

DIGITAL power REGULATOR

USER'S MANUAL

- SE TYPE -



PARA**ENT**



안전에 관한 유의사항

1. 설치 전, 안전을 위해 본체 외부에 주 전원 차단기(NFB) 및 전자계폐기(MC)를 별도 설치 하십시오.
2. 감전 방지를 위해 기기 외함에 3종 접지 또는 특3종 접지를 하여 주십시오.
3. 반드시 부하 결선 후 전원을 투입 하십시오.
4. 공급 전원의 전압이 본 기기의 전원전압과 일치하는지, 부하전류가 기기정격전류의 권장 사양 이내인지, 확인 후 전원을 공급하십시오.
(부하전류가 정격 전류의 80%이하 범위에서 사용하십시오.)
5. FUSE
 - 1) FUSE가 없는 제품(FUSE는 옵션임)을 구매하셨을 경우 화재 예방 및 기기의 보호를 위하여 기기의 외부에 속단 퓨즈를 부착 하십시오.
 - 2) FUSE 교체 시 반드시 주 전원을 OFF한 후 교체하여 주십시오.
6. 사용 환경
 - 1) 제어 반 내부온도가 45°C를 넘지 않도록 통풍과 주위 온도조절을 하여 주십시오.
 - 2) 가연성, 폭발성, 부식성 가스가 있는 장소, 습기가 과다한 장소에서는 본 기기를 동작하지 마십시오.
7. 기기의 임의분해 및 개조
 - 1) 부품의 임의 교체를 하지 마십시오.
 - 2) 기기 내부의 볼륨을 임의 조작하거나 부품을 교체한 경우는 정상적인 동작 보증이 불가하오니 이상발생 시에는 당사 A/S부서로 문의하시기 바랍니다.
8. 점검 및 수리
 - 1) 점검 전 공급 전원을 차단하고 감전에 주의 하십시오.
 - 2) 단자부의 볼트 및 너트의 조임을 확인하십시오.
 - 3) 전원 단자부의 볼트가 헐거우면 접촉저항의 증가로 발열, 배선을 손상시키거나 화재가 발생할 수 있으므로 주기적인 점검을 하여 주십시오.
9. 본 취급 설명서는 기기의 성능향상을 위하여 예고 없이 개정되는 경우가 있습니다.
10. 책임과 보증
 - 1) 본 기기의 조작, 보수, 수리에 있어서는 주의 사항을 필히 준수하여 주십시오.
 - 2) 주의사항을 준수하지 않은 피해에 대해서는 책임과 보증을 하지 않습니다.



기기 취급상의 안전을 확보하기 위하여 주의사항을 필히 준수하여 주십시오.

1	형식 과 사양 확인
---	------------

1. 기종 형식 구성 CODE

• 기종 형식 구성 CODE

S
E
2
-
0
2
5
-
F

|
|
|
|
|
|
|
|
|

①
②
③
④
⑤

1. 입력 상	2. 제품 모델	3. 입력 전압	4. 정격 전류	5. OPTION
S. 단상 T. 삼상(개발중)	E. E TYPE	1. 110V 2. 220V 3. 380V 4. 440V	25A~70A	F : 퓨즈 내장 N : 퓨즈 없음

2. 라벨 형식 구성표

PARA-ENT Republic of Korea

PARA ENT
Made In Korea

Product : Power Regulator

Model : SE2 - 025 -

Power Rating : 25A @ 220V, 50/60Hz

Input : 4~20mA

제품 라벨은 기기에 관련된 기본적인 사항과 A/S에 관련된 모든 정보가 명기되어 있습니다.

제품 라벨은 기기의 외함의 측면에 부착되어 있습니다.

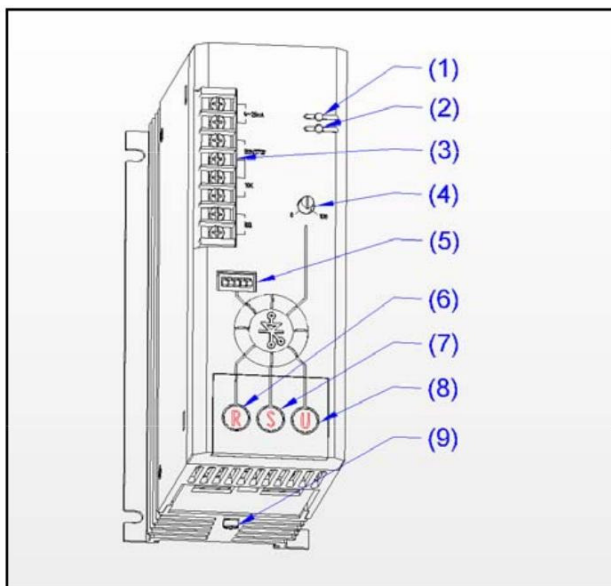


기기 취급상의 안전을 확보하기 위하여 주의사항을 필히 준수하여 주십시오.

2.1. 제품의 사양

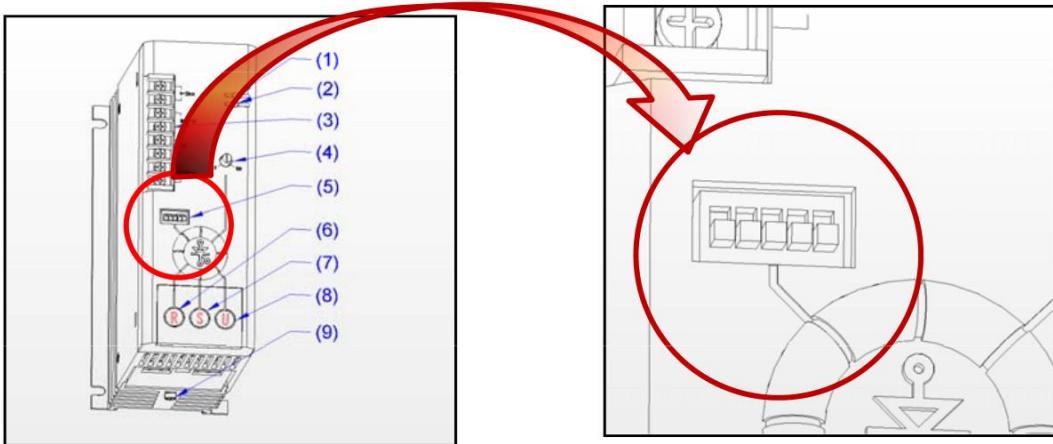
구 분	사 양
상수(Phase)	단상
전원전압	110/220/380/440VAC
허용전압변동범위	정격전압의 $\pm 10\%$
정격주파수	50/60Hz 자동인식
최소부하전류	제어입력 50% 이상 시 1A
제어방식	위상제어 : 일반제어, 전류 Limit (Non-Feedback) 제로크로싱 제어 : Advanced 고정주기 방식
출력범위	위상제어 : 0~99%, 제로크로싱 제어 : 0~100%
Display 방식	LED 상태표시
설정방법	전면부의 DIP SWITCH를 이용한 설정
제어입력	자동 : 4~20mA(Default) 0~5V / 0~10V, 1~5V : Option 수동 : 외부 10K Ω
주요기능	Soft-Start : 10Sec 고정, Soft UP/DOWN : 10Sec 고정, 전류제한 (위상제어일 경우), Test Mode
경보기능	과전류, 과열, 소자이상, 히타 단선

2.2 제품의 명칭



- 1) LED Display 표시
- 2) 시스템 Reset 버튼
- 3) 제어입력 단자 및 Alarm 단자
- 4) Output 조절 볼륨
- 5) 시스템 운전 선택 스위치(DIP SWITCH)
- 6) Main 전원의 R상 입력 단자
- 7) Main 전원의 S상 신호 단자
- 8) SCR 출력 및 부하 연결 단자
- 9) 접지 연결 단자

2.3. DIP SWITCH 및 볼륨 조작



번호	내용	
	ON	OFF
1번 스위치	수동 모드(외부 10kΩ)	자동 모드(4~20mA)
2번 스위치	위상제어 : Soft UP/DOWN 및 전류제한 기능 사용 제로크로싱 제어 : 기능 없음.	위상제어 : Soft UP/DOWN 및 전류제한 기능 사용하지 않음. 제로크로싱 제어 : 기능 없음.
3번 스위치	외부 파워볼륨 선택	내부 파워볼륨 선택
4번 스위치	제로크로싱 제어 선택	위상제어 선택
5번 스위치	TEST MODE	Normal MODE



1. 상기 DIP SWITCH는 제품이 운전 중일 경우 동작이 되지 않습니다.
2. DIP SWITCH 조작 후에는 반드시 RE-SET 버튼을 누르거나, 제품을 재가동 시켜야 합니다.

2.4 디스플레이

2.4.1. 디스플레이 순서

다음은 하나의 LED가 디스플레이하는 것을 표시 함. 전원이 인가된 후에는 다음과 같이 Display 된다.

LED변화순서	●	→	●	→	●	→	●	→	●	→	●
LED색깔변화	OFF		YELLOW		GREEN		YELLOW		OFF		GREEN
LED변화시간			1초		1초		3초		1초		1초

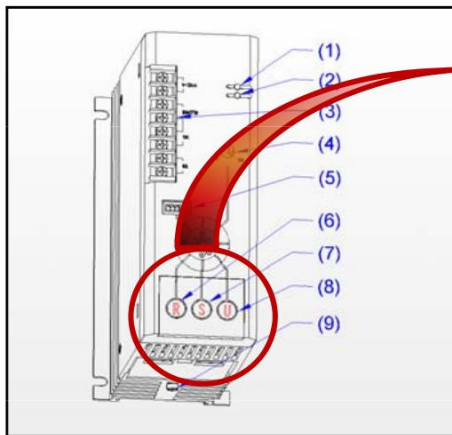
2.4.2. RUN/STOP 디스플레이

RUN	● GREEN 1초 주기 점멸
STOP	● GREEN 점등

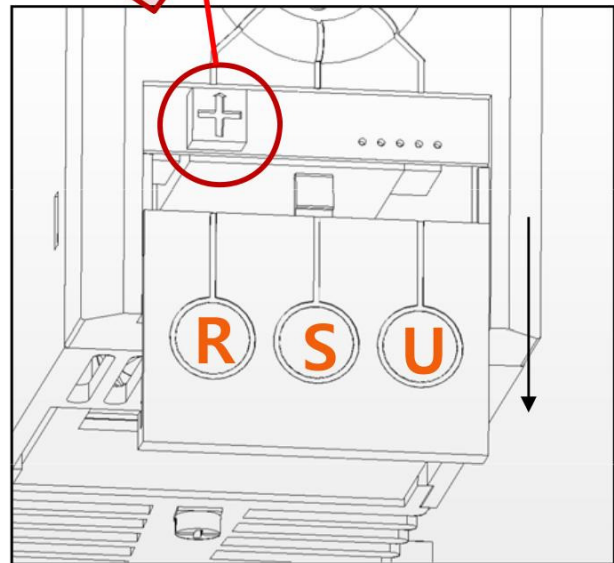
2.4.3. 알람 검출 및 디스플레이

알람	디스플레이	설 명
과전류	● : RED 점등	정격용량의 120% 이상의 전류통전 시 과전류 검출
과열	● : YELLOW 점등	방열판 온도가 85°C 이상일 때 과열 검출
소자소손	● : RED 점멸	SCR 소자의 소손 시
부하단선	● : YELLOW 점멸	제어입력 50% 이상 시 부하전류가 1A 이하일 때 검출

2.5. 전류제한 기능

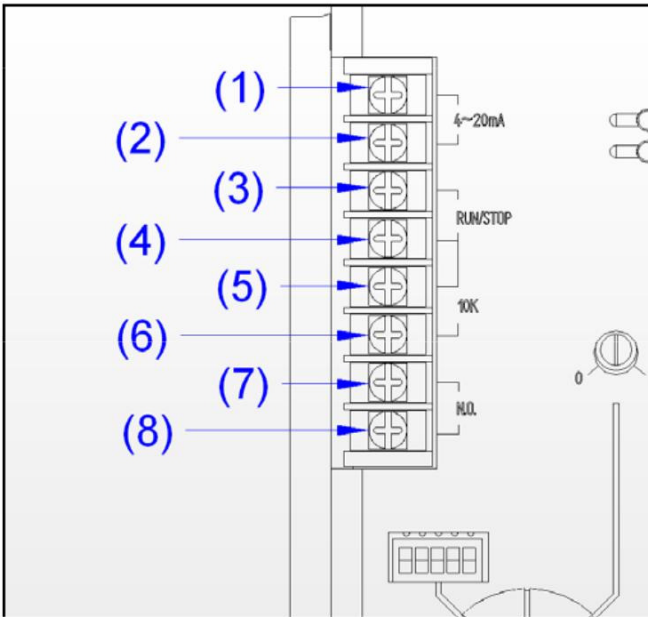


전류제한 조절 볼륨



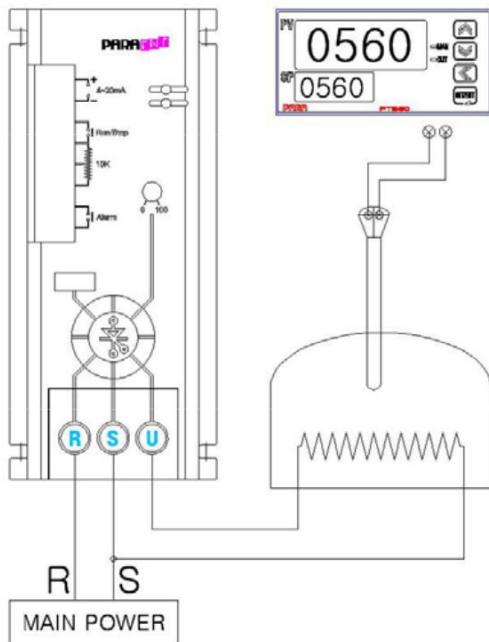
- ① 전류제한기능은 위상제어일 경우에
만 적용됩니다.
- ② 전면 DIP S/W 2번(Soft up/down)
을 사용할 경우에 SCR의 정격용량을
기준(Default)으로 적용 됩니다.
- ③ 전류제한 범위를 조정할 때는 상기의
그림과 같이 커버를 밀로 당겨 열
고 전류제한 조절 볼륨을 조절하면
됩니다.
- ④ 전류제한 조절볼륨을
 - a. 좌측으로 돌리면 전류제한 수치가 감소하고
 - b. 우측으로 돌리면 전류제한 수치가 증가합니다.
 - c. 다만, 최대 전류제한 허용 수치는 SCR 정격용량을 초과할 수는 없습니다.
 - d. 또한 SCR 정격용량의 20%이상을 전류제한 수치로 사용권장 합니다.
 - e. 설정 방법은 출력 100% 시 볼륨을 좌측으로 서서히 돌려서 과전류 알람 발생
시점에서 약 20%정도 우측으로 돌려서 설정 한다.

3.1. 제어입력 단자 및 알람 단자

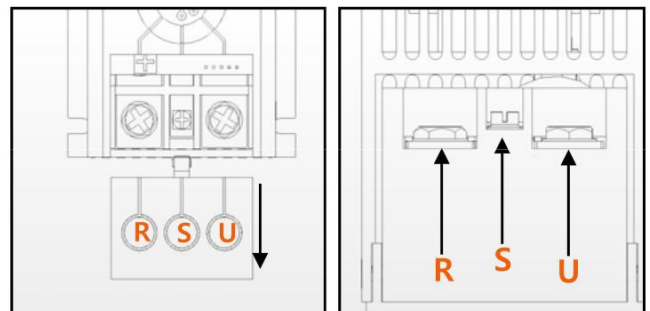


- (1) 4~ 20mA 제어입력의 '+' 단자
- (2) 4~ 20mA 제어입력의 '-' 단자
- (3) RUN/STOP 단자
- (4) RUN/STOP 단자 및 Manual의 10kΩ의 1번 연결 단자
- (5) Manual의 10kΩ의 2번 연결 단자
- (6) Manual의 10kΩ의 3번 연결 단자
- (7) Alarm 출력에 대한 연결 단자
- (8) Alarm 출력에 대한 연결 단자

3.2. 부하 결선 방법



3.3. R-S-U 결선

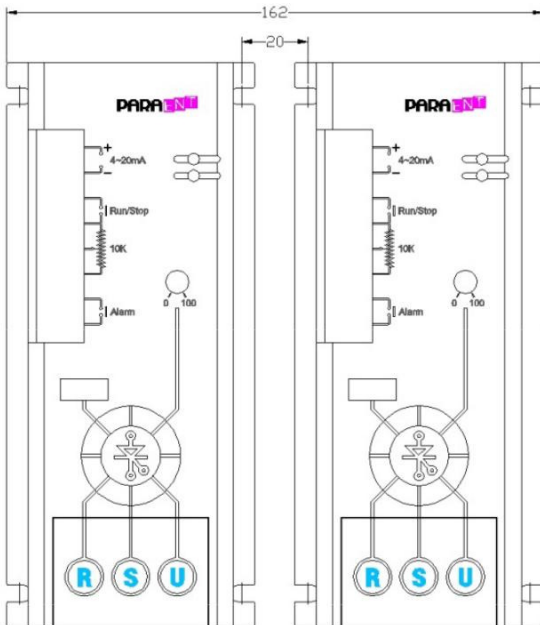


- ① 상기 좌측 그림과 같이 커버를 아래쪽 화살표 방향으로 열면 Main 전원 R (정면에서 좌측), S(가운데)와 부하연결 단자 U(정면에서 우측)가 보입니다.
- ② 단자가 보이면 상기 우측의 그림처럼 각 단자에 정면에서 봤을 때 왼쪽부터 Main 전원 R상, S상 신호선 그리고, U상에 부하를 연결 합니다.



1. 전원 및 부하연결 전선과 압착단자는 반드시 전류용량에 맞는 규격품을 사용하십시오.
2. 본 기기의 전원전압이 공급전원의 전압과 일치하는지 확인 하십시오.

4.1. 설치방법

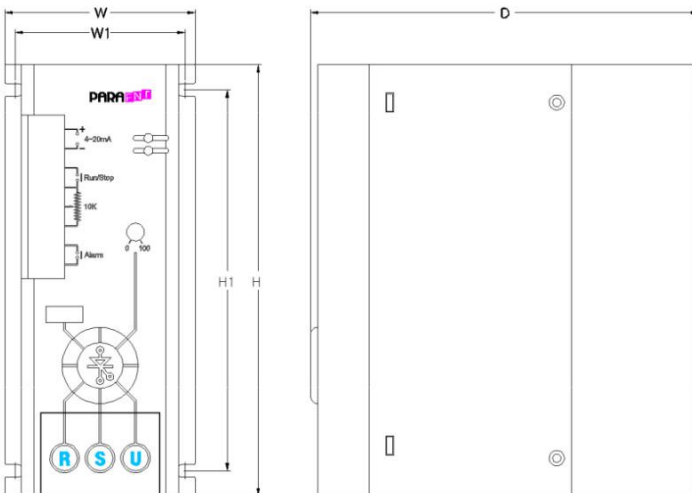


(1) 두 대 이상의 전력조정기를 설치할 경우 좌측의 그림처럼 전력조정기간의 이격거리를 최소한 20mm 이상을 유지하여야 합니다.

(2) 전력조정기를 계장 판넬에 설치하실 경우, 반드시 수직으로 부착하여야 합니다.

(3) 4mm 고정볼트를 사용하여 계장 판넬 면에 밀착되도록 고정시켜 주십시오.

4.2. 외형치수



제품의 성능개선 및 안전을 위해 상기 외형치수는 예고 없이 변경될 수도 있습니다.

단위 :mm

용량	W	W1	H	H1	D	고정볼트	특이 사항
25~40A	75	67	170	140	138	M4	110V,220V 전용
25~70A	75	67	170	140	153	M4	