

# Instruction Manual

**SUNJE**  
Electrostatics

안전을 위한 주의 사항은 사용자의 안전을 지키고, 재산상의 손해 등을 막기 위한 내용입니다. 제품을 사용하기 전에 제품 매뉴얼을 정독한 후 올바르게 사용하여 주십시오.

## 1 안전을 위한 주의 사항

### ⚠ 경고

- 제품을 임의로 개조, 수리하지 마십시오. 고장, 감전, 화재의 위험이 있습니다. 수리가 필요한 경우 당사로 연락하여 주십시오.
- 제품에 물이 닿지 않도록 주의하십시오. 이상 작동에 의한 고장, 감전, 화재의 위험이 있습니다.
- 제품의 점검 및 보수를 할 경우에는 반드시 주 전원을 차단하여 주십시오. 고장, 감전, 화재의 위험이 있습니다.
- 제품은 확실하게 고정해 주십시오. 제품의 전도, 낙하 등으로 인한 사고의 위험이 있습니다.
- 제품 설치 시에는 작업공간을 확보하십시오. 작업공간이 확보가 되지 않으면 제품의 점검이나 유지보수를 할 수 없게 됩니다.
- 본 제품은 압축공기(CDA)를 사용합니다. 압축공기(CDA)를 사용할 수 없는 환경에서는 사용하지 마십시오. 제품 고장 및 사고의 위험이 있습니다.
- 발화물, 인화물 등의 위험물이 존재하는 장소에서는 사용하지 마십시오. 본 제품은 방폭형 제품이 아닙니다.
- 본 제품은 산업용으로 제조된 제품입니다. 사용 전 접지하여 주십시오. 고장, 감전, 화재의 위험이 있습니다.

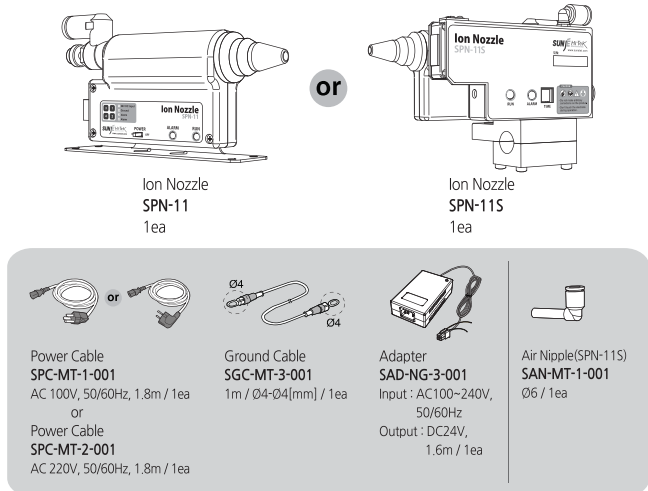
### ① 주의

- 전원이 인가된 상태에서 방전선, 단자부 등에 접촉하지 마십시오. 감전 및 이상 작동의 가능성이 있습니다.
- 방전선은 끝이 매우 뾰족하므로 취급 시 주의하십시오.
- 전원 연결 전에 제품의 전원 사양을 확인해 주십시오. 지정된 범위를 벗어나는 전원을 입력할 경우 제품 고장 및 사고의 위험이 있습니다.
- Cable 연결은 매뉴얼의 「설치 및 연결」 항목을 확인하고 연결해 주십시오. 연결이 잘못되면 고장 및 이상 동작의 가능성이 있습니다.
- 제품의 각종 Cable은 단선의 우려가 있으니 주의하십시오. Cable이 손상되었을 경우 즉시 교체하여 주십시오. 고장, 화재의 위험이 있습니다.
- 본 제품은 Ionizer 특성상 오존이 발생합니다. (0.05ppm이하) 2대 이상의 제품 사용 시 오존냄새가 느껴질 경우 환기 시켜주십시오.
- 진동이 있는 장소에 설치하지 마십시오. 충격이나 진동으로 인한 제품 고장 및 사고의 위험이 있습니다.
- 사용 범위(경전기 제거) 외의 용도로 사용하지 마십시오. 제품 고장 및 사고의 위험이 있습니다.

## 2 패키지 내용 확인

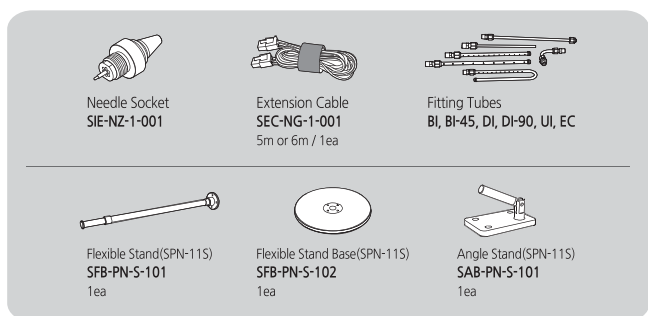
### ▶ 제품 구성

제품의 패키지에는 아래와 같은 제품 구성물이 포함되어 있습니다.



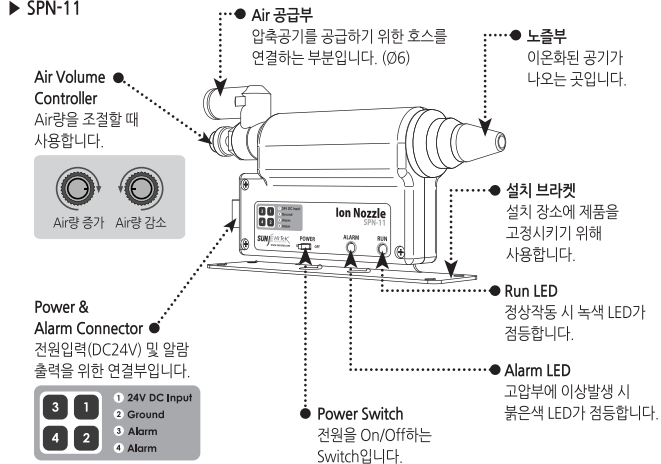
### ▶ 추가 제품 구성(Optional)

기본 제품 구성 이외의 추가적인 기능을 위해 아래의 항목을 별도로 구입하실 수 있습니다.

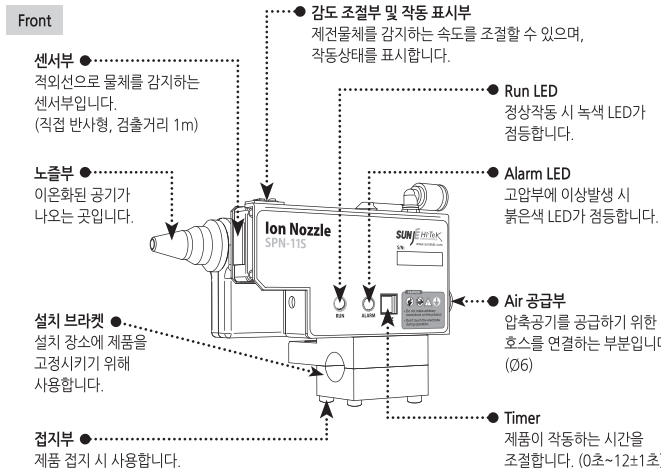


## 3 각 부분의 명칭

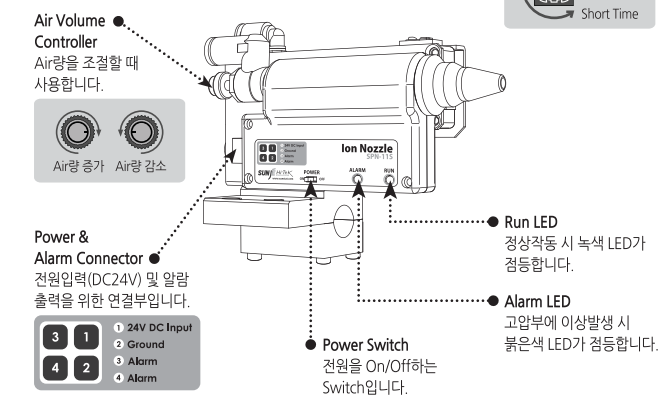
### ▶ SPN-11



### ▶ SPN-11S



### Rear



## 4 설치 및 연결

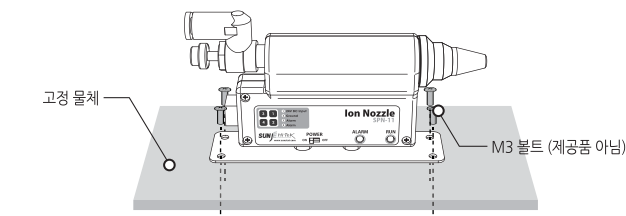
### ⚠ 경고

- SPN-11/11S에 공급되는 압축공기의 압력은 최대 0.5MPa를 초과하지 마십시오. (허용 Air 압력 : 0.1~0.5MPa)
- 감전 예방 및 정확한 동작을 위하여 반드시 접지하여 사용해 주십시오.

### ▶ 고정 방법

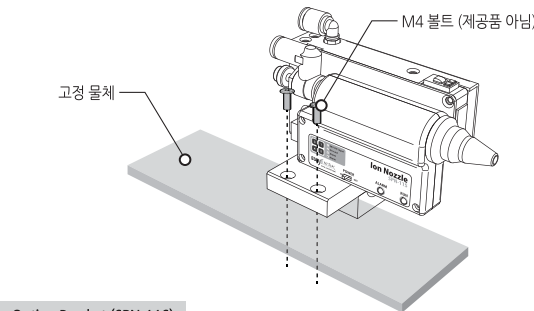
#### SPN-11

M3 볼트(4개소)를 이용하여 확실히 고정하여 주십시오.



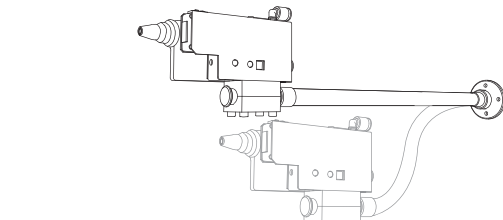
#### SPN-11S

M4 볼트(2개소)를 이용하여 확실히 고정하여 주십시오.

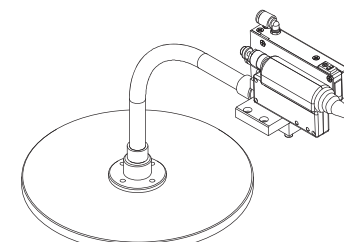


#### Option Bracket (SPN-11S)

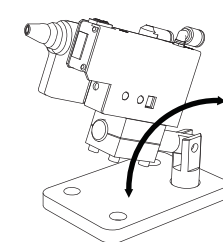
##### a. SPN-11S Flexible Stand



##### b. SPN-11S Flexible Stand Base



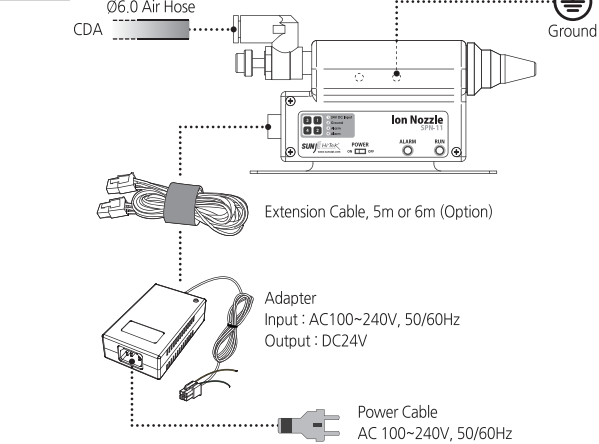
##### c. SPN-11S Angle Stand



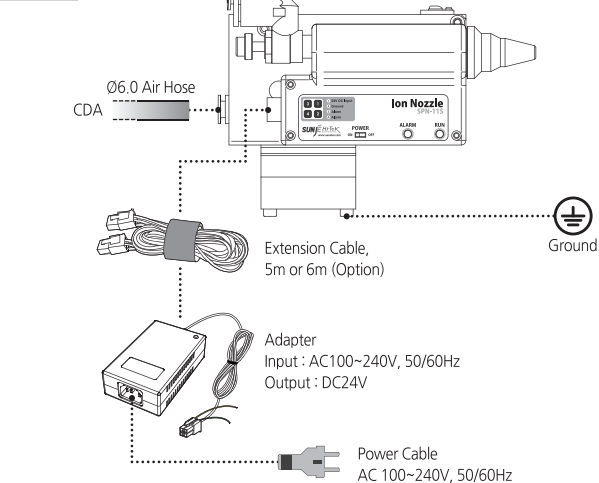
### ▶ 연결 방법

아래의 그림을 참고하여 제품을 연결하십시오.

#### SPN-11

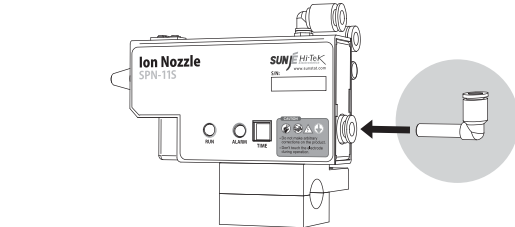


#### SPN-11S



#### Air Nipple (SPN-11S)

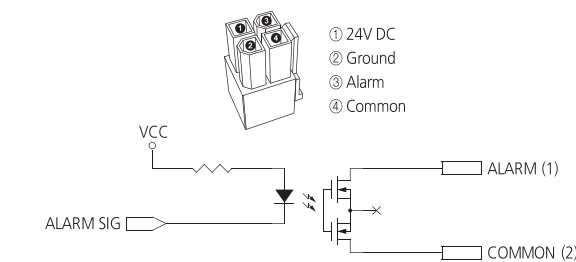
Air Hose 탈착이 빈번한 환경에서는 동봉된 Air Nipple을 Air 공급구에 장착하여 사용하여 주십시오. (Air Pressure 0.1~0.5MPa / Air Hose Ø6)



### ▶ 설치 순서

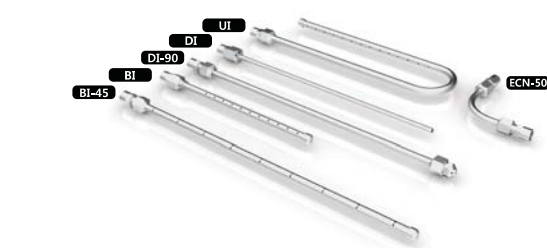
- 설치 장소 선정 : Air 공급부와 100V~240V AC 전원이 있는 적절한 장소를 선택해 주십시오.
- 노즐 고정 : 제전하고자 하는 방향으로 노즐을 향하게 한 후 확실히 고정해 주십시오.
- 사용 Air : 본체 Air 공급 연결부에 압축공기호스(Ø6)를 연결하십시오. 허용 Air 압력은 0.1~0.5MPa입니다.
- 압축공기를 사용하지 않으면 원활한 제전이 되지 않습니다.
- Air량 조절 : Air Volume Controller를 이용하여 사용환경에 맞게 Air량을 조절하십시오.
- 접지 및 전원 공급 : 전원 Connector와 본체를 연결하십시오.
- 감전 방지를 위하여 반드시 접지단자가 있는 콘센트를 사용 하십시오.
- 사용 전 제품 점검 : 사용하기 전에 제품이나 에어 호스, 전원 등에 이상이 없는지 확인해 주십시오.

### ▶ Connector (Power and Alarm)



### ▶ Fitting Tube (Option)

노즐부를 제거한 후 Fitting Tube를 연결하여 사용할 수 있습니다. Special Type은 주문제작으로, Hole 가공을 30°~90°까지 원하는 각도로 제작 가능합니다.



### ▶ Fitting Tube Spec.

Model	Full-Length Cases [mm]	Air Hole [EA]	Remarks
Bar Type Injector (BI)	BI-N100	167.5	11 Pitch-10mm
	BI-N130	197.5	14 Pitch-10mm
	BI-N150-P5	217.5	31 Pitch-5mm
	BI-N150-P10	217.5	16 Pitch-10mm
	BI-N200	267.5	21 Pitch-10mm
	BI-N200-P5	267.5	41 Pitch-5mm
	BI-N300	367.5	31 Pitch-10mm
	BI-N400	467.5	41 Pitch-10mm
	BI-N500	567.5	51 Pitch-10mm
	BI-N600	667.5	61 Pitch-10mm
Bar Type Injector (BI-45)	BI-45-N150-P10	217.5	32 Pitch-10mm
	BI-45-N200-P10	267.5	42 Pitch-10mm
	BI-45-N200-P25	267.5	18 Pitch-25mm
	BI-45-N300-P10	367.5	18 Pitch-30mm
	BI-45-N400	467.5	18 Pitch-50mm
Direct Injector-Ø4 (DI)	DI-N100	129	1(Direct) -
	DI-N200	229	1(Direct) -
	DI-N300	329	1(Direct) -
	DI-N400	429	1(Direct) -
	DI-N500	529	1(Direct) -
Direct Injector-90° (DI-90)	DI-90-N100	123	7(Direct) -
	DI-90-N200	223	7(Direct) -
	DI-90-N300	323	7(Direct) -
	DI-90-N400	423	7(Direct) -
	DI-90-N500	523	7(Direct) -
U Type Injector (UI)	UI-N160	169	22 itch-10mm
Elbow Coupler (EC)	EC-N50	58	-
Warranty	1 year		

5 설정방법 (SPN-11S)

▶ 워크리스 튜닝

배경 및 주위에서 발생하는 반사광에 의해 검출체가 없어도 차광 상태가 되지 않을 경우 실시해 주십시오.  
검출체가 없을 때의 약 2배 광량으로 동작하는 감도로 자동 설정됩니다.

Green Orange

Bottom

주황색 표시등이 빠르게 점멸될 때까지 약 2초간 버튼을 눌렀다 뺍니다.

↓

검출체가 없는 상태에서 버튼을 짧게 누르면 양쪽 표시등이 소등됩니다.  
(검출체가 없는 상태의 광량을 계속하여 일정한 감도로 설정합니다.)

↓

설정 완료 (약 2초 후 자동으로 동작 진행)

▶ 2점 튜닝

워크리스 튜닝 결과 검출체로 입광할 수 없는 경우, 2점 튜닝을 실시해 주십시오. 검출체가 있을 때와 없을 때의 중간 광량으로 동작하도록 자동 조정됩니다.

Green Orange

Bottom

주황색 표시등이 빠르게 점멸될 때까지 약 2초간 버튼을 눌렀다 뺍니다.

↓

검출체가 없는 상태에서 양쪽 표시등이 동시에 빠르게 점멸될 때까지 약 2초간 버튼을 눌렀다 뺍니다. (검출체가 없는 상태의 광량을 계속합니다.)

↓

검출체가 있는 상태에서 버튼을 짧게 눌러 주십시오.  
(검출체가 있는 상태의 광량을 계속하여 2점 튜닝의 감도 설정을 합니다.)

↓

설정 완료 (약 2초 후 자동으로 동작 진행)

▶ 라이트온 / 다크온 전환

출하 시 설정에서 동작 모드를 전환하고자 하는 경우, 아래의 순서대로 조작해 주십시오.  
라이트온 상태인 경우에는 다크온 상태로 전환되고, 다크온 상태인 경우에는 라이트온상태로 전환됩니다.

< 다크온 ▶ 라이트온 >

동작 상태

↓

버튼 5회 연속 누름

↓

주황색 표시등만 빠르게 점멸

↓

설정 완료

< 라이트온 ▶ 다크온 >

동작 상태

↓

버튼 5회 연속 누름

↓

녹색 표시등만 빠르게 점멸

↓

설정 완료

※ 설정이 완료되면 약 2초 후 자동으로 동작을 진행합니다.  
※ 동작 상태에서 버튼을 3회 연속해서 누르면 현재의 동작 모드를 확인할 수 있습니다.  
(버튼 3회 연속 누름 → 주황색 표시등만 빠르게 점멸 : 라이트 온 / 녹색 표시등만 빠르게 점멸 : 다크온)

▶ 위치 결정 튜닝

임의의 위치에서 검출하도록 설정하고자 할 경우, 위치 결정 튜닝을 실시해 주십시오.  
(위치 결정 정밀도 : 최대 15%, 거리 : 200mm ~ 1,000mm 사이)

Green Orange

Bottom

주황색 표시등이 빠르게 점멸될 때까지 약 2초간 버튼을 눌렀다 뺍니다.

↓

검출체가 있는 상태에서 양쪽 표시등이 동시에 빠르게 점멸될 때까지 약 2초간 버튼을 눌렀다 뺍니다.

↓

검출체가 있는 상태에서 버튼을 짧게 눌러 주십시오.  
양쪽 표시등이 완전히 점멸됩니다.

↓

버튼을 짧게 눌러 주십시오.

↓

설정 완료 (약 2초 후 자동으로 동작 진행)

▶ 출하 시 감도 설정 또는 상태가 불분명한 경우

출하 시 감도로 되돌리고자 하는 경우에 실시해 주십시오. 또한 조작 중,어떤 설정을 어느 단계까지 실시했는지 알 수 없을 경우, 동일한 조작을 실시해 주십시오. 어떠한 점멸 상태에서도 출하시 감도로 되돌아갑니다.

녹색 표시등이 빠르게 점멸될 때까지 약 7초간 버튼을 눌러 주십시오. ▶ 설정 완료

※ 설정이 완료되면 약 2초 후 자동으로 동작을 진행합니다.

▶ 표시등이 계속 점멸 중일 때의 조치

표사등	상태	조치 방법
 주황색 표시등만 천천히 계속 점멸	< 2점 튜닝 > 설정하지 못했습니다. 2점 모두 광량이 부족합니다.	검출체로부터 반사광량을 늘리도록 거리를 가까이 한 후 다시 튜닝을 실시해 주십시오.
 양쪽 표시등이 천천히 계속 점멸	< 워크리스 튜닝 > 설정했으나 광량이 너무 많습니다. 동작하지 않을 수 있습니다.	배경이나 주변 반사 물체를 흑색으로 칠해 반사 광량을 줄인 후 다시 튜닝을 실시해 주십시오.
	< 2점 튜닝 > 설정했으나 2점의 광량 차이가 너무 큽습니다. 동작하지 않을 수 있습니다.	버튼을 한 번 누르면 튜닝 결과를 바탕으로 동작 상태로 되돌아 갑니다. 동작을 확인한 후 사용해 주십시오.

6 유지 보수

유지 보수는 성능 유지를 위한 중요한 항목입니다. 아래의 내용에 따라 정기적인 유지 보수를 하십시오.  
이오나이저를 장기간 사용하면 방전침 주위의 먼지가 흡착되어 방전침이 오염됩니다.  
방전침에 먼지가 흡착된 상태에서 계속해서 이오나이저를 사용하면 제전 성능이 저하되며, 사고나  
고장의 원인이 될 수 있습니다.  
그러므로 방전침은 정기적으로(1회 이상 / 1개월) 청소하기를 권장합니다.

주의

- 본 제품은 고전압을 사용합니다. 유지 보수 시 먼저 주 전원을 차단하여 주십시오. 주 전원을 차단하지 않을 경우 감전 및 사고의 위험이 있습니다.
- 방전침은 매우 날카롭습니다. 방전침에 손가락 등 신체를 직접 접촉하지 마십시오. 상처를 입을 수 있습니다.

▶ 방전침 청소

사용 환경에 따라 방전침의 오염 정도가 상이하므로 설치 환경의 관리 기준에 맞게 방전침 청소 주기를 경하여 유지 보수 하십시오.

▶ 방전침 청소 순서

- 청소 전 반드시 이오나이저의 주 전원을 차단하십시오.
  - 본체 전면부의 노즐을 시계반대방향으로 돌려 본체와 분리시킵니다.
  - 침 소켓을 시계반대방향으로 돌려 노즐과 분리시킵니다.
  - 면봉에 알코올을 묻힌 후 방전침에 대고 좌우로 돌려가면 됩니다. (아세톤 사용금지)
  - 세정이 끝난 후 침 표면에 도포된 알코올이 완전히 증발한 후에 전원을 On 시킵니다.
  - 관리 기록파일에 세정기록을 남기십시오.
- ※ 방전침 청소 후에도 제전 성능이 나오지 않을 경우, 침 소켓을 교체하여 주십시오.

▶ 침 소켓 교체 방법

방전침은 매우 날카로우므로 침 소켓 교체 시 주의하여 주십시오.

▶ 방전침 교체 주기

- 방전침 세정 주기에 상태를 확인하여 불량할 경우 교체하십시오.
- 침이 부러졌거나 심한 손상을 입었을 때 침 소켓을 즉시 교체하여 주십시오.
  - 일반적으로 침 소켓 교체 주기는 1년이지만 사용 작업장의 환경에 따라 달라질 수 있습니다.

※ 방전침이 부러진 경우

※ 방전침 표면에 손상된 경우

7 외형도

▶ SPN-11

< Front >

< Side >

< Bottom >

▶ SPN-11S

< Front >

< Side >

< Bottom >

< Stand - Option >

a-1. Flexible Stand

a-2. Flexible Stand-S

b. Flexible Stand Base

c. Angle Stand

8 사양

▶ SPN-11

Parameter	Description / Value	Remarks
Input Power	DC 24V	Adaptor Input : AC 100~240V, 50/60Hz Output : DC 24V
Power Consumption	9W	
Current Consumption	40mA	AC 220V
Ion Generation Method	High Frequency AC	Piezo
Ion Balance	Within ±15V	300mm
Air Purge Supply Pressure	0.1~0.5MPa	CDA(Clean Dry Air), N <sub>2</sub>
Air Tube Diameter	Ø6	
Operation Circumstance	0℃ ~ +50℃(32℉ ~ 122℉), 35% ~ 85% RH	
Nozzle Material	Teflon	
Electrode Material	Tungsten / Titanium	
Weight	130g	
Color	White	
Mounting Method	Stand Type	
Alarm Function	H/V Abnormal	
Interface	Alarm(H/V Abnormal)	
Warranty	1 year	

※ 디자인 및 제품 사양은 품질향상을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

▶ SPN-11S

Parameter	Description / Value	Remarks
Input Power	DC 24V	Adaptor Input : AC 100~240V, 50/60Hz Output : DC 24V
Power Consumption	15W	
Current Consumption	68mA	AC 220V
Ion Generation Method	High Frequency AC	Piezo
Ion Balance	Within ±15V	300mm
Air Purge Supply Pressure	0.1~0.5MPa	CDA(Clean Dry Air), N <sub>2</sub>
Air Tube Diameter	Ø6	
Operation Circumstance	0℃ ~ +50℃(32℉ ~ 122℉), 35% ~ 85% RH	
Nozzle Material	Teflon	
Electrode Material	Tungsten / Titanium	
Weight	250g	
Color	White	
Mounting Method	Bolt Mounting with Bracket	
Sensor	Photoelectric Sensor	
Alarm Function	H/V Abnormal	
Interface	Alarm(H/V Abnormal)	
Warranty	1 year	

Photoelectric Sensor(HP7-A43)		
Detection System	Diffuse-scan	
Scanning Distance	1m	
Operation Mode	Light-ON / Dark-ON selectable by button	
Emitter	Infrared LED	
Ambient Light Immunity	Incandescent Lamp : Max. 10,000 lux Sunlight : Max. 40,000 lux	

※ 디자인 및 제품 사양은 품질향상을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

**SUNJE** Electrostatics

www.sunstat.com

**┃ (주) 선재하이테크 본사**  
부산광역시 기장군 일광면 청광길 8  
T) 051-720-7500 F) 051-720-7501

**┃ 중부 영업부**  
경기도 화성시 남여울 2길 4 일신빌딩 3층  
T) 031-203-9034 F) 031-202-9034

**┃ 남부 영업부**  
경상북도 구미시 인동31길 13-1, 신흥빌딩 1층  
T) 054-476-9033 F) 054-476-9034

**고객센터** 070-7714-9033  
**영업상담** 031-203-9034

**┃ Sunje America Co., Ltd.**  
1855 41st Ave. #D4 Capitola, CA 95010, USA  
T) +1-510-332-8613 F) +1-888-764-1429

**┃ Sunje Japan Co., Ltd.**  
3-11-16-321 Higashimikuni, Yodogawa-ku, Osaka, Japan  
T) +81-6-4866-5202 F) +81-6-6399-9290

**┃ Sunje (SHANGHAI) Trading Co., Ltd.**  
Room 312, Jiurun Business Building 3rd Floor, No. 298,  
Yindu Road, Xuhui District, Shanghai, China 200000  
T) +86-21-5433-9761 F) +86-21-5433-9762

**┃ Sunje Technology Co., Ltd.**  
2F, No.6, Lane.102, Sinhe Rd, Sinfong Township,  
Hsinchu County, Taiwan 30472  
T) +886-3-568-7891 F) +886-3-568-7950

Copyright 2016. SUNJE Hi-Tek Co., Ltd. All Rights Reserved.