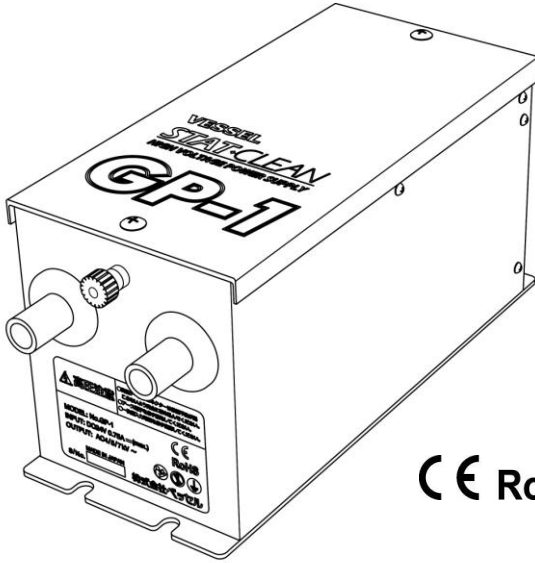


VESSEL

고압전원 유닛

—취급설명서—



CE RoHS

STAT·CLEAN HIGH VOLTAGE POWER SUPPLY

GP-1

용 도

○본 제품은, 정전기대전을 제거하는 목적으로 사용되는 당사의 제전기 전용 고압전원입니다.
○정전기 대전에 의한 다양한 생산장애를 해결하는 목적으로 사용해주시기 바랍니다.

목 차

●사용 전 주의사항	P. 2
●제품 개요	P. 3
●외관치수	P. 5
●회로 블록 도면	P. 6
●설치	P. 7
●운전	P. 11
●이상시의 처리	P. 13
●보관	P. 14
●MEMO	P. 15
●보증서	P. 16

■ 사용 전 주의 사항

안전상의 주의

- 사용하시기 전에, 아래 내용을 숙지하시고 안전하게 사용하시기 바랍니다.
 - 여기에 표시된 주의사항은, 위험의 정도에 따라, 다음 2 단계로 구분되어 표시됩니다.
 - 주의」로 기재된 사항이더라도, 상황에 따라 보다 중대한 결과로 이어질 가능성이 있습니다.
- 안전상 중요한 내용이므로 반드시 지켜주시기 바랍니다.

 경고	취급을 잘 못했을 시, 사망 또는 중상을 입을 가능성이 있을 경우.
 注意	취급을 잘 못했을 시, 상해 또는 물적 피해가 발생할 가능성이 있는 경우.

	이 표기는 「경고와 주의」를 재촉하는 내용입니다.
	이 표기는 행위를 금지하는 내용입니다.
	이 표기는 행위를 강제하는 내용입니다.

 경고	
 금지	인화성 gas와 용제 등, 방폭을 요구하는 환경에서 사용하시면 안됩니다. 방폭 구조가 아니므로, 폭발 및 화재의 위험이 있습니다.
 금지	제전 이외의 목적으로는 사용하시면 안됩니다.

 주의	
 금지	물, 기름, 용제 등이 있는 장소, 습기가 많은 장소, 산성, 알칼리, 염소가스등 부식성 gas가 있는 장소에는 들고 들어가시면 안됩니다. 또한 그러한 장소에서는 사용을 금합니다. 감전 및 고장의 위험이 있기 때문입니다.
 금지	강한 진동과 충격이 가해지는 장소, 급격한 온도가 급격히 변화하는 환경과 결로가 잦은 환경에서는 고장의 우려가 있으므로 사용하지 않습니다.
 금지	전원 규격 등, 사양에 나와있는 사용조건 범위를 초과해서 사용하시면 안됩니다. 화재 및 감전의 위험이 있습니다.
 준수 사항	전기 배선을 포함한 설치, 정비 등은 전기제품의 취급설명서를 숙지하신 후 시행하셔야 합니다.
 준수 사항	본 제품이 손상 혹은 노후화되면, 전기 노이즈, 고압부의 파손 등이 발생할 우려가 있습니다. 본 취급설명서를 잘 숙지하시어, 정기적으로 점검을 하셔야 합니다.
 준수 사항	본 제품에는 접지가 필요합니다. 반드시 접지를 하고 사용하셔야 합니다. 접지가 확실치 되지 않으면 성능이 제대로 나오지 않으며 케이스에 접촉되었을 시, 가벼운 충격이 있을 가능성이 있습니다.
 준수 사항	떨어뜨리는 것 이외에, 본 제품의 현저한 충격 혹은 손상이 있을 시에는 반드시 점검을 하셔야 하며, 제대로 동작하지 않을 때, 혹은 점검 시에

	이상이 발견되었을 시에는 반드시 필요한 수리 혹은 교환을 해주시기 바랍니다.
● 준수 사항	본 취급서를 항상 제품 곁에 두면서 참고하시기 바랍니다.

■ 제품 개요

제품 개요

본 제품은 대전물의 정전기 제거를 목적으로 하는 당사의 제전용 전극에 교류고전압을 공급하기 위한 콤팩트한 이상검지 회로부 출력 가변형 고전압 전원(변압트랜스)입니다.

본 제품은 DC24V 이며, 전용 AC 어댑터를 사용하셔야 합니다. 전용어댑터는 상호 AC 100V~240V, 50~60Hz 의 폭 넓은 입력전압이 가능합니다. 기계설비 등의 DC 전원을 사용할 경우 DC 24 V $\pm$ 10 %, 1 A 의 전원에 접속바랍니다. 이 경우 0V 측은 접지로 접속 바랍니다.

제품의 특징

●AC출력 전압 조정 기능

이 전원은 교류출력 전압을 AC 3.5KV~7KV로 조정할 수 있으며, 따라서 다양한 당사의 제전전극을 접속할 수 있습니다.

●DC출력 전압 조정 기능

이 전원은 교류출력전압에 중첩하여 직류출력전압 DC -150V~+550V를 가변 출력할 수 있습니다. 이 DC출력은 이온밸런스 조정용입니다.

DC전원으로는 사용할 수 없습니다. 또한 접속되는 제전전극에 따라 이온밸런스 조정이 불가능 기종도 있습니다.

●안전회로/이상감지회로

이 전원에는 고전압 단락 등이 발생했을 때, 자동적으로 출력을 정지하는 안전회로가 구성되어 있습니다.

●전원램프

전원 램프에는 시각성이 풍부한 고휘도 청색LED를 채용하였으므로, 먼 장소에서도 간단하게 전원의 ON-OFF상태를 확인 할 수 있습니다.

이상감지 시에는 이 전원은 소등됩니다.

●고전압 출력이 확인 가능

출력 모니터 단자에 고전압 출력의 1/000의 전압을 출력합니다.

이 모니터 단자에 일반적인 디지털 멀티미터와 테스터를 교류전압측정모드로 접속함으로써 고전압 출력을 간단히 읽어 들일 수 있습니다.

■ 제품 개요

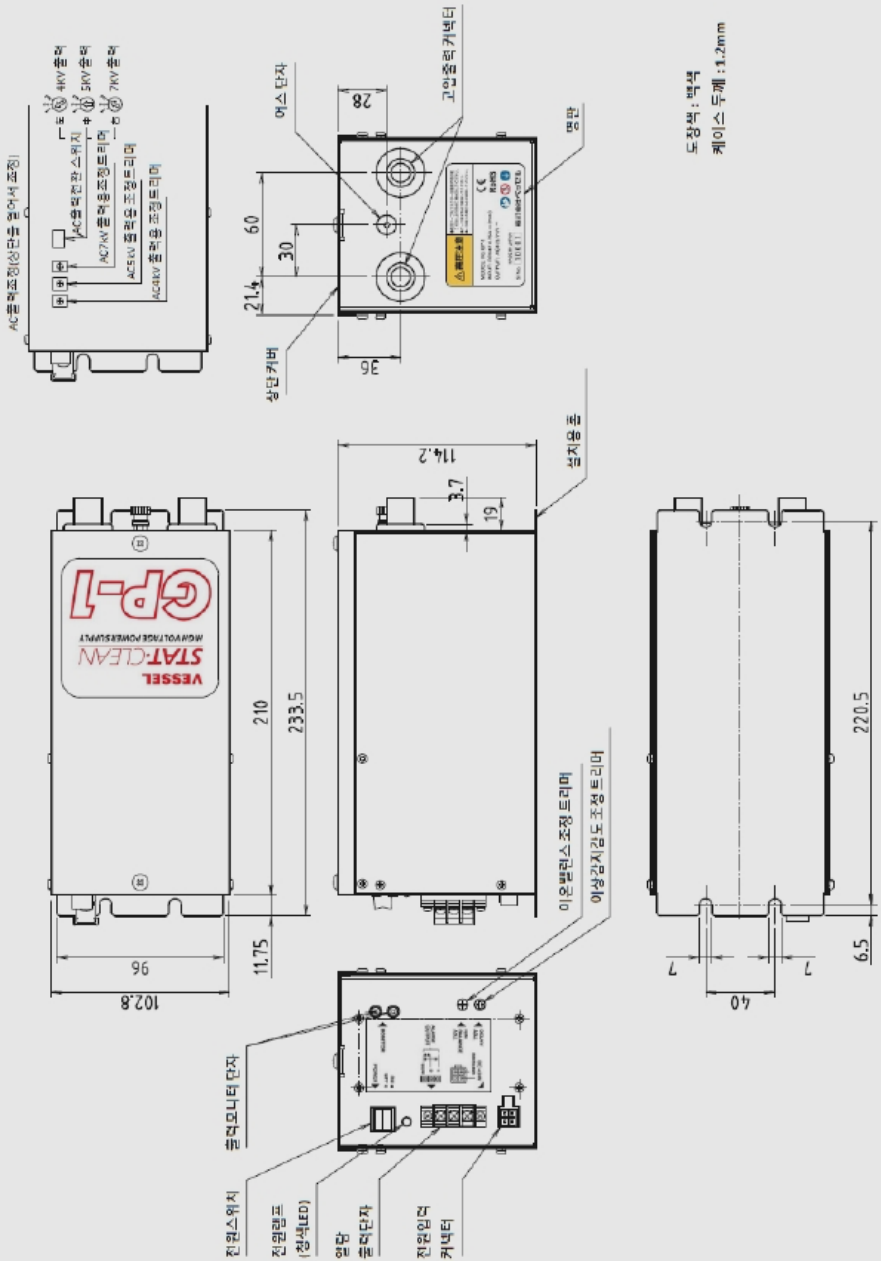
주 사양

본체

형식	: GP-1
사용가능전극	: VESSEL 제 용량결합형/저항접속형/직결형 제전전극
최대부하	: SSB 바 시리즈 전장합계 5,000mm 까지
사용온도 및 습도	: 0~50 °C, 10~90 %RH (빙결, 결로 등이 없을 것)
보존 온도 및 습도	: -30~70 °C, 10~95 %RH (빙결, 결로 등이 없을 것)
설치장소	: 실내
정격 입력 전압	: DC 24 V $\pm$ 10%
정격 1차 전류	: 0.75 A 이하
출력주파수	: 55 $\pm$ 5 Hz (사인파)
출력가변범위	: AC 출력 4 kV/5 kV/7 kV (내부 스위치로 3 단계 전환 및 조정)
무 부하 시(rms)	: DC 출력 -150 ~ +550 V (외부 볼륨으로 조정)
출하시의 표준설정	: AC 6.65 kV $\pm$ 0.13 kV, DC 0 $\pm$ 5 V
2차단락전류	: 5 mA 이하
출력모니터	: 출력 전압의 1/1000 V $\pm$ 5% 을 모니터 단자에 출력
보호회로	: 1 차 보호회로(내부 기방상의 휴즈부착) : 고전압 단축 혹은 이상 스파크 발생 시에, 각 출력설정 전압의 약 85%이하의 출력이 되었을 때, 이상감지 동작을 함.
저전압검출	: 출력전류가 약 4 mA 이상이 되었을 때, 이상감지 동작을 함.
과전류 검출	: 이상감지의 응답속도를 조정가능(외부볼륨으로 조정)
이상감지감도조정	: 34 V Peak max.
허용입력저지	: IP20
보호등급	: 몰렉스 5569-04A1-210
전원입력 커넥터	: 세라믹제 고압출력단자 2 개
고전압출력 커넥터	: C 접점 릴레이 출력 접점정격: AC 125 V, 0.4 A 혹은 DC 30 V, 2 A (저항과부하 시)
정보출력단자	: ON-OFF 록커 스위치, 청색 LED 전원램프(이상감지 시 소등)
스위치 및 표시	: 케이스 SPCC, 백색 도장
재질	: W 102.8 $\times$ D 233.5 $\times$ H 114.2 mm
사이즈	: 약 4. 5 kg

전원 어댑터

형식	: AD24-1T
정격입력	: AC 100 V ~ 240 V (50/60Hz), 0.4A
정격출력	: DC 24 V, 0.75 A
사용온도 및 습도	: 0~40°C 10~85%RH (단, 빙결 및 결로가 없을 것.)
코드 길이	: DC 출력코드 약 1.8m, AC 입력코드 약 1.8m





설치장소

⚠ 경고	
⊘ 금지	인화성가스와 용제 등의 방폭을 요구하는 환경에서는 사용하지 않습니다. 방폭구조가 아니므로 폭발과 화재의 가능성이 있습니다.

⚠ 주의	
⚠ 주의	• 설치장소의 주위상황을 고려하십시오. • 비바람에 접촉되지 않도록 실내에 설치 바랍니다. • 물, 기름, 미세먼지에 닿지 않는 장소에 설치 바랍니다. • 본체에 현저한 진동과 충격이 가해지는 장소에는 설치를 삼가 해주시기 바랍니다. • 습기가 많은 장소, 산/알카리/연소가스 등의 부식성 가스가 있는 장소에는 들고 들어가기면 안됩니다. 또한 그와 같은 장소에서 사용도 금합니다. 감전과 고장의 우려가 있습니다. • 온도 0°C~50°C, 습도 10~90%의 환경에서 사용바랍니다.

설치작업

⚠ 주의	
● 준수사항	• 설치작업은 전기배선 등을 포함한 전기제품을 잘 다루시는 분이 설치를 하셔야 합니다. • 본 제품에는 민감한 전자회로를 사용하고 있으므로, 충격이 가지 않도록 가능한 한 조심이 다루셔야 합니다. • 본체에는 절 때 구멍을 내어서는 안됩니다.

본 제품은 부하전극(바, 노즐, 에어건 등)을 받을 수 있는 기기 부근에 설치 바랍니다.
 본체 밑면의 설치 각부에 구멍을 이용해서 M5 볼트 4 개로 튼튼한 프레임, 벽, 바닥 등에 확실히 고정 해주시기 바랍니다. 수직면에 본체를 설치할 경우에는 고압력 커넥터가 밀으므로 가도록 설치 바랍니다.

배선의 접속

- 1) 부속 전원 어댑터의 커넥터를 본체에 입력 커넥터(몰렉스제 5557-02R-210)로 확실히 끼워 접속시켜 주시기 바랍니다.
- 2) 부속 전원 어댑터에 AC 케이블을 접속시켜, AC 케이블단자에 3P 그래프를(접지가 접속된 3P 콘센트)에 접속시켜 주세요. 2P 콘센트 등의 접지가 접속되어있지 않은 콘센트에 AC 케이블을 접속했을 경우, 본체 접지단자를 접지된 기기 프레임 등에 배선 및 접속시켜주시기 바랍니다.
 ※이 때, 반드시 본체 전원스위치는 OFF 위치로 맞춰주시기 바랍니다.

⚠주의	
⚠주의	본 제품에는 반드시 접지가 필요합니다. 접지가 확실하게 접속되어 있지 않으면, 성능이 충분히 발휘되지 않습니다. 또한 케이싱에 접촉되었을 경우, 가벼운 충격을 받는 경우도 있습니다.

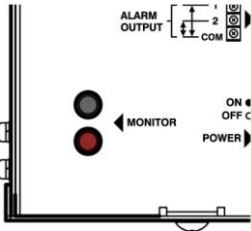
■ 설치

외부전원을 사용하는 경우	
부속 AC 어댑터를 사용하지 않고, 외부에서 전원을 공급 할 수 있습니다. 그림과 같이 몰렉스체의 커넥터를 배선 해 주십시오. 그라운드는 반드시 접지시키고 혹은 본체 뒷면의 접지 단자를 접지에 배선 및 접속시켜주세요. 정지시킬 때는, 외부에서 전원공급은 차단시켜주세요	<電源接続コネクタ> MOLEX 5556 (ピン×2) MOLEX 5557-04R (ハウジング×1) 1.電源(+DC24V) 4.グラウンド

출력모니터 단자

본체 측면에 있는 출력 모니터 단자에, 디지털 멀티미터와 테스터 (입력 임피던스 1MΩ 이상)등을 접속함으로써, 본체에서는 고전압출력을 간단히 확인할 수 있습니다. (테스터 핀은 외경 2mm이 적합합니다.)

- 1) 테스터 등은 교류전압측정모드로 설정하여, 출력 모니터 단자에 접속시켜 주시기 바랍니다. 극성은 없으므로, 어느 쪽 단자를 접속시켜도 상관없습니다.
- 2) 본체 전원을 ON으로 하면, 테스터 등에 AC고전압 출력의 1/1000의 수치(AC 4~7V)가 표시됩니다. 표시된 수치를 1000배 한 수치가 고전압의 출력전압입니다.
예 : 테스터에서 4.2V로 표시되었을 때, 고전압출력은 4.2kV



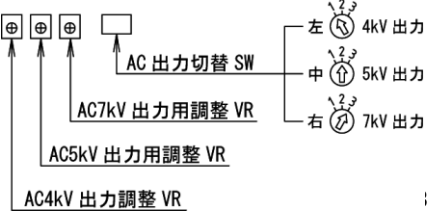
⚠주의	
⚠주의	• 테스터 등은 반드시 교류전압 측정모드로 설정해주시기 바랍니다. • 고장의 원인이 되므로, 출력모니터에 전압을 가하는 것은 삼가 해 주시기 바랍니다.
● 준수사항	• 출력모니터의 단자에 단자를 단축시키거나, 접지에 접속시키지 마시기 바랍니다. 고장의 원인이 됩니다.

출력 전압의 조정

만드시 제전전극을 접속시키지 않았을 때, 출력조정을 실시해주세요. 당사에서 제전전극과 셋트로 출하한 경우에는 보통 출력 전압은 설정/조정뿐이므로, 이 조정작업을 불필요합니다. 모든 설치작업이 종료된 후, 제전전극을 접속한 상태에서, 출력모니터 단자에 테스터 등을 교류전압 측정모드로 접속시켜, 출력전압을 재확인 하여, 필요에 따라 조정해주시기 바랍니다.

AC 출력 전압의 변환

본 제품은 AC 출력 전압을 전환 할 수 있습니다. 위 뚜껑을 벗겨내고, 전환 스위치 및 조정볼륨을 조작해주시기 바랍니다.



출력의 변환 (AC 출력변환 SW)

- 4kV : 좌로 맞춘다(1 의 위치)
- 5kV : 중앙으로 맞춘다(2 의 위치)
- 7kV : 우로 맞춘다(3 의 위치)

■ 설치

AC 출력의 미세조정

AC 출력 변환 스위치 좌측에 AC 출력전압의 미세조정 볼륨이 3 개가 있습니다. 이 볼륨을 조정함으로써, 출력전압의 미세조정이 가능합니다. 반드시 AC 출력변환 스위치에 대응한 볼륨을 조작해주시기 바랍니다.

예: 4 kV 출력에 스위치 설정한 경우에는 AC 4kV 출력조정 VR 을 조작해주시기 바랍니다.

출력 미세조정 가능 범위(AC 출력용 조정 VR)

AC4 kV	3.5~4.2 kV
AC5 kV	4.2~5.2 kV
AC7 kV	6.0~7.2 kV

⚠주의	
⚠주의	· 각종 제전 전극에 적합한 출력전압으로 설정해주시기 바랍니다. 제전전극마다의 적정전압은 제전전극의 취급설명을 참조바랍니다. 잘못된 전압을 사용하면 본체와 제전전극이 모두다 고장을 일으키게 됩니다 · 출력전압의 조정작업은 통전시키면서 볼륨조절을 하므로, 대단히 위험합니다. 반드시 전기배선 등을 포함한 전기제품의 취급을 잘 아시는 분이 설치를 하시기 바랍니다.
⊘ 금지	· 본 제품의 위 뚜껑을 열면 조정볼륨이 가능합니다. 상기 출력변환 스위치와 출력 VR 이외에는 절대 조작하지 마시기 바랍니다. 고장의 원인이 됩니다. · 위 뚜껑은 접지선으로 본체에 접속되어 있습니다. 이 접지선을 떼어내거나, 상처를 입혀서는 안됩니다. · 조정 후에는 반드시 위 뚜껑을 덮어주시기 바랍니다.

이상감지회로

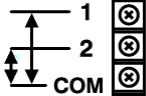
이상감지회로는 본체의 고전압이 전극 외로 누락된 경우, 안전을 위해 고전압출력은 자동적으로 정지됩니다.

이상감지의 외부출력(C 접점 릴레이 출력, 3P 단자)

본 제품은 이상감지 시에 이상램프 및 부저 등의 외부경보장치를 동작시키기 위한 경보출력을 내보내고 있습니다.(무전압이므로 별도의 전원이 필요합니다.)

전원 스위치를 ON으로 한 후, 트랜스의 출력이 정상치가 되었을 때, 수백msec의 동작 지연이 있으므로 PLC 등 외부회로 측에서 약 1초간의 Time Log를 설정 해주시기 바랍니다.

(입력전원을 ON한 후, 1초간은 이상감지가 되지 않은 시간을 PLC 측에 설정하여 주시기 바랍니다.)

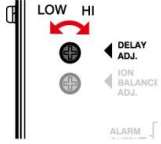
접속단자	COM ⇄ 1	COM ⇄ 2	
전원 OFF 시	오픈	쇼트	
정상 작동 시	쇼트	오픈	
이상감지 시	오픈	쇼트	

접점정격부하: AC 125 V, 0.4 A 혹은 DC 30 V, 2 A (저항부하 시)

■ 설치

이상감지도 조정 / 응답속도 조정

본체 측면에 있는 이상감지도 조정 볼륨(DELAY ADJ)에서 이상감지의 감도와 응답속도를 조절할 수 있습니다. 주변 노이즈에 의해 오작동을 일으켰을 때 조정합니다.

볼륨각도	완전단축 시	갭 방전 시	
HI (우측으로)	40ms 이상	60ms 이상	
LOW (좌측으로)	180ms 이상	200ms 이상	

※이상이 방전에 의한 것일 경우, 상태에 따라서는 위의 시간이 변동될 경우도 있습니다.

고전압 케이블의 배선

본 제품에 접속할 수 있는 당사의 제전전극에는 그 고압 케이블 단자에 전용 고압 커넥터인 CON-4 혹은 CON-7이 부착되어 있습니다. 당사의 제전전극에는 용량 결합형, 저항접속형 및 직결형이 있고, 전극의 종류에 따라 커넥터의 종류도 바뀝니다.

본 제품에 접속 가능한 최대 부하는 제전전극이 <SSB바 시리즈>의 경우, 바 전장은 합계 5M 까지 입니다. 그 외에 제전전극의 상세는 각각 전용 취급설명서를 참고바랍니다. 최대부하를 넘어 썼을 시에는 본체 및 전극, 고압 케이블의 수명이 매우 단축됩니다. 또 부하가 너무 커지면, 본체의 전원을 ON으로 한 후 이상감지가 작동하여 더 이상 사용할 수 없는 경우도 있습니다.

전극을 설정하고, 고압 케이블 및 접지의 배선을 한 후, 고압케이블 단자의 고압 커넥터를 본체의 세라믹제 출력단자에 접속시켜 주시기 바랍니다(총 2개가 있습니다.) 고압케이블이 쉘드

타입인 경우, 쉘드 케이블 단자에 붙어 있는 접지선은 본체의 접지 단자에 반드시 접속시켜 주시기 바랍니다.

※고압 케이블 배선상의 주의는 제전전극 각각의 전용 취급설명서를 잘 읽어주시기 바랍니다.

운전

파워를 <I>로 맞추면 전원 램프가 청색으로 점등되어 운전이 시작됩니다.

- 운전램프가 점등합니다.
- 이상경보 출력 점점(C점점 릴레이 출력)작동하여, 정상표시가 뜹니다.
- 고압출력모니터 단자에 테스터 등이 접속되어 있지 않은 경우는, 본체의 출력 전압이 테스터 등에 표시됩니다. (테스터에는 1/000의 AC전압이 표시됩니다.)
- 제전전극에 고압케이블을 연결하여 고전압이 공급되어, 제전이 개시됩니다.

운전정지

파워를 [O]으로 맞추면 전원 램프가 소등하여 전원이 멈춰 운전이 정지 됩니다.

- 전원램프가 소등됩니다.
- 이상감지경보 출력점점(C점점 릴레이 출력)이 정지됩니다.
- 테스터 등은 거의 0V로 표시됩니다.
- 고전압 출력이 정지되고, 제전이 정지됩니다.

이상감지

고압 케이블, 전극, 전원 트랜스 중에 어느 하나에도 이상이 있고, 스파크 발생 및 고압 단락 등이 있으면 고전압 출력을 OFF하고, 전원 램프가 소등됩니다.

- 전원램프가 소등됩니다.
- 이상감지경보 출력점점(C점점 릴레이 출력)이 정지됩니다.
- 테스터 등은 거의 0V로 표시됩니다.
- 제전이 정지 됩니다.
- ※반드시 전원 스위치를 OFF하고 이상원인은 제거하시기 바랍니다.

RESET 조작

이상원인을 파악하고, 수리 및 교환 등으로 이상상태가 해제되면, 전원 스위치를 <ON>으로 해주시기 바랍니다.

- 운전상태로 되돌립니다.
- ※이상상태가 해제되어 있지 않을 경우에는, 다시 이상표시로 바뀝니다.

⚠주의	
● 준수사항	· 본 제품을 장기간 사용하지 않는 경우에는, AC 케이블을 콘센트에서 분리시켜 주시기 바랍니다.

⚠ 주의	
⚠ 주의	- 입력의 수시정전과 낙뢰, 대용량 모터의 기동 시 등의 전기 노이즈에 의해 오작동될 경우가 있습니다. 위와 같은 이상정지 시에는, 리셋 조작을 해주시기 바랍니다. 빈번히 발생하는 경우에는, 이상감지의 감도조정으로 감도 LOW 로 사용하시기 바랍니다. - 전원 스위치에 의해 셋팅 조작을 할 경우에는, 일단 OFF 로 한 후, 다시 ON 으로 하고, 약 10 초 이상의 시간간격을 주시기 바랍니다.
	전원의 ON-OFF 반복 사이클이 짧으면, 내부 변압 트랜스 의 부담이 가중되어, 장치의 수명이 단축됩니다. ON-OFF 의 연속적인 반복 사이클은 5 분 이상 OPEN 되도록 해주십시오.

이온밸런스 조정

본 제품은 이온 밸런스 조정이 가능합니다.

제전전극에서 발생하는 플러스와 마이너스의 이온밸런스가 무너지면, 대전이 잘 되지 않거나, 역대전이 발생하는 경우가 있습니다. 본 제품은 그 AC 고전압 출력에 DC 전압을 중첩하여 출력할 수 있습니다. 이 DC 전압을 조정함에 따라, 이온밸런스를 조정합니다.

본 제품은 측면 스위치 쪽에 조정 볼륨이 있습니다.

(ION BALANCE ADJ.)의 표시가 있는 볼륨을 좌우로 돌리면, DC 전압의 가감이 되어, 제전전극이 생성되는 플러스이온과 마이너스이온의 양을 조절할 수 있습니다.

CPM(Charge Plate Monitor)등을 사용해서 이온 밸런스를 실측하면서 이온밸런스를 조정하시기 바랍니다.

제전 전극과 셋트 품을 구매하셨을 경우, 사전에

표준사용상태로서 지정된 조건으로 이온밸런스를 조정하시기 바랍니다. 설치거리, 에어 콤프레샤 등의 이용 여하에 따라, 이온밸런스가 변하므로, 실제 사용 조건으로 이온밸런스를 권장하고 있습니다.



◀ DELAY
ADJ.

◀ ION
BALANCE
ADJ.

⚠ 주의	
⚠ 주의	- 본 제품을 이용하는 장소가 이온밸런스가 민감한 장소인 경우에는 대전전극은 1 대만 본체로 접속시켜서 사용하시기 바랍니다. 전극을 복수로 접속한 경우에는 같은 본체에 접속된 모든 전극으로 이온밸런스를 별도로 조절 할 수는 없습니다. 예를 들면 2 대의 제전전극을 같은 본체에 접속시켰을 경우, 한 쪽의 제전전극을 합해서 이온밸런스를 조정하면, 다른 한쪽의 이온밸런스가 좋지 않을 경우가 있습니다. - 제전전극 <SSB 바 시리즈>이온밸런스를 조정할 수 없습니다. 다른 제전전극의 경우, 각각의 전용 취급설명서를 참고 바랍니다.

방전침에서의 스파크

제진장치의 시스템에서는 눈에 보이는 스파크(불꽃방전)는 정상적으로 사용시에는 일절 발생하지 않습니다. 만약, 방전침 등에서 이와 같은 스파크가 지속적으로 발생하면, 반드시 접속되어있는 방전극의 청소 등 정비를 해주시기 바랍니다.

청소를 하더라도 스파크가 발생하게 되면, 본체에서의 전원공급은 정지시키고, 구매처에 문의하시기 바랍니다.

그 외의 이상현상

이하와 같은 현상이 발생 했을 때는, 즉시 본체로의 전원 공급을 정지시키고, 문의처로 연락해주시기 바랍니다.

- 제진전극 혹은 고압 케이블 일부에 스파크가 발생하고 있음.
- 본체의 출력 커넥터부 혹은 고압케이블 일부가 녹아있거나 혹은 연기가 나고 있음
- 본체에서 이상한 냄새가 남.
- 본체의 형태가 변함.
- 본체가 이상으로 고온이 되는 경우(손으로 만질 수 없을 만큼)
- 이상한 소리가 들림.(1M 거리에서도 들릴 정도)
- 전원 스위치를 ON으로 해도 전원 램프가 점등하지 않음.

⚠주의	
⊘ 금지	다음과 같은 경우는 사용하지 마시기 바랍니다. 화재와 감전의 위험성이 있습니다. • 낙하&충격에 의한 손상 • 전원 스위치를 ON으로 해도 전원램프가 점등되지 않음. • 코드에 이상이 있을 경우 • 커넥터 혹은 콘센트의 연결이 헐렁할 경우
● 전원차단	이상 시에는 전원 스위치를 오프로 하고 전원 플러그를 뽑고, 에어의 공급을 멈춰 주십시오.
⊘ 분해금지	분해는 절대로 하지 말아 주십시오.

불량&이상한 상태로 사용한 경우, 제품의 고장과 사고의 원인이 되므로, 신속히 수리를 맡기시기 바랍니다. 수리는 구매처와 상담 바랍니다.

Trouble Shooting

현상	원인	대책
램프가 점등되지 않음.	올바른 입력전압이 공급되고 있지 않음.	AC 어댑터 혹은 DC 전원의 출력 전압 및 극성을 확인.
전원을 ON으로 하면 제전전국에서 스파크가 발생함.	적당한 전압출력이 되고 있지 않음.	제전전국 전용 취급설명서에 기재되어있는 적정 전압으로 변환한다.
	부하가 많으므로 출력전압이 높아지고 있음.	출력전압을 조정하거나, 부하를 줄인다.(전국의 수량을 줄이거나 고압 케이블의 길이를 단축시킴)
출력전압의 수치를 바르게 측정한다.	접속하는 테스트의 입력 임피던스가 낮음.	입력 임피던스가 $1M\Omega$ 이상의 테스트기를 사용한다.
출력 전압의 조정이 안됨.	설정전압에 대한 조정 볼륨이 작동하지 않음.	4kV, 5kV, 7kV 각각의 조정볼륨은 다릅니다.
	조정볼륨의 고장	수리를 의뢰하시기 바랍니다.
이온밸런스의 조정이 안됨.	용량결합형 전극을 사용하고 있음.	용량 결합형 제전전국은 이온밸런스의 조정을 할 수 없습니다.
이상감지회로가 작동하고, 출력이 정지됨.	접지 불량.	각 접지를 다시 체크 한다.
	부하가 너무 큼	부하를 줄인다.(전국의 수량을 줄이고, 고압 케이블을 짧게 함)
	제전 전국의 전극 및 절연재가 매우 오염되어 있을 경우.	전국을 청소 하거나 교환.
	전극 혹은 고압케이블의 고장.	전극, 고압케이블을 본체에서 분리해도 이상감지가 되지 않으면, 전극 및 고압케이블을 교환해야 함.
	본체의 고장	전극, 고압케이블을 본체에서 분리해도 이상감지가 되지 않으면, 전극 및 고압케이블을 교환해야 함.

■ 보관

주의 보관

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

금지

■ MEMO

■ 보증서

구매 감사합니다。

보증기간 내에 취급설명서, 본체 라벨 등의 주의서에 따라 사용했음에도 고장이 났을 경우에는, 본 설명서의 내용에 근거해서 무상수리를 해드립니다. 보증기간 내에 고장 난 경우는 구매처에 의뢰하시기 바랍니다.

보증기간 중에도 다음과 같은 경우, 유상수리를 진행합니다.

- 1) 잘못 된 사용방법 및 취급상의 부주의로 인한 손상 및 고장.
- 2) 부당한 수리와 개조에 의한 손상 및 고장.
- 3) 화재, 지진, 수해, 낙뢰 및 그 외의 천재지변과 가스, 염분, 공해 등에 의해 이상전압에 따른 손상 및 고장.
- 4) 구매 후 이동과 수송 시에 발생한 손상과 고장
- 5) 본서의 분실, 지정사항의 미 기입 혹은 문구를 참조하지 않았을 경우.

본서는 제 발행하고 있지 않으므로, 분실하지 않도록 주의 바랍니다.

- 이 보증서는, 본 제품의 고장에 대한 무상수리 혹은 교환을 보증하는 것이며, 본 제품의 사용 상에 부주의로 인한 손상은 당사가 책임지지 않습니다.
- 이 보증서는 명시한 기간, 조건에 근거한 무상수리를 약속 드리는 것입니다. 따라서 이 보증서로 인해 고객의 법률상의 권리를 제한하는 것은 아님을 참고바랍니다.

형식	GP-1-	
보증기간	구매일로부터 1년	당사에서는 제품의 시리얼 넘버로 출하 일의 관리를 하고 있습니다.
고객	회사명	
	주소	〒
	연락처	
판매점	점명/ 주소/ 연락처	

株式会社ベッセル

お客様お問い合わせ窓口(企画開発部)

フリーコール 0120-999-914

9:00-17:00 ※土・日・祝日は除きます

本社 〒537-0001 大阪市東成区深江北2丁目17番25号 TEL.06-6976-7771 FAX.06-6971-1309
 東京支店 〒143-0025 東京都大田区南馬込5丁目43番13号 TEL.03-3776-1831 FAX.03-3776-5607
 大阪支店 〒537-0001 大阪市東成区深江北2丁目17番25号 TEL.06-6976-7771 FAX.06-6971-1309
 名古屋営業所 〒457-0014 名古屋市南区呼続四丁目3番1号 TEL.052-821-9575 FAX.052-824-4167
 福岡営業所 〒812-0016 福岡市博多区博多駅南6丁目1番22号 TEL.092-411-5710 FAX.092-411-5770
 札幌出張所 〒065-0011 札幌市東区北11条東14丁目1番1号 TEL.011-711-5003 FAX.011-704-4725
 仙台出張所 〒984-0002 仙台市若林区卸町東1丁目2番10号 TEL.022-236-1567 FAX.022-232-7959
 広島出張所 〒733-0035 広島市西区南観音7丁目8-11 TEL.082-291-0106 FAX.082-295-1727

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

160323. 0500