

DIGITAL
power
REGULATOR

USER MANUAL

– DPR M TYPE –

2008. 03



PARA**ENT**

* 차 례 *

1. 주의사항 ----- 3

2. 일반사항 ----- 6

3. 각부의 명칭과 기능 ----- 7

4. 제어부 설명 ----- 8

5. Alarm Display ----- 9

6. 단자배치 및 외부결선도

 ①. 입력단자 결선 ----- 10

 ②. 입출력단자 결선 ----- 11

 ③. 부하연결 ----- 12

7. DIMENSIONS ----- 14

1. 안전에 주의(지시)사항

최고의 품질과 성능을 자랑하는 DIGITAL POWER REGULATOR를 구입하여 주셔서 대단히 감사합니다. 본 제품에 올바르게 안전하게 사용하여 사전에 TROUBLE를 미연에 방지하기 위해 이 사용설명서를 반드시 읽어 주십시오.

본 사용설명서에서 사용된 심볼 마크는 다음과 같습니다.

(가) “취급주의” 또는 “주의사항” 을 표시합니다. 이 사항을 위반할 시, 사망이나 중상 및 기기의 심각한 손상을 초래할 수 있습니다.



- (1) 제품 : 인체 및 기기를 보호하기 위하여 반드시 숙지해야 할 사항이 있는 경우에 표시됩니다.
잘못 사용했을 경우에 건물, 재산 등의 손해로 이어질 수 있습니다.
- (2) 사용자 설명서 : 감전 등으로 인하여 사용자의 생명과 신체에 위험이 우려되는 경우, 이를 막기 위하여 주의사항을 기술하고 있습니다.

(나) “보충설명” 을 표시합니다.



설명을 보충하기 위한 내용을 기술하고 있습니다.

(다) “접지단자” 을 표시합니다.



제품 설치 및 조작시 반드시 지면과 접지를 하여 주십시오.



본 사용설명서에 관한 주의사항

- (1) 본 사용설명서는 최종 사용자(USER)가 항상 소지할 수 있도록 전달하여 주시고 언제라도 볼 수 있는 장소에 보관하여 주십시오.
- (2) 본 제품은 사용설명서를 충분히 숙지한 후 사용하여 주십시오.
- (3) 본 사용설명서는 제품에 대한 상세기능을 자세하게 설명한 것으로, 사용설명서 이외의 사항에 대해서는 보증하지 않습니다.
- (4) 본 사용설명서의 일부 또는 전부를 무단으로 편집 또는 복사하여 사용할 수 없습니다.
- (5) 본 사용설명서의 내용은 사전통보 또는 예고 없이 임의로 변경될 수 있습니다.
- (6) 본 사용설명서는 안전과 사용상의 편리성에 만전을 기하여 작성되었지만, 내용상 미흡한 점 또는 오기, 누락 등이 있는 경우에는 구입처(대리점 등) 또는 당사로 연락하여 주시면 감사하겠습니다.



본 제품의 면책에 관하여

- (1) 당사의 품질보증조건에서 정한 내용 이외에는, 본 제품에 대하여 어떠한 보증 및 책임을 지지 않습니다.
- (2) 본 제품을 사용함에 있어 당사가 예측 불가능한 결함 및 천재지변으로 인하여 사용자 또는 제3자가 직접 또는 간접적인 피해를 입을 어떠한 경우라도 당사는 책임을 지지 않습니다.



본 제품의 품질보증조건에 대하여

- (1) 제품의 보증기간은 본 제품을 구입한 날로부터 1년간으로 하며, 본 사용설명서에서 정한 정상적인 사용상태에서 발생한 고장의 경우에 한해 무상으로 수리해 드립니다.
- (2) 제품의 보증기간 이후에 발생한 고장 등에 의한 수리는 당사에서 정한 기준에 의하여 실비(유상)처리 합니다.
- (3) 아래와 같은 경우, 보증수리기간 내에서 발생한 고장이라도 실비로 처리합니다.
 - 사용자가 취급 설명서 내용을 준수하지 않은 상태에서 발생한 고장
 - 정격 전류용량 미 준수와 이상 전압, 전원 사용으로 인한 고장
 - 당사에서 지정하지 않은 부품 사용으로 인한 고장
 - 당사가 인정할 수 없는 비 전문가가 수리하여 발생한 고장
 - FUSE 및 소모품 교체
 - 천재 지변으로 인한 고장
- (4) 고장 등으로 인하여 A/S가 필요한 경우에는 구입처 또는 당사로 연락 바랍니다.



설치장소 및 환경에 대한 주의사항

- (1) 본 제품을 설치 전, 본체 외부에 주전원 차단기(NFB) 및 전자계폐기(MC)를 별도 설치하십시오.
- (2) 감전이 될 위험이 있으므로 본 제품을 설치 전에 주전원을 차단하여 주십시오.
- (3) 다음과 같은 장소 및 환경에서는 본 제품을 설치하지 말아 주십시오.
 - 사람이 무의식중에 단자에 접촉될 수 있는 장소
 - 부식성, 가연성 또는 폭발성 가스에 노출된 곳
 - 습기가 많은 장소(85% 이상)
 - 습기가 85%이상인 장소에 설치 시에는 사전에 당사로 문의
 - 지나치게 온도가 높거나(60°C 이상), 낮은(-5°C 이하) 장소
 - 화재시 주위에 불에 타기 쉬운 물건들이 있는 장소



설치 시 주의사항

- 통풍을 원활하게 하기 위해서 수직방향으로 설치하십시오.
- 설치 전 주전원을 차단하십시오.
- 기기의 외함에 3종 접지 또는 특3종 접지를 하여 주십시오.(감전방지)
- 반드시 부하접속 후 전원을 인가하십시오.
- 공급전원의 전압이 본 기기의 전원전압과 일치하는지 확인하십시오. 고장의 원인이 됩니다.
- 본 제품의 정격용량이 부하 용량의 이내인지 확인하십시오. 고장의 원인이 됩니다.
- 본 제품의 정격 전류의 80%를 초과하는 범위에서는 가급적 사용을 하지 마십시오.
- 제어반 내부온도가 45℃를 넘지 않도록 통풍과 주위 온도조절을 하여 주십시오.
- 부품을 임의 교체를 하지 마십시오. 고장의 원인이 됩니다.
- 단자부의 볼트 및 너트의 조임을 확인하십시오. 고장의 원인이 됩니다.
- 전원 단자부의 볼트 및 너트의 조임을 반드시 확인하십시오. 배선의 손상 및 화재가 발생할 위험이 있습니다.



점검 및 수리

- 기기의 공급전원을 차단하십시오.
- 감전에 주의하십시오.
- 기기의 절연을 점검하십시오.
- 단자부의 볼트 및 너트의 조임을 확인하십시오.
- 전원 단자부의 볼트 및 너트의 조임을 확인하십시오.
- 내부의 먼지 등을 공기(air)로 청소하여 주십시오.
- 팬의 내부를 공기(air)로 청소하여 주십시오.

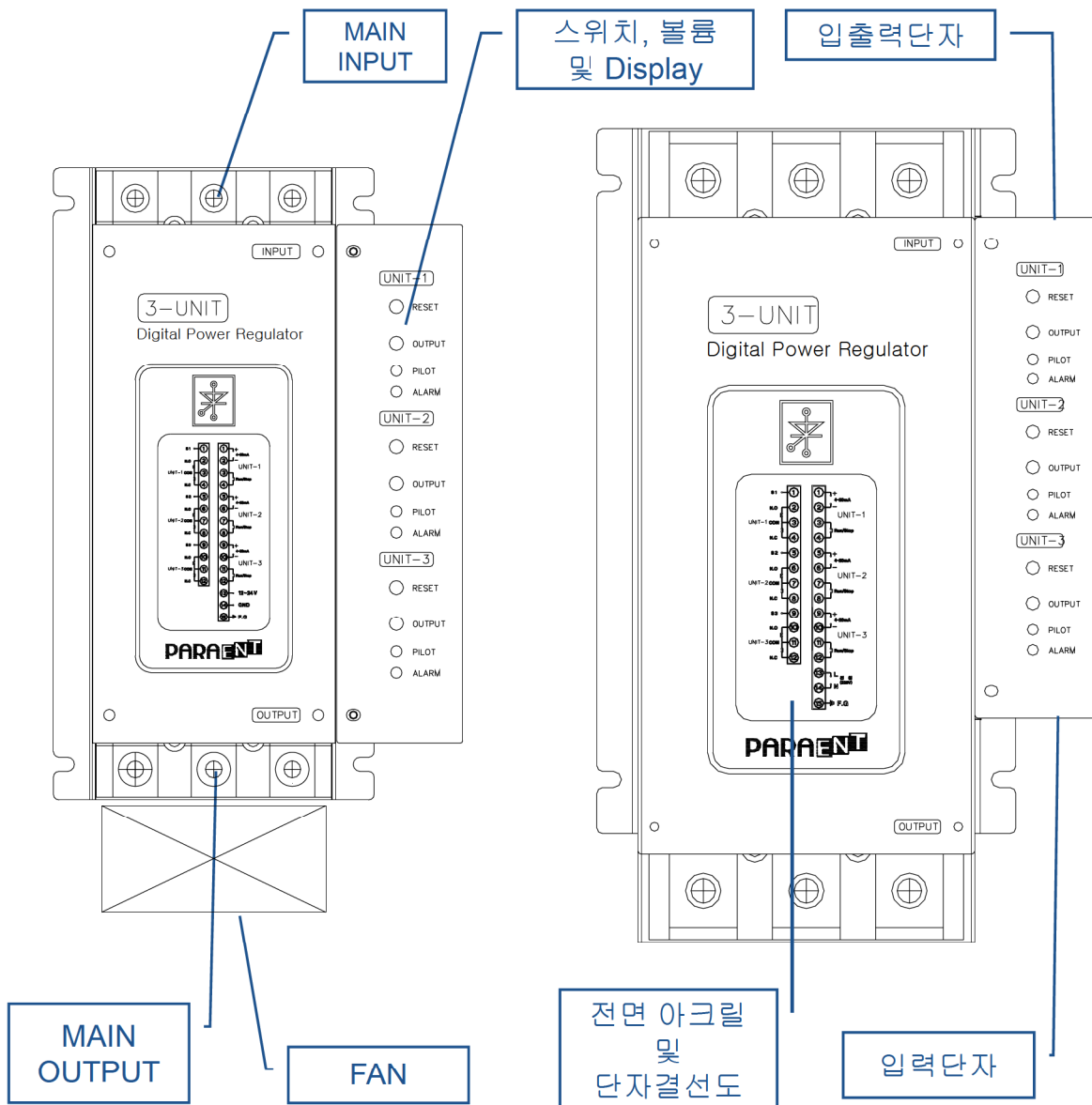
2. 일반사양

본 제품의 일반적인 사양은 다음과 같습니다.

정격전압	110,220,380,440V AC	상수	단상
주파수	50/60Hz 겸용	입력신호	4 ~ 20mA, 1~5V
정격전류	10 ~ 160A	PCB 전원	220V AC(90A이상) 12 ~ 24V DC(70A 이하)
제어방식	Zero Crossing (advanced Fixed 16 mode) Phase Angle	최소부하 전류	1A
적용부하	저항성 부하 (Zero Crossing, Phase Angle) 유도성 부하 (Phase Angle)	출력범위	0 ~ 98%
사용온도 범위	동작보증온도: 0 ~ 50℃ 운전가능온도 : -15 ~ 55 ℃	사용습도 범위	5 ~ 85%
냉각방식	10 ~ 70A :강제공냉 , 자연냉각 90 ~ 160 :강제공냉	출력범위 설정	내부 Output Volume(0 ~ 100%)
추가기능		기타	Alarm 기능

3. 각부의 명칭과 기능

본 제품의 전면 모형은 아래와 같습니다.



4. 제어부 설명

본 제품의 제어부의 설명은 다음과 같습니다.

● Reset Button

Reset Button	내 용
UNIT-1	•첫 번째 시스템의 주의 운전 및 Alarm 운영 시에 재시작
UNIT-2	•두 번째 시스템의 주의 운전 및 Alarm 운영 시에 재시작
UNIT-3	•세 번째 시스템의 주의 운전 및 Alarm 운영 시에 재시작

● Volume

Output Volume	내 용
UNIT-1	<ul style="list-style-type: none"> •첫 번째 시스템의 최대 출력을 설정할 경우에 사용 •시계방향 : 최대 •반 시계방향 : 최소
UNIT-2	<ul style="list-style-type: none"> •두 번째 시스템의 최대 출력을 설정할 경우에 사용 •시계방향 : 최대 •반 시계방향 : 최소
UNIT-3	<ul style="list-style-type: none"> •세 번째 시스템의 최대 출력을 설정할 경우에 사용 •시계방향 : 최대 •반 시계방향 : 최소

● LED

LED	내 용
LED 1-1,2,3	<ul style="list-style-type: none"> •시스템의 동작 및 Alarm 상태 표시 •Color : Green(녹색)
LED 2-1,2,3	<ul style="list-style-type: none"> •시스템의 동작 및 Alarm 상태 표시 •Color : Red(적색)



본 제품의 컨트롤 부는 외부에 노출이 되어 있습니다.

본 사용설명서에서 설명하는 이외의 사항에 대해서는 인의로 제품을 분해, 변경 또는 손상이 가지 않도록 주의 하십시오.

5. Alarm Display

본 제품의 Alarm기능에 대한 설명은 다음과 같습니다.

● Alarm

종류	내 용
정상/RUN	<ul style="list-style-type: none"> •시스템이 정상적일 때의 디스플레이를 나타냅니다. •PILOT(GREEN) : 점멸 •ALARM(RED) : 꺼짐
SCR	<ul style="list-style-type: none"> •시스템에 SCR 소자에 이상이 발생할 때의 디스플레이를 나타냅니다. •PILOT(GREEN) : 점등 •ALARM(RED) : 점멸
Fuse	<ul style="list-style-type: none"> •시스템에 Fuse 단락일 때의 디스플레이를 나타냅니다. •PILOT(GREEN) : 점멸 •ALARM(RED) : 점멸
과전류(O.C)	<ul style="list-style-type: none"> •시스템의 용량의 120%를 초과할 때에 과전류 디스플레이를 나타냅니다. •PILOT(GREEN) : 꺼짐 •ALARM(RED) : 점등
과열(O.T)	<ul style="list-style-type: none"> •시스템에 주위 온도가 85℃ 이상 일 때의 디스플레이를 나타냅니다. •PILOT(GREEN) : 꺼짐 •ALARM(RED) : 점멸
부하단선	<ul style="list-style-type: none"> •시스템에 부하가 단선일 때의 디스플레이를 나타냅니다. •PILOT(GREEN) : 점멸 •ALARM(RED) : 점등
STOP	<ul style="list-style-type: none"> •시스템에 RUN 신호 접점이 없을 때에 디스플레이를 나타냅니다. •PILOT(GREEN) : 점등 •ALARM(RED) : 꺼짐
MAIN 전원	<ul style="list-style-type: none"> •시스템에 MAIN전원이 인가되지 않았을 때에 디스플레이를 나타냅니다. •PILOT(GREEN) : 점등 •ALARM(RED) : 점등



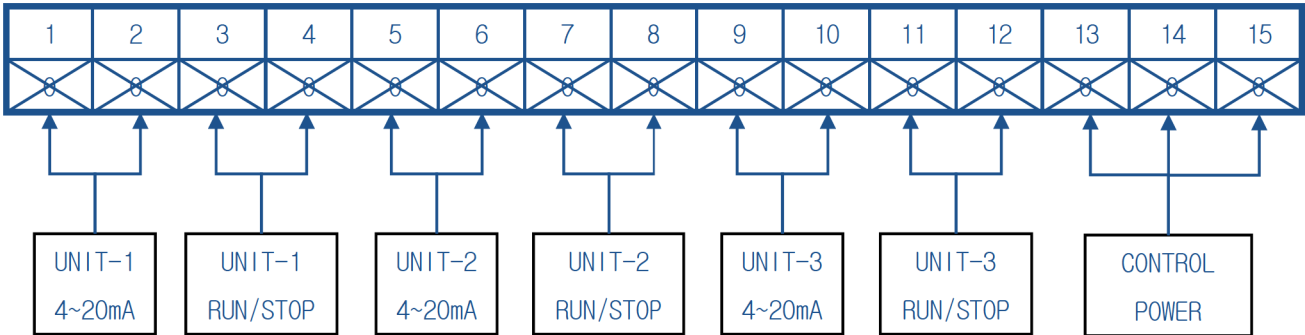
본 제품의 Alarm이 발생 할 때에는 출력이 차단되고 Alarm이 출력됩니다..
 재 가동 시에는 Reset 버튼을 누르시거나, 전원을 차단 후 다시 인가하십시오.

6. 단자배치 및 외부 결선도

6.1.1 입력단자 결선

본 제품의 입력단자의 설명은 아래와 같습니다. (Page.7 참조)

<입력단자>



● 단자번호 설명

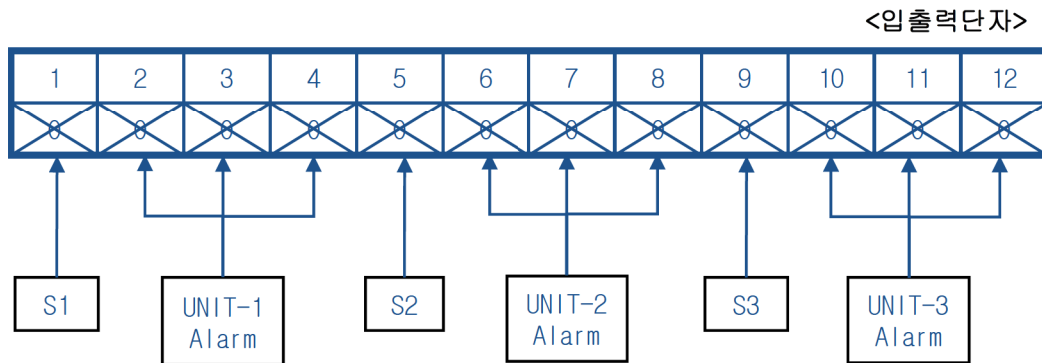
단 자 번 호	내 용
1	UNIT-1의 입력제어 신호(4 ~ 20mA)의 ‘+’ 입력단자
2	UNIT-1의 입력제어 신호(4 ~ 20mA)의 ‘-’ 입력단자
3	UNIT-1의 RUN/STOP을 위한 접점단자
4	UNIT-1의 RUN/STOP을 위한 접점단자
5	UNIT-2의 입력제어 신호(4 ~ 20mA)의 ‘+’ 입력단자
6	UNIT-2의 입력제어 신호(4 ~ 20mA)의 ‘-’ 입력단자
7	UNIT-2의 RUN/STOP을 위한 접점단자
8	UNIT-2의 RUN/STOP을 위한 접점단자
9	UNIT-3의 입력제어 신호(4 ~ 20mA)의 ‘+’ 입력단자
10	UNIT-3의 입력제어 신호(4 ~ 20mA)의 ‘-’ 입력단자
11	UNIT-3의 RUN/STOP을 위한 접점단자
12	UNIT-3의 RUN/STOP을 위한 접점단자
13	본제품의 제어부의 AC 공급전원 L(AC220V) 혹은 +24VDC~12VDC 전원 단자
14	본제품의 제어부의 AC 공급전원 N(AC220V) 혹은 +24VDC~12VDC 전원의 ‘-’ 단자
15	본 제품의 FG 단자



- 본 제품의 70A이하에서는 위 단자번호 13, 14, 15번에 외부 별도의 DC 전원 공급에 의한 전원 단자입니다.

6.1.2 입출력단자 결선

본 제품의 입출력단자의 설명은 아래와 같습니다.(Page.7 참조)



◎ 단자번호 설명

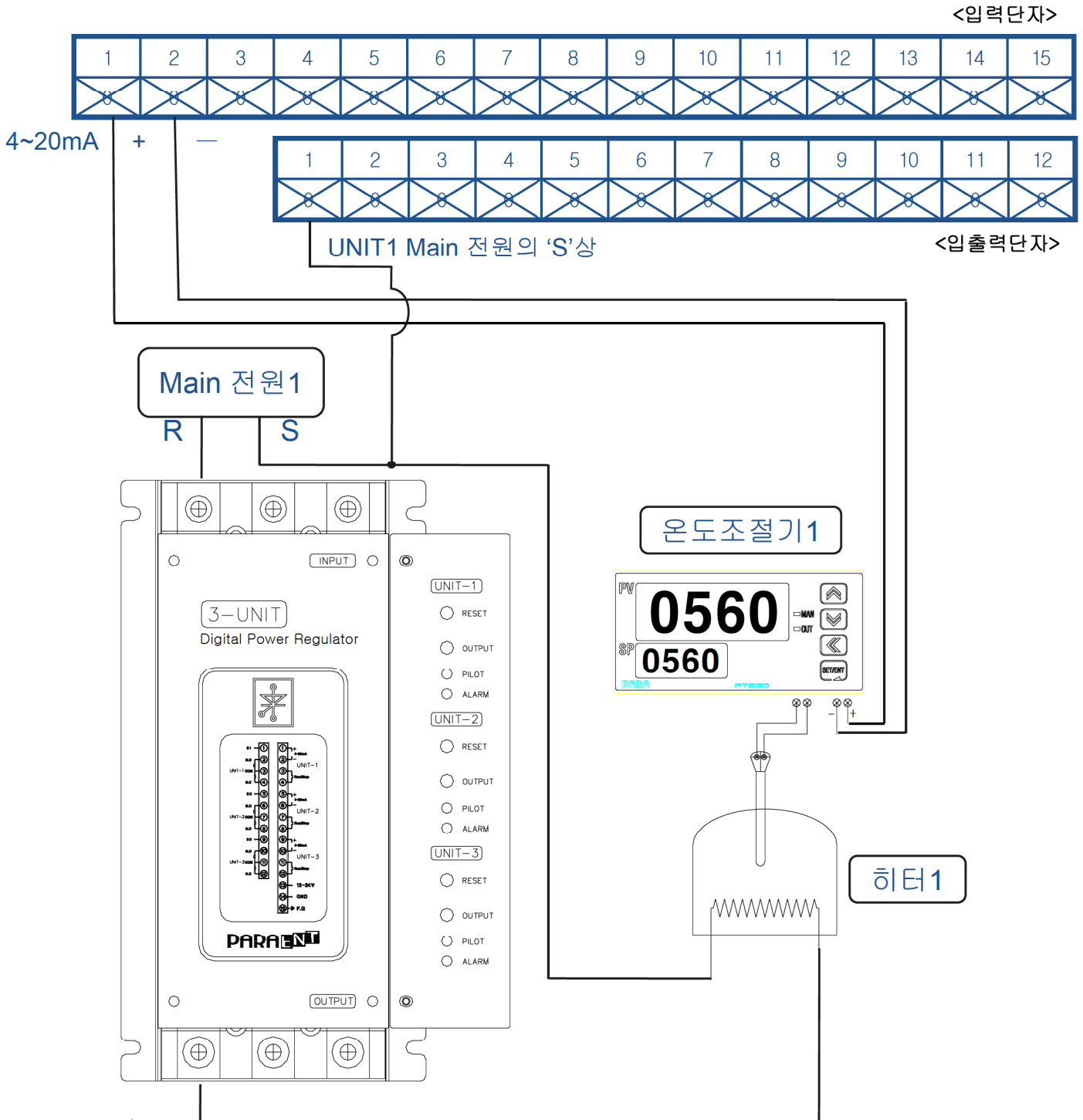
단 자 번 호	내 용
1	UNIT-1의 주 전원의 'S' 상 연결단자(결선도 참조,Page 12)
2	UNIT-1의 Alarm 출력단자의 Normal Open(N.O)단자
3	UNIT-1의 Alarm의 COM 단자
4	UNIT-1의 Alarm 출력단자의 Normal Close(N.C)단자
5	UNIT-2의 주 전원의 'S' 상 연결단자 (결선도 참조,Page 12)
6	UNIT-2의 Alarm 출력단자의 Normal Open(N.O)단자
7	UNIT-2의 Alarm의 COM 단자
8	UNIT-2의 Alarm 출력단자의 Normal Close(N.C)단자
9	UNIT-3의 주 전원의 'S' 상 연결단자 (결선도 참조,Page 12)
10	UNIT-3의 Alarm 출력단자의 Normal Open(N.O)단자
11	UNIT-3의 Alarm의 COM 단자
12	UNIT-3의 Alarm 출력단자의 Normal Close(N.C)단자



- 본제품의 입력 및 입출력단자의 연결에 주의하시길 바랍니다.
- 잘못된 연결에 의해서 제품에 이상이 발생할 수 있습니다.

6.2 부하연결

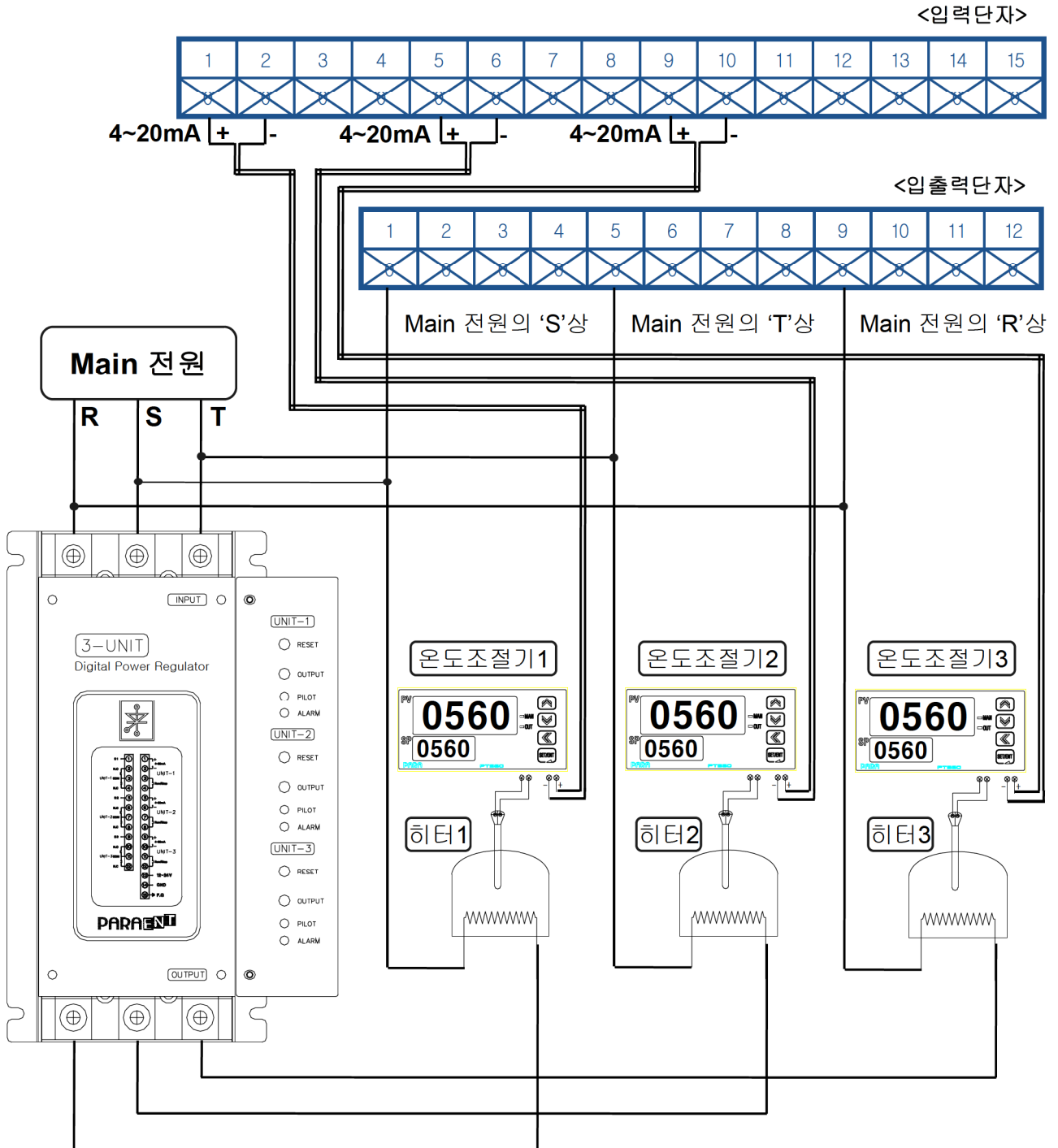
본 제품의 부하연결방법은 다음과 같습니다.(UNIT2와 UNIT3도 UNIT1과 동일하게 연결)



• 본 제품의 입출력단자에 'S' 상 연결에 주의하십시오.

6.2 부하연결

본 제품의 부하연결방법은 다음과 같습니다.(삼상연결)

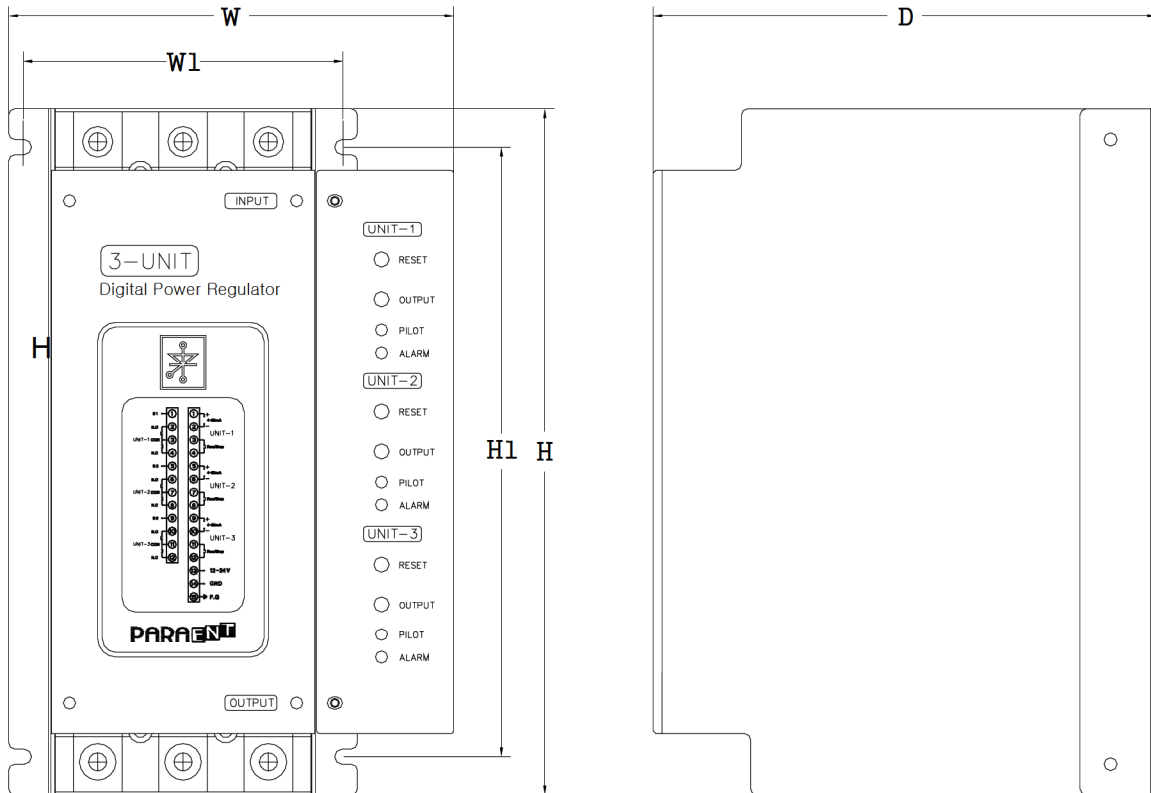


• 본 제품의 입출력단자에 'S' 상 연결에 주의하십시오.

7. DIMENSIONS

본 제품의 DIMENSIONS은 다음과 같습니다.

1) 정격용량: 25A, 40A



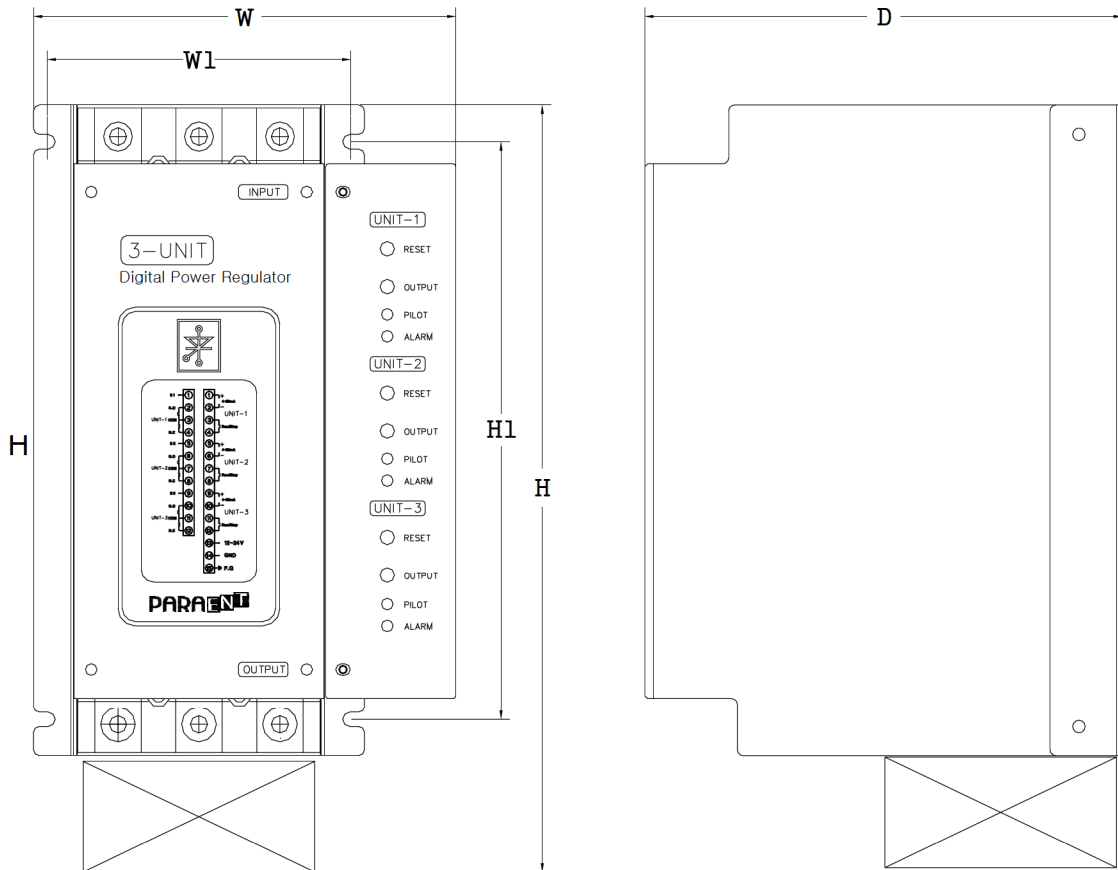
W	H	D	W1	H1	고정볼트	비고
146	225	165	105	200	4mm	단자대



상기 제품의 외형치수는 제품의 성능향상을 위하여 예고 없이 변경되어 질 수 있습니다.

7. DIMENSIONS

2) 정격용량: 55A, 70A



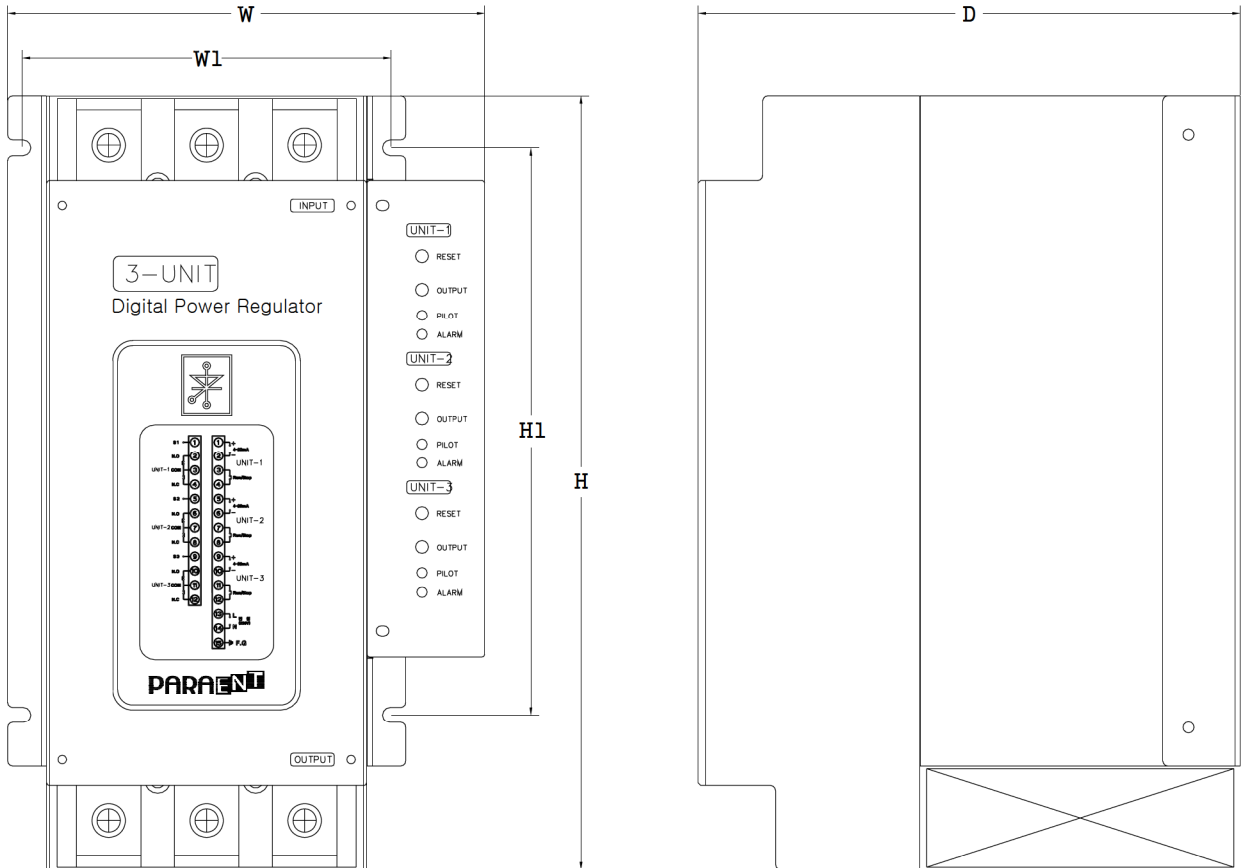
W	H	D	W1	H1	고정볼트	비고
146	265	165	105	200	4mm	단자대



상기 제품의 외형치수는 제품의 성능향상을 위하여 예고 없이 변경되어 질 수 있습니다.

7. DIMENSIONS

3) 정격용량: 100A, 130A, 160A



W	H	D	W1	H1	고정볼트	비고
185	300	210	143	220	5mm	단자대



상기 제품의 외형치수는 제품의 성능향상을 위하여 예고 없이 변경되어 질 수 있습니다.