

## 제품 사용 설명서

### INSTRUCTION MANUAL

저희 (주)운영 제품을 구입해 주셔서 감사드립니다.



본사/공장  
 충남 천안시 서북구 성환읍 천안대로2122-20  
<http://www.wonyoung.com>  
 TEL : 041)411-3800  
 FAX : 041)411-3838  
 A/S접수 : 고객센터

제품 사용전에 "안전을 위한 주의사항"을 반드시 읽고 사용하여 주십시오

#### ■ 안전을 위한 주의사항

"안전을 위한 주의사항"은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 막기 위한 것이므로 반드시 지켜주십시오.

※ 주의사항은 "경고"와 "주의"의 두가지로 구분되어 있으며 "경고"와 "주의"의 의미는 다음과 같습니다.

**⚠ 경고** 지시사항을 위반하였을 때, 심각한 상해나 사망이 발생할 가능성이 있는 경우

**⚠ 주의** 지시사항을 위반하였을 때, 경미한 상해나 제품 손상이 발생할 가능성이 있는 경우

#### ⚠ 경고

- 인명이나 재산상에 영향을 큰 기기(원자력재, 의료기기, 차량, 철도, 항공, 연소장치, 오락기기 등 또는 안전장치)에 사용할 경우 반드시 2중으로 안전장치를 부착한 후 사용하여 주십시오. 화재, 인명사고, 재산상의 막대한 손실이 발생할 수 있습니다.
- 반드시 판별에 취부하여 사용하고, F.G 단자를 접지하여 주십시오. 감전의 우려가 있습니다.
- 전원이 인가된 상태에서 결선, 점검 및 보수를 하지 마십시오. 감전의 우려가 있습니다.
- 자사 수리 기술자 이외에 제품을 개조하지 마십시오. 감전이나 화재의 위험이 있습니다.
- 전원을 차단한 직후 부하측 단자를 만지지 마십시오. 감전의 우려가 있습니다.

#### ⚠ 주의

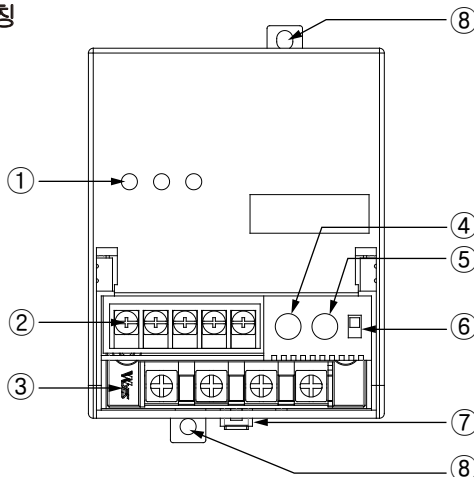
- 실외에서 사용하지 마십시오. 제품의 수명이 짧아지는 원인이 되며 감전의 우려가 있습니다.
- 전원 및 부하 배선 연결시 부하 전류에 따른 적절한规格的 배선을 사용하십시오. 화재의 우려가 있습니다.
- 단자대 나사는 규정보크로 조여 주십시오.  
 규정보크 - M3.5 : 0.6 ~ 1.2N·m ( 0.6 ~ 1.2kgf·cm )  
 규정보크 - M5 : 1.5 ~ 2.2N·m ( 1.5 ~ 2.2kgf·cm )  
 접촉 불량으로 화재의 우려가 있습니다.
- 반드시 정격/성능 범위에서 사용하여 주십시오. 제품의 수명이 짧아지는 원인이 되며 화재의 우려가 있습니다.
- 청소 시 물 유기자재를 사용하지 마시고, 물기가 없는 마른 수건으로 청소하십시오. 감전 및 화재의 우려가 있습니다.
- 가연성 가스, 폭발성 가스, 습기, 직사광선, 복사열, 진동, 충격이 있는 장소에서 사용하지 마십시오. 화재나 폭발의 우려가 있습니다.
- 본 제품의 내부로 먼지나 배선 피꺼기가 유입되지 않도록 하여 주십시오. 화재나 장치고장의 우려가 있습니다.
- 동작중 방열판에는 고열이 발생하므로 절대 만지지 마십시오. 화상의 우려가 있습니다.

※ 본 취급설명서에 기재된 사양, 외형치수 등은 제품의 개선을 위하여 예고없이 변경될 수 있습니다.

#### ■ 정격 / 성능

모델명	DG25SI	DG40SI	DG50SI	DH25SI	DH40SI	DH50SI
전원 전압	단상 AC220V			단상 AC380/440V		
허용전압범위	전원전압의 90 ~ 110%					
최대정격전류	25A	40A	50A	25A	40A	50A
제어 전원	AC220V			AC380/440V		
허용주파수 범위	50/60 Hz (±3Hz)					
제어 범위	0~100% (트라이액 전압강하 제외)					
적용 부하	저항부하 ( 최소부하 : 정격전류의 5%이상 )					
제어 입력	DC 1~5V (10kΩ)					
	DC 4~20mA (250Ω)					
	외부 VR (10kΩ) 출력제한 VR (OUTPUT SLOPE)					
제어방식	선택	PH : 위상 제어				
	S/W	CY : 제로크로스 제어				
SOFT START	PHASE MODE : 0~30 sec (0 sec = 0.1 ms이내)					
냉각 방식	자연냉각					
절연 저항	100MΩ (500V DC 메가기준)					
내 전압	2000V AC 50/60Hz에서 1분간					
내 노이즈	노이즈 시뮬레이터에 의한 방향파 노이즈(펄스폭 1μs) ±2kV					
내 진동	10~55Hz(주기 1분간) 복진폭 0.75mm X,Y,Z 각방향 1시간					
사용주위온도	0~40℃ (단 결빙되지 않는 상태)					
사용주위습도	35~85%RH					
보존 온도	-25~65℃ (단 결빙되지 않는 상태)					
기기의 중량	약 1kg					

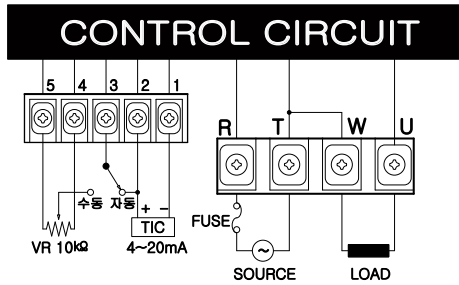
#### ■ 각부의 명칭



- ① Power, Output, O.T Lamp
- ② 제어입력 단자
- ③ 전원 및 부하 단자
- ④ OUTPUT SLOPE V.R
- ⑤ SOFT START V.R
- ⑥ 제어모드 선택 스위치
- ⑦ DIN RAIL장착 LEVER
- ⑧ 판별취부용 홀 (F.G. 검용)  
(고정용 볼트 : M4 X 20)

## ■ 접속도

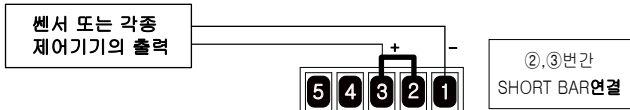
### 1. 외부 결선도



### 2. 제어입력부 단자 결선방법

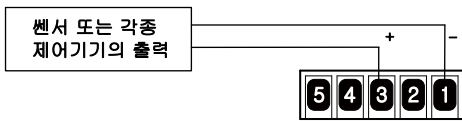
#### 1) DC 4~20mA 제어입력

전원전압을 인가한 상태에서 ①, ③단자에 4~20mA를 인가하여 0~100%제어 합니다.



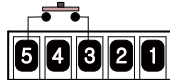
#### 2) DC 1~5V 제어입력

전원전압을 인가한 상태에서 ①, ③단자에 DC1~5V를 인가하여 0~100%제어 합니다.



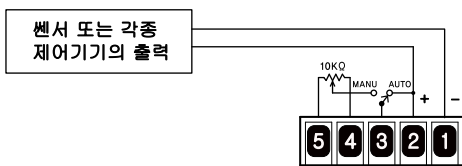
#### 3) ON/OFF제어 입력

전원전압을 인가한 상태에서 ⑤, ③단자에 외부 S/W나 접점을 연결하여 ON시 100%제어, OFF시 0%제어 합니다.

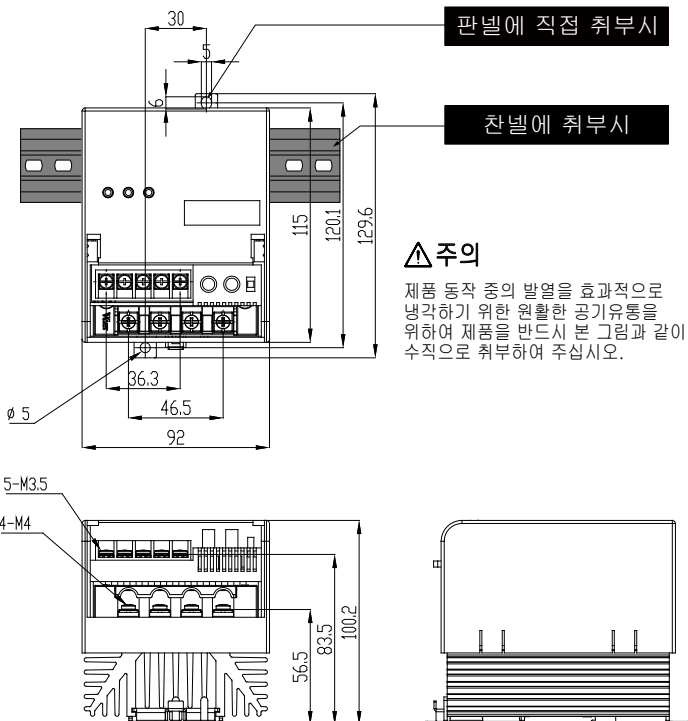


#### 4) 자동/수동 제어 입력

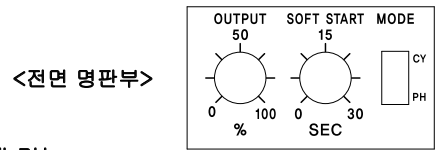
전원전압을 인가한 상태에서 ⑤, ④, ③단자에 외부 VR을 연결시켜 가변시 0~100%제어 합니다.



## ■ 외형 치수 및 취부 방법



## ■ 동작과 기능



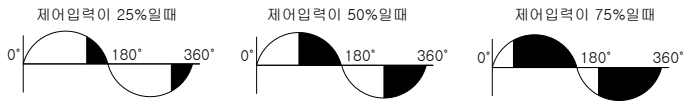
### 1. 제어 모드 선택 기능

제어모드	MODE 스위치	
	위상제어모드	싸이클 제어모드 (Zero Cross)
	<input type="checkbox"/> CY <input checked="" type="checkbox"/> PH	<input type="checkbox"/> CY <input checked="" type="checkbox"/> PH

※ 제어모드 변경시에는 반드시 전원을 OFF-ON 해주시기 바랍니다.

### 2. 위상제어

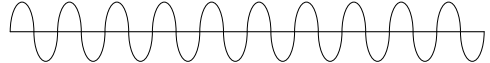
위상제어란 교류의 위상을 제어 입력신호에 따라 제어하는 출력 방식입니다. AC전원은 50/60Hz의 주파수를 가지며 60Hz의 1/2cycle은 약 8.33ms이고 0~180도의 위상각을 가진다. 위상제어 방식은 AC전원의 각 1/2cycle을 입력제어신호에 따라 0~180도 사이에서 비례적으로 분할하여 전원을 출력시키는 방식이다. 이 방식은 AC파형에 따라 출력이 아주 미세하게 조정되므로 각종 전력 기기를 정밀하게 제어할 수 있습니다.



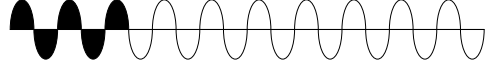
### 3. 싸이클 제어

싸이클 제어란 입력 전원을 일정한 주기 동안에 제어 입력 신호에 따라 통전시간을 제어하여 부하에 인가되는 전력을 제어 합니다. 위상제어 방식에 비하여 부하 제어 직선성이 양호 하며, AC의 Zero점에서 ON또는OFF함으로 ON/OFF 노이즈가 전혀 발생하지 않아 노이즈 영향을 제약받는 환경 및 열용량이 큰 전기로에 적합합니다.

#### 제어입력이 0%일때



#### 제어입력이 25%일때



#### 제어입력이 50%일때

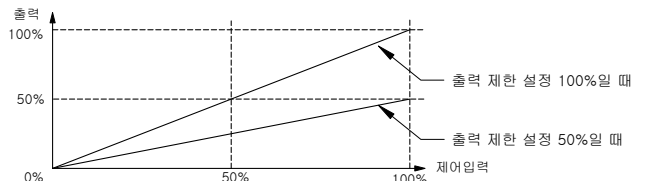


#### 제어입력이 100%일때



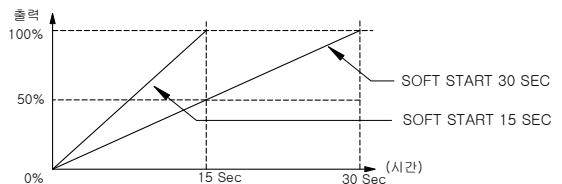
### 4. OUTPUT SLOPE (출력 조절 및 제한) 기능(0~100%)

[제어입력(%) X 출력제한설정(%) = 출력값]이 되게 하는 기능으로 부하에 공급되는 전력을 제한하는 기능입니다. 제어 입력이 100%일 때 OUTPUT이 50%로 설정 되어 있으면 최대 출력은 50%로 제한됩니다. OUTPUT 제한 기능을 사용하지 않을때는 100% 위치에서 사용하십시오.



### 5. SOFT START

100%제어입력으로 전원을 ON하는 경우에는 최대 전력이 부하에 급격히 공급 되므로 부하손상 및 전력소자 등이 파괴 될 수 있습니다. SOFT START 기능은 설정된 시간 만큼 서서히 부하전압이 증가 하게되므로 부하손상을 방지합니다.



### 6. 동작표시 LED

POWER : 전원단자에 전원이 공급되면 점등합니다.  
OUTPUT : 제어입력의 비율에 따라 점등밝기가 변화하면서 출력됩니다.  
O.T : 점멸 - 방열판의 과열로 위험을 표시합니다.  
정등 - 방열판의 과열로 출력을 정지합니다.  
(방열판 온도가 낮아지면 자동으로 O.T.알림이 복귀됩니다.)