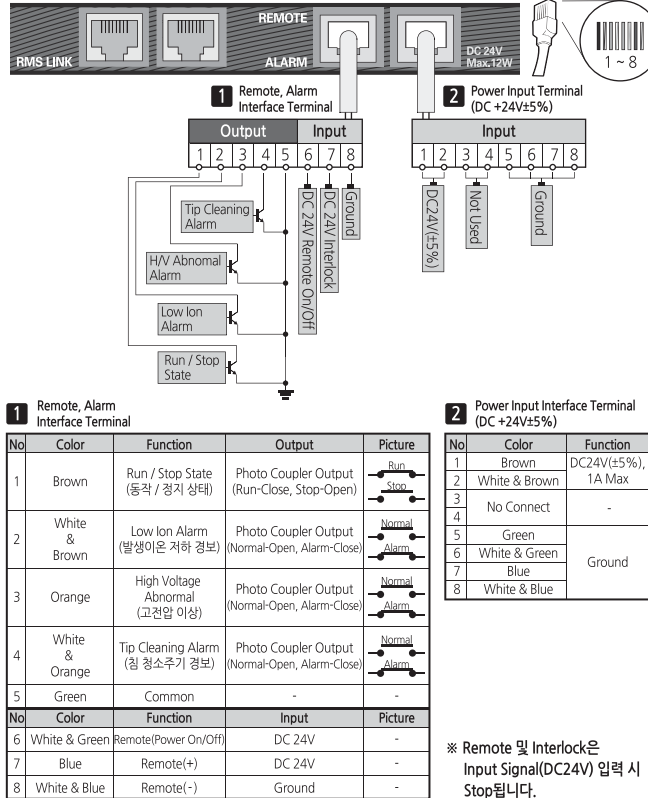
■ Air-Assistant 사용 시 Air 공급 방법 비교

Item	Max Air Pressure	Intermittent Air Supply	Air-Hole Q'ty	Nipple Spec [mm]
Main Body Air-Tunnel	0.5MPa	0.2MPa Under	1or2(1,000 length over)	Ø6 or Ø8 (Option)
Air-Assistant	0.9MPa	0.7MPa Under	2	Ø8 (Standard)

▶ DC Power Supply SBP-RD를 이용한 설치 (Option)

SBP-RD는 최대 4대의 Ion Bar에 전원 공급이 가능합니다. 최대 연결거리는 10m입니다. 10m가 초과할 경우 정상적인 동작(제전)이 되지 않습니다. 반드시 10m 이하로 사용하시길 바랍니다.

▶ Interface 연결



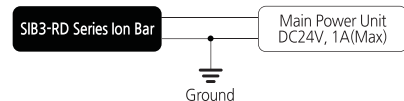
Remote, Alarm Interface Terminal

Ion Bar의 상태(동작/정지), Alarm 출력(H/V Abnormal Alarm, Low Ion Alarm, Tip Cleaning Alarm) 및 Remote On/Off를 제어하기 위한 Interface Terminal입니다.

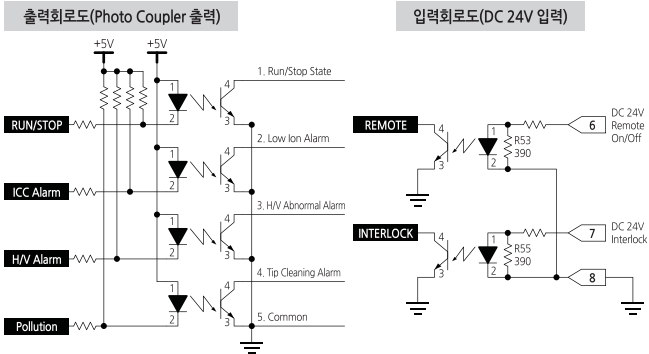
Power Input(DC24V) Interface Terminal

Main Power(DC 24V±5%) 입력을 위한 Interface Terminal입니다.

※ 제품의 손상이나 감전, 화재를 방지하기 위해서 반드시 제품에 전원접지를 하십시오.

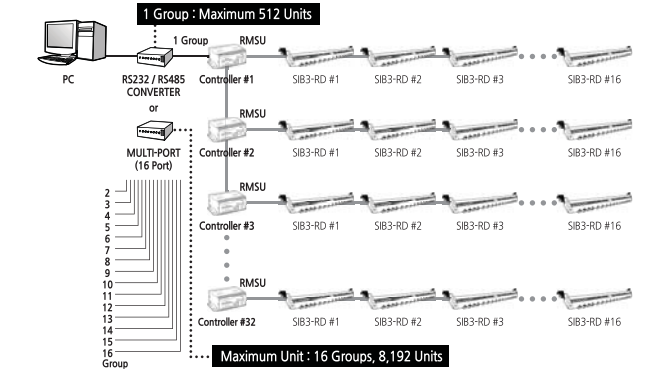


▶ 회로도



▶ PC 연결

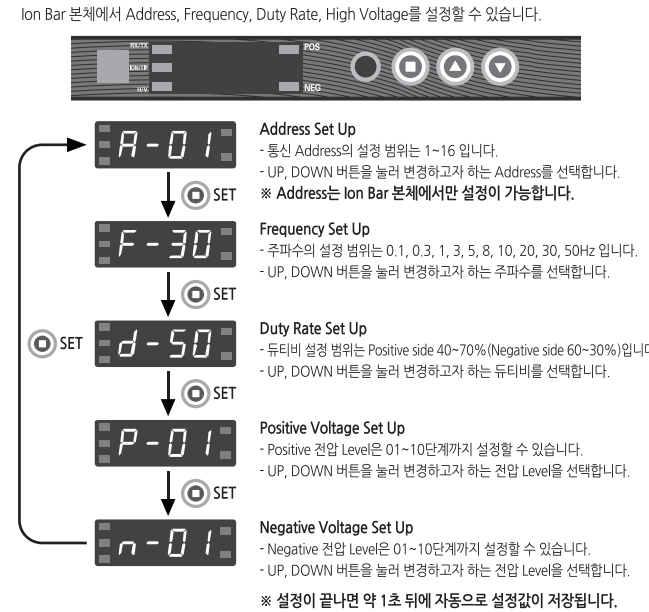
컴퓨터를 이용하여 SIB3-RD Series의 Run/Stop 동작 제어 및 Alarm(H/V Abnormal Alarm, Low Ion Alarm, Tip Cleaning Alarm), Remote On/Off 상태를 감시할 수 있습니다.
RMSU와 RS-232/485 Converter 또는 Multi Port(2, 4, 8, 16Port)를 연결하여 1Port당 최대 512대를 감시할 수 있습니다. 단, 시스템 구성은 구축환경에 따라서 변경 될 수 있습니다.



5 설정방법

▶ SIB3-RD Series

설정 순서



대전 물체와 설치거리에 따른 주파수 조절

대전대상 이동속도	주파수[Hz]	설치거리[mm]	설치장소
Fast	50	50	Film Process
	30	50	
	20	300	
	10	600	
	8	750	
Slow	5	900	Clean Room
	3	1,000	
	1	1,500	
	0.3	2,000	
	0.1	2,500	

대전 물체와 설치거리에 따른 전압 조절

1) 전압을 올리는 경우
고류식 제전기의 경우 전압이 상승하면 정전기를 제거하는데 필요한 이온의 농도 즉, 이온 전류값이 상승하게 됩니다. 단, 이 경우 고전압의 영향으로 유도전압의 상승을 우려 할 수 있으나 고속으로 이동하는 대전물체의 경우는 미미한 영향을 받습니다.

2) 전압을 낮추는 경우
대전물체에 정전기를 제거하는데 필요 이상의 이온전류가 있을 경우, 정전용량이 작은 대전물체 또는 정전압이 낮은 대전물체의 경우에 적합한 제전조건이라 할 수 있습니다. 이 경우 인가전압에 의해 대전물체에 유도되는 유도전압을 최소화 할 수 있는 장점이 있습니다.

■ 전압 Level 설정

아래의 값을 참고하여 사용환경에 맞게 조절하여 주십시오.

Level	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Positive Voltage	4	4.25	4.5	4.75	5	5.25	5.5	5.75	6	6.25
Negative Voltage	4	4.25	4.5	4.75	5	5.25	5.5	5.75	6	6.25
Positive-Negative Vpp	8	8.5	9	9.5	10	10.5	11	11.5	12	12.5

▶ Remote Controller (Option)

Frequency 설정

리모컨에서 주파수를 설정할 수 있습니다. 아래의 설정방법에 따라 조작하여 주십시오.

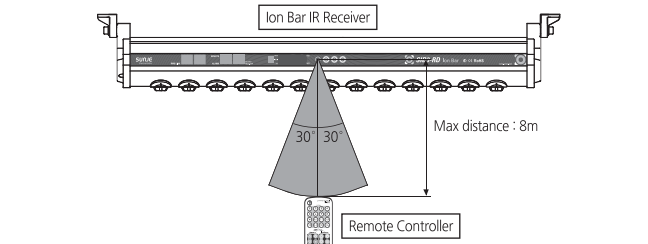
- Address Button에 있는 번호(1~16) 중 설정을 변경하고자 하는 Ion Bar의 Address 번호를 누릅니다.
- "◎" button을 누르면 현재 설정된 주파수의 값이 Ion Bar의 Display에 표시됩니다.
- 주파수 설정을 변경하고자 하는 경우에는 UP(▲) 또는 DOWN(▼) Button을 눌러 설정하고자 하는 주파수로 변경합니다.
- 설정을 완료하려면 "◎" Button을 누릅니다.
- 설정을 취소하려면 Cancel Button(X)을 누릅니다.
- 마지막으로 Finish Button을 누르면 설정된 주파수로 Ion Bar가 동작합니다.

Duty Rate 설정

리모컨에서 듀티비를 설정할 수 있습니다. 아래의 설정방법에 따라 조작하여 주십시오.

- Address Button에 있는 번호(1~16) 중 설정을 변경하고자 하는 Ion Bar의 Address 번호를 누릅니다.
- "◎" button을 누르면 현재 설정된 듀티비의 값이 Ion Bar의 Display에 표시됩니다.
- 듀티비 설정을 변경하고자 하는 경우에는 UP(▲) 또는 DOWN(▼) Button을 눌러 설정하고자 하는 듀티비로 변경합니다.
- 설정을 완료하려면 "◎" Button을 누릅니다.
- 설정을 취소하려면 Cancel Button(X)을 누릅니다.
- 마지막으로 Finish Button을 누르면 설정된 듀티비로 Ion Bar가 동작합니다.

리모컨 동작 범위



리모컨 신호의 수신범위는 좌우 30°이며 직선거리 8m 이내입니다. 리모컨이 동작하지 않을 시에는 리모컨과 Ion Bar 사이의 방해물이 있는지 확인하여 주시고 리모컨의 배터리 상태를 확인하여 주십시오.
※ 전지식 안전기를 적용한 전등 및 삼파장 램프가 설치된 장소에서는 리모컨 동작이 안되는 경우가 있습니다.
이때 전등 및 삼파장 램프를 국제 규격품으로 교체하시면 리모컨이 정상적으로 동작 될 수 있습니다.

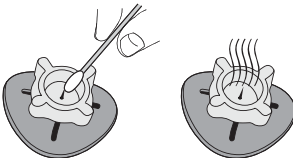
6 유지 보수

유지 보수는 성능 유지를 위한 중요한 항목입니다. 아래의 내용에 따라 정기적인 유지 보수를 하십시오.
이오나이저를 장기간 사용하면 방전침 주위의 먼지가 흡착되어 방전침이 오염됩니다.
방전침에 먼지가 흡착된 상태에서 계속해서 이오나이저를 사용하면 제전 성능이 저하되며, 사고나 고장의 원인이 될 수 있습니다.
그러므로 방전침은 정기적으로(1회 이상 / 1개월) 청소하기를 권장합니다.

주의
• 본 제품은 고전압을 사용합니다. 유지 보수 시 먼저 주 전원을 차단하여 주십시오. 주 전원을 차단하지 않을 경우 감전 및 사고의 위험이 있습니다. • 방전침은 매우 날카로우므로 방전침에 손가락 등 신체를 직접 접촉하지 마십시오. 상처를 입을 수 있습니다.

▶ 방전침 청소 순서

- 청소 전 반드시 이오나이저의 주 전원을 차단하십시오.
- 면봉에 알코올을 묻힙니다. (아세톤 사용금지)
- 방전침에 면봉을 접촉하여 좌우로 돌려가며 닦습니다.
(방전침에 무리한 힘이 가해지지 않도록 하십시오)
- 오염된 방전침은 교환해 주십시오.
- 세정이 끝난 후 침 표면에 도포된 알코올이 완전히 증발한 후에 전원을 On 시킵니다.
- 관리 기록 파일에 세정 기록을 남기십시오.



▶ 침 소켓 교체 방법

방전침은 매우 날카로우므로 침 소켓 교체 시 주의하여 주십시오.



▶ 방전침 유지 보수

방전침이 부러졌거나 심한 손상을 입어 정상적인 제전 성능이 나오지 않을 경우 당사로 연락하여 주시기 바랍니다.

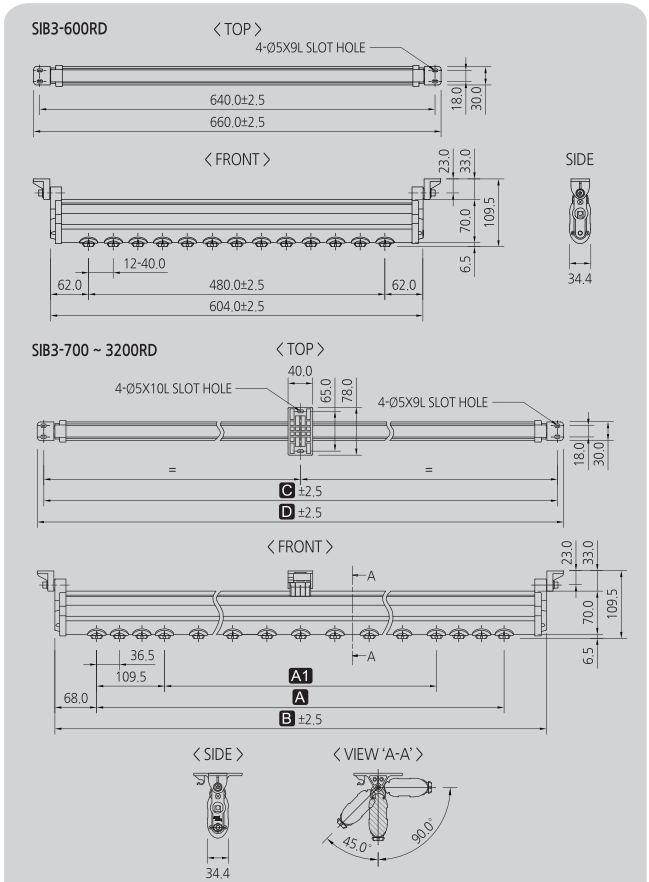
7 문제 해결

▶ 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. 'DC 24V (±5%)
제전이 되지 않습니다.	근접한 곳에 도체가 있습니까?	「설치 및 연결」 항목을 참조하여 설치 거리를 조정합니다.
	설치장소의 온습도가 너무 높거나 낮습니까?	사양범위의 환경에 설치합니다.
제전 성능이 저하 되었습니다.	각종 Cable이 단선되거나 손상된 것은 아닙니까?	단선되거나 손상된 Cable을 동일 사양 으로 교체합니다.
	방전침이 오염되어 있습니까?	「유지보수」 항목을 참조하여 방전침을 청소합니다.

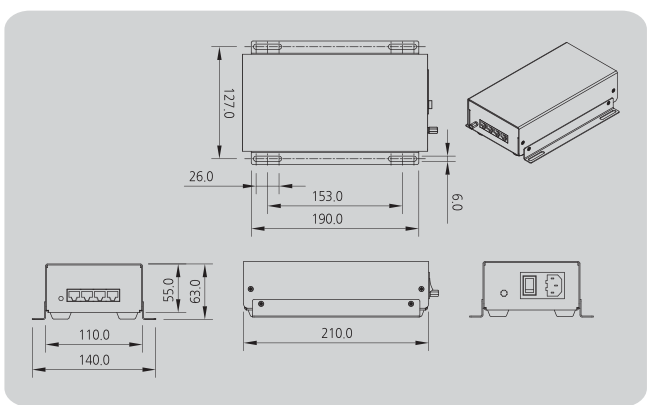
8 외형도

▶ SIB3-RD Series



No.	MODEL No.	TIP QTY	A	A1	B	C	D
1	SIB3-700RD	15	659	440	796	832	852
2	SIB3-800RD	17	769	550	906	942	962
3	SIB3-900RD	18	824	605	961	997	1017
4	SIB3-1000RD	20	934	715	1071	1107	1127
5	SIB3-1200RD	23	1099	880	1236	1272	1292
6	SIB3-1300RD	26	1264	1045	1401	1437	1457
7	SIB3-1500RD	28	1374	1155	1511	1547	1567
8	SIB3-1600RD	30	1484	1265	1621	1657	1677
9	SIB3-1800RD	34	1704	1485	1841	1877	1897
10	SIB3-2100RD	40	2034	1815	2171	2207	2227
11	SIB3-2200RD	42	2144	1925	2281	2317	2337
12	SIB3-2300RD	44	2254	2035	2391	2427	2447
13	SIB3-2500RD	48	2474	2255	2611	2647	2667
14	SIB3-3000RD	56	2914	2695	3051	3087	3107
15	SIB3-3200RD	59	3079	2860	3231	3252	3272

▶ SBP-RD (Option)



9 사양

▶ SIB3-RD Series

Parameter	Description / Value	Remarks
Input Power	DC 24V(±5%)	
Power Consumption	Max. 12W	
Current Consumption	Max. 500mA	DC24V
Ion-Generation Method	Corona Discharge Pulse AC	
Air Purge Supply Pressure	0.1 ~ 0.5MPa	CDA(Clean Dry Air), N2
Air Purge Connection Port	Pipe Tap 1/8"	
Ion Balance	Within ±30V	1,000mm
Ozone(O3) Concentration	≤0.05ppm	
Main Body Material	Non-Flammable ABS	Level V0
Electrode Material	Standard: Tungsten Option: Titanium, Poly Silicon	
Electrode Replacement	Cartridge type	
Operation Circumstance	0℃ ~ +50℃(32 F ~ 122 F), 35% ~ 85% RH	
Mounting Method	Ceiling	
Function	Remote Control	
Adjust Function	Frequency [Hz]	0.1, 0.3, 1, 3, 5, 8, 10, 20, 30, 50
	Voltage [Level]	Positive 1 ~ 10, Negative 1 ~ 10
	Duty Ratio [%]	40 ~ 70
Alarm Function	H/V Abnormal Alarm, Low Ion Alarm, Tip Cleaning Alarm	
Interface	Run State, Remote, Interlock, RS485, Alarm(High Voltage Abnormal, Low Ion, Tip Cleaning)	
Operating Distance	50 ~ 2,000mm	
Option	RMS (Real Monitoring System) SBP-RD (DC Power Supply)	
Warranty	1 year	

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

▶ SBP-RD (Option)

Parameter	Description / Value	Remarks
Input Power	AC100~240V, 50/60Hz	
Power Consumption	Max. 60W	
Weight	1.85kg	
Main Body Material	EGI	
Operation Circumstance	0℃ ~ +50℃(32 F ~ 122 F), 35% ~ 85% RH	
Output Voltage	DC 24V Max. 2A	
Output Port	4 Ports	
Warranty	1 Year	

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

SUNJE Electrostatics

www.sunstat.com

└ (주) 신재하이테크 본사
부산광역시 기장군 일광면 청광길 8
T) 051-720-7500 F) 051-720-7501

└ 중부 영업부
경기도 화성시 남양읍 2길 4 일신빌딩 3층
T) 031-203-9034 F) 031-202-9034

└ 남부 영업부
경상북도 칠곡군 석적읍 서종리 3길 35-2
T) 054-476-9033 F) 054-476-9034

고객센터 070-7714-9033
영업상담 031-203-9034

└ Sunje America Co., Ltd.
1855 41st Ave. #D4 Capitola, CA 95010, USA
T) +1-510-332-8613 F) +1-888-764-1429

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

└ 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

└ 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