

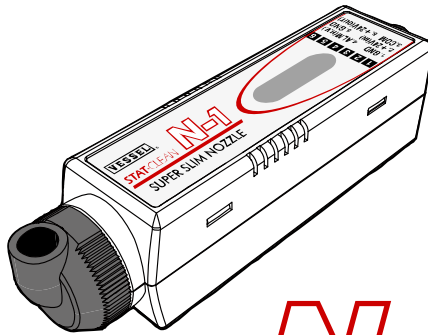


베 셀

정전기제거

슈퍼 슬림 노즐

—취급설명서—



STAT·CLEAN N-1
SUPER SLIM NOZZLE

○ 사용 전에, 이 취급설명서를 읽어 주십시오.

읽으신 후에는 언제든지 참조하실 수 있도록 소중히 보관하여 주십시오.

CE RoHS
適合品

목 차

●안전 유의 사항	P.2
●제품의 특징	P.3
●제품사양	P.4
●외관도	P.6
●설치	P.7
●운전	P.9
●유지보수	P.11
●이상시의 처치/보관	P.13

■안전 유의 사항

안전 상의 주의

- 사용 전에 본 「안전상의 주의」를 주의 깊게 읽으신 후, 올바르게 사용해 주십시오.
- 표시된 주의사항은 위험도에 따라 다음의 2 단계로 구분하여 표시하고 있습니다.
또한, 당사의 위험분석에 의해 본서에 기재된 경고표시는 「주의」레벨입니다

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

	이 기호는, 「경고 및 주의」를 필요로 하는 내용입니다.
	이 기호는, 행위를 「금지」하는 내용입니다.
	이 기호는, 행위를 「강제」하는 내용입니다.

 주의	
 금지	방폭을 요구하는 환경에서는 사용하지 말아 주십시오. 방폭구조가 아니므로 폭발 및 화재의 우려가 있습니다
 금지	인화물질 주변에서는 사용하지 말아 주십시오. 코로나 방전은 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 목적으로는 사용하지 말아 주십시오.
 금지	사양에 표시된 전원의 규격 이외의 사용을 금하여 주십시오. 화재, 감전의 위험이 있습니다.
 금지	본 서를 숙지하실 때까지는 제품의 설치, 사용, 보수를 행하지 말아 주십시오.
 엄수	본 서는 언제라도 참조할 수 있도록 제품의 옆에 보관하여 주십시오.
 주의	본 시스템을 운용한 결과에 대해서는 일절 책임을 지지 않습니다.

슈퍼 슬림 노즐 N-1 은, 컴프레서에 의해 공급된 압축공기를 DC 24V 입력의 전원으로부터 증폭된 고압전원에 의해 플러스 이온 및 마이너스 이온화시켜, 대전물에 분사시키는 것으로 대전을 중화하는 교류 방전식 이오나이저입니다.

특징

● 코로나방전식 · AC (교류) 타입

- AC AC 코로나방전식 제전기이므로, 방전침의 오염에 의한 이온밸런스의 흐트러짐이 없습니다.
- 고주파압전트랜스를 채용. 이온의 재결합에 의한 손실이 적어 효율적으로 이온을 발생시킵니다.

● 초소형 에어 노즐 이오나이저

- 약 28mm 의 케이스에 고전압 트랜스 `제어기판을 내장한 초소형 이오나이저입니다.
- 압축공기를 사용하는 강력한 바람의 힘으로, 제전제진을 행할 수 있습니다.
- 클린에어 외에 N₂ (질소가스) 도 사용할 수 있습니다.

● 스트레이트 타입과 코너 타입의 노즐 장비

- 표준타입 (스트레이트 노즐) 과 설비부착이 편리한 신개념의 회전식 코너 타입 (엘보우 노즐) 을 선택할 수 있습니다.

● 안전설계

- 고압이상 시, 자동정지기능, 알람경보출력기능내장(오픈컬렉터)
- 회로기판 상에 전류 휴즈를 배치(0.5A / DC600V)

● 동작상황을 LED 램프에서 표시

- 뒤편의 커버부분이 운전 중에는 청색, 이상정지 시에는 적색으로 빛나, 동작상태를 시각적으로 알려줍니다.

● 유지보수

- 침전극은 전용 드라이버로 간단히 교환할 수 있습니다.

● 데이지체인 접속

본 기계를 다수 연결, 최대 4 대까지 전력을 공급, 배선할 수 있습니다.

● 환경대책

- RoHS 대응품

● CE 적합품 (EMC지령)

- EN61000-6-4, 6-2 에 준한 각종 시험으로, CE 의 기본요구사항을 충족하고 있습니다.

용도

대전에 의한 강력한 먼지의 제거 및 먼지부착방지를 위한 제전 등에 사용하여 주십시오.

■ 제품 사양

사양

형식	: N-1
이온발생방식	: 고주파 교류 코로나 방전
인가전압	: AC5.0kV(p-p)
입력전압	: DC24V $\pm 5\%$ 리플(P-P) 10%이하
소비전력	: 100mA
사용유체	: 클린에어(0.1~0.6MPa) `N ₂ (0.1~0.6MPa)
공기소비유량	: 160 ℓ/min (표준노즐 장착시·0.2MPa)
오존발생량	: 0.05ppm 이하 (측정거리 50mm)
내진동	: X Y Z 축 각 방향 주파수 10~55Hz 주기 60 분
환경온도·습도	: 5~40℃ / 35~65%RH (단, 결로빙결이 없을 것)
보존온도·습도	: 0~60℃ 35~85%RH (단, 결로빙결이 없을 것)
제전시간	: 0.7 초 이하 $\pm 1000V \rightarrow \pm 100V$ (표준노즐·0.3MPa `150mm) [측정치]
이온밸런스	: $\pm 10V$ 이하 (표준노즐·0.3MPa `150mm) [측정치]
중량	: 62g (표준노즐 장착 시) : 61g (코너노즐 장착 시)
치수	: 길이 109.6×폭 27.5×높이 28mm (표준노즐 장착 시) : 길이 107.3×폭 27.5×높이 28mm (코너노즐 장착 시)
재질	케이스 : 난연 ABS 수지 UL94 V-0 노즐 : 난연 ABS 수지 UL94 V-0 방전침 : 스텐레스 SUS304
부속품	: 취급설명서 `표준노즐 `코너노즐

교환부품

침전극 : N-1H

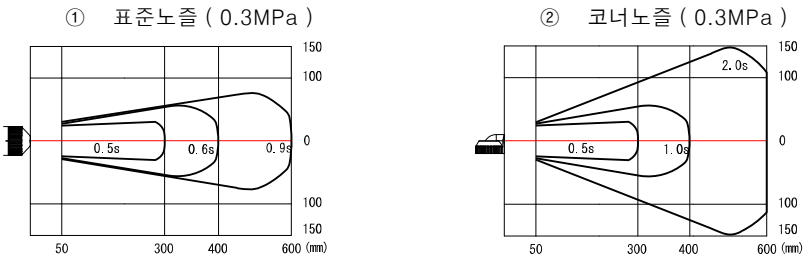


공기소비유량

입력압력	0.1MPa	0.2MPa	0.3MPa	0.4MPa	0.5MPa	0.6MPa
소비유량	93 ℓ/min	160 ℓ	219 ℓ	280 ℓ	334 ℓ	389 ℓ/min

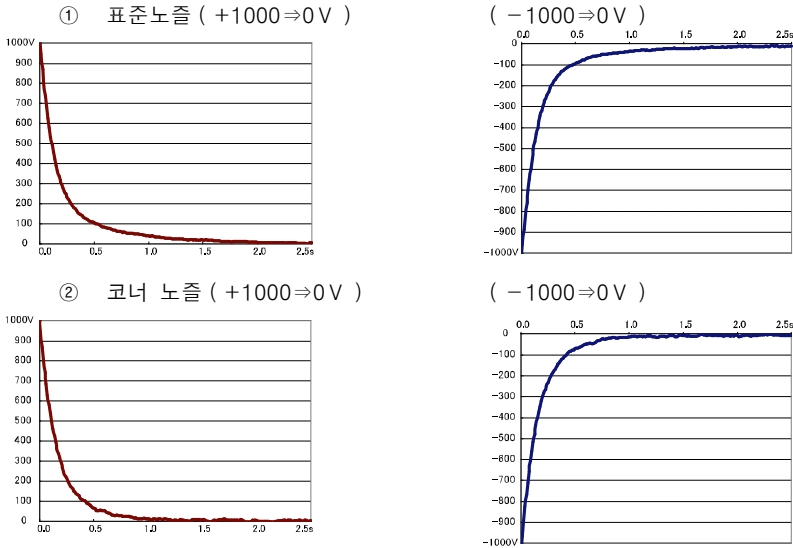
(측정치 입력압력 : 2 차측 압력, 소비유량 : 표준노즐 부착 시)

제전범위



(대전전위 $\pm 1000V$ 부터 100V 까지의 시간)

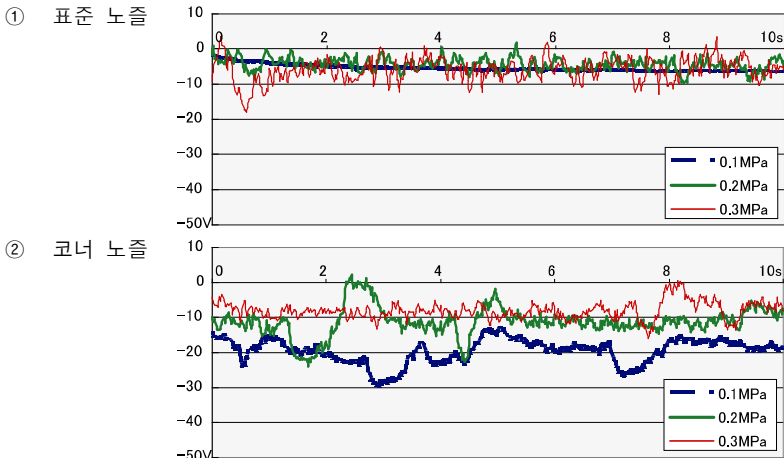
제전능력



대전전위 $\pm 1000V$ 에서의 감쇠시간

(에어압력 0.3MPa ` 온도 25.0℃ ` 습도 50.0% ` CPM : 20pF ` 150mm)

이온밸런스



(에어압력 0.1, 0.2, 0.3MPa, 온도 25.0℃, 습도 50.0%, CPM : 20pF, 150mm)

※ 사용 에어압 및 유량에 의해 이온밸런스가 변동합니다.

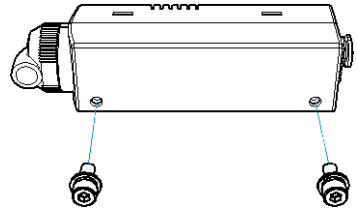


⚠주의 설치	
● 엄수	반드시 내압성능을 가진 에어호스를 사용해 주십시오. 내압이 없는 호스는 파열·에어 누출의 우려가 있습니다.
● 엄수	반드시 어스코드를 접지하여 사용하여 주십시오. 감전의 위험이 있습니다.
● 엄수	설치환경은 아래의 조건을 지켜 주십시오. 제품의 열화·고장의 원인이 됩니다. 습도 35 ~ 65% R H (단, 결로빙결이 없을 것) 온도 5 ~ +40℃
⊘ 금지	다음 장소에서는 사용하지 말아 주십시오. 제품의 열화·고장, 사고의 원인이 됩니다. 방폭을 요구하는 환경, 인화물질이 있는 주변, 고온다습, 급격히 온도가 변화하는 환경, 결로가 생기는 장소, 물, 기름, 용제가 묻을 것 같은 장소, 습기가 많은 장소

■ 설치

제전범위를 고려하여 위치, 높이를 정하여 주십시오.
본체 바닥면에 나사홀이 있습니다. M 3 나사 (나사 길이 10mm+부착면의 두께) 로 고정하여 주십시오.
(P. 6 참고) .

- ※부착나사는 본체 표면으로부터 10mm이상 들어가지 않는 것을 사용하여 주십시오.
- ※물, 기름이 묻을 수 있는 장소, 고온다습, 먼지가 많은 장소를 피하여 주십시오.
- ※제품과 제품 사이에 장애물이 들어가지 않도록 하여 주십시오.
- ※제품을 고정할 때, 구조물의 강도에 주의하여 주십시오.



■ 사용호스

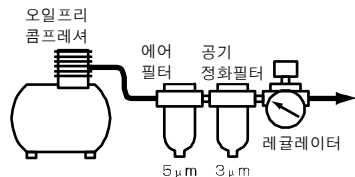
내압성능을 가진 에어호스(외경 $\varnothing 6\text{ mm}$ ×내경 $\varnothing 4\text{ mm}$)를 사용하여 주십시오.

■ 사용에어

공기정화필터(0.3 μm)를 사용하여 불순물을 제거하여 주십시오.
에어드라이어를 사용하여 수분을 제거하여 주십시오.
(노점온도 -15℃이하)

에어의 온도는 0 ~ 40℃범위에서 공급하여 주십시오.

- ※방전침에 기름 성분이 부착되면 코로나방전의 장애가 되기 때문에 주의하여 주십시오.



■ 어스

반드시 전원의 GROUND 측을 접지시켜 주십시오.

■ 설치

▪ 전원

반드시 노이즈가 없는 안정된 DC24V 를 공급하여 주십시오.

역전압 엄금

오배선을 하면 고장의 원인이 됩니다.

배선 후에는 전원을 삽입하기 전에 극성에 착오가 없는지 확인하여 주십시오.

※ 고장장치이므로, 단독 전원을 권장합니다.

▪ 배선

배선에 사용하는 전선은 AWG28 ~ AWG22 ($0.08 \sim 0.3\text{mm}^2$) 를 사용하여 주십시오.

▪ 사용 전 제품의 점검

사용하기 전에 제품 및 호스 `전원 하네스 등에 이상이 없는지 확인하여 주십시오.

파괴 `나사의 조임상태 `호스의 누락 `커넥터 연결상태의 문제가 없는지 확인하여 주십시오.

▪ 시퀀서 등의 자동제어의 경우 주의점

본 제품은 에어를 이용한 상태에서 고압전원을 ON으로 하는 사양입니다. 자동제어의 경우, 반드시 에어용 전자밸부를 열고 나서 또는 동시에 `본 제품의 전원을 삽입하도록 제어하여 주십시오. 전원을 넣은 채로 에어가 끊기면 고장의 원인이 됩니다.

⚠주의 운전	
⊘ 금지	제전제진 이외의 용도로는 사용하지 말아 주십시오.
● 엄수	이상이 보일 때에는 즉시 사용을 중지하여 주십시오.
● 엄수	클린드라이에어를 공급해 주십시오. 제품의 열화 및 작업물의 오염원인이 됩니다.
⊘ 금지	제품을 개조, 분해하지 말아 주십시오. 고전압부품이 내장되어 있으므로 대단히 위험합니다.
⊘ 금지	제품을 바닥에 떨어뜨리거나, 강한 충격을 가하지 말아 주십시오.
⊘ 금지	무리하게 호스를 당기지 말아 주십시오. 본체가 파손되거나 내부에서 전선 및 호스가 분리되어 위험합니다.
⊘ 금지	호스 및 코드에 흠집을 내거나 고온의 물질에 접근시키지 말아 주십시오.

접속 및 사용방법

· 전원

- ① □ 전원하네스의 커넥터핀 번호 2에 전원 DC24V 입력을 ` 커넥터핀 번호 1에 GROUND 측을 접속하여 주십시오.
(오른쪽 그림 참조)

【분배배선】 커넥터핀 번호 2와6 `1과 5가 병렬접속되어 있습니다. 5가 GROUND `6이 DC24V 출력이 되어 있으므로 `그곳부터 분배하면 본 제품을 4대까지 접속하는 것이 가능합니다. (오른쪽 하단 그림 참조)

- ② □ GROUND 측은 반드시 접지하여 주십시오.
③ 결선된 전원 코드에 DC24V를 공급하여 주십시오.

※ 본 기계에는 전원스위치는 없습니다.

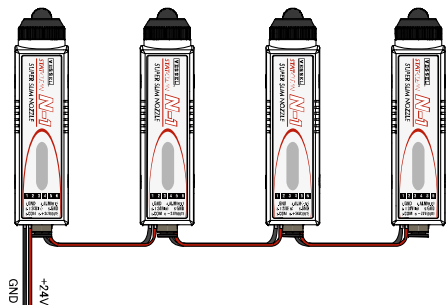
전원의 입출력은 DC24V 측에서 실행하여 주십시오.

- ④ 전원을 켜면 본 기계 천장면의 표시부가 청색으로 점등되며, 선단 노즐내부에서 이온이 발생합니다.



1	2	3	4	5	6
1.GND	4.ALM(H.V.)				
2.+24V(IN)	5.GND				
3.COM	6.+24V(OUT)				

에어가 공급되지 않을 때에는 전원을 차단하여 주십시오.



• 에어

※ 본 기계에는 에어의 개폐스위치는 없습니다.

에어의 조정은 전자밸브 및 풋밸브 등에서 하여 주십시오.

① □ $\phi 6 \times \phi 4$ mm 의 에어호스를 흡기구에 접속하여 주십시오.
(오른쪽 그림 참조)

② 에어압은 압력레귤레이터로 0.1 ~ 0.6MPa 사이로 조절하여 주십시오.

※ 사용에어압 및 유량에 따라 이온밸런스가 변동합니다.

(P. 5 참조)

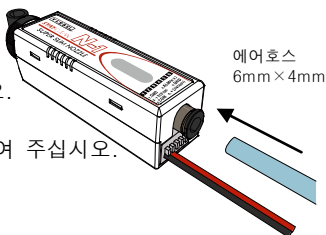
③ 수분이 없는 클린에어를 공급하여 주십시오.

※ 수분이 방전침에 부착하면 방전이 올바르게 행해지지 않아, 제전이 되지 않게 됩니다.

④ 에어를 공급하고 전원을 켜면, 선단노즐로부터 이온에어가 방출됩니다.

대전된 제품, 먼지가 붙은 제품에 에어를 분사하여 주십시오.

⑤ 제전이 완료되면, 전원을 꺼, 에어를 차단하여 주십시오.



• 노즐의 교환

표준노즐 이외에 코너노즐이 부속되어 있습니다.
설치장소 및 대상물에 맞춰 교청하여 사용할 수 있습니다.

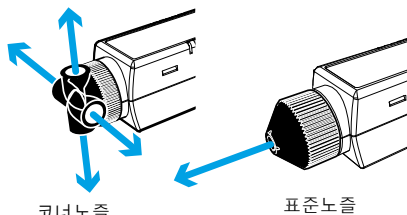
※ 노즐은 확실히 부착하여 주십시오.

과조임 시, 파손될 경우가 있습니다.

또, 조임 부족 시에는 돌출할 우려가 있습니다.

※ 코너 노즐은 일단 꼭 조인 후에 풀면서 위치를 조정하여 주십시오.

노즐 방향은 90 도 마다 멈출 수 있게 되어 있습니다.



• 고압이상경고기능

내장 압전 트랜스가 부하오버를 검출하여, 출력을 섀다운한 경우, 본체 표시부가 적색 점등하여 운전을 정지합니다.

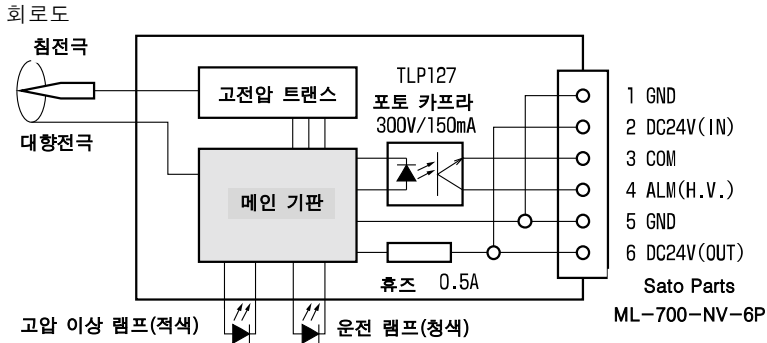
알람이 점등된 때에는 즉시 전원을 차단하여 주십시오.

방전침에 이물질이 부착되어 있는 경우에는, 청소하고, 다시 전원을 켜, 알람이 점등되지 않는 것을 확인하여 주십시오.

전원을 컷을 때, 다시 알람이 점등될 경우에는, 사고방지를 위해 반드시 판매점으로 점검수리를 의뢰하여 주십시오.

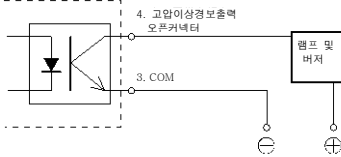
· 경보신호를 외부출력할 경우

경보신호를 외부출력하는 것으로 라이트 등의 외부알림장치를 동작시킬 수 있습니다.

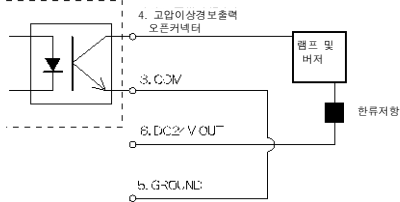


접속 예

다른 전원을 사용할 경우



본 기계의 DC 아웃을 사용할 경우



⚠주의 보수·점검

⊘ 분해금지	침전극 이외의 유지보수는 행하지 말아 주십시오.
● 엄수	청소시에는 반드시 전원 공급을 차단하고, 에어 공급원을 차단하고 호스를 빼고 나서 유지보수를 행하여 주십시오.
⊘ 금지	세제, 용제 등으로 닦지 말아주십시오. 크랙 · 감전 및 고장의 원인이 됩니다.
⊘ 누수금지	물을 묻히지 말아 주십시오. 감전 및 고장의 원인이 됩니다.

침전극 주위의 오염 및 마모는 제전성능의 저하를 초래합니다. 약 56 시간 (8 시간/일, 약 7 일) 을 기준으로 침전극을 청소하여 주십시오. 보수를 소홀히 하면, 제전성능의 저하, 제품수명의 저하를 초래합니다.

또, 장기간 사용하면 침전극의 선단이 마모되어, 제전능력이 저하됩니다. 이 경우, 새로운 전극으로 교환하여 주십시오. 전극의 교환은 1200시간 (8 시간/일, 약 6 개월) 을 기준으로 교환하여 주십시오.

능력의 저하를 체크하기 위해 이온밸런스 와 이온출력을 정기적으로 측정하는 것을 권장합니다.

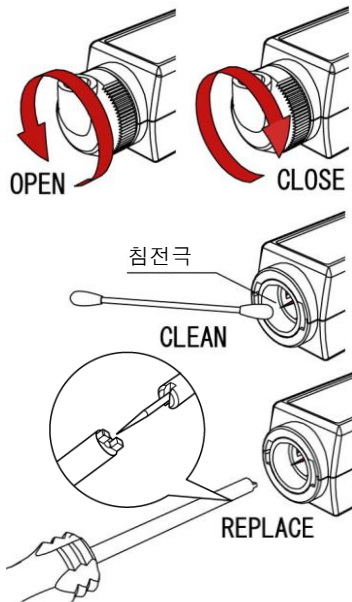
• 본체의 청소방법

커버의 오염은, 물에 적신 부드러운 천을 잘 짜서 닦아 주십시오.

세제 등에 포함된 계면활성제가 제전성능에 영향을 끼칠 우려가 있으므로, 사용하지 말아 주십시오.

• 침전극의 청소방법

- ① 노즐을 분리한다.
침전극을 둘러싸고 있는 노즐을 떼어냅니다. °
- ② 오염을 제거한다.
침전극의 선단을 면봉으로 오염을 닦습니다.
오염이 심한 경우는, 알코올에 조금 적셔
부착물을 닦아 주십시오. °
- ③ 노즐을 부착한다.
노즐은 확실히 부착시켜 주십시오.
과조임 시, 파손될 경우가 있습니다.
또, 조임부족 시, 돌출될 우려가 있습니다.



• 침전극의 교환방법

침전극은 별매부품 N-1H 를 사용하여 주십시오.

- ① □ 노즐을 분리한다.
침전극을 둘러싸고 있는 노즐을 떼어냅니다.
- ② □ 침전극을 교환한다.
전용공구(별매)를 사용하여 침전극을 분리하여
주십시오.
새로운 침전극을 확실히 부착하여 주십시오.
방전침에 손이 찢리지 않도록 주의하여
주십시오.
- ③ □ 노즐을 부착한다
노즐은 확실히 부착하여 주십시오.
과조임 시, 파손될 경우가 있습니다. 또, 조임부족 시, 돌출할 우려가 있습니다.

• 제전성능체크

CHARGE PLATE MONITOR 를 사용하여 이온밸런스와 대전압 감쇠시간의 측정을 하여 주십시오.

참고 : IEC61340-5-1 • 2, ANSI EOS/ESD S3.1

⚠ 주의 이상 시의 처리	
⊘ 금지	다음과 같은 경우에는 사용하지 말아 주십시오. 화재 및 감전의 위험이 있습니다. · 코드가 손상을 입었거나 뜨거워지는 경우 · 낙하 및 충격에 의해서 손상되어진 경우
● 전원차단	이상 시에는 전원과 에어의 공급을 멈춰 주십시오.
⊘ 분해금지	분해는 절대로 하지 말아 주십시오.

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

⚠ 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 위험이 있는 장소 · 먼지 · 분진 · 연기가 많은 장소 · 물 · 기름 · 약품 등이 묻을 수 있는 장소 · 강한 전류계 · 강자계가 발생하는 장소

株式会社 **ベツセル**

<http://www.vessel.co.jp/>