(주)동일기연
DONG IL TECHNOLOGY LTD.

사 용 설 명 서

SLIM ION BAR ASG-PG 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 설치 후 확인 사항

3. 유지관리·························· 14Page

3.1 유지관리의 필요성
3.2 방전침 청소와 방전구조체 교체

APPENDIX ·························· 16Page

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-PG series는 ASG-P Series의 성능은 유지하되, 컨트롤 기능만을 축약시킴으로써
ASG-P Series로 대응하지 못하였던 길이인 250mm와 300mm에 대한 대응모델입니다.

ASG-PG Series는,

- 근거리 제전에 더 적합합니다.
  1m 이상의 장거리 제전을 위해서는 당사의 ASG-A Series를 권장 합니다.

- 당사 고유의 기술로 만든 압전세라믹을 사용하여 화재의 위험이 없습니다.

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

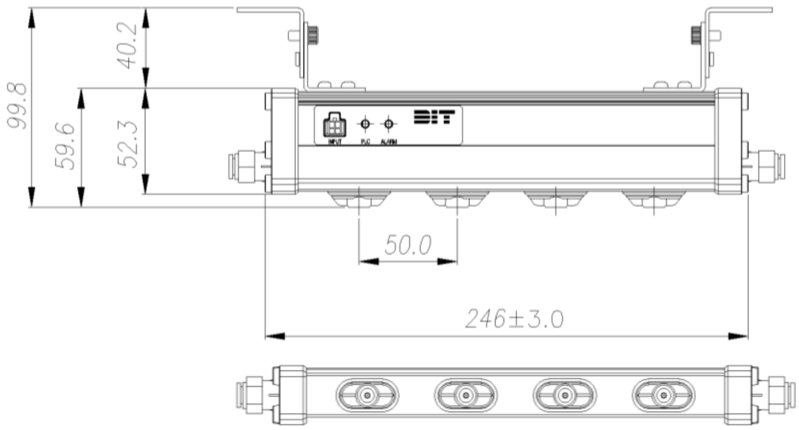
1. 2 사양

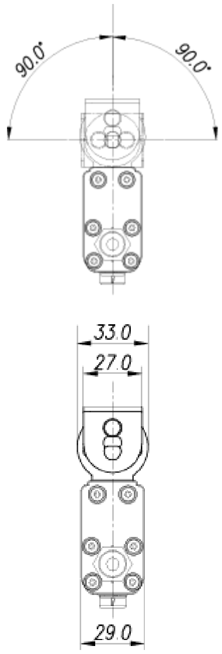
제품명	ASG – PG	공급에어	종류	CDA, N2
길이	250mm, 300mm		압력	0 ~ 0.5Mpa(Usually under 0.3Mpa)
이온발생방식	Corona discharge		유량	2.0L/min(±10%) per 1 emitter (under 0.1Mpa)
전압인가방식	High-Frequency AC		공급튜브직경	6 pi (외경)
입력전압	DC24V±10%	재질		본체 ABS / 방전침: Tungsten
입력전류	MAX. 400mA	Display		PLC LED(Green/Red) Alarm LED(Green/Red)
방전전압	±4.7kV(±5%)			
출력주파수	29kHz	조정가능 기능		PLC 이용 Ion on/off
이온 밸런스	Under average ±30V			
중량(g)	Max 330g	리모콘 수신거리		리모콘 기능 없음
소모전력	MAX. 9.6W	사용온도		0℃ ~ +50℃(32~113℉)
오존발생	Under 0.05ppm	사용습도		35~85%RH(결로 없을 것)

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

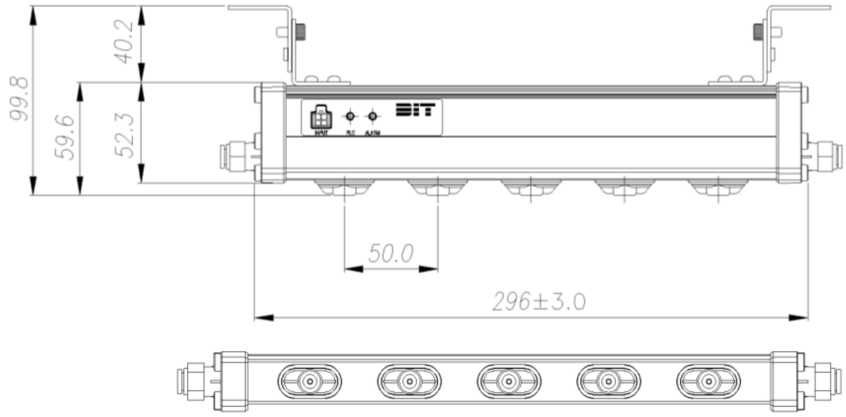
1. 3 외관도

<ASG – P025G>

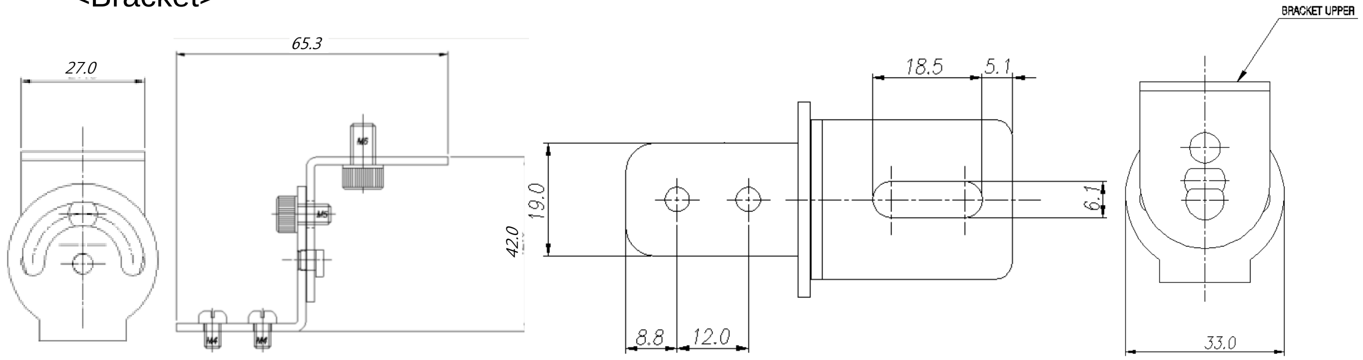




<ASG – P030G>



<Bracket>



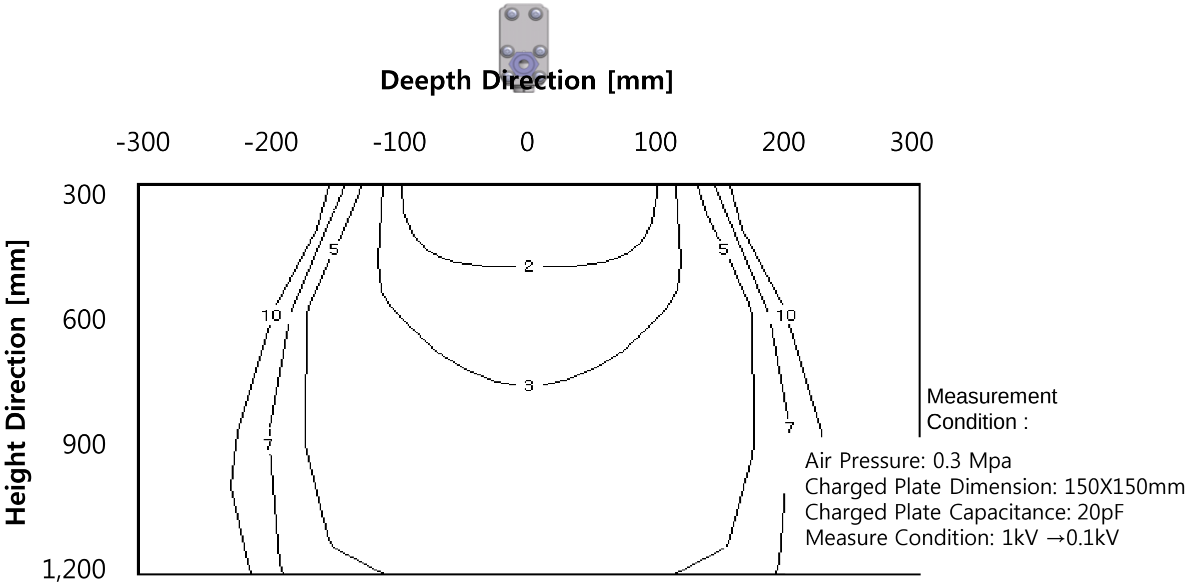
Model	Number of emitters(EA)	Length(mm)	Model	Number of emitters(EA)	Length(mm)
ASG-P025G	4	246	ASG-P030G	5	296

1.4 성능

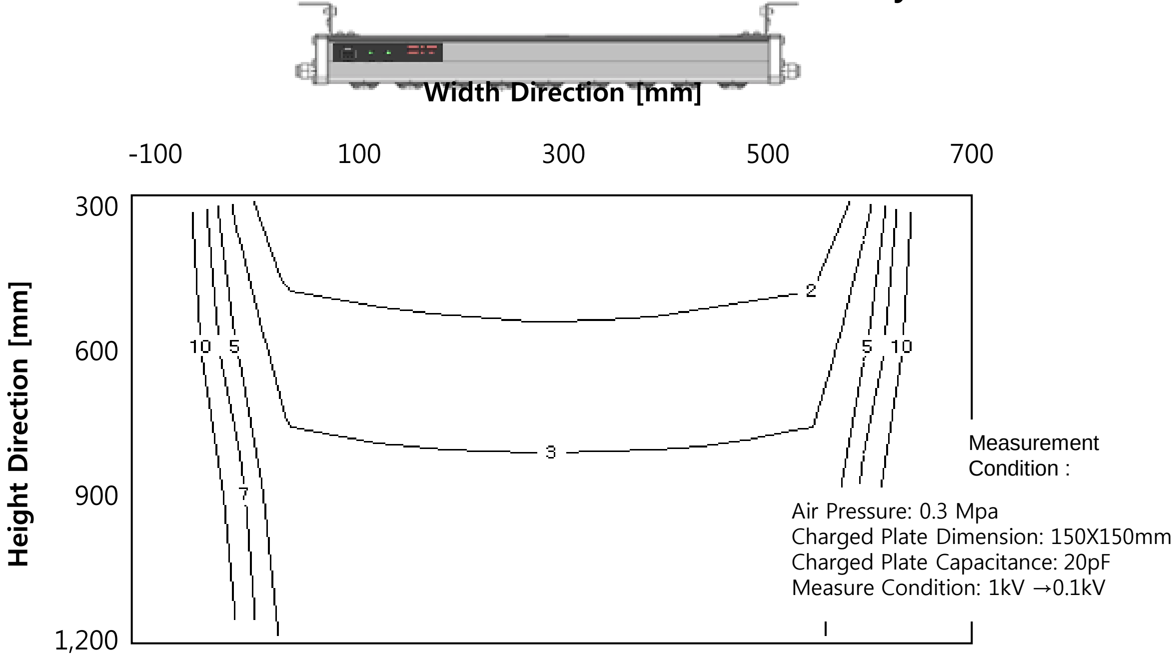
※ Decay time: 제전이 되기까지 걸리는 시간

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

Realation Between Deepth Direction and Decay Time



Realation Between Width Direction and Decay Time



1.5 패키지 구성

▪ 패키지

① 본체(컨트롤러/파워 내장형)

② 기본 브라켓과 스크류

※ Customizing필요 시 별도 협의

③ 전원케이블(4PIN)

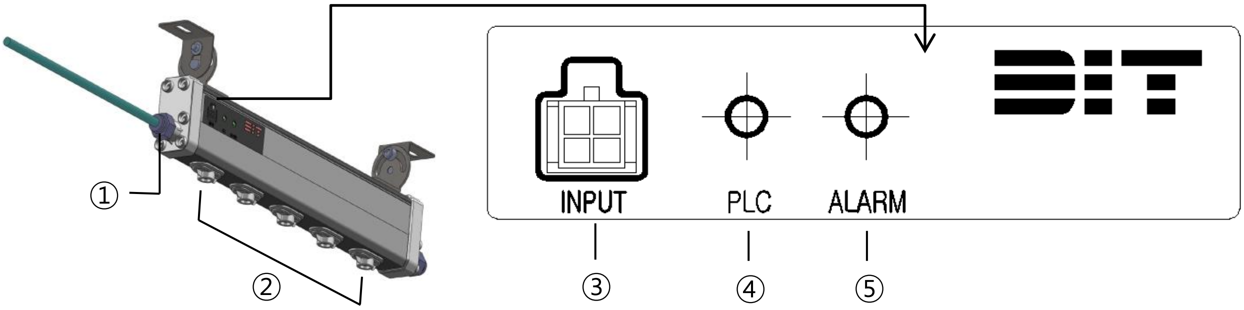
※ 길이: 3M

▪ 별매품

① 유지보수용 방전구조체
(10ea/set)

② 보조용 추가 브라켓

1.6 각 부의 명칭



① 에어 주입구
② 방전 구조체
③ 4Pin 전원/PLC 연결부
④ PLC Alarm LED (Green / Red)
⑤ Ion Alarm LED(Green / Red)

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.
. 제품의 동작 중에 손가락을 제품에 가까이 하지 마십시오. 전기적 쇼크의 위험이 있습니다.
. 제품의 동작 중에 금속 물질을 제품에 가까이 하지 마십시오. 고장의 원인이 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)
. 에어주입구나 사이드 커버에 지나친 하중을 가하지 마십시오.특히 제품을 세로로 설치 하실 때 주의 하시기 바랍니다.

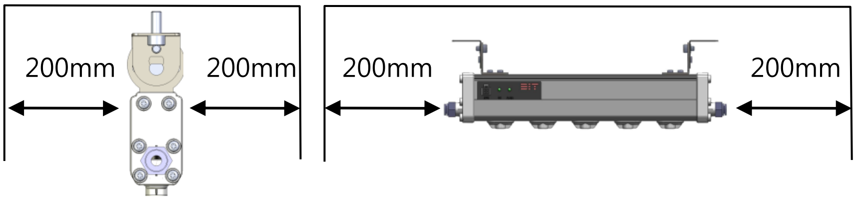
4) 에어공급

. 제품에 공급되는 에어에 유분이나 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.

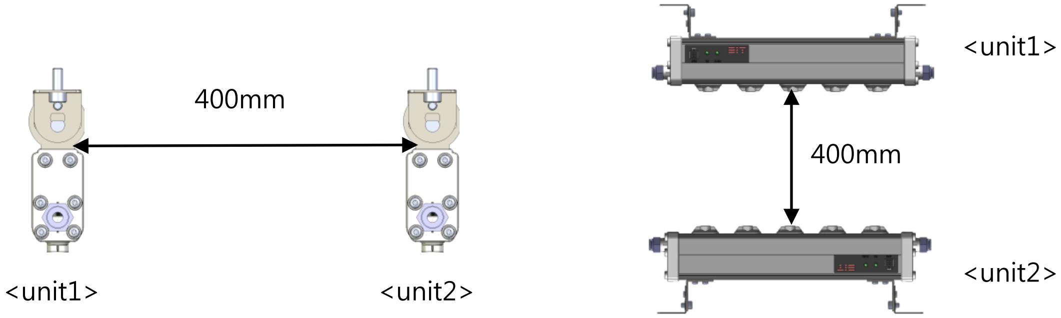
상기의 주의 사항과 이 설명서에서 경고!! 표시가 있는 항목을 준수하지 않을 경우 제품고장과 성능이상, 인체 상해가 일어날 수 있습니다.

2.1 설치 장소

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



▪ 제품을 연속으로 설치하여 사용시, 제품과 제품 사이의 공간을 충분히 확보하여 주십시오.



▪ 제품과 대전체와의 거리(제전거리)를 10cm이상이 될 수 있도록 설치하여 주십시오.

2. 2 퍼징 및 CR(Clean Room) 반입

▪ 퍼징

ASG-PG 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

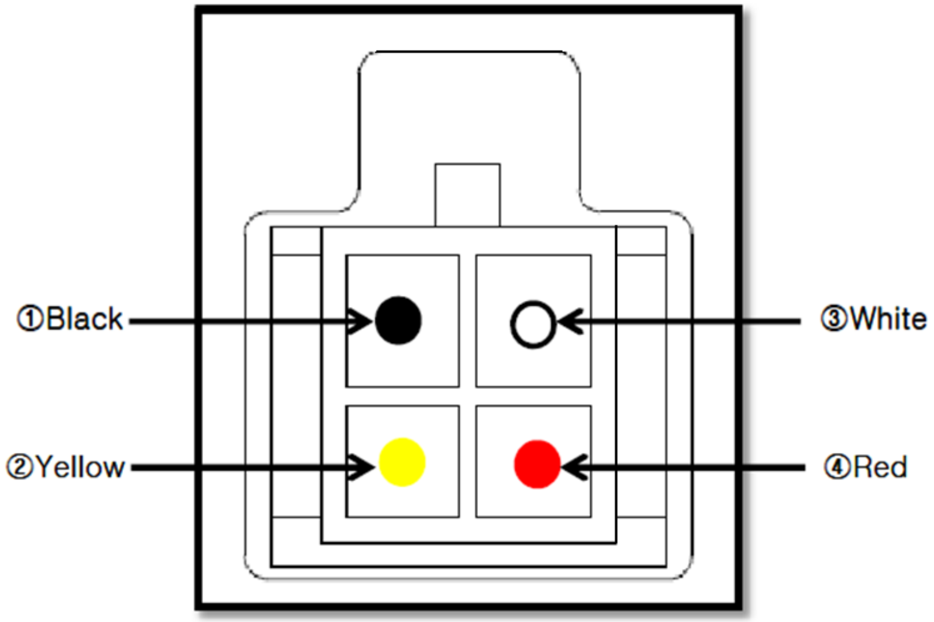
제품을 클린룸에 반입하기 전에 다음의 절차를 수행할 것을 권장합니다.

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 .

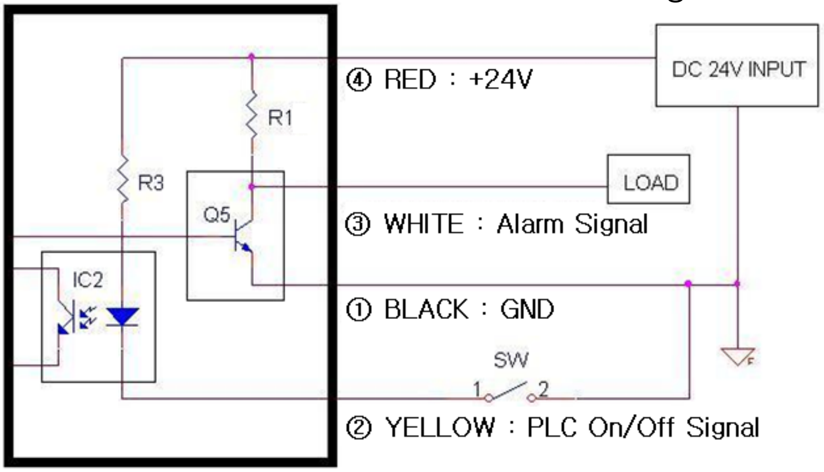
2. 3 케이블 결선

구분	PIN No.	Color	Connection & Usage
전원 케이블	①	Black	Power Supply Ground, Field Ground
	②	Yellow	PLC On/Off
	③	White	Ion Alarm Signal
	④	Red	+24 DC Power Supply



2. 3 케이블 결선

<ASG-PG Series PLC Circuit Diagram>



▪ **PLC를 사용하지 않을 경우의 케이블 결선법**

1) Black선과 Yellow선을 전원 및 필드 그라운드에 연결합니다.
   PLC를 사용하시지 않더라도 반드시 Yellow선을 전원 및 필드 그라운드에 연결하여 주십시오.(Yellow선이 Open될 경우, PLC Off로 알람이 발생합니다.)
2) Red선을 DC +24V에 연결합니다.

▪ **PLC를 사용할 경우의 케이블 결선법**

1) Black선을 전원 및 필드 그라운드에 연결합니다.
2) Red선을 DC +24V에 연결합니다.
3) Yellow선을 Ground(Black과 같은 지점)에 연결하시면, PLC가 작동하게 됩니다.
   반대로 Open시키시면 작동하지 않습니다.(상기 회로도 참조 요망)
4) White선은 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

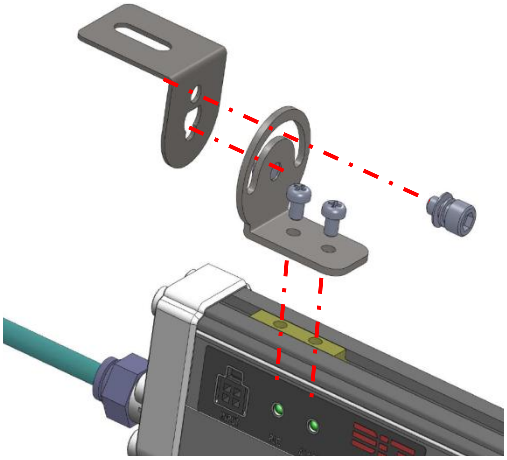
▪ **별도의 Adapter를 이용할 경우의 케이블 결선법**

1) Black선과 Yellow선을 어댑터 (-)선과 연결합니다.
   이때, 한 개의 선을 분기시켜 공장 또는 장비그라운드와 연결하여 줍니다.
   ※ PLC를 이용하여 on/off 제어를 하실 경우에는 상기 결선법 참조하시어 Black선과 별도로 Yellow선을 Ground와 Short/Open되도록 하여 주십시오.
2) Red선을 어댑터 (+)선과 연결합니다.
3) White선은 알람 신호가 출력되는 선입니다. 사용하지 않으실 경우, Short되지 않도록 주의하여 주십시오.
   - 제품 정상 : 0V의 신호가 출력됩니다.
   - 제품 이상 : 24V(4.2mA)의 신호가 출력됩니다.
   - Load 설정: 신호선 출력 전류가 100mA이하가 되도록 설정합니다.

2.4 본체 설치 및 케이블 연결

▪ 설치 순서

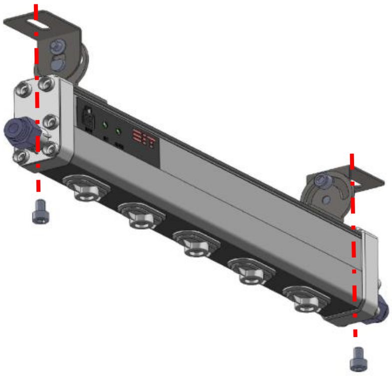
① 브라켓을 본체에 단단히 조립합니다.



경고!!

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

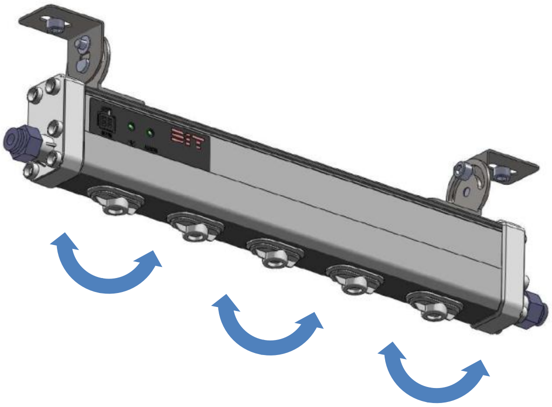
② 브라켓의 홀을 이용하여 M5나사로
본체를 고정합니다.



경고!!

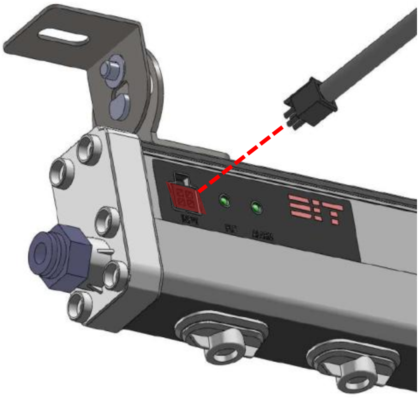
설치 전, 설치위치 선정 시 고려사항과 주의
사항에 미 준수 되는 사항이 없는지 확인하여
주십시오.

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



2.4 본체 설치 및 케이블 연결

④ 4Pin 케이블을 본체의 4Pin Cable에
정확히 연결합니다.

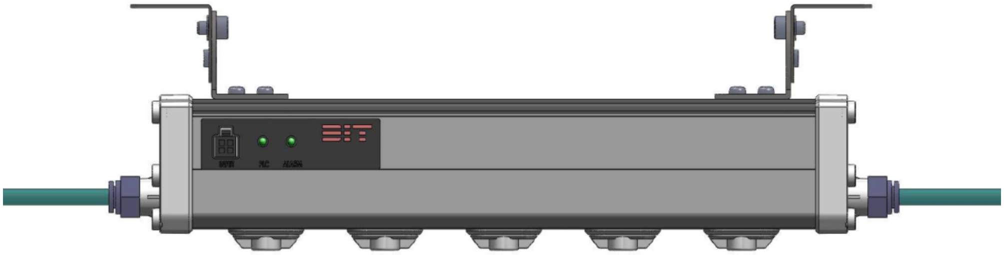


경고!!

· 전원 케이블 결선 방법(P9)을 숙지하여
정확하게 결선하여 주십시오.

**· 제품성능의 보장 및 제품의 이상동작 방지를 위하여
전원케이블의 GND선을 확실하게 접지시켜 주십시오**

⑤ AIR 공급
당사의 제전기는 직경 6mm의 튜브를 사용합니다. 튜브를 에어 피팅에 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 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 이온이 피 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-PG 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 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-PG Series의 제품은 코로나 방전을 이용하여 이온을 발생시킵니다. 이러한 방전은 단단한 방전침을 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.

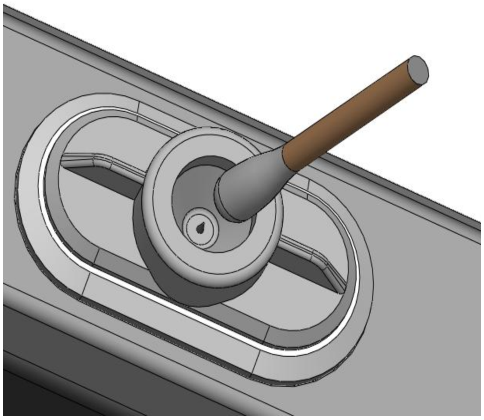
▪ 하기 환경에서의 권장 방전침 청소 주기: 매 3개월에 1회

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

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

3. 2 방전침 청소 및 방전구조체 교체 방법

▪ 방전침 청소 방법



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

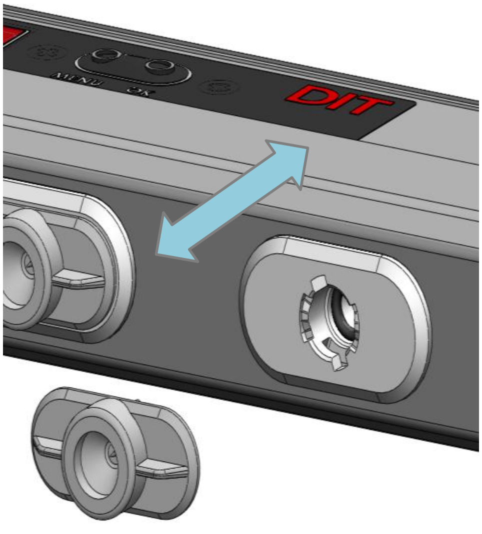
② 본체 전원을 끄고 에어의 공급을 중단합니다.

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 확인 합니다.

▪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 확인 합니다.

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) Yellow선이 Ground와 Short되어 있는지 확인. (PLC 미사용 시에도 Ground와 short 필요) 2) PLC 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.

※ 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 출고일로 부터 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