사 용 설 명 서

SLIM ION BAR ASG-A Series

.제품을 사용하시기 전에 이 설명서를 주의 깊게 읽으십시오.
.이 설명서를 읽으신 후 손 쉽게 보실 수 있는 곳에 두시고 자주 참조 하시기 바랍니다.

대한민국 경기도 화성시 남양로 930번 길 28 ㈜동일기연
Tel 031-299-5453 Fax 031-357-2610

CONTENTS

1. 제품 소개 ····· 03Page

1.1 특징
1.2 사양
1.3 외관도
1.4. 성능
1.5 패키지 구성
1.6 각 부의 명칭
1.7 주의 사항 및 품질 보증

2. 설치 및 연결 ····· 08Page

2.1 설치 장소
2.2 퍼징 및 CR 반입
2.3 케이블 결선
2.4 본체 설치 및 연결
2.5 다수의 제품 연결
2.6 설치 후 확인 사항

3. 설정 ····· 15Page

3.1 Key 패널을 이용한 설정
3.2 리모콘을 이용한 설정

4. 유지관리 ····· 17Page

4.1 유지관리의 필요성
4.2 방전침 청소와 방전구조체 교체

APPENDIX ····· 19Page

1. 작동 이상 시 확인 사항

설치 전 적어도 다음 부분은 반드시 숙지 바랍니다.

1.7 주의 사항 및 품질보증 (P.7)

2. 설치 및 연결 (P8 ~ P14)

1. 제품 소개

1.1 특징

㈜동일기연의 제품을 구입하여 주셔서 감사합니다!

ASG-A series는 당사의 MB-A series의 혁신적 청소주기와 뛰어난 성능을 계승하면서 좁은 공간에도 설치가 용이 하도록 설계된 제품입니다.

ASG-A Series는,

- 중장거리 제전에 더 적합합니다.
  근거리 제전을 위해서는 당사의 ASG-P Series를 권장 합니다.

- 당사 고유의 기술로 만든 압전세라믹을 사용하여 화재의 위험이 없습니다.

- 당사 특허 기술인 Auto-Balancing 기능으로 이온밸란스의 틀어짐을 지속적으로 잡아 줍니다.

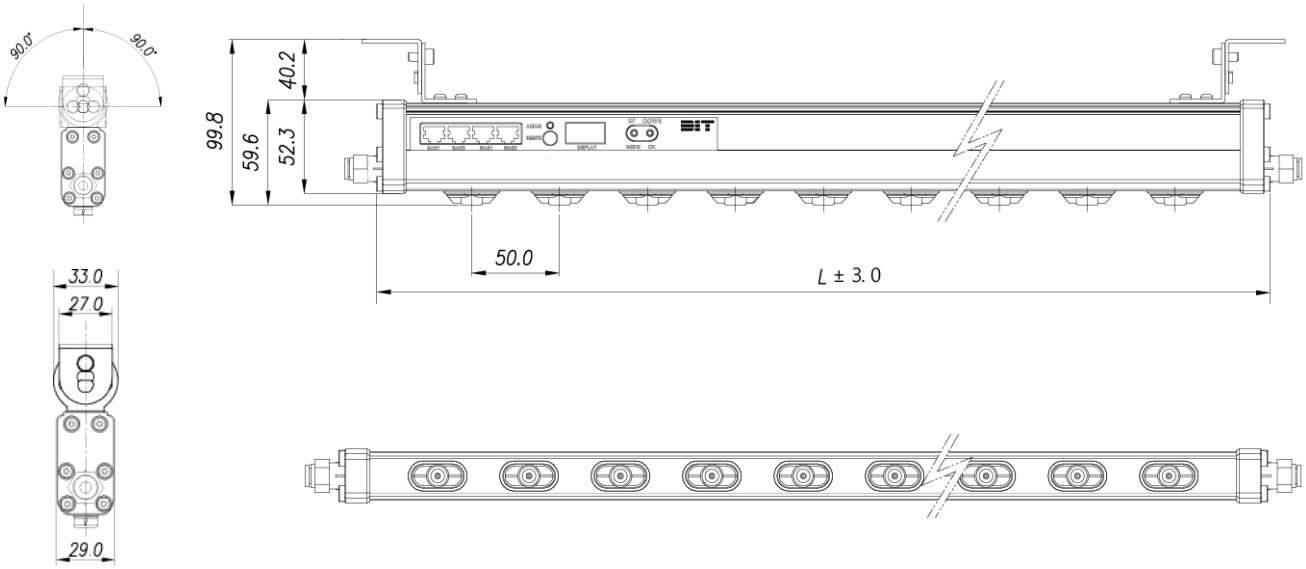
1. 2 사양

제품명	ASG - A	공급 에어	종류	CDA, N2
길이	Min 500 ~ max 3000 mm (increasing by 50mm)		압력	0.05 ~ 0.5MPa(Usually under 0.3MPa)
이온발생방식	Corona discharge		유량	2.0L/min(±10%) per 1 emitter (under 0.1MPa)
전압인가방식	Pulsed AC		공급튜브 직경	Ø6 (외경)
입력전압	DC24V±10%	재질		본체ABS / 방전침: Tungsten
입력전류	MAX. 300mA	Display		Alarm LED(Green/Red), 3-Digit(Error and Status display)
방전전압	4.75kV~5.5kV(4LEVEL)			
출력주파수	0.1Hz ~60Hz (adjustable)	조정가능 기능		주파수 조정, Ion on/off, Duty 조정, 제전기 주소 설정, 통신속도 조정, 패스워드 설정, 초기값 복귀, 방전전압 조정. Tip Cleaning 주기 설정
이온 밸런스	Under average ±30V			
중량(g)	Min : 410g(ASG-A050), Max : 2500g(ASG-A300)	리모콘 수신거리		직선거리로 5M이내
소비전력	MAX. 7W	사용온도		0℃ ~ +50℃(32~113℉)
오존발생	Under 0.005ppm	사용습도		35~85%RH(결로 없을 것)

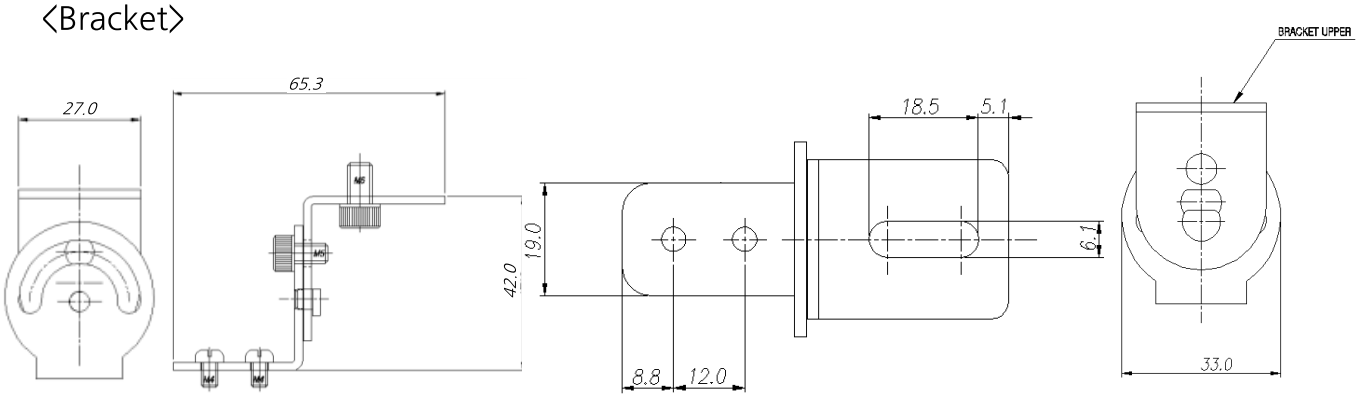
※ 제품의 성능개선을 위하여 제품의 사양은 별도의 통보 없이도 변경될 수 있습니다.

1. 3 외관도

<ASG - A050W>



<Bracket>

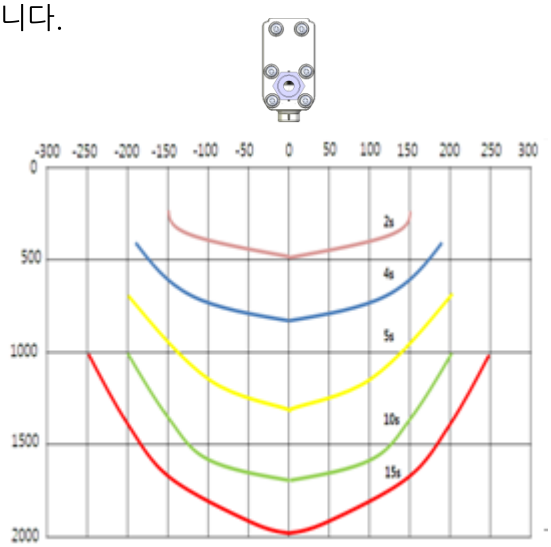


Model	Number of emitters(EA)	Length(mm)	Model	Number of emitters(EA)	Length(mm)
ASG-A050	9	496	ASG-A160	31	1596
ASG-A060	11	596	ASG-A190	37	1896
ASG-A090	17	896	ASG-A220	43	2196
ASG-A110	21	1096	ASG-A250	49	2496
ASG-A130	25	1296	ASG-A300	59	2996

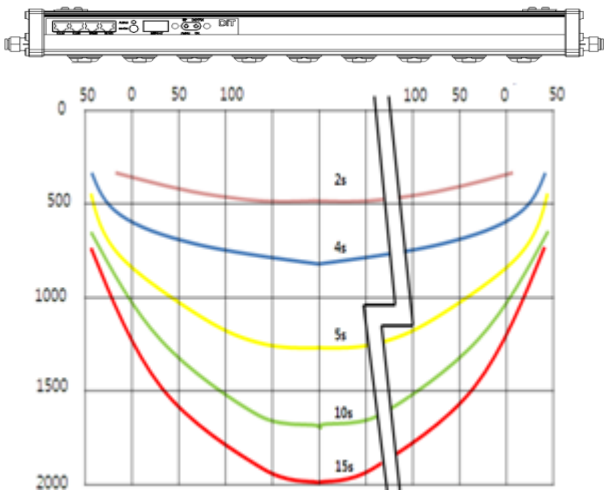
1.4 성능

※ Decay time: 제전이 되기까지 걸리는 시간

- 거리와 decay time의 관계(distance: mm, Decay Time: sec) :
  하기의 그래프는 제품의 측면과 정면을 기준으로 하였을 때 거리 별 decay time을 보여 줍니다.



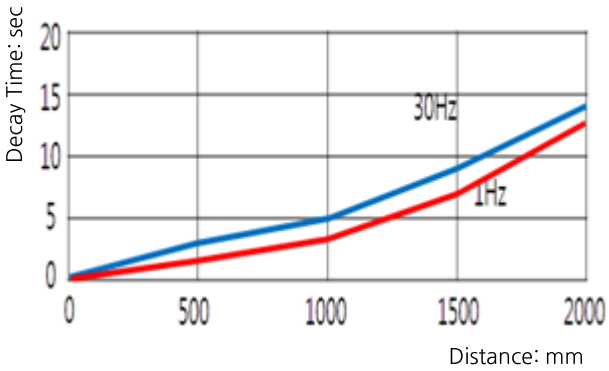
Measurement Condition :
Air purge : 0.3 MPa
Charged plate dimensions : 150 x 150mm
Capacity : 20pF
Measure condition : 1kV -> 0.1 kV
Frequency : 30Hz



Measurement Condition :
Air purge : 0.3 MPa
Charged plate dimensions : 150 x 150mm
Capacity : 20pF
Measure condition : 1kV -> 0.1 kV

- 주파수와 Decay time의 관계:

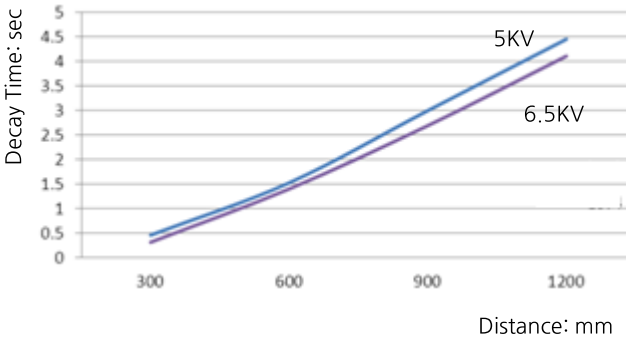
주파수가 낮을 수록 decay time은 짧아 집니다.
하지만, offset voltage는 커집니다.



Measurement Condition :
Air purge : 0.3 MPa
Charged plate dimensions : 150 x 150mm
Capacity : 20pF
Measure condition : 1kV -> 0.1 kV
Frequency : 30Hz

- 방전전압과 decay time의 관계

방전전압이 높을 수록 decay time은 짧아 집니다.
하지만, offset voltage는 커집니다.



Measurement Condition :
Air purge : 0.3 MPa
Charged plate dimensions : 150 x 150mm
Capacity : 20pF
Measure condition : 1kV -> 0.1 kV
Frequency : 30Hz

1.5 패키지 구성

< 패키지 >

① 본체(컨트롤러/파워 내장형)

② 기본 브라켓과 스크류

※ Customizing필요 시 별도 협의

③ 전원케이블 A형 (RJ-45[8PIN])

※ 길이: 3M

< 별매품 >

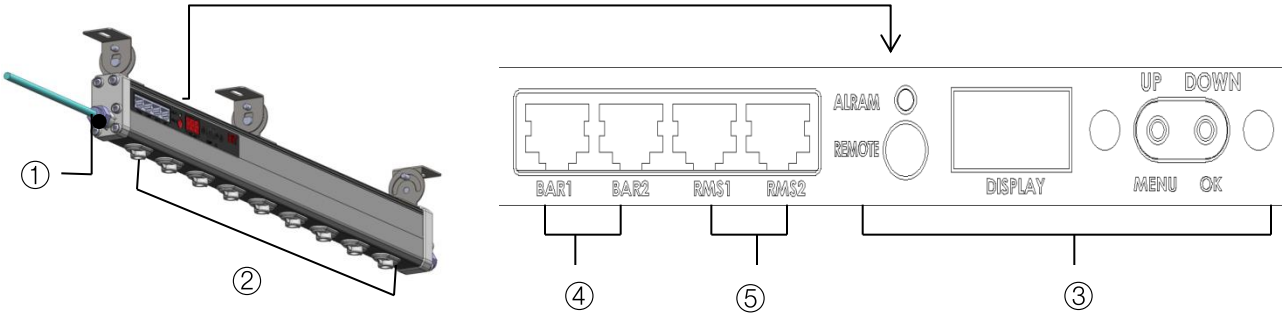
① 유지보수용 방전구조체 (10ea/set)

② 추가케이블 A/B (daisy-chain용)

③ 리모콘

④ 보조용 추가 브라켓

1.6 각 부의 명칭



① 에어 주입구
② 방전구조체
③ Control 패널
④ RJ-45 전원 연결부 (Bar1, Bar2)
⑤ RJ-45 통신 연결부 (RMS1, RMS2)

1.7 주의사항 및 품질 보증

제품 설치 전 아래의 주의 사항을 숙지 하시기 바랍니다.

1) 안전

. 본 제품은 일반 산업용으로 설계 및 제조되었으므로, 인체나 재산에 심각한 영향을 미치는 것과 관련한 용도로는 사용할 수 없습니다.
. 제품 동작 중에 인체를 제품에 가까이 하지 마십시오. 전기쇼크의 위험이 있습니다.
. 제품 동작 중에 금속 물질을 제품에 가까이 하지 마십시오. 고장원인이 될 수 있습니다.
. 밀폐된 공간에서 사용하실 때에는 적절한 환기를 시키십시오.
. 유지 보수를 할 때에는 반드시 제품의 전원을 끄고 하십시오.
. 방전침을 손으로 직접 만지지 마십시오. 끝이 뾰족하여 다칠 수 있습니다.
. 설치나 이동을 할 때에는 제품의 전원을 끄고 에어를 모두 빼 낸 상태에서 하십시오.
. 제품을 휘발성 물질이나 분진이 많은 곳에 설치하지 마십시오. 폭발의 위험이 있습니다.

2) 전원

. 반드시 안정적인 DC 24V+-10%의 전원을 사용하십시오.
. 반드시 전원 및 장비 Ground(접지)를 하신 후에 사용하십시오.
특히, 별도의 SMPS나 Adapter를 사용하여 전원을 공급하실 경우, 반드시 전원케이블의 (-)선에서 별도의 분기선을 연결하여 메인 장비 및 메인 전원과 접지시켜 주십시오.

3) 설치

. 패키지에 없는 부품을 임의로 사용하지 마십시오.
. 자기장이 강한 곳에는 설치하지 마십시오. 제품 고장의 원인이 될 수 있습니다.
. 둘 이상의 제품을 설치 시에는 제품 간격을 400mm이상 띄어 주십시오. 제품 간 간섭이 생길 수 있습니다.(8page 참조)
. 전원 케이블을 통신 포트에 연결 시키지 마십시오.
. 전원이 인가되어 있는 상태에서 통신 포트 배선 작업을 하지 마십시오.
와이어 간 또는 내부 회로와의 쇼트로 인하여 제품이 고장날 수 있습니다.
. 에어 주입구나 사이드 커버에 지나친 하중을 가하지 마십시오.특히 제품을 세로로 설치 하실 때 주의하시기 바랍니다.

4) 에어공급

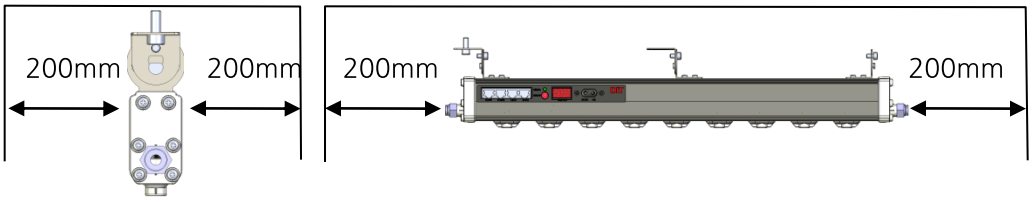
. 제품에 공급되는 Air에 유분 이나 먼지 등이 섞여 있을 경우, 제전기 및 생산품에 문제를 야기시킬 수 있습니다. 설치 시, 에어필터를 설치하시어 이물로 인한 문제가 발생하지 않도록 조치하여 주십시오.[CDA(Clean Dry Air) 사용을 권장함.]
. 제품 설치 전에 에어 통로 안에 이물이 없는 것을 확인하십시오.

상기의 주의 사항과 이 설명서에서 경고!! 표시가 있는 항목을 준수하지 않을 경우 제품고장과 성능이상, 인체 상해가 일어날 수 있습니다.

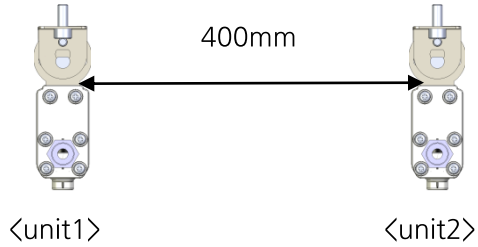
2. 설치 및 연결

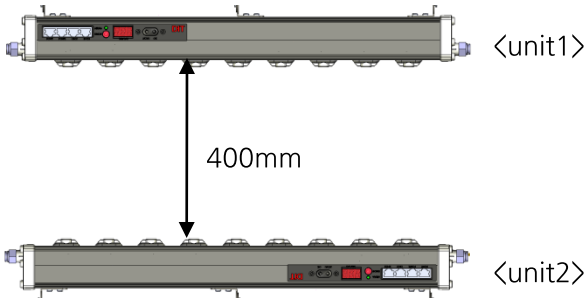
2.1 설치 장소

- 설치 시, 제품과 구조물(벽,프로파일 등)사이의 공간을 충분히 확보하여 주십시오.



- 제품을 연속적으로 설치하여 사용시, 제품과 제품 사이의 공간을 충분히 확보하여 주십시오.





- 제품과 대전체와의 거리(제전거리)를 20cm이상이 될 수 있도록 설치하여 주십시오.

2. 2 퍼징 및 CR(Clean Room) 반입

< 퍼징 >

ASG-A series 는 당사의 CR에서 퍼징 후 포장됩니다. 하지만, 필요하다면 다음의 절차에 따라 추가 퍼징을 실시 하시기 바랍니다.

1) 제품을 설치합니다..
2) CDA 나 N2 가스를 약 3Bar(0.3MPa)의 압력으로 제품에 주입합니다.
3) 일정 시간 퍼징 후 파티클 카운터로 측정하여 사용자 환경 조건에 부합하는 지 확인 합니다.

< CR 반입 >

제품을 클린룸에 반입하기 전에 다음의 절차를 수행할 것을 권장합니다.

1) 클린룸 외부에서 종이 포장재를 제거 합니다.
2) 세척용액으로 비닐 포장 외부를 세척합니다.
3) Pass box를 사용하여 제품을 클린룸으로 반입 합니다.
4) 설치 전 비닐 포장을 제거 합니다.

※ 상기 프로세스는 일반적인 권장 사항이며 고객사의 CR물품 반입 절차가 있으시면 그에 따르시면 됩니다.

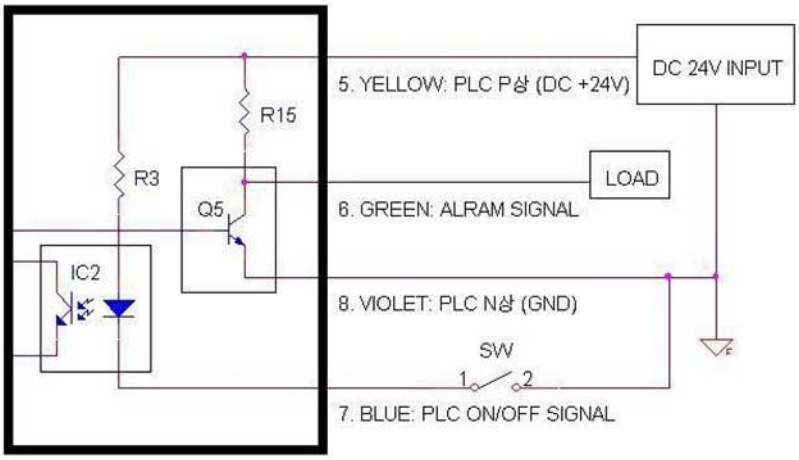
2. 3 케이블 결선

< 케이블 결선 Diagram>

구분	PIN No.	Color	Connection & Usage	
파워 케이블	①	Black	Power Supply Ground, Field Ground	전원공급용
	②	Brown	Power Supply Ground, Field Ground	
	③	Red	+24 DC Power Supply	
	④	Orange	+24 DC Power Supply	
	⑤	Yellow	PLC Circuit +24 DC Power Supply	PLC 용
	⑥	Green	PLC Circuit Ion Alarm Signal	
	⑦	Blue	PLC Circuit On/Off Signal	
	⑧	Violet	PLC Circuit Ground	
통신 케이블	①	Black	Communication TX(+) Signal	
	②	Brown	Communication TX(-) Signal	
	③	Red	NOT CONNECT	
	④	Orange	+24 DC Power Supply(Output : DC+24V)	
	⑤	Yellow	NOT CONNECT	
	⑥	Green	NOT CONNECT	
	⑦	Blue	NOT CONNECT	
	⑧	Violet	Power Supply Ground, Field Ground	

2. 3 케이블 결선

<ASG-A Series PLC Circuit Diagram>



- PLC를 사용하지 않을 경우 파워 케이블 결선법

1) Black선과 Brown선을 전원 및 필드 그라운드에 연결합니다.

2) Red선과 Orange선을 DC 24V에 연결합니다.

3) 다른 4개의 선은 짧게 커팅 후, 테이프로 감싸 쇼트가 발생하지 않도록 합니다.

- PLC를 사용할 경우 파워케이블 결선법

1) Black선, Brown선, Violet선을 전원 및 필드 그라운드에 연결합니다.

2) Red선,Orange선, Yellow선을 DC 24V에 연결합니다.

3) Blue선을 Ground(Black, Brown, Violet과 같은 지점)에 연결하시면, PLC가 작동하게 됩니다. 반대로 Open시키시면 작동하지 않습니다.(상기 회로도 참조 요망)

※ Blue선을 이용한 On/Off 전에 반드시 본체 메뉴에서 Ion-off를 해주셔야 합니다.

본체의 Ion 메뉴가 ON 되어 있으면, PLC를 이용한 on/off가 동작하지 않습니다.

4) Green선은 알람 신호가 출력되는 선입니다.
- 제품 정상 : 0V의 신호가 출력됩니다.
- 제품 이상 : 24V(4.2mA)의 신호가 출력됩니다.
- Load 설정: 신호선 출력 전류가 100mA이하가 되도록 설정합니다

- 별도의 Adapter를 이용할 경우 파워케이블 결선방법

1) Black선과 Brown선을 어댑터 (-)선과 연결합니다.
이때, 한 개의 선을 분기시켜 공장 또는 장비그라운드와 연결하여 줍니다.

2) Red선과 Orange선을 어댑터 (+)선과 연결합니다.

3) PLC의 사용여부에 따라 남은 선을 연결하거나, 컷팅 하여 처리합니다.

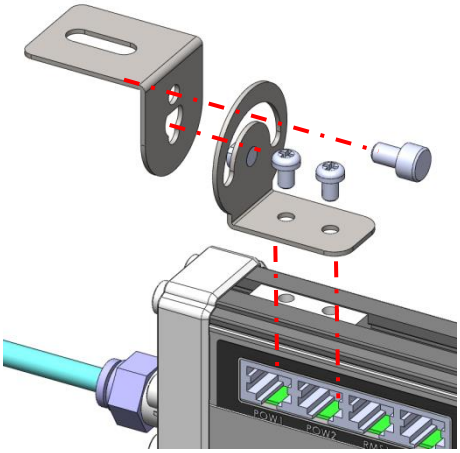
2.4 본체 설치 및 케이블 연결

< 설치 순서 >

① 브라켓을 본체에 단단히 조립합니다.

경고!!

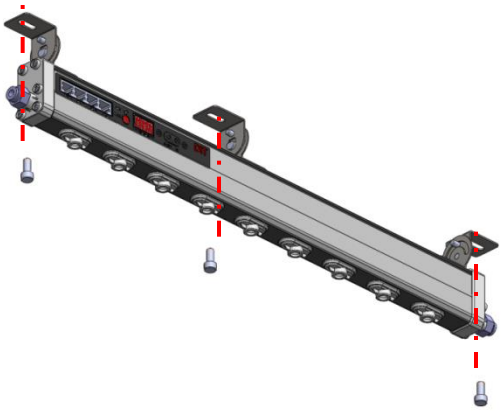
제공되는 기본 브라켓을 사용하지 않고 고정하실 경우, 제품의 사이드커버 측에 하중이 실리지 않도록 설치하여 주십시오. Air-Leak의 원인이 될 수 있습니다.



② 브라켓의 홀을 이용하여 M5나사로 본체를 고정합니다.

경고!!

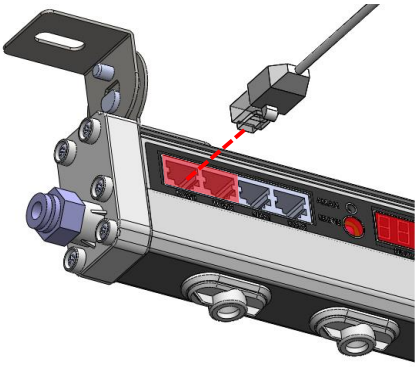
설치 전, 설치위치 선정 시 고려사항과 주의사항에 미 준수 되는 사항이 없는지 확인하여 주십시오.



③ 사용 환경에 따라 본체의 각도를 180도 까지 조절하실 수 있습니다.

2.4 본체 설치 및 케이블 연결

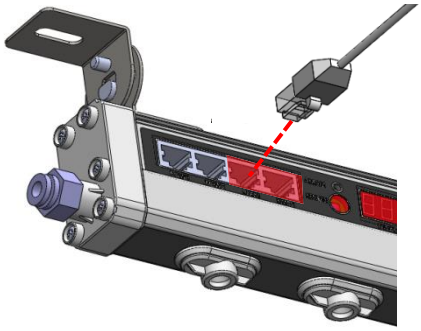
④ 전원 케이블을 BAR1, BAR2 포트에 '딱' 소리가 나도록 연결합니다.



경고!!

전원 케이블 결선 방법(P14)을 숙지하여 정확하게 결선하여 주십시오.
전원 케이블을 RMS1,RMS2에 연결할 경우, 제품에 손상이 갈 수 있습니다.
제품성능의 보장 및 제품의 이상동작 방지를 위하여 전원케이블의 GND선을 확실하게 접지시켜 주십시오.

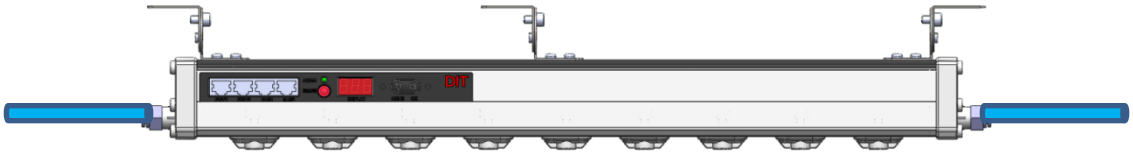
⑤ 통신 케이블 을 RMS1, RMS2 포트에 '딱' 소리가 나도록 연결합니다.



경고!!

통신케이블 결선도를 숙지하여 정확하게 결선하여 주십시오.

⑥ AIR 공급
당사의 제전기는 직경 6mm의 튜브를 사용합니다. 튜브를 에어피팅에 끝까지 들어가도록 연결합니다.



경고!!

에어 압력은 0.5MPa 이하로 인가하여 주십시오.
에어 압력은 0.3MPa 이내에서 사용하시길 권장합니다.
공급되는 AIR의 유량과 청정도는 제품의 성능 및 청소주기에 영향이 있습니다.

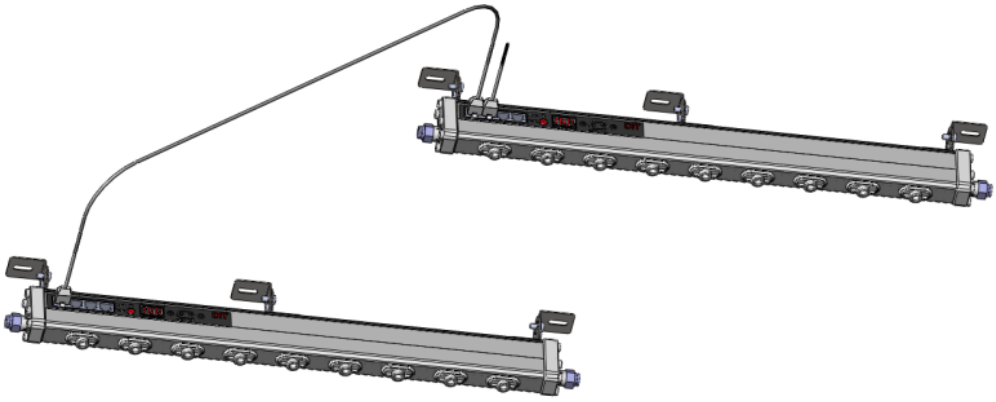
2. 5 다수의 제품 연결

< Daisy-Chain 방법(전원 및 통신)>

- Daisy-Chain이란?
  . 전원 : 한 개의 제품에서 다른 제품으로 전원을 전달하여 줍니다.
  ※ 전원의 경우, 최대 4대까지 연결 가능합니다.
  . 통신 : 제품별 주소설정기능이 있어 케이블 연속연결을 통해 통신이 가능합니다.

- Daisy-Chain 연결방법
  [전원 연결의 경우]
  아래의 설치 예와 같이 <제품1>에 RJ45-A형을 이용하여 전원을 공급하며, RJ45-B형을 이용하여 <제품2>에 전원을 이어줍니다.
  이때 사용하는 PORT는 BAR1, BAR2입니다.

  [통신 연결의 경우]
  아래의 설치 예와 같이 <제품1>에 RJ45-A형을 이용하여 PC등과 연결하며, RJ45-B형을 이용하여 <제품2>와 연결합니다.
  이때 사용하는 PORT는 RMS1, RMS2입니다.



경고!!

. 전원을 RMS1,RMS2 PORT와 연결하지 마십시오. 제품고장의 원인이 됩니다.
. 표준품으로 제공되는 케이블 이외의 케이블을 사용시 대리점 또는 본사로 문의 후, 사용하여 주십시오.
. 다수의 제품을 연결하여 사용시, 충분한 Air와 전원을 공급하여 주십시요.

2. 6 설치 후 확인 사항

제품의 작동 전, 하기 사항을 다시 한번 확인하여 주십시오.

(1) 제품의 전원 및 에어가 제대로 연결되었는지 확인하여 주시고, 전원용량 및 유량이 과다하거나 부족한지 체크하여 주십시오. 과도한 전압 / 유량의 인가는 제품손상의 원인이 됩니다.

(2) 제품이 전원 및 장비/설비 GROUND(접지)가 잘 되어 있는지 확인하여 주십시오.
제품이 Ground되어 있지 않으면, 제품 성능의 저하 또는 제품의 이상동작/고장을 유발할 수 있습니다.

(3) 제품 주위에 강한 전자장 발생원, 높은 고열 발생원 등의 제품의 동작이나 수명에 영향을 줄 수 있는 환경요인이 있는지 확인하여 주십시오.

(4) 제품 5cm이내 또는 제전 영역 안에 금속물질이 존재하는지 확인하여 주십시오.
제품 근접거리에 있는 금속물질은 정상적인 이온발생을 방해하며, 제전 영역 안의 금속물질은 이온이피 대전체로 전달되는 것을 방해합니다.

(5) 제품의 방전구조체가 모두 결합되어 있는지 확인하여 주십시오. 방전구조체가 제거된 상태에서의 동작은 고장 또는 이상동작의 원인이 됩니다.

(6) 제품에 무거운 하중이나 강한 충격이 가해지지 않는지 확인하여 주십시오.
무거운 하중을 지속적으로 받거나 강한 충격은 제품의 손상을 가져와 이상동작 또는 에어통로의 깨짐/휘어짐을 야기하여 Air-Leak를 발생시킵니다.

당사의 ASG-A Series 제품은 코로나 방전을 이용하여 이온을 발생시키는 장치입니다.
이온의 발생량 및 Ion-Balance는 주변 환경에 영향을 받으므로, 사용하시기 전 제품 사용법 및 주의사항에 대하여 충분히 숙지하여 주십시오.

3. 1 설정 방법

동작	Key Panel 이용 시	리모콘 이용 시
Menu 초기화면 진입 및 선택	MENU UP / MnU / OK DOWN / MENU UP / OK DOWN "Menu"키를 누르면 Display 화면상 "MnU"가 표시되며 OK키를 눌러서 메뉴화면으로 진입 합니다. UP키와 DOWN키를 눌러서 원하는 메뉴를 선택 합니다.	SEL / 주소 입력 / SEL / OK / MnU / OK / Adr / ▲ or ▼ 제전기의 주소와 리모컨으로 입력한 숫자가 일치하면 FND에 "SEL"이 표시. 이 때 OK 버튼을 누르면 "MnU"가 표시되면, OK를 한 번 더 눌러서 Menu 모드 진입 "▲" 또는 "▼" 버튼을 눌러 원하는 메뉴 선택
특정Menu 진입 (Ex: Address설정 메뉴)	Adr / OK DOWN / A01 2초 Menu화면에서 메뉴 문자 확인 후 OK키를 2초 이상 누르면 해당 메뉴로 진입 되며 이전의 설정 값를 확인할 수 있습니다	Adr / OK / A01 Menu화면에서 메뉴 문자 확인 후 OK버튼을 누르면 해당 메뉴로 진입 되며 이전의 설정 값를 확인할 수 있습니다
값 변경 및 저장	A01 / MENU UP / OK DOWN / A02 / OK DOWN 2초 UP 또는 DOWN키를 이용하여 설정 값을 변경 후 OK키를 2초 이상 눌러 값을 저장합니다	A01 / ▲ or ▼ / A02 / OK UP 또는 DOWN키를 이용하여 설정 값을 변경 후 OK키를 누르면 값이 저장됩니다.
자릿수 변경	MENU UP and OK DOWN UP키와 DOWN키를 함께 눌러서 이동할 자릿수에서 FND 점멸이 일어남을 확인 후 UP키 또는 DOWN 키를 이용하여 값을 조정합니다	◀ or ▶ 리모컨의 "◀" 또는"▶" 버튼을 눌러서 이동할 자릿수에서 FND 점멸이 일어남을 확인 후 "▲" 또는 "▼"이용하여 값을 조정합니다.
메뉴초기 화면 복귀	MENU UP 2초 특정 메뉴의 값 설정 화면에서 MENU 버튼을 2초 이상 누르면 메뉴 초기 화면으로 복귀 합니다. 이 상태에서 다시 Menu 버튼을 누르면 대기상태로 복귀합니다.	ESC 특정 메뉴의 값 설정 화면에서 ESC버튼을 누르면 메뉴 초기 화면으로 복귀 합니다. ESC를 한 번 더 누르면 대기상태로 복귀합니다.

3. 2 메뉴 설명

메뉴	설명	비고
Adr	주소 설정	제전기 주소는 “A01”~“A63” 까지 최대 63개 지정 가능 합니다. 제전기 주소가 중복되면 리모컨 사용시 조작을 원하지 않는 제전기가 선택될 수 있습니다.
Ion	이온 On/Off	이온On/Off 설정을 “oFF”로 할 경우 알람 LED가 적색으로 바뀝니다. 대기화면에 “I_F”라는 표시 문자열이 표시됩니다. **※ PLC를 통한 On/Off를 하실 경우, 이온 Off로 설정하셔야 합니다.**
FrE:	주파수 설정	제전기의 출력 주파수는 “0.1 ~ 60.0”까지 조정 가능합니다. “0.1 ~ 1.0” 범위에서는 0.1단위씩 증가/감소 합니다. “1.0 ~ 10.0”범위에서는 1.0단위씩 증가/감소 합니다. “10.0 ~ 60.0”범위에서는 5.0단위씩 증가/감소 합니다.
voL	제전기 출력레벨	제전기 출력레벨은 “L-1(4.7)” ~ “L-4(5.5)”까지 조정 가능합니다
bAL	이온밸런스 조정	이온 밸런스는 “35.0” ~ “65.0”까지 조정 가능 합니다. **※ Duty값 조정에 의한 Auto-balance 회로의 꺼짐은 발생하지 않으며, Duty값의 임의 조정으로 인한 Balance 이동이 발생하더라도, 내부 회로의 보정을 통하여 내부 회로가 인식하고 있는 접지 전위의 수준으로 차츰 보정되어 회복됩니다.**
tIP	: 방전핀 청소주기 설정	청소주기를 “YES”로 설정한 시점부터 청소 주기에 입력된 시간에 도달 할 경우 에러 문자열 “Er3”이 표시 됩니다. 청소 후 다시 설정을 변경하면 시간이 초기화 됩니다. 청소 주기는 Week 단위이며“t01 ~ t52”까지 설정 가능합니다.
PAS	Password 설정	비밀번호 설정을 “on”으로 설정할 경우 비밀번호를 올바르게 입력하지 않으면 메뉴 화면으로 진입할 수 없습니다. 비밀 번호는“000 ~ 999”까지 설정 가능 합니다.
PLC	HVPS, Fan알람 출력 형태 변경	nC: 정상 동작 시 출력 Transistor가 On 됩니다. no: 정상 동작 시 출력 Transistor가 Off 됩니다.
Int:	공장 출하 값 복귀	공장출하 상태의 설정 값은 아래와 같습니다. Adr : “A01” Ion : “ on” FrE : “30.0” voL : “L-4” bAL : “50.0” PAS : “oFF” PLC : “nC” tIP : “no”

4. 1 유지 관리의 필요성

- 주기적인 방전침 청소와 방전침 교체의 필요성

일반적으로 제전기를 장시간 사용하면 방전구조체내 방전침에 Fuzzy-Ball 이라고 부르는 이물이 발생합니다. 제품의 사용에 따라 Fuzzy-Ball이 누적되며, 정상적인 방전을 방해하여 제품의 제전성능을 저하시킵니다.

ASG-A Series의 제품은 코로나 방전을 이용하여 이온을 발생시킵니다. 이러한 방전은 단단한 방전핀을 미세하게 깎아내게 되며, 시간의 경과에 따라 침의 모양이 뭉툭하게 변하게 됩니다. 뭉툭해진 방전침은 초기 뾰족한 방전침에 비하여 이온을 발생시키는 효율이 떨어지므로, 제전성능이 약화됩니다.

상기와 같은 이유로, 방전침의 주기적인 청소와 방전구조체의 정기적으로 교체가 필요합니다.

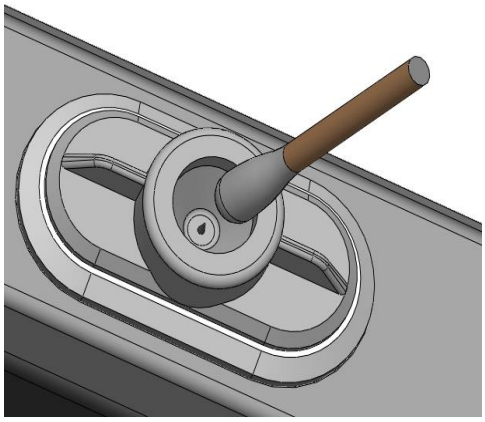
- 하기 환경에서의 권장 방전침 청소 주기: 매 6개월에 1회

. 온도 : 22 ℃ [온도가 증가할수록 주기가 길어집니다.]
. 습도 : 50% [습도가 높을수록 주기가 길어집니다.]
. 환경 청정도 : 10,000 Class [청정도가 낮을수록 주기가 감소합니다.]
. 공급 AIR의 질 : CDA [AIR에 불순물이 적을 수록 주기가 증가합니다.]

※ 상기의 권장 청소주기는 당사 테스트 환경을 기준으로 권장 드리는 주기입니다.
사용자께서는 사용자 환경과 상기 조건을 비교하시어 청소주기 설정을 하시길 바랍니다.

4. 2 방전침 청소 및 방전구조체 교체 방법

- 방전침 청소 방법



① 부드러운 브러쉬 또는 알코올을 묻힌 면봉을 준비합니다. (아세톤 사용 금지)
※ 브러쉬 재질 권장 : 말총재질(직경 150μm)

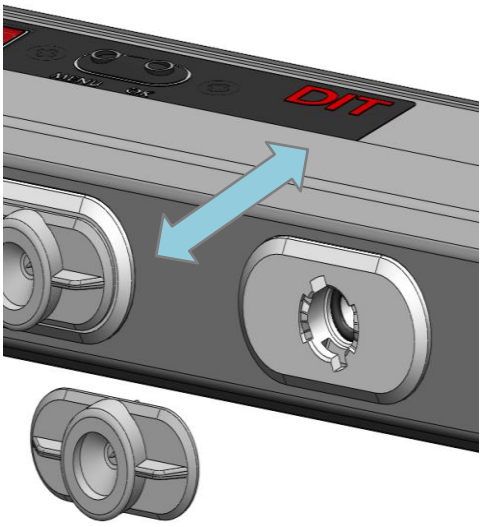
② 본체 전원을 끄고 에어의 공급을 중단합니다.

③ 방전구조체 내에 살짝 돌출된 방전침 끝의 하얀 물체를 가볍게 닦아줍니다. 이때, 방전침의 끝이 휘거나 부러지지 않게 조심하여 주십시오.

④ 본체에 전원을 켜고 에어를 공급합니다.

⑤ 5~10분 후 제품 성능에 이상이 없는 지 계측기로 확인합니다.

- 방전구조체 교체 방법



① 교체용 방전구조체를 준비 합니다.

② 전원을 끄고 에어의 공급을 중단 합니다.

③ 본체에 조립되어 있는 방전 구조체를 반 시계 방향으로 돌립니다.

④ 방전구조체를 잡아 당겨 본체로부터 분리 합니다.

⑤ 새 방전구조체를 삽입하고 시계 방향으로 돌려 단단히 고정합니다.

⑥ 전원을 켜고 에어를 공급합니다.

⑤ 5~10분 후 제품 성능에 이상이 없는 지 계측기로 확인합니다.

작동 이상 시 확인 사항

증 상	확 인 사 항
제품에 전원이 들어오지 않을 경우	1) 전원 케이블 연결상태를 확인. (정상 결선여부에 대한 확인) 2) 정상 결선에도 해결되지 않을 경우, 제조사에 문의
LED에 적색이 점등되어 있을 경우	1) 본체 or 리모컨 조작으로 Menu 진입 2) ION항목으로 진입하여 ON으로 되어 있는지 확인. 3) PLC를 이용하여 동작 제어 시, PLC ON 으로 되어 있는 지 확인. 4) 모두 ON이나 해결되지 않을 경우, 제조사에 문의.
CPM 측정 시, 이온밸런스가 양/음으로 흔들릴 경우	1) 제품 자체의 Auto-Balance기능으로 인한 다소의 스윙현상은 발생할 수 있습니다. 2) 방전침 청소 또는 교체를 실시. 3) 청소 또는 교체 후에도 이상 시 제조사에 문의.
동작 시 비릿한 냄새가 나는 경우	고압을 통한 방전 시 나는 일반적인 냄새입니다.
동작 시 타는 냄새가 나는 경우	1) 즉시 전원을 제거합니다. 2) 제조사에 문의.
리모컨 동작 불량	1) 리모컨 배터리 확인 / 교체 2) 리모컨 작동거리 확인(약 2.5M내) 3) 본체 주소 확인(주소가 틀리면 조정이 불가함.)
대기화면에 Er 또는 I_F문자열이 표시될 경우	1) I_F : Ion oFF로 인한 Error이므로, 메뉴에서 Ion을 On시켜주십시오. 2) Er2 : HVPS/회로 이상으로 인한 Error이므로, 대리점 또는 본사에 문의를 바랍니다. 3) Er3 : 방전침 청소시기를 알리는 Error이므로, 방전침 청소 후 메뉴에서 팁 주기설정을 재설정하여 주십시오.

※ 위의 조치로 문제가 해결 되지 않거나 다른 문제가 있는 경우 본사 품질 보증팀으로 연락 하시거나 홈페이지에 문의를 남겨 주시기 바랍니다.
품질보증팀: 031-299-5466

품질보증서

본 제품은 엄격한 품질 관리 및 검사 과정을 거쳐 제조하였으며,
제품 출고일로부터 1년간 제조상의 결함이 있는 제품에 대해 보증합니다.

단, 하기의 경우에 대하여 당사는 책임 지지 않습니다.

1) 제품이 당사와의 특별히 결정된 경우 외에 이 설명서의 내용과 다른 방식으로 사용되었거나 사용자가 임의로 제품을 수리, 변경한 경우 입은 피해에 대하여 당사는 책임 지지 않습니다.

2) 당사는 구매자의 부적합한 제품의 사용으로 인해 발생된 피해에 대해서는 책임지지 않습니다. 당사에서는,제품이 적합한 환경에 맞게 설치할 것을 권하고 있으나, 이것은 단지 추천사항이며, 제품의 설치 적합성에 대해서는 구매자가 제품의 사양을 충분히 이해하여 적용하여 주시기 바랍니다.

3) 당사는 공급한 제품의 고장이 원인이 되어 발생한 기타 직, 간접적 손실이나 피해에 대해서는 책임지지 않습니다.

경기도 화성시 남양로930번길 28 (북양동)
28, Namyang-ro 930beon-gil, Hwaseong-si, Gyeonggi-do, Korea
Tel 031-299-5453 Fax 031-357-2610