

# 사용설명서

## ION ZM-G1 Series



제품을 사용하기 전 반드시 본 사용설명서를 읽어보신 후 사용하기 바랍니다.

본 제품은 DC24V 전원을 사용합니다.

전압을 확인하신 후 케이블을 연결하여 주십시오.

## CONTENTS

### 제1장\_ 제품의 특징

1.1 ZM-G1 Series 제품 특징 .....	03
1.2 ZM-G11/G1G 제전 성능 .....	03
1.3 ZM-G1 Series 제품 구성 .....	04
1.4 각 부의 명칭 및 기능 .....	05

### 제2장\_ 제품의 설치

2.1 ZM-G1 Series 설치 .....	11
2.2 ZM-G1 Series 주의 사항 .....	12

### 제3장\_ 제품의 사용

3.1 ZM-G1 Series 사용 방법 .....	13
3.2 사용시 주의사항 .....	14
3.3 제품 청소 및 관리 .....	15

### 제4장\_ 제품의 규격

4.1 제품 외관 .....	16
4.2 제품 규격 .....	18

## APPENDIX

1. 작동 이상 시 확인 사항 .....	19
------------------------	----

## 제1장\_ 제품의 특징

### 1.1 ZM-G1 Series 제품 특징



그림 1 ZM-G11/G1G 제품 외관

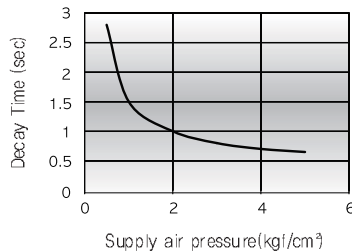
저희 (주) 동일기연 제전기를 구입하여 주셔서 진심으로 감사드립니다.

본 제품은 전기적인 코로나 방전에 의해 발생되는 이온을 이용하여 대전체의 정전기를 중화시키는 장치이며, 본 제품은 사용이 매우 용이하여 어떠한 장소라도 쉽게 설치가 가능합니다. 초소형 압전세라믹트랜스를 내장하여 24V DC전원으로 고전압 출력을 발생시키므로 고압 케이블이 불필요하며, 매우 슬림하고 경량화된 제품입니다.

### 1.2 ZM-G11/G1G 제전 성능

#### 1) ZM-G11/G1G 공기압력에 따른 제전시간

- Relation between Supply air pressure and Decay Time



Test Distance : 150mm  
 Decay Time :  $\pm 1000V$  to  $\pm 100V$   
 Charge Plate Capacitance : 20pF  
 Ambient Conditions : 25°C, 45%RH

## 1.3 ZM-G1 Series 제품 구성

사용하시기 전에 반드시 구성품들을 확인하시기 바랍니다.

### 1 본체

- ZM-G11/G12  
Nozzle Ionizer+ Bracket
- ZM-G1G  
GUN Ionizer (Nozzle Ionizer + Gun Module)

### 2 전원 케이블

Model	Part Code	Power Specification	Length
ZM-G11/G12	Cable A	DC 24V, open wire	1500mm
	Cable B	DC 24V, 4pin connector	2000mm
ZM-G1G	Cable A	DC 24V, open wire	2000mm
	Cable B	DC 24V, 4pin connector	2000mm

- ! 주의** · 전원 연결 전 반드시 전원 사양을 확인하시기 바랍니다.  
· 전기적 충격을 피하고 확실한 제품 성능 보장을 위해서는 확실한 접지를 하여 주십시오.

### 3 방전핀

- 교체 가능 합니다.

### 4 DC 아답터 (별도 구매)

### 5 ZM-G11/12 Bracket 고정용 Screw

### 6 ZM-G11/12 연장 자바라 (별도 구매)

### 7 사용 설명서 (Download from website)



## 14. 각 부의 명칭 및 기능

### 1.4.1 기능 표시

ZM-G11/G12



• ZM-G11/G12

① 입력 커넥터 : DC Power Cable 연결부

**! 주의** · Wire 색상별 연결에 주의 하십시오.

② 출력 전압 이상 알람(LED G/R 표시) :  
제품의 동작 상태를 표시합니다.

LED Color	Light	Remarks	Ion Emission
Red	On	NG	NG
Green	On	Good	Good

③ 에어주입구 : 직경  $\phi 6$  인 고압 에어 호스를 연결합니다.

④ 에어출력구 : 방전핀에서 발생된 이온이 에어와 함께 토출되어 대전체의 정전기를 중화 시킵니다.

⑤ 에어량 조절 밸브 (ZM-G12) : 노즐로 토출되는 에어량을 조절합니다.

⑥ 노즐 커버 : 에어를 한곳으로 모아 일정 위치에 이온을 집중시켜주는 역할을 합니다. 방전핀 청소시 시계 반대 방향으로 돌려 해제합니다. 방전핀을 본체에서 분리시켜 청소한 후 다시 시계방향으로 돌려 체결후 사용하여 주십시오.

⑦ 고정브라켓 : 에어 토출을 상하 좌우로 움직일 수 있도록 설계되었습니다. 브라켓용 M3 screw로 견고하게 고정해서 사용 합니다.

ZM-G1G



• ZM-G1G

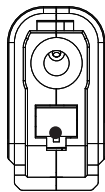
- ① 에어/전원 스위치 : 스위치를 누르면 이온 발생 및 에어가 토출됩니다.
- ② 입력 커넥터 : DC Power Cable 연결부  
**! 주의** · Wire 색상별 연결에 주의 하십시오.
- ③ 출력 전압 이상 알람(LED G/R 표시) :  
 제품의 동작 상태를 표시합니다.

LED Color	Light	H.V State	Ion Emission
Red	On	NG	NG
Green	On	Good	Good

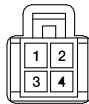
- ④ 에어주입구 : 직경  $\phi 6$  인 고압 에어 호스를 연결합니다.
- ⑤ 에어출력구 : 방전핀에서 발생된 이온이 에어와 함께 토출되어 대전체의 정전기를 중화 시킵니다.
- ⑥ 노즐 커버 : 에어를 한곳으로 모아 일정 위치에 이온을 집중시켜주는 역할을 합니다. 방전핀 청소시 시계 반대 방향으로 돌려 해체합니다. 방전핀을 본체에서 분리시켜 청소한 후 다시 시계방향으로 돌려 체결후 사용하여 주십시오.

1.4.2 ZM-G1 Series 후면 입출력 결선 및 회로도

• ZM-G11/12/1G 입출력 결선



ZM-G11/12

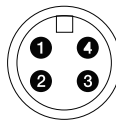


번호	색상	기능
①	Black	Ground
②	White	H.V Alarm
③	Yellow	On/Off Signal
④	Red	+24VDC

※ 아답터에 별도로 연결된 Wire(Black)을 반드시 접지시켜 주십시오.

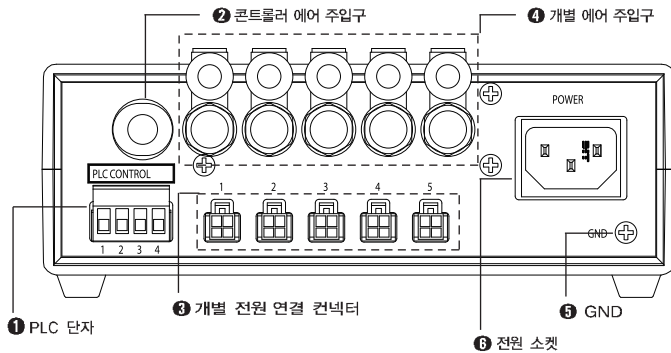


ZM-G1G



번호	색상	기능
①	White	+24VDC
②	Blue	Alarm
③	Black	Ground
④	Brown	On/Off

ZM-G1C (후면부)

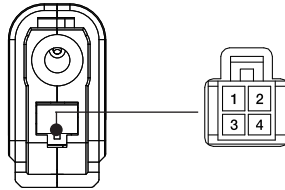


- ① PLC 단자(PLC CONTROL) : 외부 PLC 구성시 사용합니다.
- ② 콘트롤러 에어 주입구 : 외경  $\phi 8$  에어 튜브를 통해 콘트롤러에 에어를 공급합니다.
- ③ 개별전원연결컨넥터 : 전원케이블(별도구매)를 통해 개별 제품에 연결 합니다.  
(알람신호포함)
- ④ 개별 에어주입구 : 외경  $\phi 6$  에어 튜브를 통해 개별 제품에 에어를 공급합니다.  
그리고 개별 제품에 공급되는 에어량을 조절합니다.
- ⑤ GND : 어스 GND와 연결 합니다.  
**! 주의** · 어스에 정상적으로 연결이 안되면 제진성능이 저하될 수 있습니다.
- ⑥ 전원 소켓(Power) : AC 220V 전원 케이블을 연결하여 컨트롤러의 전원을 공급 합니다.



### 1.4.2 ZM-G1 Series 후면 입출력 결선 및 회로도

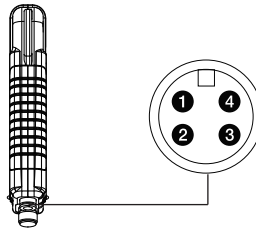
• ZM-G11/12/1G 입출력 결선



ZM-G11/12

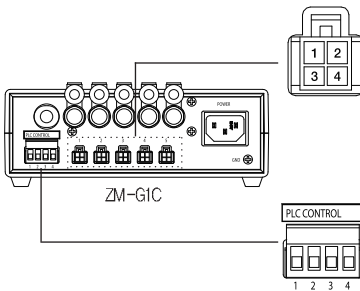
번호	색상	기능
①	Black	Ground
②	White	H.V Alarm
③	Yellow	On/Off Signal
④	Red	+24V/DC

※ 아답터에 별도로 연결된 Wire(Black)을 반드시 접지시켜 주십시오.



ZM-G1G

번호	색상	기능
①	White	+24V/DC
②	Blue	Alarm
③	Black	Ground
④	Brown	On/Off

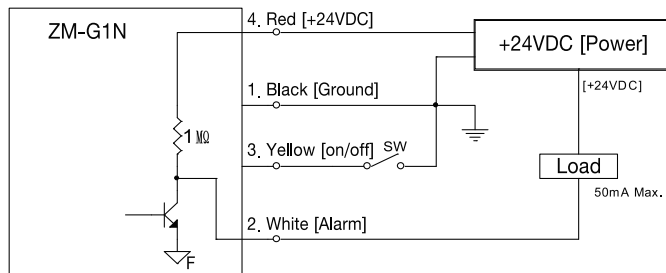


ZM-G1C

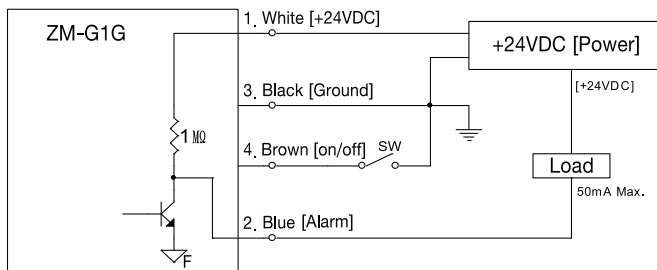
번호	색상	기능
①	Black	Ground
②	White	H.V Alarm
③	Yellow	On/Off Signal
④	Red	+24V/DC

번호	PLC 단자	기능
①	FLC I/ O(B 24)	IN(+24VDC)
②	Status Signal	OUT(≤100mA)
③	On/Off Control	IN(0V)
④	FLC I/ ON(24)	IN(0V)

• ZM-G1/12 회로도



• ZM-G1G 회로도



## 제2장\_제품의 설치

### 2.1 ZM-G1 Series 설치

• ZM-G1/ZM-G12 설치 순서

- ① 설치전 구성품을 확인 하십시오.
- ② 설치하고자 하는 위치에 제전기를 위치시키고 고정브라켓을 M3 Screw로 고정 하십시오.  
**! 주의** · 설치시 제품과 대전물 사이에 방해물이 없도록 설치 하십시오.
- ③ 전원 케이블을 입출력 결선표에 표시된 기능별 색상을 참조하여 결선 하십시오. On/Off가 필요치 않을 경우는 Yellow Wire를 Ground에 연결하여야 합니다. Alarm을 사용하지 않을 경우는 White Wire를 Tape로 감아서 다른 선과 간섭을 피해 주십시오 .  
 (Black: Grond, White: Alarm, Yellow On/Off , Red +24VDC)
- ④ 결선이 완료되면 전원케이블을 본체의 커넥터에 Locking이 되도록 연결 하십시오. 이때 연결 방향에 주의 하십시오.
- ⑤ GND Wire를 어스에 연결 하십시오 .
- ⑥ 에어 연결구에 6Φ고압 호스를 연결 하십시오. 별도의 에어 스위치를 구비하여 사용하시면 에어 손실을 막을 수 있습니다.  
 에어 호스를 부드러운 재질로 사용하면 에어 피팅의 손상을 방지할 수 있습니다.
- ⑦ 설치가 완료되면 역순으로 다시 한번 확인 하십시오.
- ⑧ 연장 자버라를 사용하여 제전하고자 하는 위치에 자유롭게 제품을 위치 시킬 수 있습니다. (연장 자버라는 약 13.9mm 단위로 연장이 가능합니다.)

## 2.2 ZM-G1 Series 주의사항

### 2.2.1 설치시 주의사항

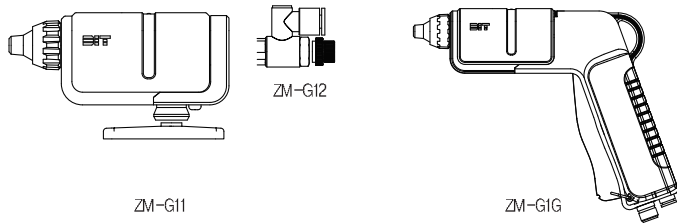
• ZM-G11/12/1G 설치시 주의사항

- ① 전원케이블 연결시 전원(+24VDC)을 확인 후 연결 하십시오.
- ② 공기호스는 고압용을 사용 하십시오.
- ③ 동작 중에는 전극청소 및 제품의 위치를 바꾸지 마십시오.
- ④ 제품의 정상성능 및 파손방지를 위하여 환경(온/습도)을 유지하시기 바랍니다.  
(사용 온도 : 0°C ~ 50°C , 사용습도 : 35 ~ 65% )
- ⑤ 본체가 떨어지는 일이 없도록 고정물에 확실히 고정하십시오.
- ⑥ 제품 설치시 화기 직사광선 및 먼지 등이 많은 곳은 피해 설치하시고, 주위 환경을 깨끗이 하십시오.(물,기름 먼지 등 제거 후 설치)
- ⑦ 제품 청소시 화학약품, 일반세제등으로 손질하지 마십시오.

## 제3장\_ 제품의 사용

### 3.1 ZM-G1 Series 사용방법

#### 3.1.1 ZM-G11/12/1G 사용방법



- ❶ 전원케이블 4Pin 연결 상태를 확인하고 정상적으로 연결되었는지 확인 하십시오.
- ❷ 제품의 접지선을 Ground나 장비의 접지에 연결하고 접지 상태를 확인 하십시오.
- ❸ 에어 주입구에 고압 에어 호스를 연결 하십시오.
- ❹ 전원 케이블의 On/OFF Line를 SW 단자에 연결하고 SW의 다른쪽 단자는 GND에 연결 하십시오.  
(Switch를 사용하지 않을 경우는 On/Off Line를 Ground Line에 연결 하십시오.)
- ❺ +24V DC 전원을 공급 하십시오.
- ❻ LED가 Green 으로 동작되고 있음을 확인 하십시오.  
※ ZM-G1G 제품의 경우 전원 연결후 사용전에는 적색 LED가 점등되며, 스위치를 누를 경우 녹색 LED가 점등됩니다.
- ❼ 에어를 공급하십시오.
- ❽ 사용환경에 맞게 에어량을 조절하여 사용 하십시오.
- ❾ 제품의 이온밸런스 및 제전 상태가 사용 환경에 적절한지 확인 하십시오.

## 3.2 사용시 주의사항

“사용시 주의사항”은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 방지하기 위한 내용입니다. 아래 내용을 읽고 반드시 지켜주시기 바랍니다.

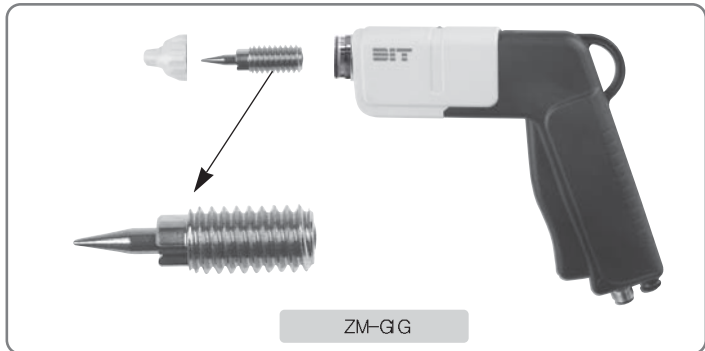
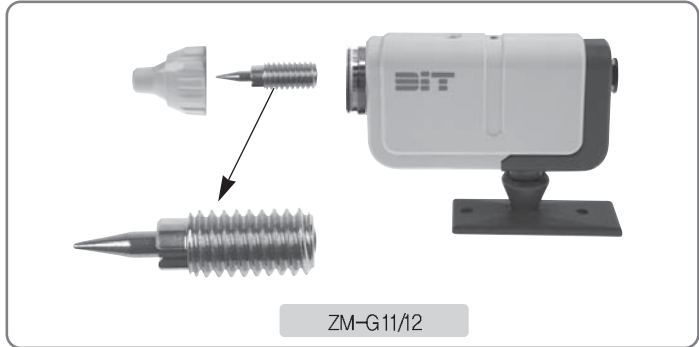
**! 경고** · 작동 실수로 인해 심각한 신체적 상해를 주거나 사망에 이르게 할 수 있는 경우

- ① 젖은 손으로 제품을 만지지 마십시오.
- ② 제품의 정격전압을 지켜 주십시오.
- ③ 정해진 평균 AIR 입력( $3\text{kgf/cm}^2$ )을 지켜주시고 Max Air( $5\text{kgf/cm}^2$ ) 입력을 초과하여 사용하지 마십시오.

**! 주의** · 작동 실수로 인해 경미한 상해를 주거나 제품의 손상이 발생할 수 있는 경우

- ① 제품을 낙하하거나 심한 충격을 주지 마십시오.
- ② 제품 사용시 바닥이 평평한 곳에서 사용하여 주십시오.
- ③ 사용자 임의로 개조, 분해, 수리하지 마십시오.
- ④ 정해진 Cable&Connector를 사용하시고 Tube의 Size를 지켜주십시오.
- ⑤ 제품을 이동시키거나 설치시 모든 스위치를 꺼주시고 Air 조절부를 잠금 주십시오.
- ⑥ 전기적 충격을 피하고 확실한 제품 성능 보장을 위해서 확실한 접지를 하여 주십시오.
- ⑦ Tube의 꺾임이 없도록 설치하여 주십시오.
- ⑧ Tube의 절단면이 반듯하도록 하여주십시오.

## 3.3 제품 청소 및 관리



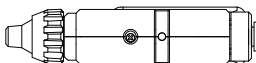
- ① 방전PIN청소를 위해서 전원케이블을 본체와 분리하여 전원을 차단합니다.
- ② 노즐 커버를 반시계방향으로 돌려 본체에서 분리합니다. 또한 브러쉬나 면봉에 알코올을 묻혀서 청소 할 것을 권장합니다.
- ③ 방전핀을 본체에서 분리하여 청소 시 핀에 지문이 묻지 않도록 주의하여 분리하고 그를 사용하여 분리하신 후 초음파세척기에 담귀서 세척하셔도 됩니다.
- ④ 방전핀 청소 후 완전하게 건조하십시오.
- ⑤ 청소를 마친 후에는 제품을 분리했던 반대의 순서로 제품을 연결하신 후 다시 사용하여 주십시오.

## 제4장\_제품의 규격

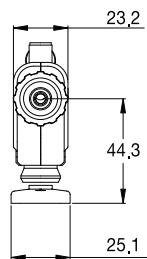
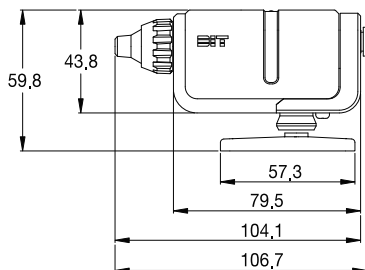
### 4.1 제품 외관

ZM-G1

(상면 / Top View)



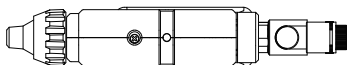
(측면 / Side View)



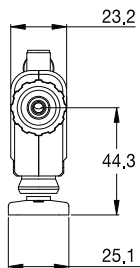
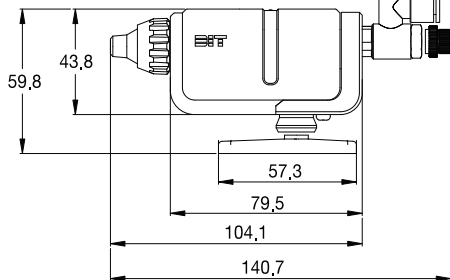
(전면 / Front View)

ZM-G12

(상면 / Top View)



(측면 / Side View)

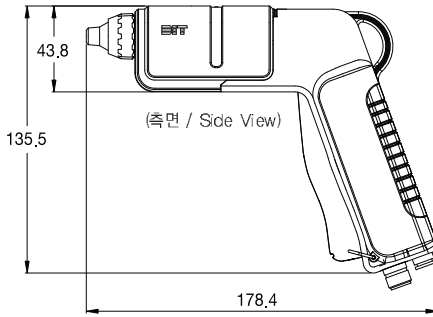
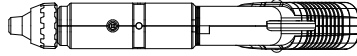


(전면 / Front View)

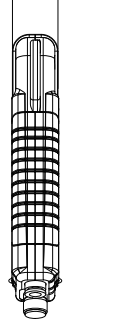


ZM-GIG

(상면 / Top View)



23,2



(후면 / Back View)

## 4.2 제품 규격

### ZM-G11/12/1G

구분	규격
입력전압(Input Voltage)	+24VDC
이온 발생 방식(Ion Emission)	Piezo HF-AC
동작주파수(Operating Frequency)	50kHz
이온 밸런스(Ion Balance)	< ±15V
이온 밸런스조정(Ion Balance Adjustment)	Auto
제전시간(Decay Time)	1.0sec at 1.5cm (air 3kgf/cm <sup>2</sup> )
표시기능(Indicators)	HV LED (G/R)
방전핀(Emitter Pin)	Titanium
방전핀교체(Emitter Replacement)	Only Pin
공기압력(Air Pressure)	Max 5kgf/cm <sup>2</sup> (N2, CDA)
분출력(Blow-off Force)	123 l /cm <sup>2</sup> (air 3kgf/cm <sup>2</sup> )
공기주입위경(Air Purge Connection Tube)	6φ
오존발생량(Ozone Output)	Under 0.05ppm at 100mm
무게(Weight)	70g (except bracket)

※ Specifications are subject to change without notice.  
제품의 사양은 별도의 통보없이도 변경될 수 있습니다.

### ① 측정 조건

Decay Time
±1000V to ±100V
Charge Plate Capacitance
20pF
Ambient Conditions
25°C, 45%RH

제품에 관련된 자세한 정보를 필요로 하신다면 (주)동일기연에 연락하여 주십시오.

② ZM-G1 제품의 최적 설치 가리는 150mm 입니다.

③ 제품 본체의 높이는 브라켓을 연결 하지 않은 것으로 제시되었습니다.

# APPENDIX

## 1. 작동 이상 시 확인 사항

ZM-G11/12/1G

증상	확인 사항
LED가 동작하지 않을때	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전원플러그 연결 상태 확인</li> <li>• 후면 전원연결 케이블이 연결 상태 확인</li> <li>• 제품의 상태를 확인 후에도 동작이 되지 않을 시 고객지원팀으로 문의</li> </ul>
H.V LED가 적색으로 점등되었을때	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전원연결 후 5sec 경과 시에도 이온 발생 유무를 확인 할 수 없을 때 고객 지원팀으로 문의</li> </ul>
비릿한 냄새가 날때	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고압 발생 시 나는 일반적인 냄새입니다</li> </ul>
타는 냄새가 날때	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 즉시 전원 케이블을 뽑고 고객 지원팀으로 문의</li> </ul>

---

## 품질보증서

---

본 제품은 엄격한 품질 관리 및 검사 과정을 거쳐 제조하였으며, 제품 출고일부터 1년간 제조상의 결함이 있는 제품에 대하여 보증합니다.

- (1) 당사는 보증 기간동안 제조업체 / 공급자 측의 과실로 인하여 제품에 결함이 발생한 경우 무상으로 수리하거나 결함 있는 부품을 교체해드립니다. 단, 부적합한 관리 및 환경 취급, 혹은 사용 매뉴얼 및 제품 구매자와 당사 간에 특별히 결정된 사항 이외의 부적합 사용 등으로 인하여 발생한 제품의 하자, 당사 제품상의 결함이 아닌 구매자의 장비 및 소프트웨어 설계등과 같은 요인으로 인하여 발생한 하자, 당사의 직원이 아닌 티인에 의한 개조 및 수리로 인하여 결함이 발생한 경우, 화재, 지진, 홍수, 또는 비정상 전압과 같은 외부적인 요인에 의하여 결함이 발생한 경우에는 당사에서는 일체 책임지지 않습니다.
- (2) 당사에서는, 제품이 적합한 환경에 맞게 설치할 것을 권하고 있으나 이것은 단지 추천사항이며, 제품의 설치 적합성에 대해서는 구매자가 제품의 사양을 충분히 이해하여 적용하여 주시기 바랍니다. 당사는 구매자의 부적합한 제품 사용으로 인해 발생한 피해에 대해서는 일체 책임지지 않습니다.
- (3) 구매자에게 제공된 제품이나 견본품들은 일반 산업용으로 설계 및 제조되었으므로 인체나 재산에 심각한 영향을 미치는 것과 관련한 용도로는 사용할 수 없습니다. 또한, 당사에서 공급한 제품의 고장이 원인이 되어 발생한 기타 직, 간접적 손실이나 피해 장비 파손, 사업 기회 및 수 이상의 손실 등에 대해서는 일체 책임지지 않습니다.

당사 제품은 전문적인 기술을 필요로 하는 제품으로 사용 중 해결할 수 없는 문제가 발생된 경우 본사 또는 대리점으로 문의하여 주시기 바랍니다.

---