



**Diagnostic Reagent Enhanced Automatic Mechanism**

---

# **E-WAVE 1.0**



## **User Manual**

---

SHINJIN MEDICS.INC

[www.diakey.com](http://www.diakey.com)

TEL : 82-31-909-8855

FAX: 82-31-908-0982

# 목 차

1. 소개 (Introduction).....	3
2. 제품 구성 .....	4~5
2.1 제품 구성품 확인 .....	4
2.2 제품 설치 .....	4
2.3 제품의 사양 .....	5
3. 제품 외관 .....	6~7
4. 사용 방법 .....	
- 4.1 Control Panel .....	8
- 4.2 조작 방법 .....	
4.2.1 Main View .....	9~11
4.2.2 PROTOCOL 수정 .....	12~13
-	
5. 사용상 주의 사항 .....	14

## 1. 소개 (Introduction)

E-WAVE 는 DREAM E-FAMILY 인 E-PURE, E-SPECTRO 과 함께 EIA 를 위한 자동화를 위한 장비입니다..

Micro-plate 를 사용하는 진단검사에 사용하기 위한 진탕기로서,

Plate 별로 각각 제어가 가능하다는 것이 큰 특징입니다.

Heating 의 경우 30~50C 까지 1C 단위로 조절이 가능하며, 온도 단위는 섭씨,화씨 중 이용자가 편리한 단위를 이용하실 수 있습니다..

5 단계의 Shaking Speed 를 지정할 수 있고,

내용물을 회전시켜 혼합하는 경우 Super-Speed Shaking 을 이용하면,

내용물이 빠른 속도로 회전하며 혼합됩니다.

장비내부에서 지정된 온도로 유지되도록 지속적인 온도센서를 통해 모니터링되며,

화재 안전을 대비하여, 일차적으로 온도 센서에서 온도를 제어하며, 만약 기기의 오동작으로

인한 온도가 55C 이상으로 상승하는 경우 바이메탈 스위치를 통해 Plate Deck 로 입력되는

전원을 자동 차단하여 안정성을 더욱 높였습니다.

Incubation 이 완료되면, 부저를 울려 통해 완료여부를 사용자에게 알려줍니다.

또, Preheating Mode 가 지원되어, 목표온도에 도달한 후에 Incubation 을 시작하도록

설정할 수 있습니다.

---

## 2. 제품 구성

### 2.1 제품 구성품 확인

제품을 받으신 후에 설치 전 본 기기의 구성품을 확인 하여 주십시오.

- |                         |         |
|-------------------------|---------|
| 1. 제품 본체                | : 1 Set |
| 2. AC POWER CABLE(220V) | : 1 ea  |
| 3. User Manual          | : 1 부   |
| 4. Service Manual       | : 1 부   |

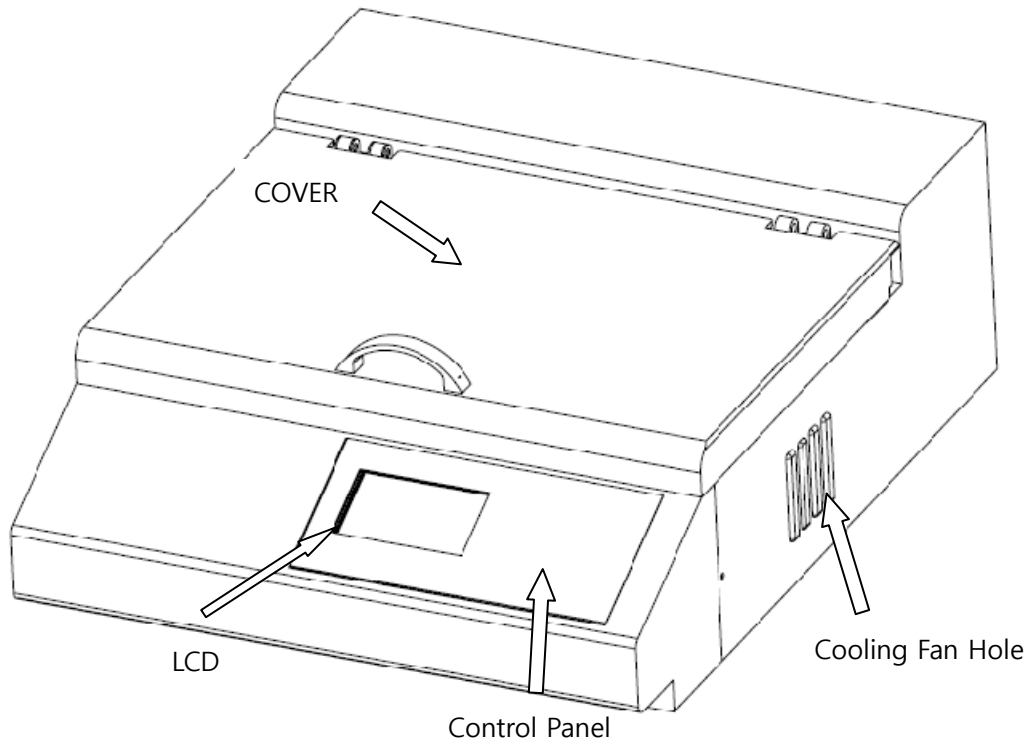
### 2.2 제품 설치

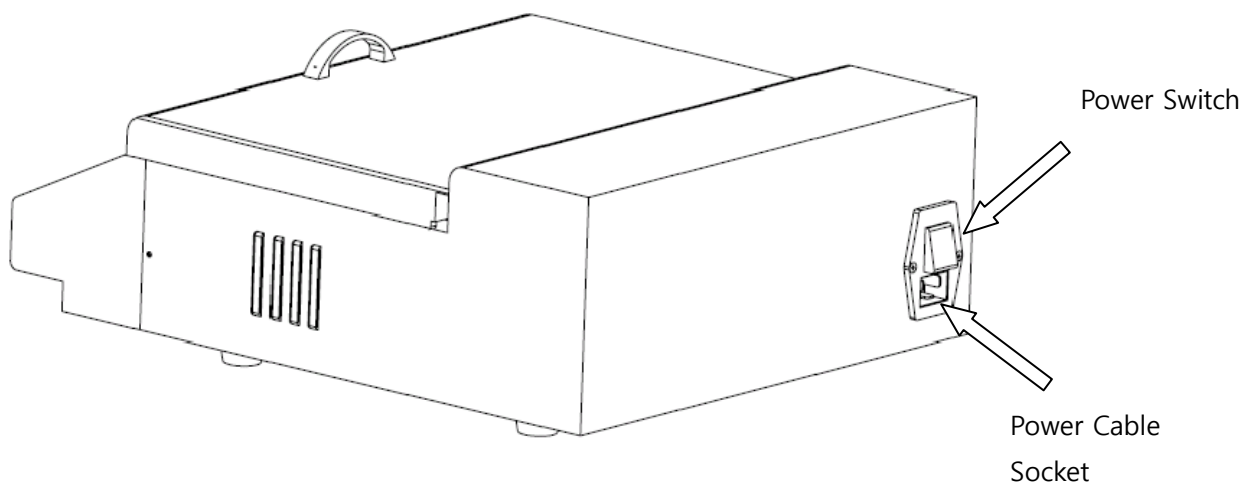
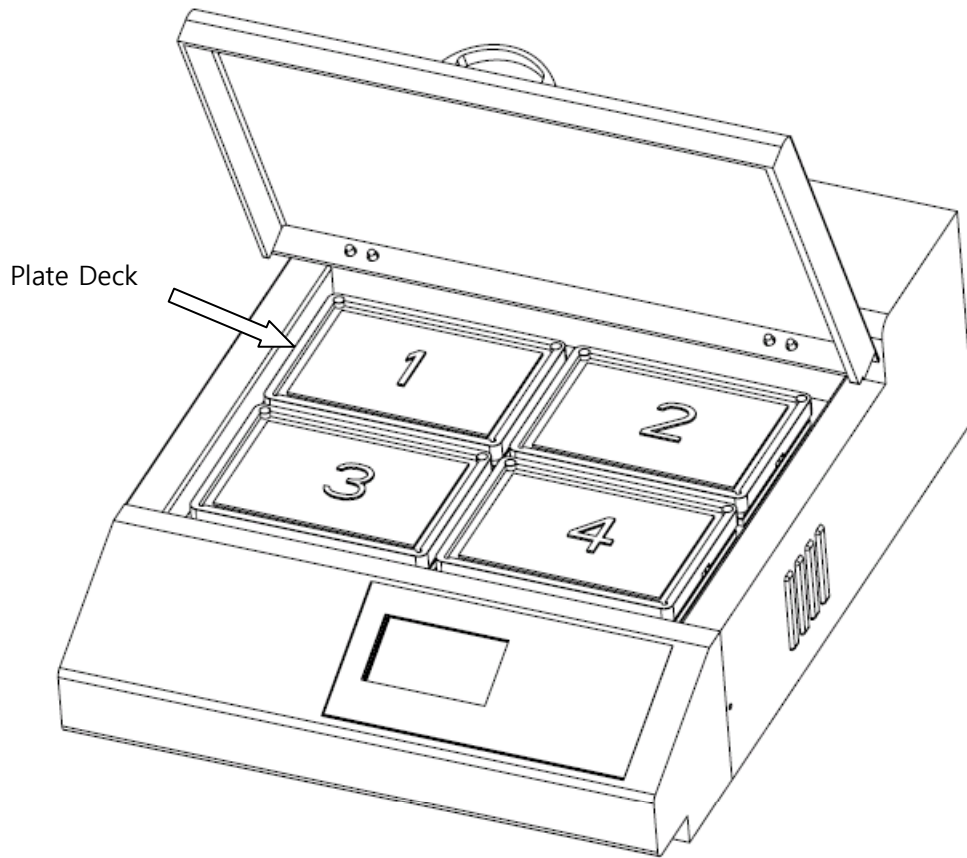
1. 제품 본체를 사용하실 곳에 놓으십시오.  
바닥이 평평하고, 진동이 없는 수평인 곳에 설치하여야 합니다.
2. 제품의 외관상태를 확인하고 기기 뒷편에 붙어있는 사용 전압과 같은지를 확인 후 AC 전원을 연결 합니다.

## 2.3 제품 사양

Specification	Description
Plate Deck	4 ( Plate 별 개별 조정)
Max Incubation Time	995분
Heating Control	OFF(실온) ,30~50C <ul style="list-style-type: none"> <li>● 55C 이상 상승 시 Heater에 자동 전원 차단</li> </ul>
Heating Speed	27-> 37C : 80 Sec 27-> 50C : 170 Sec
Heating Mode	1. Normal Mode -목표 온표까지 상승 시키면서 Shaking. -시작과 동시에 Incubation Time count down 2. Pre-heat Mode -목표온도까지 상승 시킨 후 Shaking. -목표온도에 도달한 이후 Incubation Time Count down
Temperature Unit	Fahrenheit / Celsius
Shaking Speed(RPM)	0: Shaking 없이 Incubation 1~5단계 조절 : 900~1200 RPM , Power Mode : 2100 RPM
Alarm	Incubation이 완료되면 알람
Control panel View	LCD
Heating Pipe	4
온도센서	4
Bimetal Switch	4
Power	110/220V (50/60Hz) *Voltage 전환시 내부 SMPS 점퍼 스위치 변경이 필요
Power Consumption	최대 500W
Dimension	350(W)*430(D)*150(H) (단위:mm)
Weight	10Kg

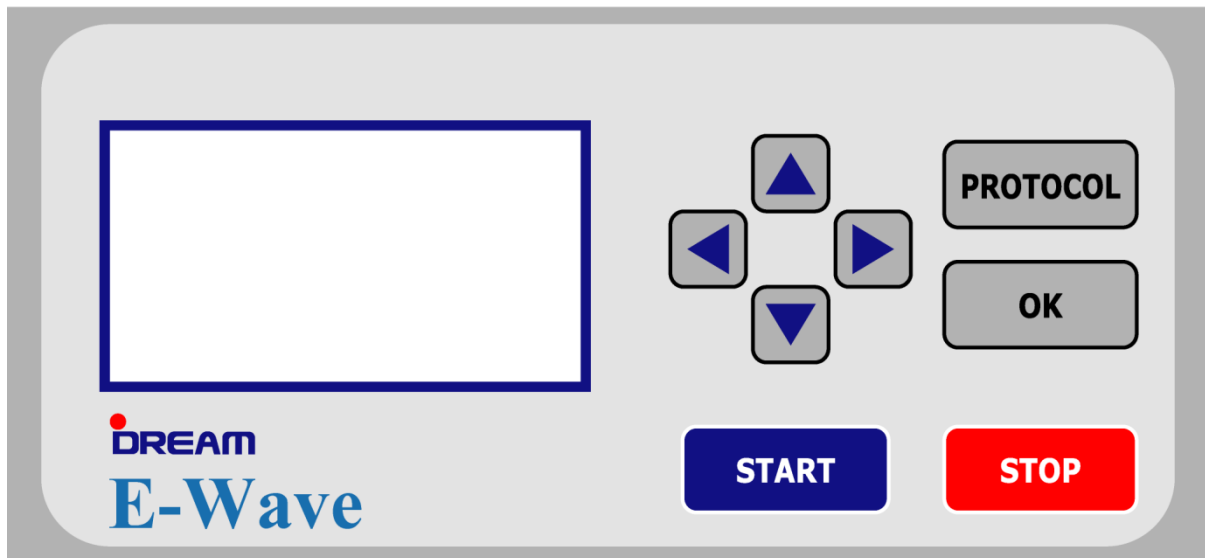
### 3. 제품 외관





## 4. 사용방법

### 4.1 Control Panel



- 1) 화살표 버튼 : UP/DOWN은 PLATE나 MENA를 선택하는데 사용되며  
RIGHT/LEFT 버튼은 선택된 메뉴나 아이템의 값을 높이거나 낮추는데 사용됩니다.
- 2) PROTOCOL : PLATE별 PROTOCOL을 변경하고자 할 때 사용됩니다
- 3) OK : 수정된 PROTOCOL을 저장
- 4) START : Incubation을 시작합니다.
- 5) STOP : Incubation을 정지합니다.

#### \*Special Function

##### 1) RPM/Temperature Information

Main 화면에서 Right Arrow 버튼을 누르면 각 PLATE의 RPM 정보를 확인할 수 있고  
한번 더 Right Arrow를 누르면 각 Plate의 온도 정보를 확인할 수 있다.  
다시 처음 화면으로 가고자 하는 경우 OK버튼을 클릭한다.

##### 2) 온도 단위 변환 (Fahrenheit/Celsius)

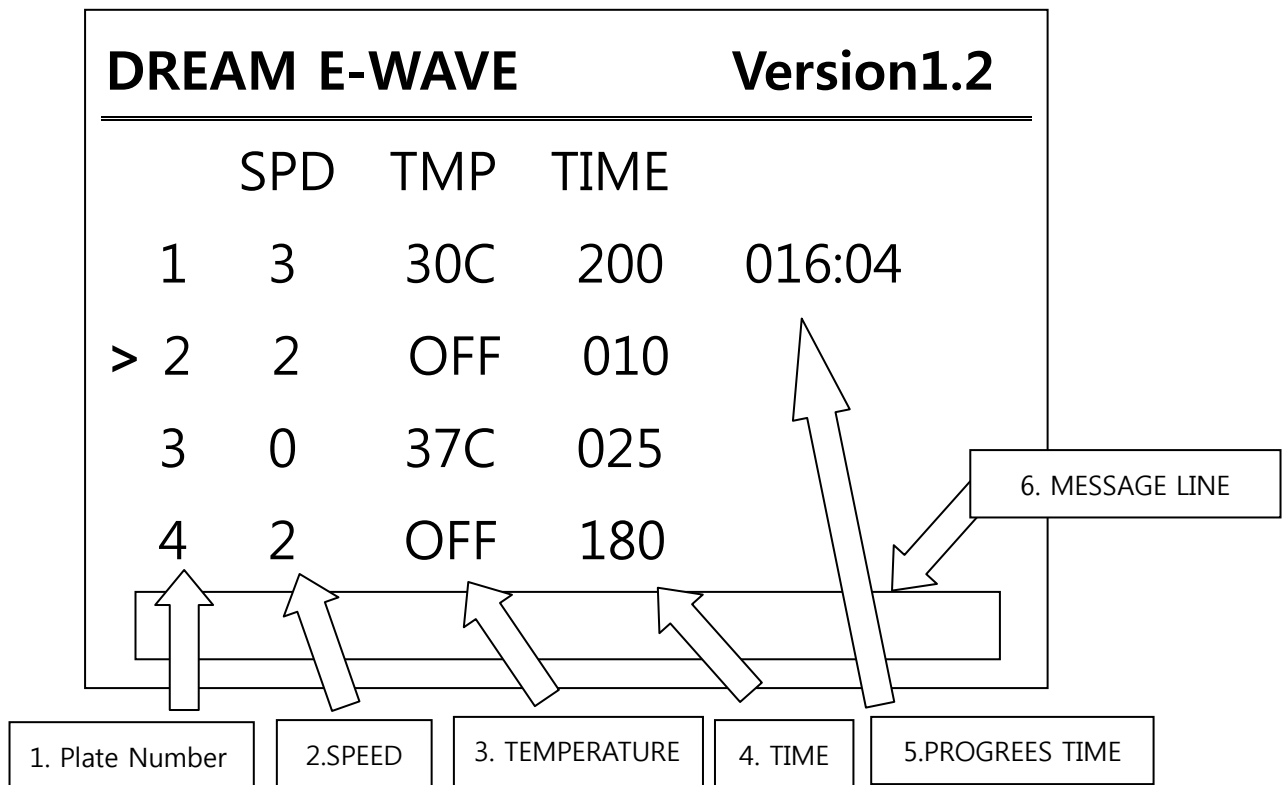
Main화면에서 Left버튼을 누른 상태에서 Right Button을 누르면 온도의 단위를  
화씨/섭씨로 변경할 수 있다.



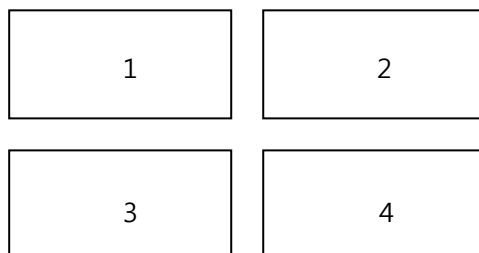
## 4.2 조작 방법

### 4.2.1 Main View

#### 4.2.1.1 화면구성



1) Plate Number : 장비를 정면에서 봤을 때, 책 읽는 방향으로 순서가 지정됩니다..



2) Speed : level은 0~5까지 지정할 수 있습니다.

LEVEL0	정지상태 Shaking 동작을 하지 않으며 온도로만 Incubation하고자 하는 경우 사용합니다.
LEVEL1	900 RPM (+/-)3%

LEVEL2	1000 RPM (+/-)3%
LEVEL3	1100 RPM (+/-)3%
LEVEL4	1200 RPM (+/-)3%
LEVEL5	1300 RPM (+/-)3%
LEVEL5	2100 RPM (+/-)3% Super Speed Shaking

3) Temperature :

실온 혹은 30~50C (88~122F) Heating을 선택할 수 있습니다.  
 설정되는 온도는 Micro-plate를 장착하는 Deck의 온도이며,  
 만약 이용자가 Micro-Plate의 온도를 특정온도로 Heating 하고자 한다면,  
 Micro-Plate의 형태 및 내용물의 양에 따라 Deck의 온도를 변경하여야 한다.  
 일반적으로 Microplate 자체온도를 37C정도로 맞추고자 한다면,  
 Deck의 온도를 43C~47C정도로 설정하여야 한다.

4) TIME :

INCUBATION TIME으로 분 단위로 설정됩니다.

5) PROGRESS TIME :

진행 시간으로 이용자가 Plate의 Incubation을 시작한 이후의 남은 시간을 보여줍니다.  
 만약 프로토콜에서 Mode가 Pre-Heat Mode로 설정되어 있다면, 설정온도에  
 도달하지 않았거나, 넘는 경우 설정온도에 도달할때까지, 현재의 온도를 Display하며,  
 설정온도보다 낮은 경우 "H-현재 온도", 설정온도보다 높은 경우 "C-현재온도"로  
 표시가 된다.

6) MESSAGE LINE

이용자의 버튼 조작 실수 발생시 안내 메시지가 Display됩니다.  
 메시지가 Display되며 2초 후 사라집니다.  
 메시지

PLATE WORKING	Plate가 Incubation 중인 상태에서, 이용자가 Protocol 버 턴을 눌렀을 경우
PX RPM ERROR	X번 Plate의 RPM이 지정 SPEED보다 5%이상 높거나 낮은 경우로 모터의 혹은 조정부에 고장으로 모터의 속도조절이 되지 않는 경우 발생된다.

4.2.1.2 장비의 기동과 정지

화살표 상하 버튼을 이용하여 기동 혹은 정지하고자 하는 PLATE를 선택 후에  
 시작 혹은 정지 버튼을 클릭한다.

**4.2.1.3 RPM/Temperature Information.**

오른쪽 화살표 버튼을 누르면 각 Plate의 RPM정보를 Display하며, 한번 더 오른쪽 버튼을 누르면 각 Plate의 온도에 대한 정보를 Display한다.

**4.2.1.4 온도 단위 변환 (Fahrenheit/Celsius)**

Left 화살표 버튼을 누른 상태에서 Right 화살표 Button을 누르면 온도의 단위를 화씨/섭씨로 변경할 수 있다.

### 4.2.2 PROTOCOL 수정

화살표 상하 버튼을 이용하여 수정하고자 하는 PLATE를 선택한 후에 PROTOCOL 버튼을 클릭한다.

프로토콜을 수정할 수 있는 화면이 나타나며, 수정하고자 하는 Item을 화살표 상하 버튼을 클릭 하여 선택 후, 화살표 좌우 버튼을 클릭하여 값을 변경한다.

설정이 완료되면 OK버튼을 클릭하여 PROTOCOL을 저장한다.

<b>DREAM E-WAVE</b>		<b>Version1.0.0</b>
[[ PLATE 1 ]]		
SPEED	:	<b>0</b> (0~6)
TEMPERATURE	:	37C
MODE	:	NORMAL
TIME	:	20 min

#### 1) Speed Level

- 0: 정지
- 1: 900 RPM
- 2: 1000 RPM
- 3: 1100 RPM
- 4: 1200 RPM
- 5: 1300 RPM
- 6: SUPER SPEED MODE ( 2100 RPM )

Super Speed Mode의 경우 Micro\_plate내부의 내용물이 빠른 속도로 회전하여 섞이게 된다.

#### 2) Temperature

원하는 Incubation 온도를 지정한다.

지정된 온도는 Plate Deck의 온도이며, 실제 Micro-Plate내부의 내용물의 온도가 아님에 유의 한다.

온도 단위를 섭씨 혹은 화씨로 변경하고자 한다면, Main화면에서 Left버튼을 누른 상태에서 Right 버튼을 0.1초 정도 누를 경우 온도 단위가 변경된다.

#### 3) Mode (Normal/Pre-Heat)

Normal 로 지정할 경우 Plate-Deck이 프로토콜에 지정된 온도가 아닌 경우에도  
먼저 Shaking이 이루어지면서, 온도를 변경하며,  
Pre-Heat으로 지정할 경우 프로토콜에 지정된 온도로 변경된 후에 Shaking이 시작된다.

## 5. 주의사항

### 5.1 설치 시 주의사항

1. 고온 다습한 장소를 피하고 통풍이 잘되는 장소에 설치하여 주십시오.
2. 벽면으로부터 30Cm의 간격을 유지하여 진동이 없는 곳에서 수평으로 설치하여 주십시오.
3. 안전을 위하여 인화성 물질 및 폭발 위험이 있는 장소는 피하여 주십시오.
4. 전원은 반드시 정격 전압을 확인하여 용량에 맞게 연결하여 주십시오.
5. 전압 변동률이 높은 곳은 설치하지 마십시오. (허용 전압 변동률:  $\pm 5\%$ )
6. 콘센트는 반드시 접지용 콘센트를 사용하여 주십시오.

### 5.2 사용시 주의사항

1. 실내온도가 2°C 이하, 40°C이상 이거나 습도가 80% 이상인 곳에서는 사용하지 마십시오. 기기가 정상적으로 작동하지 않을 수 있습니다.
2. 감전의 위험이 있사오니 젖은 손으로는 전원 플러그를 꽂거나 빼지 마십시오.
3. 이상한 냄새와 연기 등이 발생하면 Main전원을 차단하시고 담당자에게 연락하여 조치를 받으십시오.
4. SHAKING이 진행되고 있는 중에는 PLATE를 빼지 마시고 부득이 하게 빼야 할 경우 정지 후에 꺼내 주십시오.

### 5.3 기타 주의사항

1. 기기를 솔벤트나 신나 등 화학용액으로 닦지 마시고 중성세제를 사용하여 주십시오.
2. 당사에서 인정한 서비스 요원 이외에는 부품교환 및 수리 개조를 금합니다.

● 본 제품의 손상이나 정상적인 기능이 발휘되지 않을 뿐 아니라, 감전 및 화재발생 등 안전상의 위험을 초래 할 수 있습니다.