



베셀

센서 일체형 정전기 제거팬 —취급설명서—



STAT·CLEAN
STATIC ERASER BENCHTOP

SF-Q9

- 사용 전에 본 취급설명서를 읽어 주십시오.
- 읽은 후에는 언제라도 참조하실 수 있도록 소중히 보관해 주십시오.



目 次

●안전 유의 사항	P.2
●제품의 특징	P.3
●제품사양	P.4
●외관도	P.5
●제전능력차트	P.6
●설치	P.7
●사용 전에	P.8
●운전	P.9
●보수 · 점검	P.12
●이상 시의 처치 · 보관	P.15

■안전 유의 사항

안전상의 주의

- 사용 전에 본 「안전상의 주의」를 주의 깊게 읽으신 후, 올바르게 사용해 주십시오.
- 여기에 표시된 주의 사항은 위험도에 따라 다음과 같이 2 단계로 구분하여 표시하고 있습니다.

 경고	잘못 취급한 경우, 사망 또는 중상을 입을 가능성이 예상되는 경우
 주의	잘못 취급할 경우, 상해를 입을 가능성 및 물질적 손해 발생이 예상되는 경우

	이 기호는 「경고와 주의」를 필요로 하는 내용입니다.
	이 기호는 행위를 「금지」하는 내용입니다.
	이 기호는 행위를 「강제」하는 내용입니다.

 주의	
 금지	방폭을 요구하는 환경에서 사용하지 말아 주십시오. 방폭구조가 아니므로, 폭발 및 화재의 위험이 있습니다.
 금지	인화물질 주변에서 사용하지 말아 주십시오. 코로나방전은 착화원이 되는 폭발 및 화재의 위험이 있습니다.
 금지	급격히 온도가 변화하는 환경 및 걸로하는 장소에서는 사용하지 말아 주십시오. 고장의 원인이 됩니다.
 누수금지	물, 기름, 용제가 묻을 수 있는 장소나 습기가 많은 장소에서 사용하지 말아 주십시오. 감전 및 고장의 원인이 됩니다.
 금지	제전, 제진 이외의 목적으로 사용하지 말아 주십시오.
 금지	사양에 표시된 전원의 규격 이외의 사용을 금하여 주십시오. 화재, 감전의 우려가 있습니다.
 금지	본서를 숙지하실 때까지는 제품의 설치, 사용, 보수를 행하지 말아주십시오.
 엄수	본서는 언제나라도 참조할 수 있도록 제품의 옆에 보관하여 주십시오
 주의	본 시스템을 운용한 결과에 대해서는 일절 책임을 지지 않습니다.

특징

●센서 일체형 · 듀얼 피에조 트랜스

- 독자적인 피드백 센서 제어에 의해 뛰어난 이온 밸런스를 실현 $\pm 5V$.
- 2 개의 고주파 압전 트랜스 채용(듀얼 피에조)으로 이온 재결합에 의한 손실 없이 효과적으로 이온이 생성됩니다.

●팬형 제전기

- 강력한 90mm 사이즈의 팬을 내장, 멀리까지 바람을 송출합니다.
- 팬풍량은 강중약의 3 단계로 조정할 수 있습니다.
- 스탠드의 좌우 나사로 바람의 방향을 상하로 바꿀 수 있습니다.
- 리모트 모드로 전원투입에 의한 자동기동이 가능합니다. (자동기 부착) .
- 입력전원은 DC24V. 본체로의 공급은 부속되어 있는 전용 AC 어댑터를 사용하여 주세요.

●이온 밸런스 표시

- 이온 밸런스를 인디케이터에 표시하여 유지 · 보수 시기를 알려줍니다.
- 이온 밸런스의 변동도 확인할 수 있습니다.

●안전설계

- 유지보수 중의 접촉사고를 방지하기 위해 프런트 커버를 제거하면 전원이 꺼집니다.
- 직류 저전압 트랜스이기 때문에 오존 발생량이 매우 적습니다.
- 팬모터 회전정지와 고전압출력 정지 감시기능을 장비하고 있습니다. (LED 램프 부착)
- 고주파 전원 트랜스는 단락 및 과부하시에 순간적으로 출력을 저하시키는 출력 섯다운 기능이 장착되어 있습니다.

●유지보수

- 프런트 커버는 원터치로 개폐할 수 있어 유지보수가 용이합니다.
- 청소나 교환이 필요한 「침전극 유닛」은 공구를 사용하지 않고 간단히 제거 가능합니다.
- 고휘도 블루 LED 조명에 의해 방전침의 오염을 눈으로 확인할 수 있습니다.

●EMI 대책

- 노이즈 특성이 낮아 다른 전자기기에 영향을 거의 주지 않습니다.

●CE 적합품

- SF-Q9은 CE 에 근거한 각종 시험을 실시해 기본적 요구사항을 충족하고 있습니다.

용도

정전기대전에 의한 트러블 방지나 먼지부착방지를 위한 제전등에 사용하여 주십시오.

■제품 사양

본체 사양

형식	: SF-Q9
이온발생방식	: 직류고전압 코로나 방전식
인가전압	: $DC \pm 4.0kV \sim \pm 8.0kV$
입력전압・전류	: $DC24V \pm 5\%$ 340mA (TYP .)
높이×폭×깊이	: H 193×W 129×D 68.5 (H 204.5×W 140.5×D 80 스탠드 포함) mm
중량	: 966g
풍량	: $1.8m^3/min$ (풍량 최대 카탈로그 수치)
소음	: HI : 49.6dB MID : 44.7dB LO : 38.8dB (A 특성, 측정거리 1m)
오존발생량	: 0.05ppm 이하 (측정거리 50mm)
이상경고	: 고전압 출력 정지 (적색 LED) `팬 모터 잠금 (적색 LED)
보호기능	: 과전류 보호 퓨즈 (1.2A/50V) ` 역전류 접속 보호 다이오드 ( 1.0A/400V ) ` 팬 모터 회전감시 기능 (구속검출) ` 고전압출력 섯다운 기능 (부하 오버 검출)
사용온도・습도	: 5~40℃ 35~65%RH (단, 결로결빙이 없을 것)
보존온도・습도	: 0~60℃ 35~85%RH (단, 결로결빙이 없을 것)
사용거리	: 150~900mm (설치장소 : 옥내 비위험장소)
제전시간	: P.6을 참조하여 주세요.
이온밸런스	: $\pm 5V$ 이내(출하시, 측정거리 300mm)
재질	본체 케이스・프런트 커버 : ABS 수지 (난연 등급 V-0) 스탠드・금속플레이트 : SUS 방전침 : 텅스텐

부속품

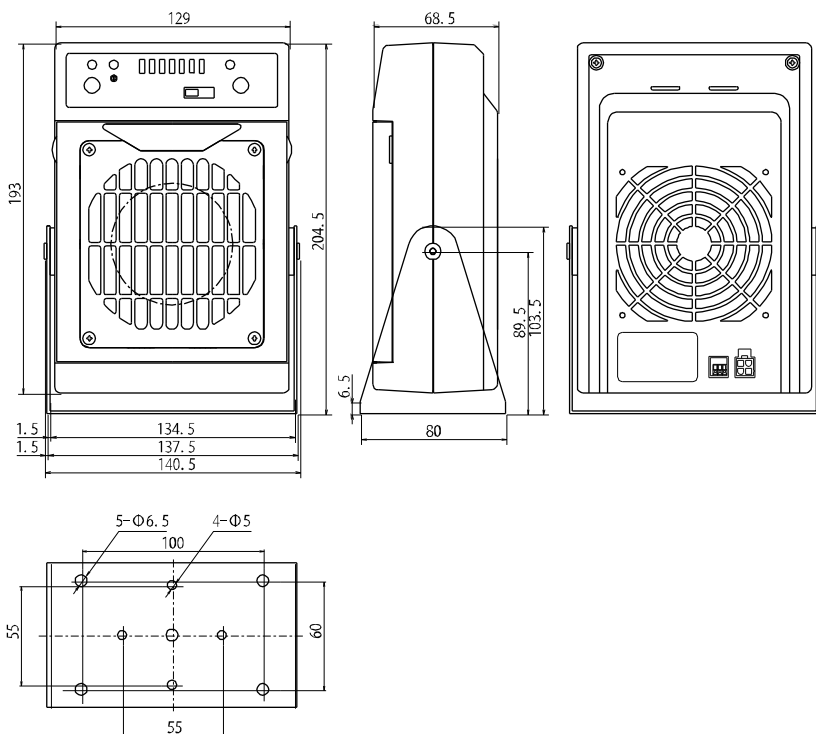
어댑터 No.AD24-IT

정격입력전압	: AC100V-240V(50/60Hz) 0.4A
정격출력전압	: DC24V 0.75A
사용온도・습도	: 0~40℃ 10~85%RH (단, 결로결빙이 없을 것)
코드 길이	: DC 출력 코드 약 1.8m `AC 入力コード 약 1.8m
중량	: 135g

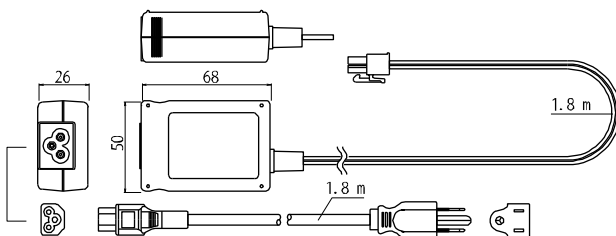
※ 측정치는 당사 측정환경에 의한 것으로, 사용환경에 의해 오차가 발생할 수 있습니다.

외관도

SF-Q9



AD24-IT



■제전능력차트

정전기 제거 성능

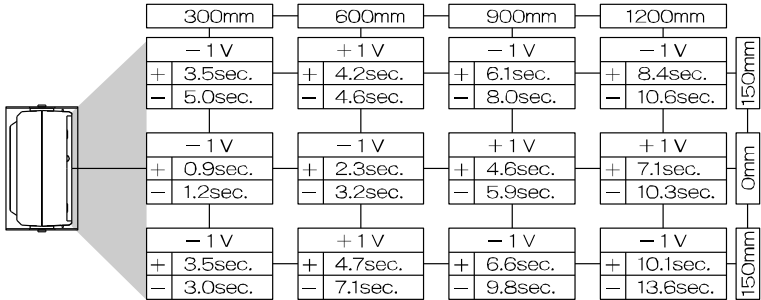
ANSI EOS/ESD S3.1 에 준하는 CPM:TREK 158 사용, 온도:25℃, 습도 50%

상단 : 이온밸런스 수치

중단 : +1000V 부터+100V 까지의 감쇠시간

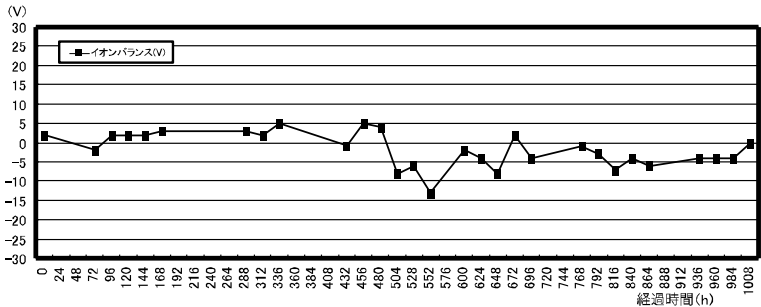
하단 : -1000V 부터 -100V 까지의 감쇠시간

<풍량 : H I >

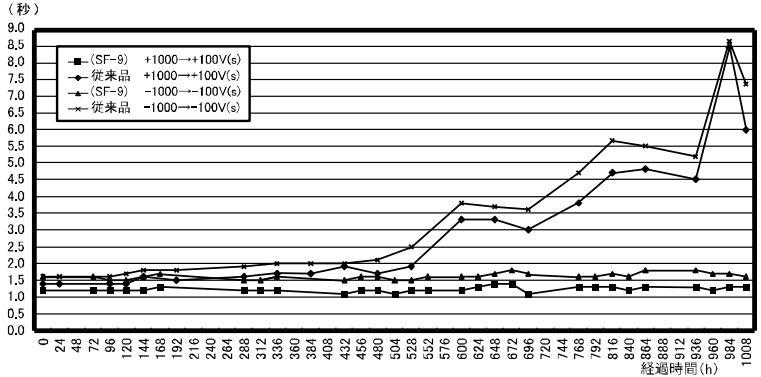


<장기특성>

이온밸런스



감쇠시간



※ 측정치는 당사 측정환경에 의한 것으로, 사용환경에 의해 오차가 발생할 수 있습니다.

⚠ 주의 설치	
● 엄수	반드시 지정전원 어댑터를 사용해 주십시오. 화재 및 감전, 제전이상의 원인이 됩니다.
● 엄수	설치할 때에는 확실히 고정하여 주십시오. 낙하 등에 의해 제품의 파손 및 고장의 원인이 됩니다.
● 엄수	설치환경은 아래의 조건을 지켜 주십시오. 온도 35 ~ 65% RH (결로결빙이 없을 것, 온도 5 ~ 40℃
⊘ 금지	다음과 같은 장소에서는 사용하지 말아 주십시오. 폭발 및 화재, 감전, 고장의 위험이 있습니다. · 방폭을 요구하는 환경 및 인화성 물질이 있는 주변 · 본체에 현저한 진동 및 충격이 가해지는 장소 · 제품사양에 표기된 범위를 넘는 고온 다습한 장소 · 결로가 있는 장소 · 급격한 온도 변화가 있는 장소 · 먼지 · 분진 · 연기가 많은 장소 · 물 · 기름 · 약품 등이 묻을 수 있는 장소 · 강한 전류계 · 강자계가 발생하는 장소

1. 탁상에서 사용할 때

불안정한 곳에 올려두지 말아 주십시오.

낙하 등으로 인해 파손 및 고장의 원인이 됩니다.

2. 벽 및 구조물에 부착하여 사용할 때

●제전범위를 고려하여 위치, 높이를 정하여 주십시오.

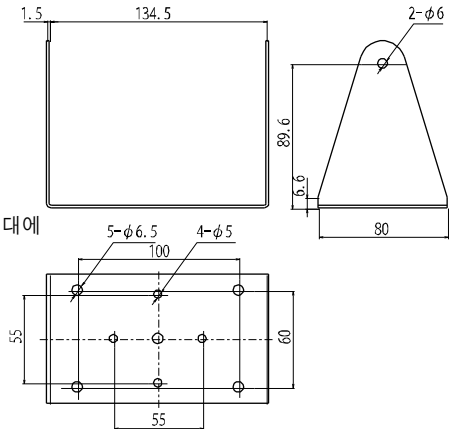
●스탠드 바닥면의 부착용 홀을 이용하여 구조물 및 작업대에 고정할 수 있습니다. 스탠드 좌우의 조정나사(육각볼트 대변 3mm)로 각도조정이 가능합니다. 조정 후에는 확실히 나사를 고정해 주십시오.

●물, 기름 등이 묻을 수 있는 장소, 고온다습, 먼지가 많은 장소를 피해 주십시오.

●제품과 제품 사이에 장애물이 들어가지 않도록 해 주십시오.

●제품을 고정할 때, 구조물의 강도에 주의해 주십시오.

●본체 후면의 필터커버를 막지 않도록 해 주십시오. 벽면 사이는 10cm 이상 간격을 남겨 주십시오.



■사용 전에

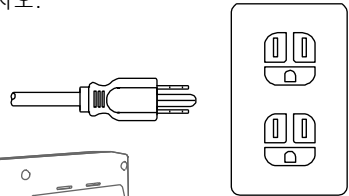
⚠주의 사용 전에	
● 엄수	반드시 지정전원 어댑터를 사용해 주십시오.
● 엄수	이상이 보일 때는 즉시 사용을 중지하여 주십시오.
⊘ 금지	제전제진 이외의 용도로는 사용하지 말아 주십시오.
⊘ 금지	제품을 개조, 분해하지 말아 주십시오. 고전압부가 내장되어 있으므로 대단히 위험합니다.
⊘ 금지	제품을 떨어뜨리거나 강한 충격을 가하지 말아 주십시오.
⊘ 금지	고온의 물체에 접근시키지 말아 주십시오.
⊘ 금지	방전침의 접지합선 테스트 및 스파크 테스트는 절대로 행하지 말아 주십시오. 이온밸런스의 성능에 악영향을 미치는 경우가 있습니다.

AC 어댑터

반드시 부속된 전용 AC 어댑터 (AD24-IT) 를 사용해 주십시오.

어스 단자선의 접지

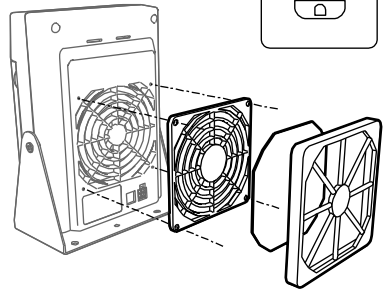
어스 단자를 전원콘센트에 접속하여 주십시오.



필터 (옵션) 부착

별매로 필터 세트 SF-Q9FS 을 용의해 두었습니다.

필터를 사용할 경우에는 별도 구매하신 후에 부착하여 사용해 주십시오.



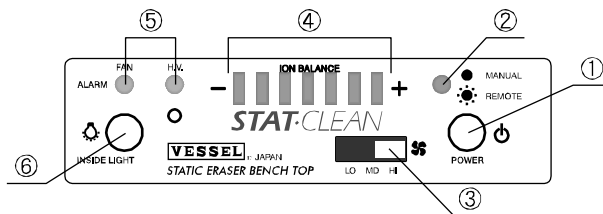
일상점검

사용 전에 이상이 없는지 점검하여 주십시오.

유지보수는 보수 · 점검 부분을 참조하여 주십시오.

- 방전침의 오염 (침전극 유닛)
- 프런트 커버의 오염
- 어스선 빠짐
- 기기의 손상, 부품의 조임상태
- 결로, 물방울의 부착 등

고장 및 이상이 있을 때는 사고방지를 위하여 반드시 판매점에 점검수리를 의뢰하여 주십시오.



①전원스위치 「 POWER 」

- SF-Q9 전원 ON/OFF 에 사용합니다.
- 운전모드 전환에 사용합니다. (MANUAL-REMOTE P.10 참조)

②운전표시 LED

운전	전원 스위치에 의해 SF-Q9 이 가동하고 있을 경우 「ON」 램프가 점등합니다. ●
LED	리모트 모드로 가동하고 있을 때에 점등합니다. ●●●●

③풍량 조정 「 LO 」 「 MD 」 「 HI 」

풍량 전환 스위치로 HI (강) `MD ( 중 ) `LO (약) 의 3 단계로 전환할 수 있습니다.

④이온 밸런스 인디케이터 「 ION BALANCE 」

발생하고 있는 이온 밸런스를 LED 로 표시합니다. (P.11 참조)

⑤경고 램프 LED

- 고압이상
H.V. ALARM
내장된 압전 트랜스가 과부하를 검출하여 출력을 섣다운한 경우, 전면의 「H.V. ALARM」 램프가 점등합니다. 램프가 점등됐을 때는 바로 전원 스위치를 끄고, AC 어댑터의 플러그를 콘센트에서 빼 주십시오. 방전침에 이물질이 부착된 경우에는 13 페이지의 「청소순서」를 참조하여 청소해 주십시오.
- 팬 자동정지
FAN ALARM
내장된 팬이 구속을 검출해 회전을 멈춘 경우 전면의 「FAN ALARM」 램프가 점등합니다. 경고램프가 점등됐을 때는 바로 전원 스위치를 끄고 AC 어댑터의 플러그를 콘센트에서 빼 주십시오. 팬에 이물질이 끼어 있을 경우에는 이물질을 제거한 다음 다시 전원을 켜고 램프의 소등을 확인하여 주십시오.

※원인을 제거하고 다시 전원을 켤 때 이상램프가 점등될 경우에는, 사고방지를 위해 반드시 판매점에 점검수리를 의뢰하여 주십시오.

⑥내부조명 스위치 「 INSIDE LIGHT 」

방전침의 오염을 눈으로 확인할 수 있는 고휘도 블루 LED 를 탑재하고 있습니다.

내부조명 스위치로 내부조명의 ON/OFF 를 전환할 수 있습니다.

※전원투입과 동시에 내부조명도 켜집니다. (저전력 소비)

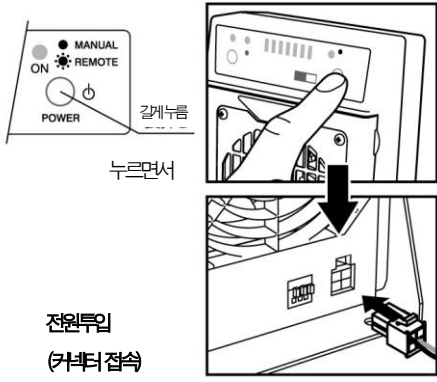
■운전

운전모드 전환

초기의 설정은 탁상에서의 사용을 상정하여 매뉴얼 모드로 되어 있습니다.

자동기 등에 부착할 경우에는 리모트 모드로 전환함으로써 설치장소에 적합하게 사용할 수 있습니다. 운전모드 상태는 운전표시 LED 「ON」의 점등・점멸로 확인할 수 있습니다.

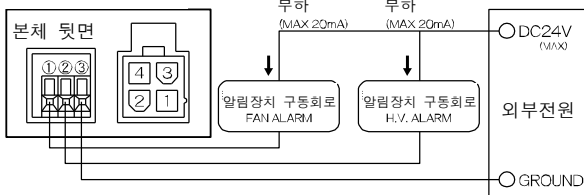
(점등 ● : 매뉴얼 모드 점멸 ●●● : 리모트 모드)

• 리모트 모드 전환 1 운전 스위치를 누른 상태에서 전원을 투입하여 주십시오. 2 그 후에 3 초간 그대로 계속 눌러 주십시오. 3 운전표시 LED 「ON」이 2 초 간격으로 점멸합니다.	
• 매뉴얼 모드 전환 1 운전상태에서 3 초간 운전 스위치를 길게 눌러 주십시오. 2 운전표시 LED 「ON」이 소등합니다. ●	

경보신호를 외부 출력하는 경우

경보신호를 외부 출력함으로써 라이트 등 외부의 경보 알림 장치를 동작시킬 수 있습니다.

〈경보신호 출력〉



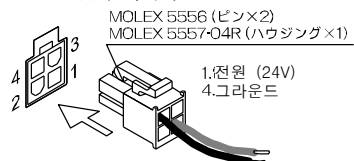
외부전원을 사용하는 경우

부속된 AC 어댑터를 사용하지 않고 외부로부터 전원을 공급할 수 있습니다.

운전모드가 「리모트 모드」일 때, 외부에서 본체에 DC24V가 공급되면 운전표시 LED가 점멸해 운전이 개시됩니다.

정지할 때에는 외부에서의 전원공급을 차단하여 주십시오.

〈전원접지 커넥터〉



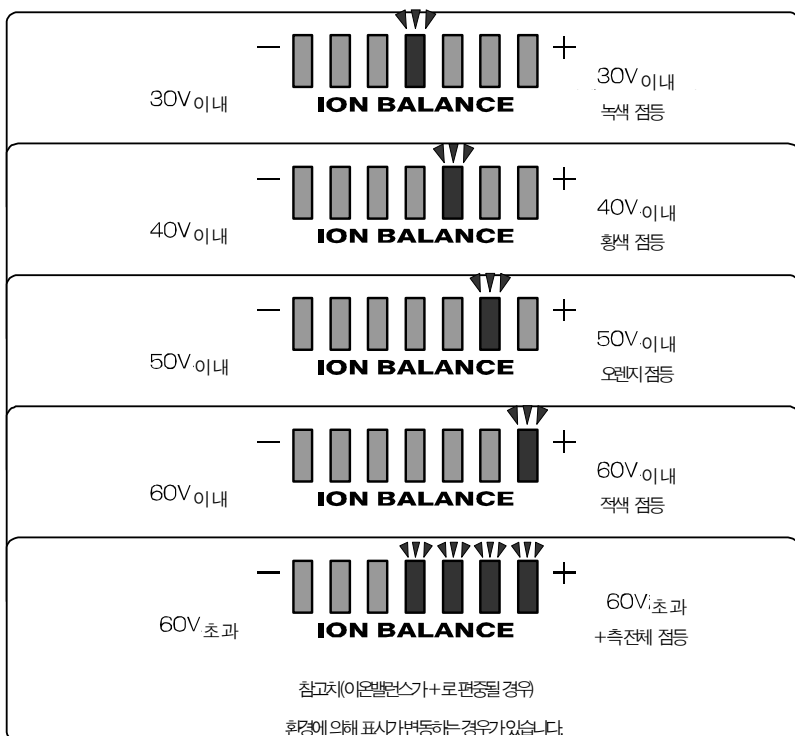
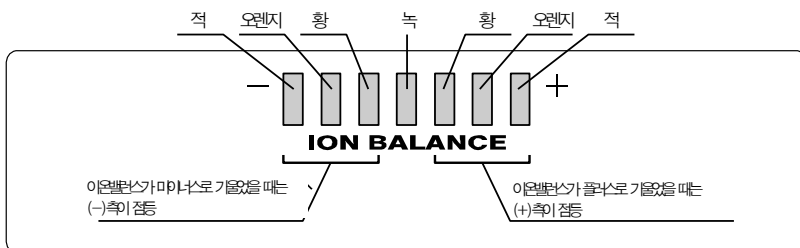
이온 밸런스 인디케이터에 대해

SF-Q9 에 탑재되어 있는 이온 밸런스 인디케이터 「ION BALANCE」로 이온밸런스의 상태를 쉽게 확인할 수 있습니다.

SF-Q9 은 항상 피드백 센서를 가동시켜 이온 밸런스를 제어합니다.

방전침의 오염에 의해 제어범위를 초과한 경우, 이온밸런스 인디케이터의 표시가 좌우로 깜빡거립니다. (녹→황→오렌지→적)

방점침의 청소를 정기적으로 시행함으로써 이온밸런스를 $\pm 5V$ 로 유지할 수 있습니다.



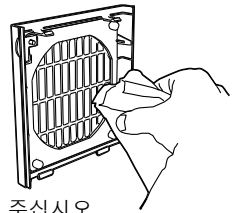
⚠ 주의 보수 · 점검	
⊘ 분해금지	수리 기술자 이외의 사람은 분리개조를 하지 마십시오. 감전 및 고장, 상해의 위험이 있습니다.
● 전원차단	점검작업 시에는 전원 플러그를 빼 주십시오. 감전 및 고장의 위험이 있습니다.
⊘ 금지	세제, 용제 등으로 닦지 않아주십시오. 크랙, 감전 및 고장의 원인이 됩니다.
⊘ 누수금지	물을 묻히지 말아 주십시오. 감전 및 고장의 원인이 됩니다.
● 점검	점검은 정기적으로 행하여 주십시오. 조기고장의 우려가 있습니다.

1. 본체를 청소할 때

- 1) 마르고 부드러운 천으로 닦아 주십시오.
- 2) 개구부에 붙은 먼지 등은 청소기로 흡수시켜 주십시오.
- 3) 알코올이나 신나 등의 용제류 및 세제는 사용하지 말아 주십시오.

2. 프론트 커버를 청소할 때

이온 밸런스의 보정은 프론트 커버의 금속 플레이트의 피드백 전압으로 제어하고 있습니다.
금속 플레이트가 오염되면 보정기능에 이상이 생기기 때문에 정기적으로 청소하여 주십시오.
프론트 커버를 청소할 때는 반드시 운전을 정지하고 AC 어댑터의 플러그를 콘센트에서
빼거나, AC 어댑터의 커넥터를 본체에서 빼 주세요.
본체나 설비가 손상되지 않도록 천 등을 깔아서 보호하여 주십시오.



청소순서

- 1 프론트 커버를 벗긴다.
- 2 프론트 커버의 금속 플레이트 부분(표면적)을 마르고 부드러운 천으로 닦아 주십시오.
프론트 커버의 모서리에 손이나 손가락이 다치지 않도록 충분히 주의하여 주십시오.

⚠ 주의	
● 청소	방전침 및 프론트 커버의 오염에 의해 제전능력의 저하 및 먼지의 산란이 발생합니다. 사용환경에 맞춰 반드시 청소 또는 교환하여 주십시오.

3. 방전침의 청소/교환

장시간 사용한 경우, 방전침 주변에 먼지가 부착하여, 제전능력 저하의 원인이 됩니다.

100 시간마다 방전침 청소를 하여 주십시오.

방전침 청소 · 교환시에는 반드시 운전을 정지하고 AC 어댑터의 플러그를 콘센트에서 빼던지, AC 어댑터의 커넥터를 본체에서 빼 주십시오.

설비가 손상되지 않도록 천 등을 깔아 보호하여 주십시오.

프런트 커버는 확실히 끼워 주십시오. 잘못 끼웠을 경우에는 안전장치가 동해 움직이지 않습니다.

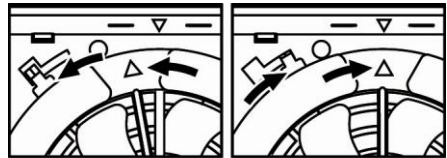
※방전침이 구부러지거나 탈락 · 파손되어 있을 경우에는 교환하여 주십시오.

(별매 방전극 유닛 SF-9H 를 사용하여 주십시오.)

⚠주의	
● 청소	방전침 및 프런트 커버의 오염에 의해 제전능력의 저하 및 먼지의 산란이 발생합니다. 사용환경에 맞춰 반드시 청소 또는 교환을 하여 주십시오.
⚠경고	
⊘ 금지	침전극 유닛이 파손되어 있거나 탈락하여 있을 경우에는 사용을 중지하고 새로운 것으로 교환하여 주십시오. 감전 및 상해의 우려가 있습니다.

청소순서/교환순서

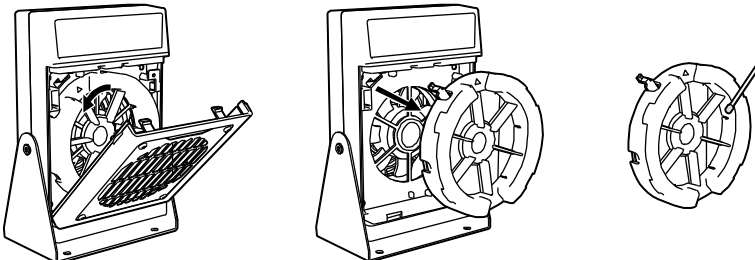
- 1 AC 어댑터의 플러그를 콘센트에서 뺀다. 혹은 AC 어댑터의 커넥터를 본체에서 뺀다.
- 2 전면의 프런트 커버를 벗겨낸다.
- 3 침전극 유닛을 왼쪽으로 돌려 빼냅니다.
- 4 방전침을 브러시 혹은 천으로 청소합니다.
(부착물을 제거합니다.)
- 5 침전극 유닛을 끼웁니다.
(△표시에 맞춰 주세요)
- 6 프런트 커버를 부착하고 AC 어댑터를 접속합니다.



• 제거: 방전극 유닛을 왼쪽으로 회전시킨다. △표시에서 아랫-케한 후 빼낸다

• 부착: 침전극 유닛을 오른쪽으로 회전시킨다. 소리가 날 때까지 회전시켜 △표시에 맞춘다

침 끝부분에 손이나 손가락이 다치지 않도록 충분히 주의하여 주십시오.



4. 필터의 청소/교환(옵션으로 필터 키트를 부착한 경우에 해당)

설치장소나 사용환경에 따라 필터의 오염정도는 다릅니다.

제전성능 및 풍량이 저하되었을 때에는 우선 필터를 청소해 주십시오.

필터 청소시에는 반드시 운전을 정지하고 AC 어댑터의 플러그를 콘센트에서 빼던가,
AC 어댑터의 커넥터를 본체에서 분리해 주십시오.

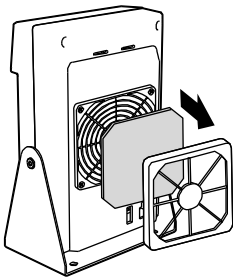
본체나 설비가 손상되지 않도록 천 등으로 깔아 보호해 주십시오.

청소순서

- 1 필터 커버를 벗긴다.
- 2 필터를 빼낸다.
- 3 흐르는 물으로 세정하여 주십시오.
- 4 세정후에는 수분을 닦아내고 충분히 건조시킨 후에 장착해 주십시오.

※세정하여도 오염이 지워지지 않을 때나 심하게 손상되었을 경우에는 필터를 교환하여 주십시오.

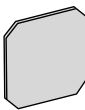
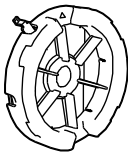
(별매 필터 SF-9F 을 사용하여 주십시오.)



교환부품

침전극 유닛 : SF-9H

필터 : SF-9F



⚠주의 이상시의 처리	
금지	다음과 같은 경우에는 사용하지 말아 주십시오. 화재 및 감전의 위험이 있습니다. • 낙하 및 충격에 의해 손상되어진 경우 • 전원 스위치를 눌러도 바람이 나오지 않는 경우 • 코드가 손상을 입었거나 뜯겨워지는 경우 • 콘센트 접속이 불안정한 경우
전원차단	이상시에는 전원 스위치를 끄고 전원 플러그를 뽑는다.
분해금지	분해는 절대로 하지 말아 주십시오.

불량이나 이상인 상태로 사용했을 경우 제품의 고장이나 사고의 원인이 되기 때문에 신속하게 수리를 의뢰해 주십시오. 수리는 구매하신 대리점에 상담하여 주십시오.

■보관

⚠주의 보관	
금지	다음과 같은 장소에는 보관하지 말아 주십시오. 고장의 우려가 있습니다. • 본체에 현저한 진동이나 충격이 가해지는 장소 • 제품사양에 표기된 범위를 넘는 고온 다습한 장소 • 결로가 있는 장소 • 급격한 온도 변화가 있는 장소 • 가연성의 용제나 분진 등 인화나 폭발의 우려가 있는 장소 • 먼지·분진·연기가 많은 장소 • 물·기름·약품 등이 묻을 수 있는 장소 • 강한 전류계·강자계가 발생하는 장소

부탁

아래와 같은 경우, 사고방지를 위하여 반드시 판매점에 점검수리를 의뢰하여 주십시오.

- 전원 스위치를 켜도 전원램프가 켜지지 않는다.
- 풍량을 전환하여도 바람에 변화가 없다.
- 사용중인 본체를 움직이자 바람이 송출/정지를 반복한다.
- 코드의 일부가 매우 뜨겁다. ●어댑터가 매우 뜨겁다.
- 사용시에 이상한 소리 및 진동이 있다.
- 방전침 선단에서 스파크가 보인다. (정상적인 동작에서는 스파크 방전은 보이지 않습니다.)

株式会社 ベツセル

● ホームページアドレス <http://www.vessel.co.jp/>