사 용 설 명 서

ION BLOWER ASF-40

.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 조작부 및 지시부 설명

2. 설치 및 연결 ····· 07Page
2.1 제품 조립/설치 방법 2.2 전원/PLC 케이블 결선
2.4 제품 사용방법 2.4 설치/사용 상 주의사항

3. 유지관리 ····· 11Page
3.1 유지관리의 필요성 3.2 방전침 청소 및 방전구조체 교체방법

APPENDIX ····· 14Page
1. 작동 이상 시 확인 사항

1.1 특징

㈜동일기연의 제품을 구입하여 주셔서 감사합니다.

ASF-40 모델은 고전압발생장치가 내장되어 있는 초소형화 Blower타입으로, 협소한 공간 및 에어 사용이 불가한 장소에서도 간단한 설치를 통하여 제전을 하실 수 있는 모델입니다.

ASF-40 Model은,

- 국소 영역 및 근거리 제전용 제품입니다.
  중/장거리 제전을 위해서는 당사의 MF-90/MF-A90 Series를 권장 합니다.

- 당사 고유의 기술로 만든 압전세라믹을 사용하여 화재의 위험이 없습니다.

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

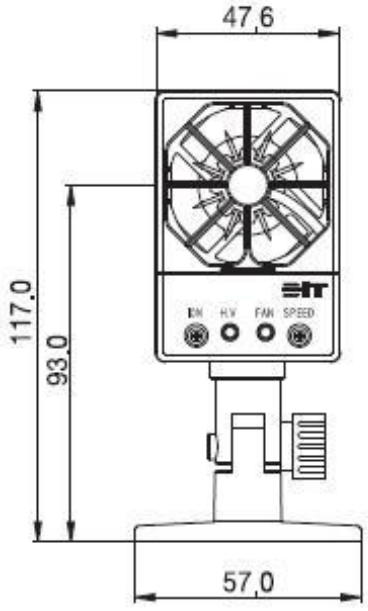
1. 2 사양

제품명	ASF-40	사용 에어	일반 Air / 40mm Fan사용
제품 크기	W46 x H86.5 x D36(mm)	풍 량	0.27㎥/min
이온발생방식	Corona discharge	제전거리	100~400mm
전압인가방식	High-Frequency AC	제전속도	약 3sec 수준(거리 300mm측정 시)
입력전압	DC24V±10%	재질	본체 ABS / 방전침: Titanium
입력전류	MAX. 150mA	Display	H.V LED(Green/Red) Fan LED(Green/Red)
방전전압	±4.0kV(±5%)		
출력주파수	50kHz	기 능	Ion Balance 조정 팬 풍량 조정 Fan 이상 알람 출력선 고압/회로부 이상 알람 출력선
이온 밸런스	Under average ±10V		
중량(g)	116.9g(Braket A적용 시)	리모콘 수신거리	리모콘 기능 없음
소비전력	MAX. 4W	사용온도	0℃ ~ +50℃(32~113℉)
오존발생	Under 0.05ppm	사용습도	35~65%RH(결로 없을 것)

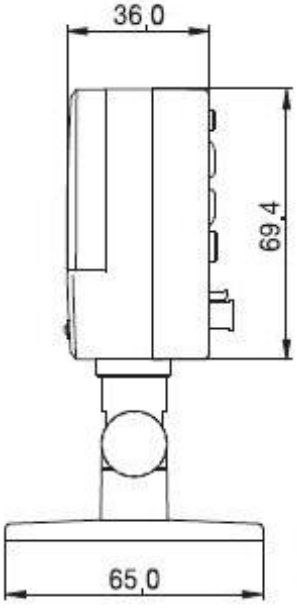
※ 제품의 성능개선을 위하여 제품의 사양은 별도의 통보 없이도 변경될 수 있습니다.

1. 3 외관도

<A Braket 적용 시>



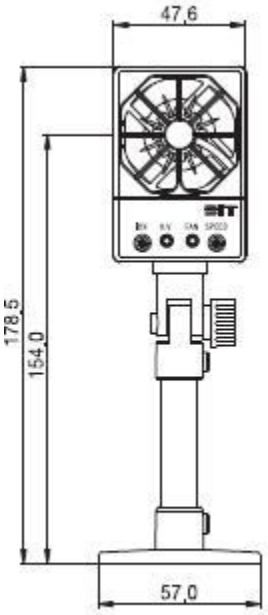
<Front View>



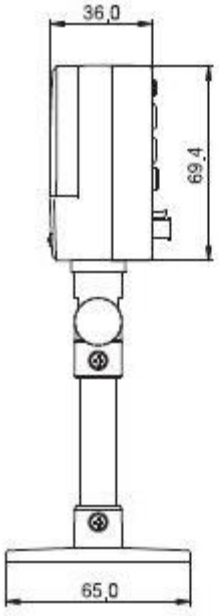
(Unit : mm)
(Weight : 116,9g)

<Side View>

<B Braket 적용 시>



<Front View>



(Unit : mm)
(Weight : 140.65g)

<Side View>

1.4 성능

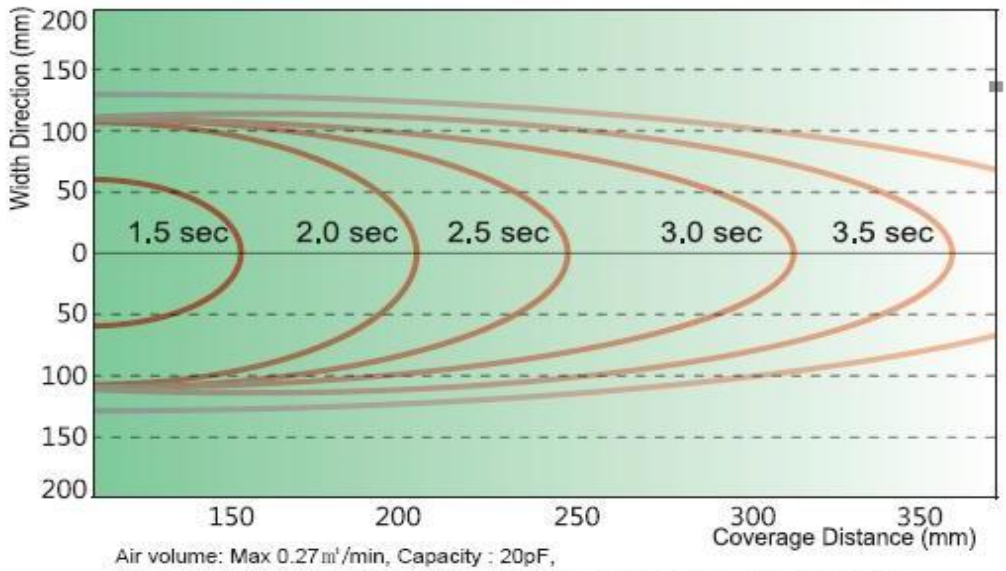
※ Decay time: 제전이 되기까지 걸리는 시간

Relation between Distance and Decay Time

Distance (Cm)	Decay Time (sec)		
	1	2	3
10	1 sec		
15	1.5 sec		
20	2 sec		
30	3 sec		

Air volume: Max 0.27㎥/min, Capacity : 20pF,
Charged plate dimensions : 150mm x 150mm, Measure condition : 1kV → 0.1kV

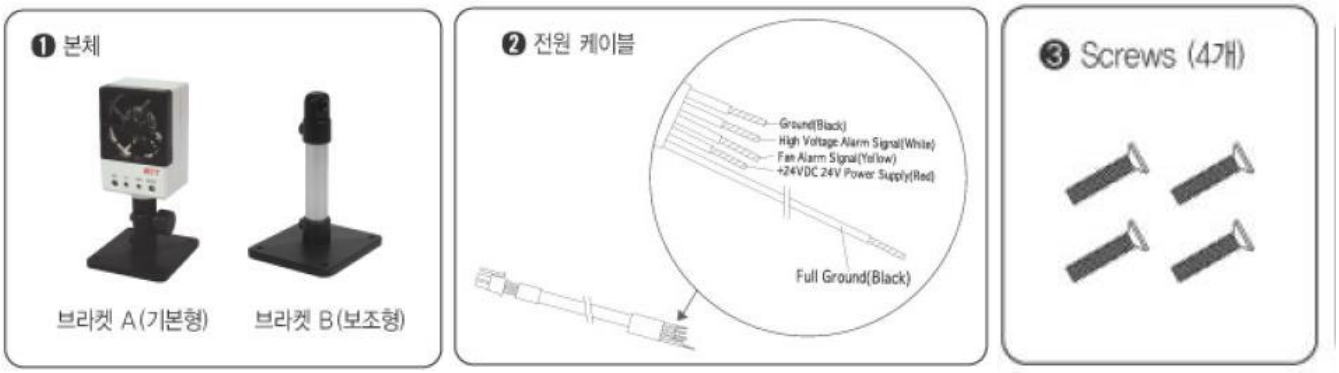
Relation between Width Direction and Decay Time



Air volume: Max 0.27㎥/min, Capacity : 20pF,
Charged plate dimensions : 150mm x 150mm, Measure condition : 1kV → 0.1kV

1.5 패키지 구성

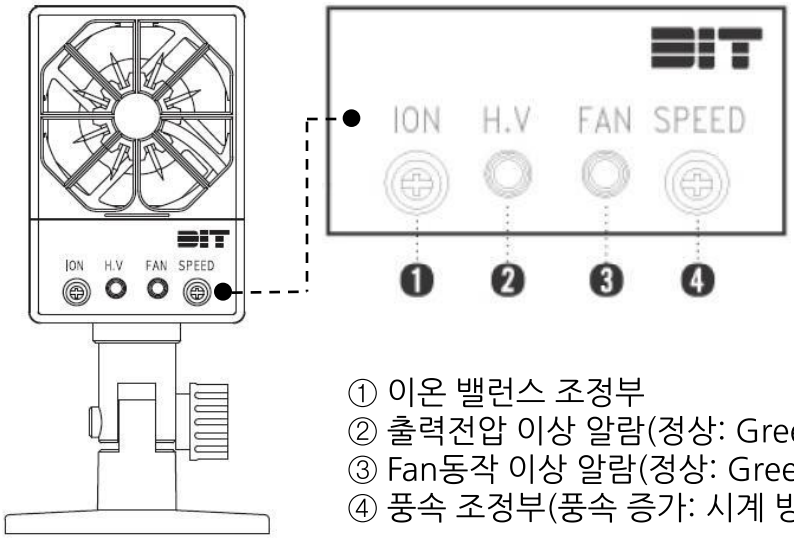
< 패키지 >



※ DC24V, 4-pin 케이블(1500mm)

< 별도 구성품 >

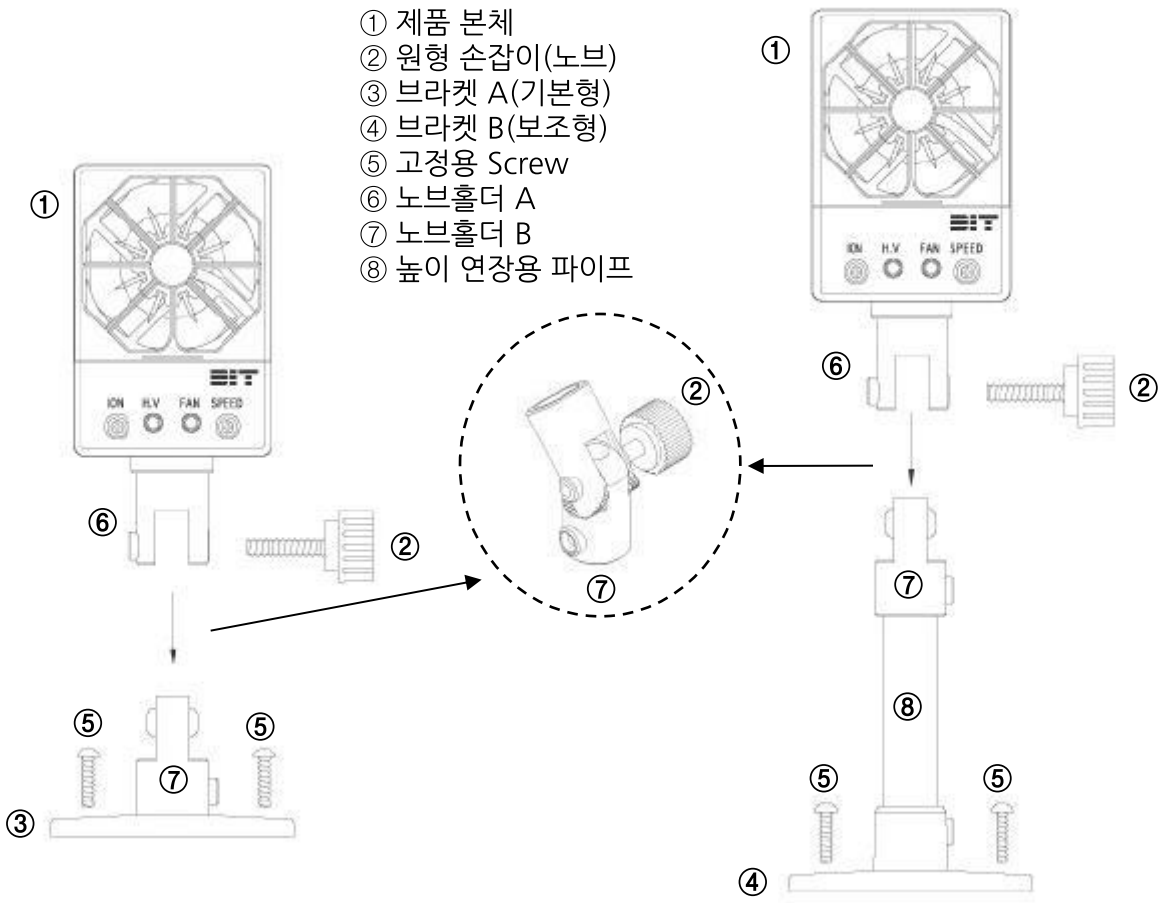
1.6 조작부 및 지시부 설명



① 이온 밸런스 조정부
② 출력전압 이상 알람(정상: Green / 이상: Red)
③ Fan동작 이상 알람(정상: Green / 이상: Red)
④ 풍속 조정부(풍속 증가: 시계 방향 / 풍속 감소: 반시계 방향

2.1 제품 조립/설치 방법

① 제품 본체
② 원형 손잡이(노브)
③ 브라켓 A(기본형)
④ 브라켓 B(보조형)
⑤ 고정용 Screw
⑥ 노브홀더 A
⑦ 노브홀더 B
⑧ 높이 연장용 파이프



[ASF-40 기본 브라켓 연결] **[ASF-40 보조형 브라켓 연결]**

1) ① 과 ⑥이 서로 결합된 상태인 것을 확인합니다.(결합 상태로 출고됨.)

2) ③ 과 ④가 모두 결합된 상태인 것을 확인합니다.(결합 상태로 출고됨.)
※ 브라켓 A(기본형) : 하단 받침에 ⑥[노브홀더B]가 결합된 형태.
※ 브라켓 B(보조형) : 하단 받침에 ⑧[높이연장용 파이프]과 ⑦[노브홀더B]가 결합된 형태.

3) ⑥ 과 ⑦을 서로 연결하여 줍니다.

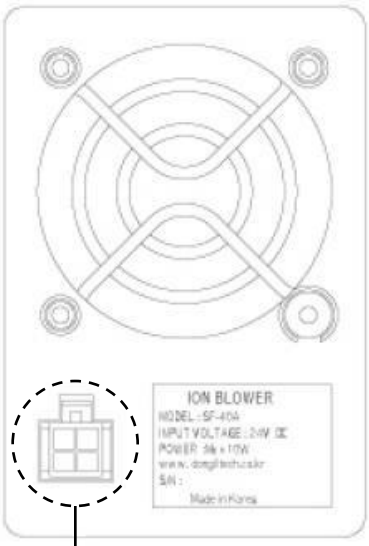
4) ② 를 ⑥과⑦이 연결된 중간에 있는 나사 홀에 결합하여 줍니다.
이 때, 너무 단단히 조이시면 상하 각도 조절이 힘들 수 있으므로 우선 느슨히 조여줍니다.

5) ⑤ 를 사용하여 제품을 설치 위치에 고정시켜 줍니다.

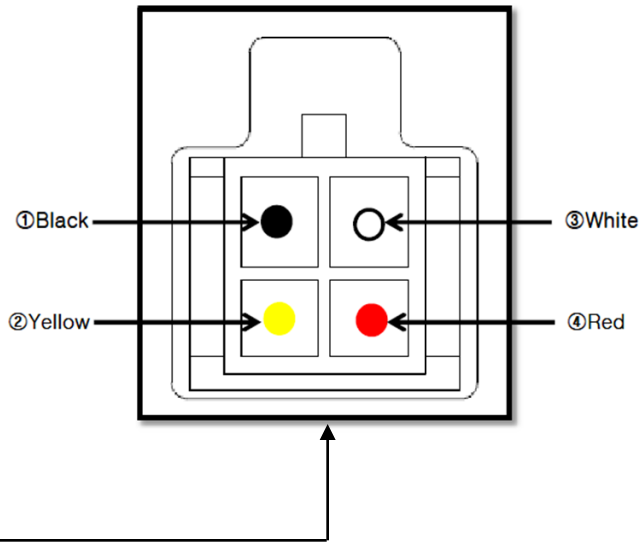
6) ⑥과⑦의 연결부위를 이용하여 상하 각도를 조절하여 주신 후, ①과⑥의 연결부위를 이용하여 좌우 각도를 조절한 후, ②을 단단히 조여주십시요.

2. 2 전원/PLC 케이블 결선

[ASF-40 후면부]



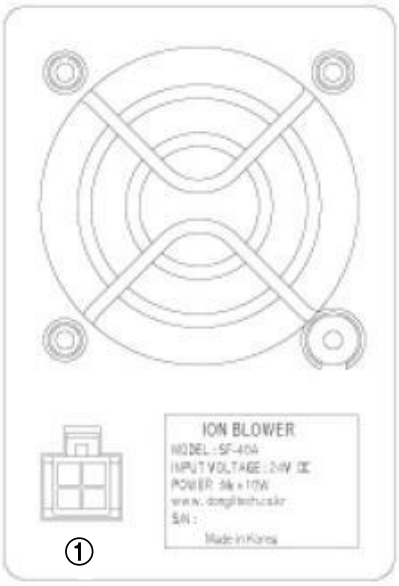
[4-Pin 커넥터]

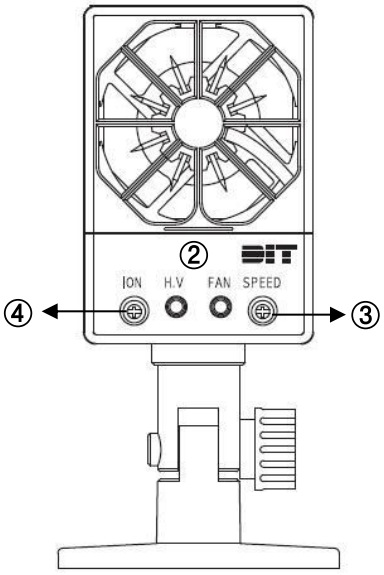


구분	PIN No.	Color	Connection & Usage
전원 케이블	①	Black	Power Supply Ground, Field Ground
	②	Yellow	Fan Alarm Signal
	③	White	High Voltage Alarm Signal
	④	Red	+24 DC Power Supply

※ Fan Alarm Signal 출력 : 정상 0V / 이상 +5V (1mA)
※ High Voltage Alarm Signal 출력 : 정상 0V / 이상 +5V (1mA)

2. 3 제품 사용방법





① 전원 케이블을 4pin I/O 커넥터에 연결하여 DC 24V 전원을 공급하십시오.
그리고, 전원 케이블에 연결된 접지선을 이용하여 접지시켜 주십시오.

② H.V와 FAN LED가 모두 녹색으로 제품이 정상적으로 동작되고 있음을 표시하고 있는지 확인하여 주십시오.

③ 제품과 대전체 사이의 거리 및 주변환경을 고려하여, Fan의 풍속을 조정하여 주십시오.

④ 제품의 이온밸런스가 ±10V이내가 되는지 CPM 등의 측정기를 이용하여 확인하신 후, 이온밸런스가 범위를 벗어났을 경우, ION 조작부를 회전시켜 이온밸런스를 조정하여 주십시오.

2.4 설치 / 사용상 주의사항

제품 설치 전 아래의 주의 사항을 숙지 하시기 바랍니다.

1) 사용 중 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. 전기 쇼크의 위험이 있습니다.
. 제품의 동작 중에 금속 물질을 제품에 가까이 하지 마십시오. 이상동작 및 고장의 원인이 될 수 있습니다.
. 밀폐된 공간에서 사용하실 때에는 적절한 환기를 시키십시오.
. 유지 보수를 할 때에는 반드시 제품의 전원을 끄고 하십시오.
. 화학 약품이나 일반 세제 등으로 제품을 손질하지 마십시오.
. 동작 중에 제품과 거리를 유지하시고, 송풍구 앞에서 오랫동안 호흡하지 마십시오.
. 방전침을 손으로 직접 만지지 마십시오. 끝이 뾰족하여 다칠 수 있습니다.
. 제품을 휘발성 물질이나 분진이 많은 곳에 설치하지 마십시오. 폭발의 위험이 있습니다.
. 방전침을 유지보수할 경우, 반드시 전원이 꺼진 상태에서 하십시오.

2) 전원

. 전원 공급 전, 반드시 결선이 제대로 되어 있는지 확인하여 주십시요.
. 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.
. 전자기장이 강한 곳에는 설치하지 마십시오. 제품 고장의 원인이 될 수 있습니다.
. 둘 이상의 제품을 설치 시에는 제품 간격을 **400mm이상** 띄어 주십시오.
내부에서 고압이 발생하므로, 제품 간 간섭이 생길 수 있습니다.
. 제품에 지나친 하중을 가하지 마십시오.
. 제품이 흔들리거나, 떨어지지 않도록 고정물에 단단히 고정하여 주십시요.
. 설치나 이동을 할 때에는 제품의 전원이 꺼진 상태에서 하십시오.

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

3. 1 유지 관리의 필요성

- 주기적인 방전핀 청소와 방전핀 교체의 필요성

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

2) **ASF-40** 제품은 코로나 방전을 이용하여 이온을 발생시킵니다. 이러한 방전은 단단한 방전 단단한 방전핀을 미세하게 깎아내게 되며, 시간의 경과에 따라 침의 모양이 뭉툭하게 변하게 변하게 됩니다. 뭉툭해진 방전핀은 초기 뾰족한 방전핀에 비하여 이온을 발생시키는 효율이 떨어지므로, 제전성능이 약화됩니다.

상기와 같은 이유로, 방전침의 주기적인 청소 및 방전핀의 정기적으로 교체가 필요합니다.

- 방전핀의 청소주기 설정을 위한 고려 항목

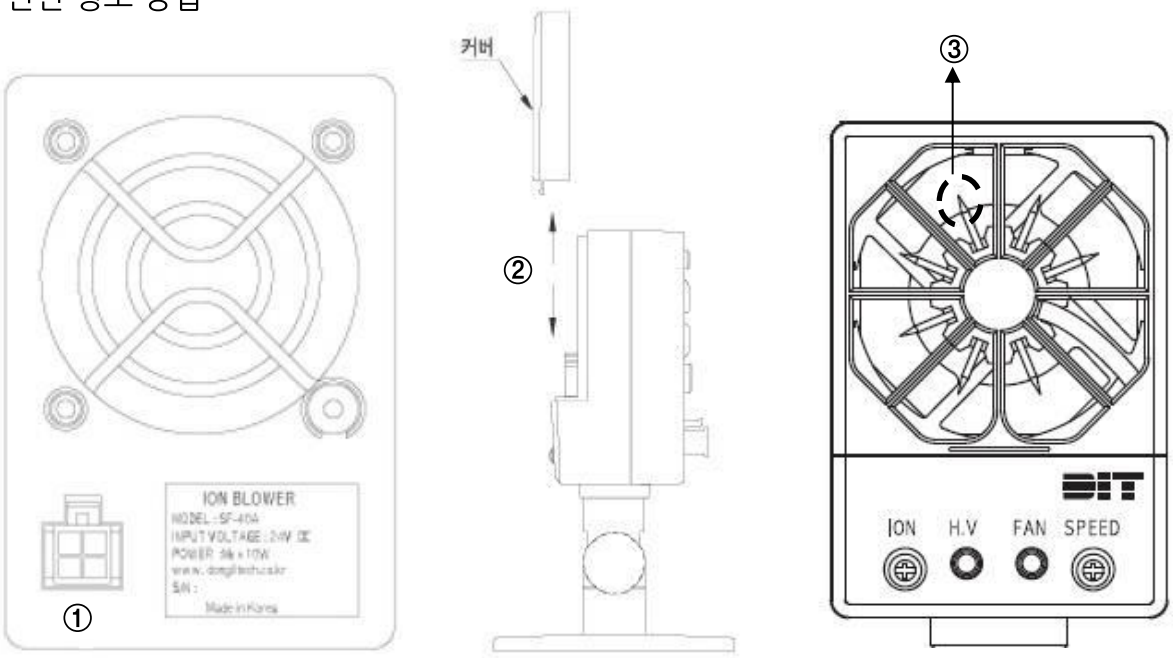
1) 온도 : 온도가 증가할수록 주기가 길어집니다.
2) 습도 : 습도가 높을수록 주기가 길어집니다.
3) 환경 청정도 : 청정도가 낮을수록 주기가 짧아집니다.
4) 공급 AIR의 질 : 공급되는 AIR에 불순물이 적을 수록 주기가 길어집니다.

※ 공급 AIR의 경우는 Blower Type 제품에는 해당사항이 없습니다.
Bar, Nozzle, Gun type처럼 별도 컴프레서 에어의 주입을 통한 제품만 해당됩니다.

※ Blower Type의 경우, 주변의 환경 청정도가 방전핀 청소주기 설정에 가장 중요한 항목이 됩니다.

3. 2 방전핀 청소 및 방전핀 교체 방법

- 방전핀 청소 방법



① 아답터 분리 또는 4pin케이블 분리로 전원을 차단하여 주십시오.

경고!! 전원 상태에서 청소 시, 감전위험이 있습니다.

② 커버의 양쪽을 누르고 위로 당기면서 빼 냅니다.

③ 노출된 방전핀의 뾰족한 부위에 붙어 있는 이물을 깨끗한 면봉 또는 천에 알코올을 묻혀 깨끗이 제거하여 줍니다. 이 때, 알코올 외 다른 약품은 사용하지 말아 주십시오.

경고!! 방전핀이 뾰족하오니, 청소 시에 찔리지 않도록 주의하여 주십시오.

주 의!! 방전핀의 뾰족한 부위가 부러지거나, 휘어지지 않도록 조심히 청소하여 주십시오. 제전 성능에 직접적인 영향이 발생합니다.

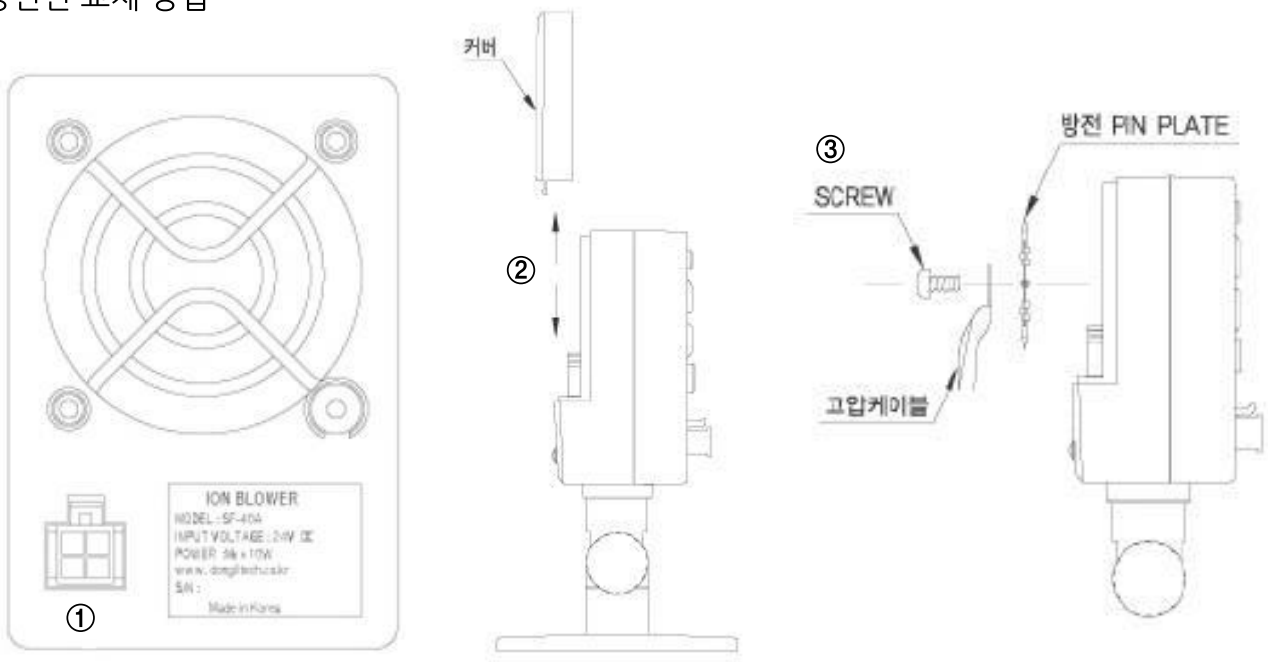
④ 커버를 결합한 후에, 전원을 연결하여 줍니다.

⑤ 5~10분 정도 동작 후, CPM 등의 측정기를 이용하여 성능 측정을 하여 주십시오.

⑥ IB가 범위를 벗어났을 경우, ION 조작부를 회전시켜 이온밸런스를 조정하여 주십시오.

3. 2 방전핀 청소 및 방전핀 교체 방법

- 방전핀 교체 방법



① 아답터 분리 또는 4pin케이블 분리로 전원을 차단하여 주십시오.

경고!! 전원 인가 상태에서 조립/분리 시, 감전위험이 있습니다.

② 커버의 양쪽을 누르고 위로 당기면서 빼 냅니다.

③ 십자형 드라이버를 이용하여 왼쪽으로 돌려 Screw를 제거하여 주신 후, 고압케이블과 방전핀 Plate를 분리하여 주십시오.

④ 새로운 방전핀 Plate를 이용하여 분리했던 반대의 순서로 다시 조립하여 주십시오.

경고!! 방전핀이 뾰족하오니, 조립/분리 시에 찔리지 않도록 주의하여 주십시오.

주 의!! 방전핀의 뾰족한 부위가 부러지거나, 휘어지지 않도록 조심히 조립/분리하여 주십시오. 제전 성능에 직접적인 영향이 발생합니다.

⑤ 커버를 결합한 후에, 전원을 연결하여 줍니다.

⑥ 5~10분 정도 동작 후, CPM 등의 측정기를 이용하여 성능 측정을 하여 주십시오.

⑦ IB가 범위를 벗어났을 경우, ION 조작부를 회전시켜 이온밸런스를 조정하여 주십시오.

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
FAN LED에 적색이 점등되어 있을 경우	1) 이물 등으로 인하여 팬이 회전하지 못하는 것인 지 확인하여 팬 회전에 방해되는 이물을 청소/제거. 2) 상기 조치 이후에도 해결되지 않을 경우, 제조사에 문의
H.V LED에 적색이 점등되어 있을 경우	1) 방전핀 청소 실시. 2) 상기 조치 이후에도 해결되지 않을 경우, 제조사에 문의
CPM 측정시, 이온밸런스가 양/음으로 흔들릴 경우	1) 제품 자체의 Auto-Balance기능으로 인한 다소의 스윙현상은 발생할 수 있습니다. 2) 방전핀 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