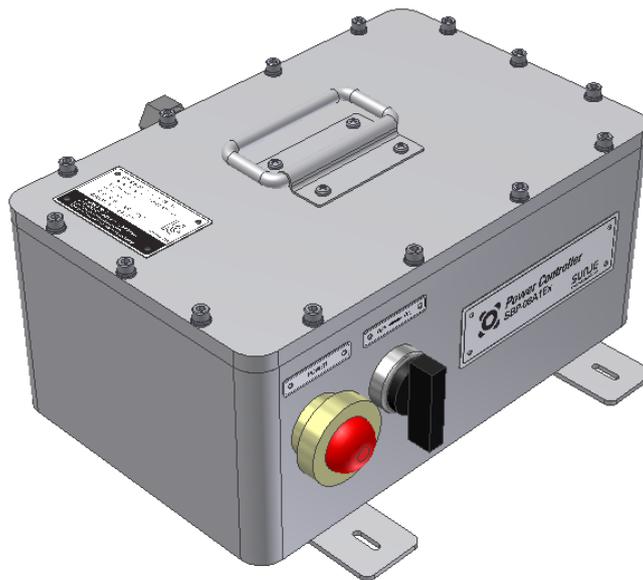


# SUNJE

## Electrostatics

SUNJE Electrostatics  
부산광역시 기장군 일광면 청광길 8  
Tel) 051-720-7500  
Fax) 051-720-7501  
E-mail info@sunstat.com  
Internet http://www.sunstat.com

SBP-08A1Ex



### High Voltage Power Supply User Manual



Ex d IIB T6

# CONTENTS

1. 소개	- 3 -
2. 안전문제	- 3 -
3. 조작 및 사용	- 4 -
4. 기술사양	- 4 -
5. 설치	- 6 -
6. 사용방법 및 주의 사항	- 8 -
7. 유지 및 관리	- 9 -
8. 문제해결	- 12 -
9. 품질보증	- 13 -
10. 수리	- 13 -
11. 폐기	- 14 -
12. 안전인증	- 14 -

## 1. 소개

제품을 설치하거나 작동시키기 전에 매뉴얼을 충분히 읽어주십시오. 제품의 올바른 작동과 보증기간의 혜택을 받기 위한 절차이므로 반드시 매뉴얼의 지시사항을 따라주십시오. 보증기간은 기술사양 항목을 참고하시기 바랍니다.

## 2. 안전문제

- SBP-08A1ex는 제전기용 고전압 공급장치입니다.
- SBP-08A1ex는 발화물, 인화물 등의 위험물이 존재하는 환경에서 사용할 수 있습니다.  
가스 그룹 IIB와 온도 클래스 T6 (표 1 참조).
- 전기장비는 숙련된 전기 기술자가 설치하여 주십시오.
- 본 장치는 고전압 공급장치로서 고전압 감전에 의한 사고가 발생 할 수 있으니 주의하여 사용하시기 바랍니다.
- 장비에 제품을 설치하는 경우 :  
장비를 끄고 전압이 0V 상태인지 확인하여 주십시오.
- 장비가 제대로 접지되어 있는지 확인하여 주십시오. 제품의 정상 동작 여부를 확인하시고, 전기 충격으로 인한 전압문제를 방지하기 위하여 반드시 접지를 시켜 주십시오.
- 회로 보호용 전류차단기가 동작한 경우 복귀 절차에 따라 수행하십시오.
- 임의로 열거나 개조, 수리를 행하였을 경우 제품에 대한 보증은 불가합니다.
- 수리가 필요한 경우 반드시 당사로 연락하여 주십시오.
- 제품 청소 시 마찰로 인한 폭발을 방지하기 위해 젖은 천으로 닦아 주십시오.

온도 등급	최대 표면 온도 (° C)
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

표 1 : 그룹 II 전기 기기에 관한 최대 표면 온도의 분류

### 3. 조작 및 사용

SBP-08A1ex는 정전기 발생에 의한 사고 및 불량을 방지하기 위하여 이온을 생성시켜 정전기를 제거하는 제전기의 고전압 공급장치로 발화물, 인화물 등의 위험물이 존재하는 Zon1, 2의 위험환경에 사용할 수 있습니다.

본 제품은 AC 8kVrms의 고전압 생성 후 Ion Bar(SIB-ex)에 공급하여 Ion을 생성시켜 Film, Coating, Roll to Roll 등의 대전체의 정전기를 제거 할 수 있습니다.

### 4. 기술사양

#### 4.1 Power Supply

Category		Descriptions	Remarks
Product name		High Voltage Power Supply	
Model Name		SBP-08A1Ex	
Input Power		AC 220V 50/60Hz	
Power Consumption		Max 24.2VA (110mA)	
Output Voltage		AC 8kV ±10%(Max)	
Short Circuit Current		≤ 5mA	
Output Port		1 Port	
Material	Cover	Aluminum 6061 T6	
	Cable Gland	Aluminum and Stainless Steel 316(L)	
	Inner Plate	Aluminum 5051	
Size		230 x 161 x 135 (mm)	
Weight		10 kg	
Mounting Method		Desk Top or Wall Mount	
Ground Method		“O”-Rug(4mm <sup>2</sup> ), Overall Wiring	
Dimensions		See the accompanying drawing paper	
Protection		Circuit Breaker enabled	
Warranty		1 year	
Certification Standard		방호장치 의무안전인증고시 (고용노동부고시 제 2013-54 호)	
Installation Standards		KS C IEC 60079-14	
Type of Protection		Ex d IIB T6	
Service Conditions	Pressure	80kPa ~110kPa	
	Ambient Condition	-20℃ ≤ Tamb ≤ +40℃	
	Humidity	95% 이하	
	Installation Place	옥내 또는 옥외	

## 4.2 제품소개 및 구성

- 조립 시 사용되는 모든 Bolt, Nut & Screw 및 Washer의 재질은 Stainless steel(SUS304)를 사용하였습니다.
- 전원 Line 결속 시에는 특별한 경우를 제외하고 기구의 성능 유지를 위해 “O”형 단자를 사용해야 합니다.
- 배관 홀 중 사용되지 않는 부분은 폐쇄용 부품(Blind Plug)또는 반드시 동등한 성능을 유지할 수 있는 제품으로 막음 처리를 해야 합니다.
- (모든 배관자재는 방폭제품 동등 이상의 안전인증 합격품 및 방폭성능 검정합격을 득한 제품 중 합격유효기간이 경과하지 않은 제품을 사용해야 합니다.)
- 제품에 전원이 공급된 후에 유지 보수를 필요로 할 때는 “통전 중에는 개방을 금지한다”

## 4.3 제품의 포장

- 제품 내, 외면의 이물질 제거 후 완전히 청소하여 건조시키고 방식처리가 되어 있지 않은 부분은 적당한 방식처리를 하였습니다.
- 포장은 내용물의 크기와 무게에 비례하여 견고하게 맞추어야 하며 밀집, 벗짚, 또는 왕겨를 내장 재료로 사용할 수 없으며, 에어캡, 신문지등 완충작용을 할 수 있는 재료를 사용하며 제품은 녹과 부식이 발생하지 않도록 적절히 보호해야 합니다.

## 4.4 제품의 운반

- 포장 완료된 제품은 제조자가 직접 납품 또는 제조자가 지정한 운송수단을 사용하여 납품함을 원칙으로 하며 섬 지역 및 도서산간지역은 택배를 이용합니다.
- 운반 시 제품자체의 무게로 인하여 던지거나 높게 쌓아 올려 떨어질 경우 제품의 파손이 우려되므로 적절한 보호조치 또는 장비를 사용하여 운반하여야 합니다.



### Warning

- 당사에서는 본 제품의 포장 시 최대한 주의하여 포장하고 있으나 간혹 내용물의 분실이나 운송 등 모순이 발생할 수도 있으니 사용자께서는 물건을 인수 후 내용물의 상태를 확인하시기 바랍니다.
- 내용물에 하자가 있을 경우에는 바로 당사에 연락하여 조치를 받을 수 있도록

하십시오.

- 제조자의 부적절한 포장으로 인한 기자재 손실, 파손 또는 품질의 저하 등이 발생하였을 때는 고객센터로 연락 주시기 바랍니다.

## 5. 설치

### 5.1. 확인하여야 할 것들

- 제품의 손상여부와 주문한 제품이 같은 제품인지를 확인하시기 바랍니다.
- 포장 정보 상의 구성 품과 받은 제품의 구성 품이 일치하는지 확인하시기 바랍니다.

*이러한 유형에 따른 문제가 발생할 경우 :*

*해당 지역의 대리점 또는 당사로 문의 주시기 바랍니다.*

### 5.2. 설치

제품 사용 전에 반드시 사용설명서를 숙지하시기 바라며 정해진 방법에 의한 사용 및 설치를 하시기 바랍니다.

본 제품은 자격이 있는 전문 전기공사 업체에 의해 시공해야 합니다.

설치 시 설치규정 및 지침, 주의, 안전 사항을 준수하여 설치하여 주십시오.

#### 5.2.1. 요약



**Warning**

- **국가별 방폭 지역 설치 규정 및 배선 규정에 의하여 설치하여 주십시오!**

현장시공은 판매처에서 승인한 유자격자 또는 전문 전기공사업체에 의해 시공되어야 합니다.

설치할 곳을 정하여 제품을 위치 하여 주십시오.

본 제품에 연결되는 제전기의 고전압 케이블길이는 최대 10M를 초과 할 수 없습니다.

초과 시 본 제품에 과전류에 의한 제품 손상을 받을 수 있으며, 과전류 차단기가 작동되어 제품이 정상동작 하지 않을 수 있습니다.

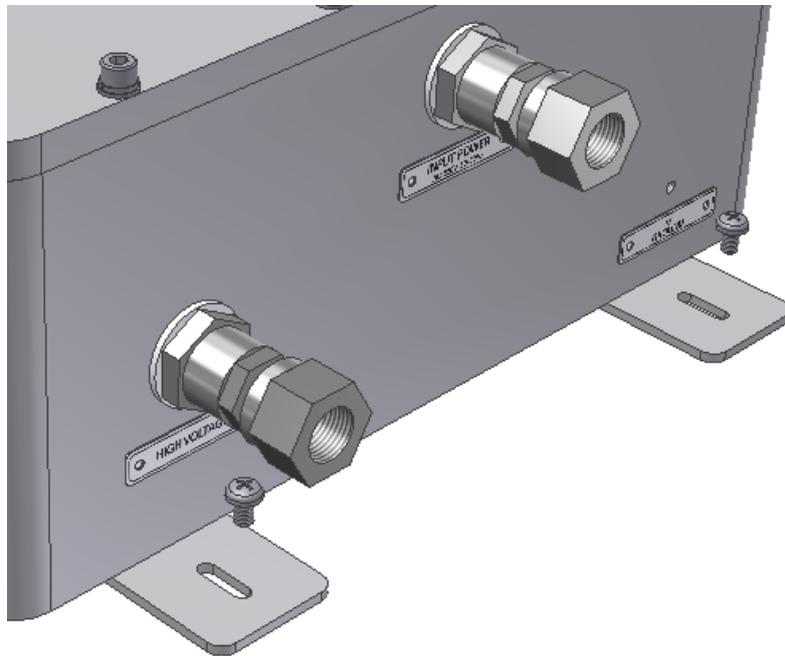
또한 직사 광선을 피해 설치하여 주십시오!

#### 5.2.2. 설치 방법



## Warning

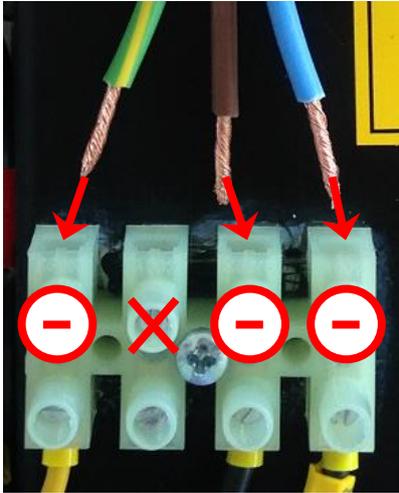
- 전원 연결 전 공급전압이 정상인지 확인하십시오. (AC 220V 50/60Hz)
- 전원이 OFF 되어 있는지 확인하십시오
- 고전압 케이블의 기계적인 손상을 방지하기 위해 적절한 배선을 하십시오.
- 설비 장소에 제품을 안전하게 설치하기 위하여, 시설 유지보수 담당자에게 보다 구체적인 내용을 알려 주시기 바랍니다.
- 전원 및 접지가 제대로 연결되어 있는지 반드시 확인하시기 바랍니다.
- 기타 배선 발생은 KSC IEC 60079-14에 따릅니다.



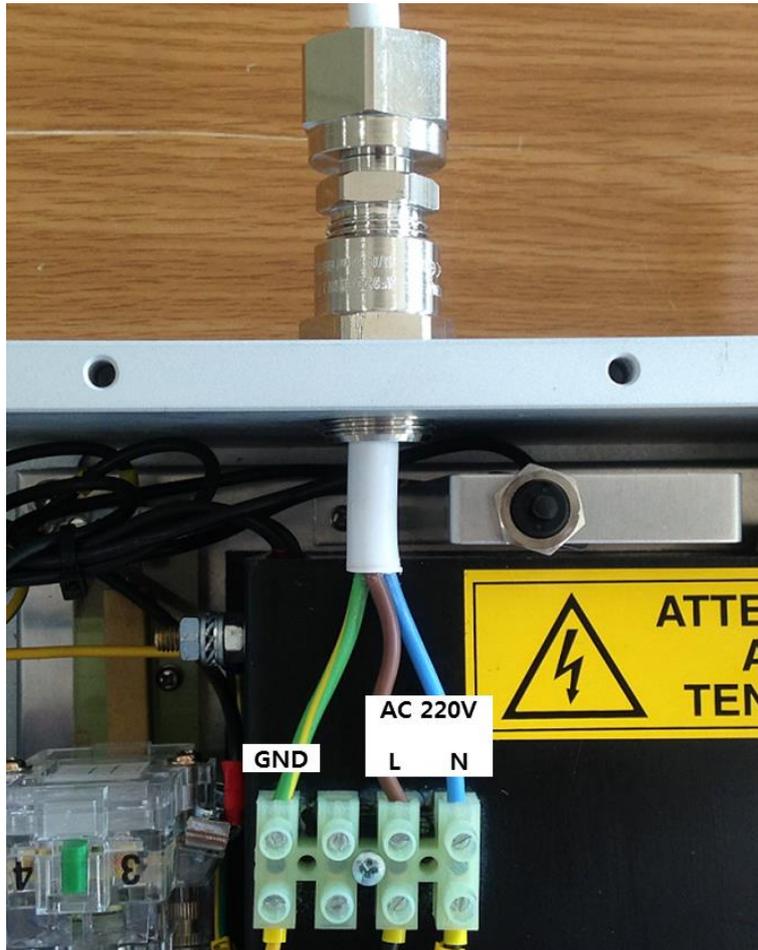
M5 볼트를 사용하여 제품을 확실히 고정하십시오. 제품의 전도, 낙하, 진동에 의해 이상동작 등을 방지 할 수 있습니다.

- 1) 제품의 Cover를 열고 AC 전원 Cable을 연결 한다. ( 5.2.3 AC 전원 연결)
- 2) ION BAR의 고전압 전원 Cable을 연결 한다. ( 5.2.4 ION BAR 고전압 전원 연결)
- 3) Cable Gland를 지정된 토크로 조여 고정합니다. ( 5.2.5 체결 토크)
- 4) 제품의 Cover를 닫고 지정된 토크로 볼트를 체결합니다. ( 5.2.5 체결 토크)
- 5) 제품의 접지 연결을 합니다. ( 5.2.6 접지 연결)

### 5.2.3. AC 전원 연결



AC Power Cable을 약 10mm 탈피하여 케이블 그랜드를 통과하여 단자 대에 삽입 후 (-)드라이버를 사용하여 힘껏 조여준다.



#### 5.2.4. ION BAR 고전압 전원 연결



고전압 플러그에 연결된 Cable을 케이블 그랜드를 통과하여 고전압 커넥터에 삽입한다.

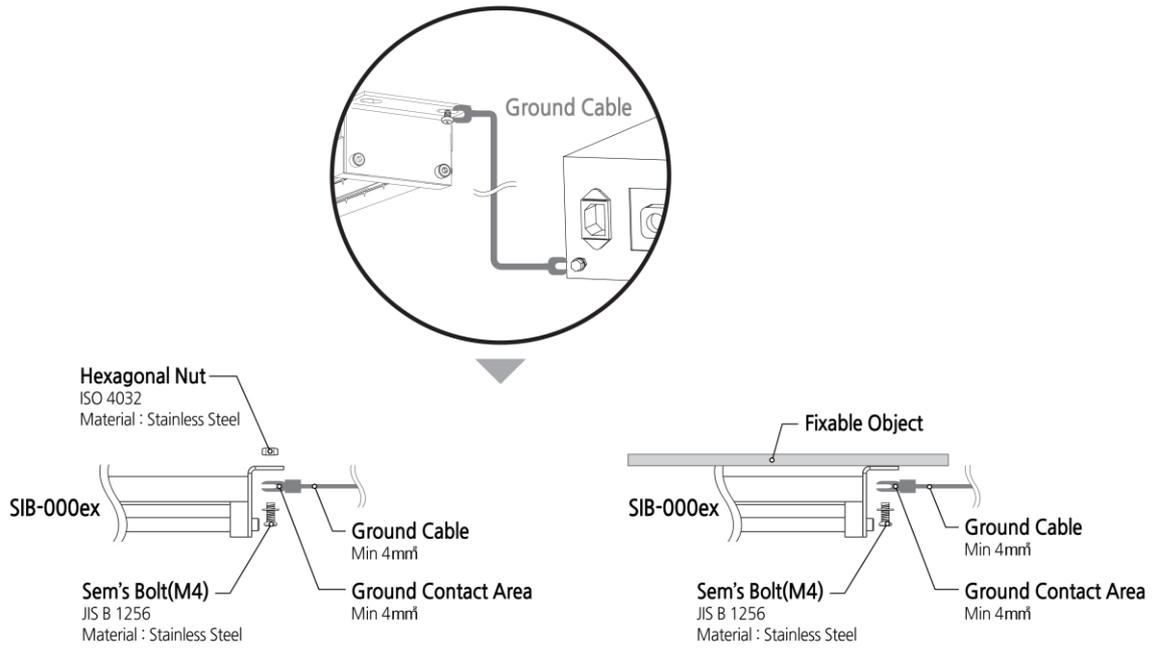
고전압 커넥터에 플러그를 삽입 시 끝까지 삽입되었는지 재차 확인 한다.

#### 5.2.5 체결 토크

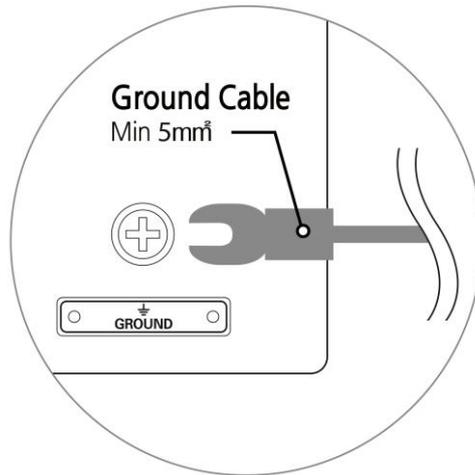
1.6 N.m의 힘으로 볼트를 체결 하십시오.

#### 5.2.6 접지 연결

M5 접지 볼트를 사용하여 접지 할 수 있습니다.



[SIB-Ex Series(Ion Bar) 접지]



[SIB-08A1Ex(Controller) 본체 접지]

제품 본체의 접지 단자는 대지 접지(Earth)와 Ion Bar(SIB-ex)의 접지가 함께 연결 될 수 있습니다.

### 5.2.7 방폭 지역에서의 전기기기 설치 고려 사항

- 운전, 조작, 조정 등이 편리한 위치에 설치 하여야 합니다.
- 보수가 용이한 위치에 설치하고 점검 또는 정비에 필요한 공간을 확보하여야 합니다.
- 가능하면 수분이나 습기에 노출되지 않는 위치를 선정하고, 상시 습기가 많은 장소에 설치하는 것을 피하여야 합니다.
- 부식성가스 배출구의 주변 및 부식성 액체가 비산하는 위치에는 가능하면

설치를 피하여야 합니다.

- 기계장치 등으로부터 현저한 진동의 영향을 받을 수 있는 위치에 설치하는 것을 피하여야 합니다.
- 설치방식 및 설치형태가 방폭 전기기의 사용조건에 부합하여야 합니다.
- 설치 시 사용되는 볼트, 너트, 금구 류 등은 충분한 기계적 강도가 있어야 하며, 설치장소의 특성에 따른 재질 및 표면처리가 확실한 것을 사용하여야 합니다.
- 노출 충전부분이 발생하지 않도록 하여야 합니다.
- 사용 장소의 용도에 알맞게 설치하여야 합니다.

## 6. 사용 방법 및 주의사항

- 사용 방법
  - 제품에 설치된 케이블의 접속 상태 및 금속배관 상태를 확인 합니다.
  - 설치된 제품에 전원을 인가합니다.  
(AC 전원 연결 후 전원 버튼을 누릅니다)
  - 정상적으로 작동하는지 확인 합니다.  
(Lamp 점등을 확인 합니다)
- 주의 사항
  - 제품 사용 전에 반드시 사용설명서를 숙지하시기 바라며 정해진 방법에 의한 사용 및 설치를 하시기 바랍니다.
  - 본 제품은 자격이 있는 전문 전기공사 업자에 의해 시공해야 합니다.

## 7. 유지 및 관리

- 일반
  - 설비 또는 기기를 가동하기에 앞서 초기점검을 실시 합니다.
- 점검등급
  - 점검등급으로는 육안, 근접 또는 세부 점검이 있습니다. (그림1, 표1 참조)
  - 육안 검사 및 근접 검사는 기기에 전원이 공급되는 상태에서 실시할 수 있습니다. 세부 점검은 일반적으로 기기의 전원이 꺼진 상태에서 실시 합니다.
- 점검 유형
  - 초기점검을 통해 해당 기기의 방폭 구조 및 설치 조건이 적합한지 확인 합니다. (표1 참조)
  - 표1에 따라 정기적으로 육안점검 또는 세부 점검을 실시합니다. 육안 또는 근접 정기 점검에 따라 추가 세부 점검이 필요할 수 있습니다.
  - 샘플 점검은 육안, 근접 또는 세부점검으로 실시합니다. 모든 샘플의 크기 및

구성은 점검목적에 따라 결정합니다.

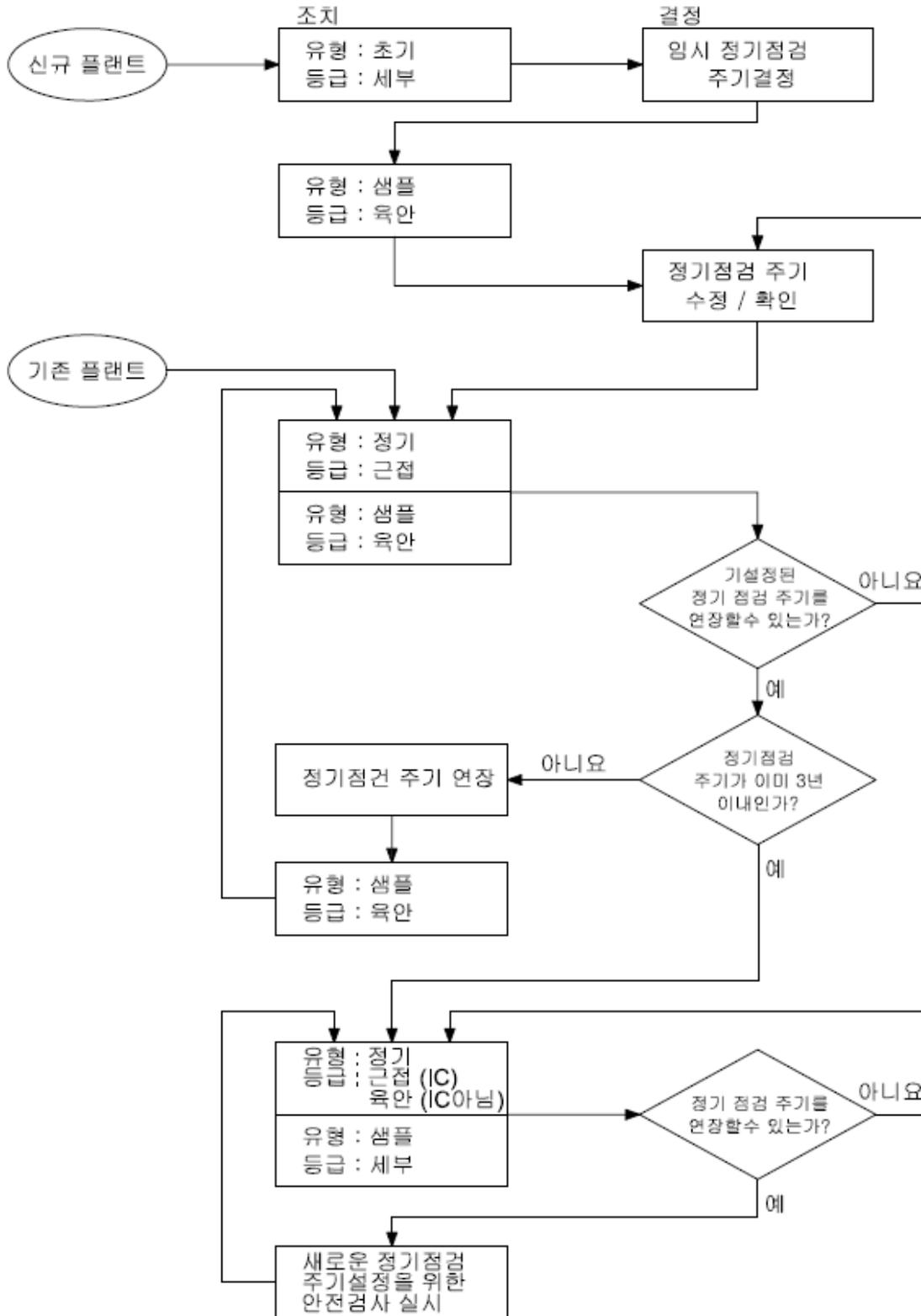
- 표1의 육안 또는 근접 점검을 이용한 지속적인 감독은 숙련직원에 따라야 합니다. 지속적인 감독이 불가능한 설비의 경우 정기 점검을 실시해야 합니다. 모든 초기, 정기 및 샘플 점검의 결과는 기록하여 보관하여야 합니다.

● 담당 직원

- 위험장소구분전문지식과 점검대상위험장소의 의미를 이해한자  
- 전기기기 및 폭발 위험 장소에 사용된 설비의 이론적이며 실제적인 요구사항 및 설치 관련 요구사항에 대한 기술지식을 갖추고 잘 이해한자.  
- 설치된 기기 및 설비와 관련된 육안, 근접 및 세부 점검의 요구사항을 이해한자.

➤ 표 1의 정기점검 항목은 그림 1의 절차에 따라 구분되어야 합니다.

그림 1 정기 점검 절차



IC ?  
Ignition capable in normal operation. I.e. where the Internal components of the apparatus produce in normal operation, arcs, sparks or surface temperature capable of causing Ignition.

➤ 본 제품은 표 1에 의해 정기적인 점검을 통해 지속적인 관리를 합니다.

**표 1 방폭 구조의 전기기기 점검항목("d, e, n")**

내용		Ex "d"			Ex "e"			Ex "n"		
		점검 등급								
		세 부	근 접	육 안	세 부	근 접	육 안	세 부	근 접	육 안
A	기기									
1	기기가 해당 위치의 EPL의 요구사항에 적합하다.	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	기기 그룹이 적합하다.	○	○		○	○		○	○	
3	기기의 온도 등급이 적합하다.	○	○		○	○		○	○	
4	기기 회로 특성이 적합하다.	○			○			○		
5	기기 회로 특성이 사용 가능하다.	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6	외함, 부품 및 유리-금속 실링, 카스켓 및 화합물이 적합하다.	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7	무단 변경내용이 없다.	○			○			○		
8	육안으로 볼 때 무단 변경이 없다.		○	○		○	○		○	○
9	나사, 케이블 연결 장치 및 블랭킹 엘리먼트가 올바른 유형이며, 완벽하게 결합되어 있다. -물리적 점검 -육안 점검	○	○		○	○		○	○	
10	방폭 접합면이 손상 없이 깨끗하고 가스켓이 적합하다.	○								
11	접합면의 틈새깊이는 허용된 최대 값 이내이다.	○	○							
12	조명기구의 등급, 유형 및 위치가 적합하다.	○			○			○		
13	전기 연결부가 느슨함 없이 잘 결합되어 있다.				○			○		
14	외함의 가스켓 조건이 적합하다.				○			○		
15	내부 차단 및 밀폐장치가 손상되지 않았다.							○		
16	통기제한 외함이 적합하다.							○		
17	모터 팬과 외함 및 커버 사이에 충분한 여유 공간이 있다.	○			○			○		
18	통기 및 배수 장치가 적합하다.	○	○		○	○		○	○	
B	설비									
1	케이블 유형이 적합하다.	○			○			○		
2	케이블에 눈에 띄는 손상이 없다.	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	트렁크, 덕트, 파이프 및 도관 실링이 적합하다.	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4	스토핑 박스 및 케이블함이 올바르게 채워졌다.	○								
5	도관 및 혼합 시스템과의 인터페이스 무결성이 유지된다.	○			○			○		
6	보충 접지 본딩 접속을 포함한 접지 접속이 적합하다. (예를 들어 접속부가 타이트하고 도관의 교차부가 충분하다.) -물리적 점검 -육안 점검	○			○			○		
7	고장 루프 임피던스 또는 접지 저항이 적합하다.	○	○	○	○	○	○	○	○	○

8	절연 저항이 적합하다.	○			○			○		
9	자동 전기 보호 장치가 허용된 한계 내에서 작동한다.	○			○			○		
10	자동전기 보호장치가 올바르게 설정되었다. (자동 재설정이 가능하지 않다.)	○			○			○		
11	특수 사용조건이 잘 준수되고 있다. (해당되는 경우)	○			○			○		
12	사용하지 않는 케이블이 올바르게 말단 처리되었다.	○			○			○		
13	내압 방폭 접합 면에 인접한 장애물은 KS C IEC 60079-14에 따 른다	○	○	○						
14	가압 접합/주파수 설비는 문서에 따른다.									
C	<b>환경</b>									
1	부식, 날씨, 진동 및 기타 악조건으로부터 기기가 적절히 보호 된다.	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	먼지 또는 진흙의 과도한 축적이 없다.	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	전기 절연부가 깨끗하고 건조하다.				○			○		
주1 일반 : 두 가지 방폭 구조 "e" 및 "d"를 사용하는 기기 점검은 양쪽 컬럼을 조합함.										
주2 항목 A1 EPL : 위험장소구분										
주3 항목 B7 및 B8 : 전기 시험기기를 사용할 때 기기 주변의 폭발성 가스분위기 발행 가능성을 주의해야 함.										

방폭구조의 전기기기 별 점검 시 해당 전기기기의 **"통전 중 개방금지"**를 금하며 제품을 유지 보수 후 전원을 투입하기 전 표1의 점검 항목에 따라 관찰 또는 점검 후 조립하여 사용합니다.



### Warning

- 통전 중에 점검작업을 할 경우 방폭 전기기기의 본체(커버)를 열어서는 안됩니다.
- 방폭지역에서 보수를 행 할 경우에는 방폭 전기기기의 방폭성능에 관계 있는 분해, 조립 작업이 동반되므로 대상으로 하는 보수부분 뿐만 아니라 다른 부분에 대해서도 방폭성능이 상실되지 않도록 해야 합니다.
- 유지 보수 및 고장 진단을 사용자가 처리 또는 판단 할 수 없는 경우 제작자에게 문의 하십시오.

## 8. 문제 해결

제품의 문제 발생시 숙련된 전기 기술자가 문제 해결을 하여 주십시오.  
올바른 설치를 하였는지 한번 더 확인 후 작업을 하여 주십시오.



### Warning

- 모든 문제 해결 작업은 위험 지역 밖에서 작업하여 주십시오!

문제	조치사항
Lamp에 점등이 되지 않을 경우	입력 전원 전압 확인.
	메인 스위치 확인
	Fuse 차단 확인 (5.2.3. AC 전원 연결 참조)
제전이 되지 않는 경우	고전압 커넥터 연결 확인
	Ion Bar 정상 여부 확인

### 8.1.1. FUSE 확인 및 복귀 방법

본 제품의 Fuse는 복귀형 회로 보호 장치로 소비전류 0.3A 초과시 차단 동작을 실시합니다.



#### Warning

➤ Fuse를 차단 시킨 모든 문제 요소 제거 후 복귀하십시오 그렇지 않으면 다시 차단 될 것입니다.

- 1) 제품의 주 전원을 차단 하십시오
- 2) Fuse를 차단 한 원인을 제거 합니다.
- 3) 약 5분간 대기 합니다. (Fuse 차단 시 약 5분 후에 복귀 가능)
- 4) 제품의 Cover를 열고 Fuse Button을 딸깍 소리가 날 때까지 눌러 복귀 합니다.
- 5) 제품의 Cover를 닫고 지정된 토크로 볼트를 체결합니다. ( 5.2.5 체결 토크)



## 9. 품질보증

- 제품의 보증기간은 상품 판매일 기준으로 1년입니다.
- 본 품질보증은 국내에서만 유효합니다.
- 제품의 사용 전에는 반드시 사용설명서를 숙지하시기 바라며, 정해진 방법에 의한 사용을 하시기 바랍니다.

- 유자격자가 아닌 작업자에 의한 고장, 파손, 취급부주의로 인한 사고 및 기타 발생 사항은 책임을 지지 않습니다.

## 10. 수리

제품을 임의로 열거나 개조, 수리하지 마십시오. 고장, 감전, 화재의 위험이 있습니다.

- 유상서비스
  - 사용자 취급 부주의로 인한 고장 및 파손
  - 본사 및 취급자 이외의 사람이 개조 또는 수리하여 발생한 고장 및 파손
  - 사용전원 이상 및 접속기기 불량으로 인한 고장 또는 파손
  - 천재지변(화재, 연해, 지진, 풍수해, 낙뢰 등)에 의한 고장 및 파손
  - 기타 제품 자체의 하자가 아닌 외부 원인에 의한 고장 및 파손
- A/S(무상서비스) 및 문의처
  - 정상적인 취급상태에서 고장이 발생하였을 경우, 우선 구입처에 고장 여부를 확인하여 진단 받으시기 바랍니다.
  - 정상적인 취급상태에서 고장 시는 구입처에서 보증기간 동안에는 무상 수리를 해드립니다.
  - 수리 서비스가 신속하게 처리되지 않을 경우에는 당사 고객센터로 전화 주시면 빠른 시일 내에 결과를 통보해 드립니다.
  - 수리 또는 교체를 위해 당사로 제품을 보내실 때는 포장후 반환하는 사유, 오작동의 징후 등을 간략하게 적어서 보내주시면 감사하겠습니다.

주소: (619-913) 부산광역시 기장군 일광면 청광길 8 선재하이테크

Tel: 051-720-7500

Fax: 051-720-7501

E-mail: [info@sunstat.com](mailto:info@sunstat.com)

## 11. 폐기

제품(들)을 폐기 할 경우, 해당 지역의 환경 규정 또는 기타 관련 규칙(예 : 폐기물 관리법)을 따라 주십시오.

## 12. 안전인증

본 제품은 방호장치의무안전인증고시 (고용노동부고시 제 2013-54호)의 안전 인증을 취득 하였습니다.

본 제품은 확인시험에 합격하고 제품이 인증기관에 제출된 사양과 일치합니다.  
감사합니다.