

Thystor
Power
Regulator

IPM TPR 사용 설명서



<http://www.sykcr.co.kr>

안전에 관한 주의 사항

| | | | |
|------|------------|-----|--------------|
| 제품명 | 디지털 전력 조정기 | 모델명 | IPM-33D -000 |
| 구입일자 | | | |
| 구입처 | | | |

1. 기기를 사용 하기 전 안전에 관한 사항을 필히 숙지 하여 안전에 관한 위험이나 사고를 미연에 방지 하시기 바랍니다.
2. 본 기기의 고장에 의해 큰 손실이나 위험이 발생할 수 있는 설비에 설치 하여 사용할 경우에는 안전을 위해 별도의 보호 설비를 설치 하여 사용 하십시오.
3. 사고로 인한 기기 감전 방지를 위해 기기 외함에 3종 접지 또는 특 3종 접지를 하여 주십시오.
4. 공급 전원의 전압이 본 기기의 정격 전압과 일치 하는지, 부하전류가 기기의 정격 전류의 권장 사양 이내 인지 확인 후 전원을 공급 하십시오.
5. 제어 입력 결선을 확인 후 제어 전원을 투입 하시고, 이상이 없을 시 주 입력 전원과 부하 결선을 결선 방법과 맞게 결선 되었는지 확인후 전원을 투입하십시오.

(반드시 부하결선 후 전원을 투입하십시오)



**Thyristor(SCR)은 반도체 특성상 고장시 쇼트현상이 발생하여 제어가 불가능하게 됩니다 .
 위경우 외부에 별도의 안전장치가 없을 시 히터 과열로 인한 화재 및 히터 파손의 우려가
 있으므로 반드시 별도의 안전장치를 하여 사용하시고 사용하지 않을시 메인전원을
 차단하여 불의의 사고를 사전에 예방 하시기 바랍니다.**

6. FUSE
 - (1) 화재 예방 및 기기의 보호를 위하여 당사의 지정된 속도 FUSE를 사용하여 주십시오.
 - **기기별 라벨 참조**
 - (2) FUSE 교체시 반드시 주 전원 및 기기제어 전원을 차단 후 교체하여 주십시오.

7. 사용환경

- (1) 동작 보증 온도가 0℃ ~ 50℃ 이므로 판넬 내부 온도가 이를 넘지 않게 통풍과 주위 온도 조절을 하여 주십시오. 기기의 정격전류의 기준은 50℃이며, 주위 온도가 이를 넘을 경우는 부하 전류를 낮추어 사용하여야 합니다.
- (2) 기기의 사용시 습기(10~90%RH)가 과도한 장소와 결로가 발생할수 있는 장소에는 기기를 설치하지 말아 주십시오.
- (3) 가연성, 폭발성, 부식성 가스가 있는 장소, 카본, 철 등의 전기 전도성 물질이 있는 장소에는 본 기기를 설치 하지 말아 주십시오.
- (4) 고온이 발생 하는 곳으로 부터 멀리 설치 하여 주십시오.
- (5) 방열을 위하여 수직 설치 하여 주십시오,

8. 기기의 임의 분해, 개조, 점검 수리

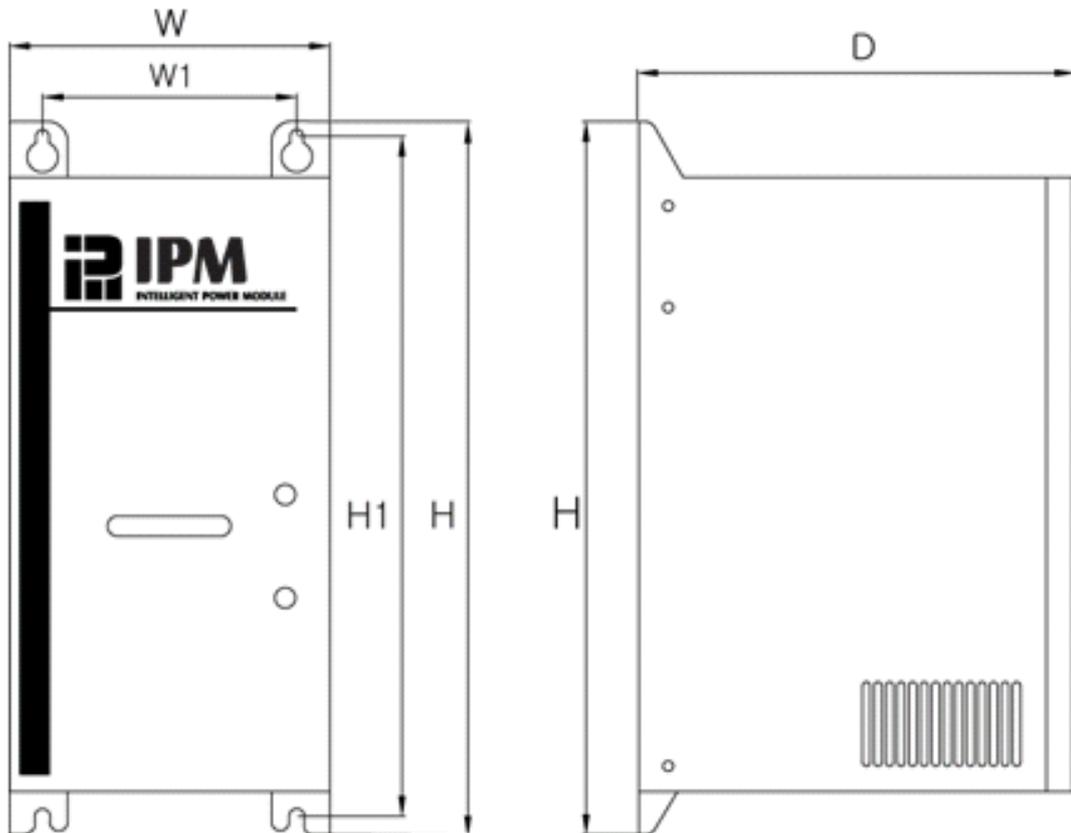
- (1) FUSE, THYRISTER MODULE 교환 외에는 부품을 임의로 교체 하지 말아 주십시오.
- (2) 기기 내부의 볼륨을 임의로 조작 하거나 부품을 교체한 경우에는 정상적인 동작의 보증이 불가 하오니 이상 발생시 A/S요청을 하여 주십시오.
- (3) 점검 전 기기 전원과 주 전원을 차단하여 주십시오.
- (4) 전원 단자부의 볼트 가 헐거우면 발열하여 배선을 손상 시키거나 화재의 위험이 항상 기기의 상태를 점검 하여 주십시오.

기기 형식 규격표

I P M — 1 2 D — 500

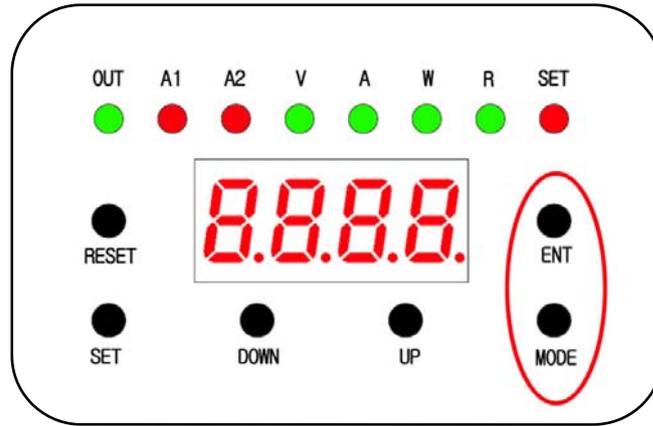
| | | |
|-----------------|-------------|--------------------------------------------------|
| 시리즈 명 | IPM | IPM Series |
| Digital Display | D | Digital Display 장착 |
| 입력 상 구분 | 1 | 1: 단상 3: 삼상 |
| 입력 전압 | 2 | 1 : 110V 2 : 220V 3 : 380V 4 : 440V |
| 허용전류 | 025A ~ 500A | 기타 주문 사양 |

3상 제품 치수



| 정격용량 | W | H | D | W1 | H1 | 고정볼트 |
|----------|-----|-----|-----|------|-----|------|
| 35A 50A | 104 | 240 | 180 | 82.5 | 227 | M4 |
| 70A | 104 | 264 | 180 | 82.5 | 251 | M4 |
| 90A 110A | 104 | 345 | 180 | 82.5 | 332 | M4 |
| 130A160A | 166 | 407 | 180 | 145 | 394 | M4 |
| 250A300A | 249 | 510 | 250 | 195 | 493 | M5 |
| 500A 이하 | 380 | 560 | 280 | 307 | 543 | M5 |

제한 및 경보 값 설정 방법



설정 내용 확인은 상시 가능하나 설정 값 변경 시에는 Run 스위치 Off Manual 스위치 On 상태에서만 설정 값이 저장 되므로 반드시 지켜 주십시오 또한 SET LED가 점등된 상태에서는 확인도 설정도 불가하므로 SET LED 소등 상태를 확인 후 실행 하십시오.

ENT Key + MODE Key를 동시에 2초정도 누르면 설정 모드로 진입 합니다.

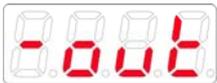
설정 모드 진입 시 처음 보여지는 내용에 따라 설명 합니다.

표시기 문자가 해당 모드에 진입한 후 SET 키를 누르면 현재 설정 값이 보여집니다

설정을 변경 시 UP DOWN 키를 이용 숫자를 조절하여 원하는 값에 서 ENT 키를 누릅니다.

다음 내용을 확인하려면 현재 상태에서 UP 키를 누르면 다음 단계로 이동 합니다.

SET키를 이용하여 설정내용을 확인 후 변경 할 경우 같은 방법으로 연속해서 사용 하면 됩니다.



피드백에 관계없이 제어기 위상제어 제한 값을 설정 합니다.

모든 제어 신호는 이 값에 제한을 받게 됩니다. 설정 범위는 (0~1023) 0~99.99%



소프트 스타트 시간 설정으로 최대 30초로 제한되어 있으며 초기값은 15초 입니다.

사용자 요청이 있을 시 수십 분 까지도 별도 출하가 가능합니다.



최대 전압 제한기능 : Limit Voltage High

전압출력 범위를 설정하며 전압 피드백에 의하여 전압 상한 치를 설정합니다.



저 전압 제한 기능 : Limit Voltage Low

측정 전압에 기준하여 일정 전압 이하로 운전 하지 않도록 하는 기능으로 인쇄기 의 경우 램프히터가 완전히 꺼지는 것을 방지 합니다.



Limit Current High (전류값 A)

최대 전류 사용치를 제한 합니다.

초기 저항 값이 작은 히터나 저항 값의 변동이 있는 부하에 적용하며

발열 후 저항치가 증가하면 출력을 올려 전류 값에 영향을 받지 않는 범위까지 증가시키며 모든 제어 값은 여기에 종속됩니다.



냉각팬 작동 온도 설정.

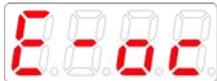


Phase Unbalance (3상 평균 비율로 설정 기본 30%)

3상 부하 불평형 검출기능으로 부하의 용량에 따라 값을 설정하면 됩니다.



방열판 온도 1단계 경고 설정



Over Current (전류값 A)

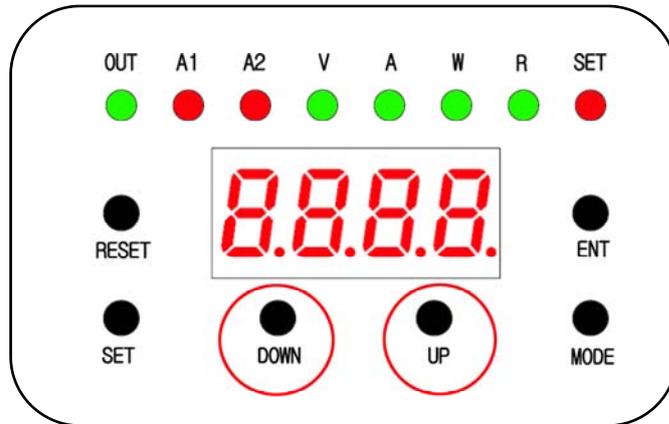
과전류 차단 값을 설정하며 발생시 Power Off



Over Temp

방열판 과열 2단계 경고 설정 발생시 Power Off

제어기 정상 운전중 상태 확인



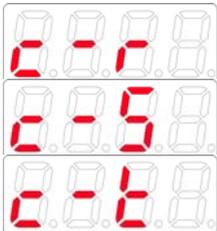
운전중 제어기 상태를 확인할 수 있습니다. (SET LAMP 가 소등일때 확인가능함)

UP Kye 를 누르면 아래 표시 순서대로 내용을 보여주며 DOWN Kye 를 누르면 반대로 내용을 보여줍니다.



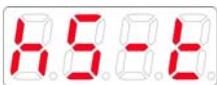
1초 후에 현재 제어 출력 전압 값을 표시합니다.

상단 LED V 점등



1초 후 R 상 전류 값 숫자로 표시
1초 후 S 상 전류 값
1초 후 T 상 전류 값

상단 LED A 점등



1초 후 방열판의 현재 온도 표시 LED 없음

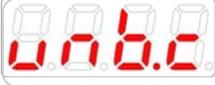
운전 중 MODE키를 단독으로 누르면 정 전압 또는 정 전류, PV 값이 보여지며 피드백이 없을시 기울기값 (0000 ~ 9990)이 보여집니다(MAX OUT)
반복으로 누르면 측정 전압 또는 전류 값 확인상태로 복귀합니다

경보 발생시 표시 내용

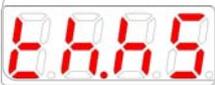
경보 발생시 ENT 스위치를 누르면 경보내용표기 중복 경보 경우 ENT 키 연속 누름



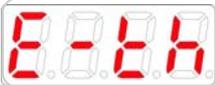
Unload 부하 없음 (부하저항 측정 후 이상이 없으면 PCB 및 SCR고장)



Unbalance Current 부하 불 평형 (각 상의 전류측정)



Heat Sink Temp Alarm 방열판 온도 1 경보 (냉각 팬 및 방열 판 청소)
경보 발생 제어기는 정상 제어함



Heat Sink Temo Alarm 방열판 온도 2 경보 (냉각 팬 및 방열 판 청소)
경보 발생후 제어기 게이트 오프 정상 온도 복귀시 제어기 정상 가동



Over Current 과전류 차단 (부하 이상 및 과전압 입력 등등)
경보 발생후 제어기 게이트 파워 오프 강제 리셋하여야 복귀함



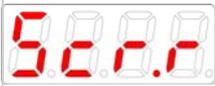
Fuse R R상 결상 (휴즈 체크)



Fuse S S상 결상 (휴즈 체크)



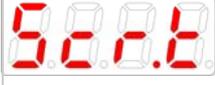
Fuse T T상 결상 (휴즈 체크)



SCR R상 이상 (R 상 SCR 및 누전,기판 이상 가능)

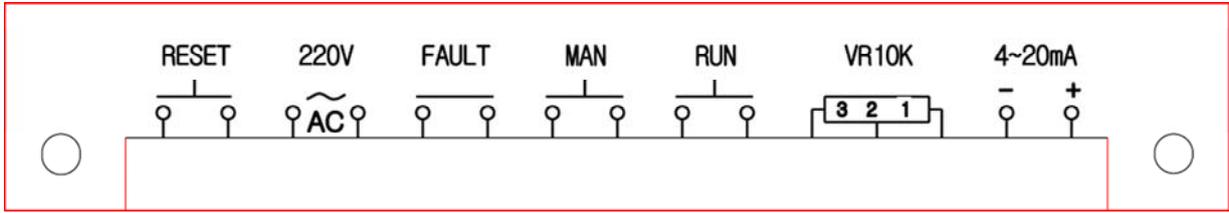


SCR S상 이상 (S 상 SCR 및 누전,기판 이상 가능)



SCR T상 이상 (T 상 SCR 및 누전,기판 이상 가능)

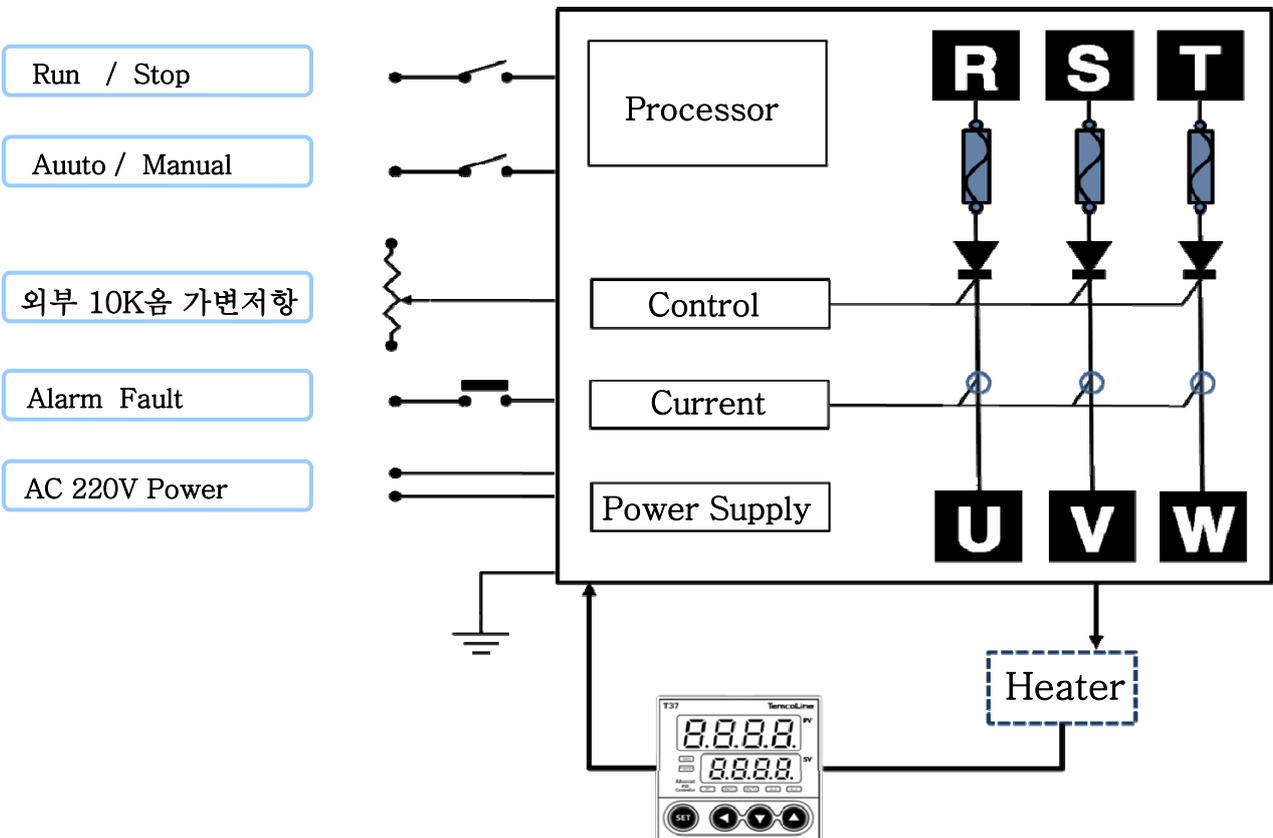
단자대 기능 및 용도



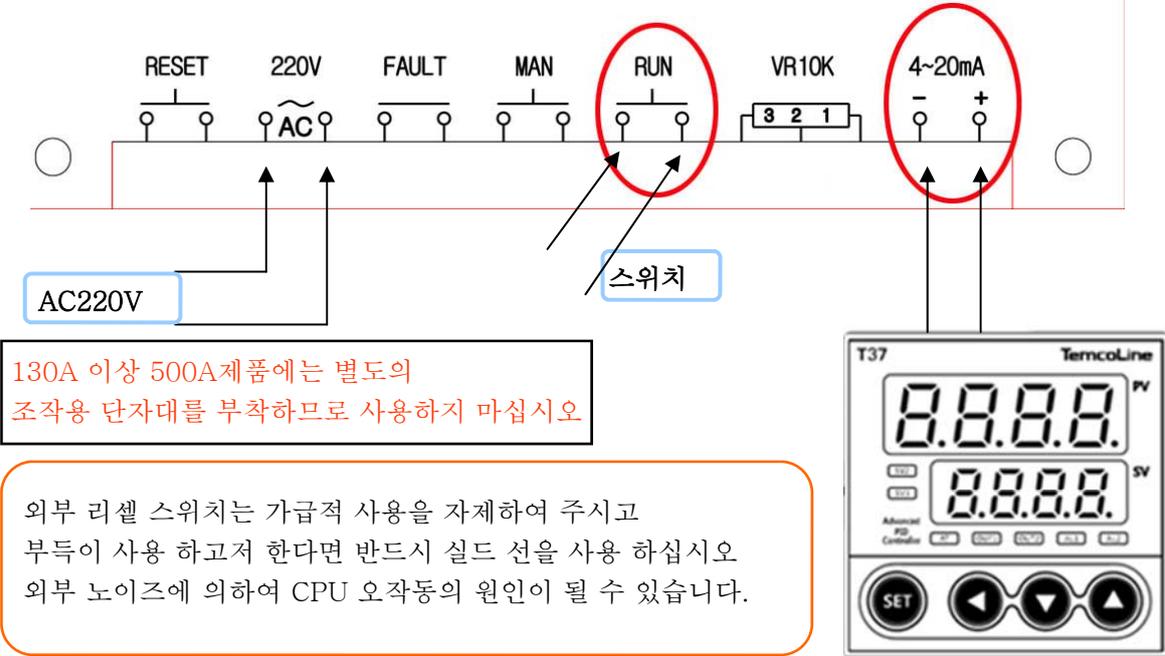
단자대 용도

- RESET : 제어기 이상 발생시 복귀용 스위치
- 220 V : 콘트롤 및 FAN 전원 AC 220V
- FAULT : 경보 발생시 1a 접점 릴레이 출력
- MAN : 수동 /불륨으로 작동 시 연결함 이때에는 4~20mA 작동 하지 않음
- RUN : 제어기 운전 작동용 (비상스위치로 사용가능)
- VR 10K : 수동 제어 시 사용 10 K옴 VR 사용
- 4~20mA : 온도 조절기 4~20 mA 자동운전 시 연결 단자

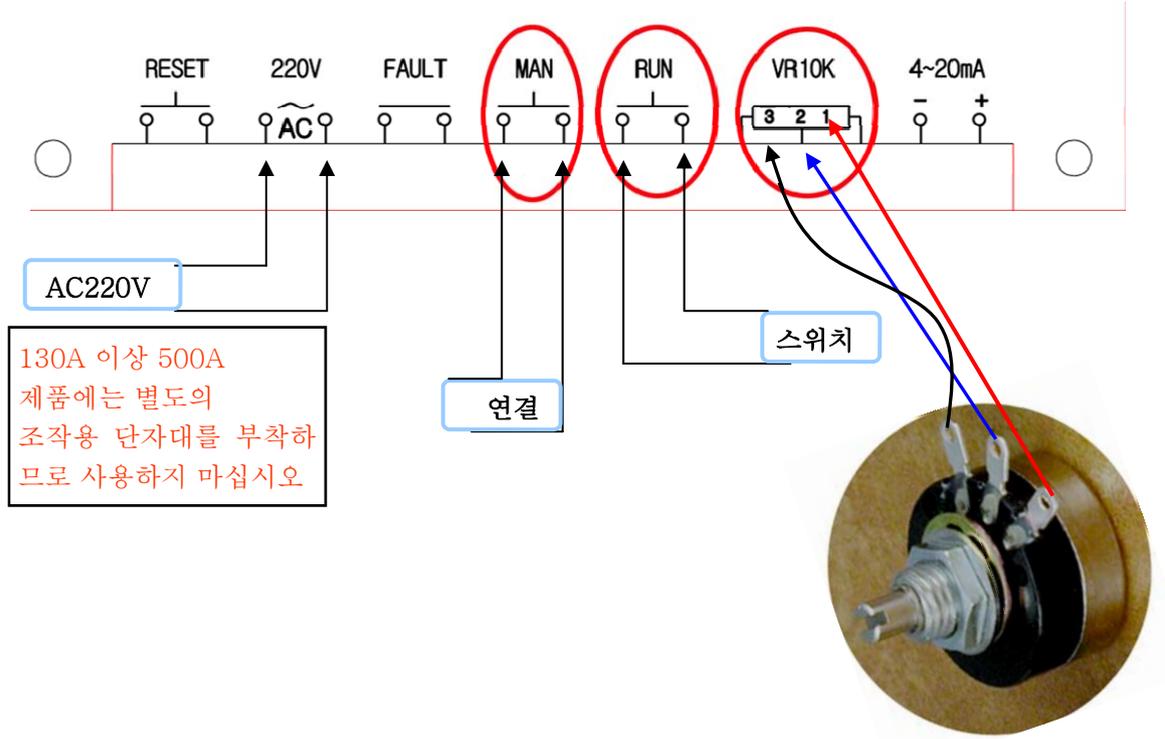
시스템 구성도



4 ~ 20 mA 자동 운전시 단자 결선



가변 저항 10K에 의한 수동 운전시 단자 결선



제품 설명

1. 일반형식 및 규격

사용 전압 : AC 110V / 220V / 240V / 380V / 440V
정격 전류 : 10A, 25A, 35A, 50A, 70A, 90A, 110A, 160A, 200A, 300A, 400A, 500A
정격 주파수: 50/60 Hz

입력 신호 : 4~20mA, 0~5V, 수동 VR(블름저항), RS485 원격제어
출력 범위 : 위상 각 제어 방식

- 일 반 타 입 : 정격전압의 0~100%
- 전류 피드백 : 정격전압의 0~100%
- 전압 피드백 : 정격전압의 0~100%

전류, 전압, 피드백기능 기본 사양 입니다.

Soft 기능 : - Soft Start : 0~30초 (기타시간 주문 시 제작)
- Soft Start Up/Down : 0~30초

알람(경보): ◆ 과열방지기능 - 0.T알람. ◆ 과전류 방지기능 - 0.C알람.
◆ 퓨즈단락 경보. ◆ 결상 경보

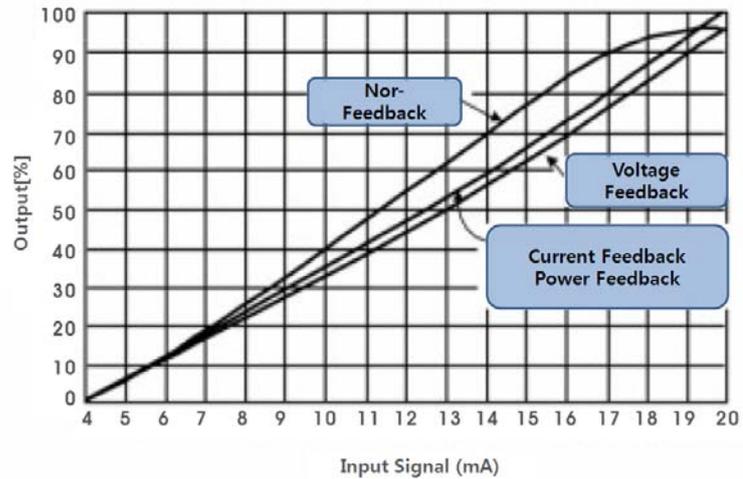
적용 부하 : - 일반 저항성 부하
- 트랜스 1차측 제어
- 제로 크로싱 제어는 일반 저항성 부하에만 해당됨.

동작보증온도: 0 ~ 45℃
보 존 온 도 : -20 ~ 70℃
냉 각 방 식 : - 정격전류 35A 이하 : 자연냉각
- 정격전류 50A 이상 : 강제냉각 (Fan Cooling)
절 연 저 항 : 전원단자와 합체(Case)간 200MΩ

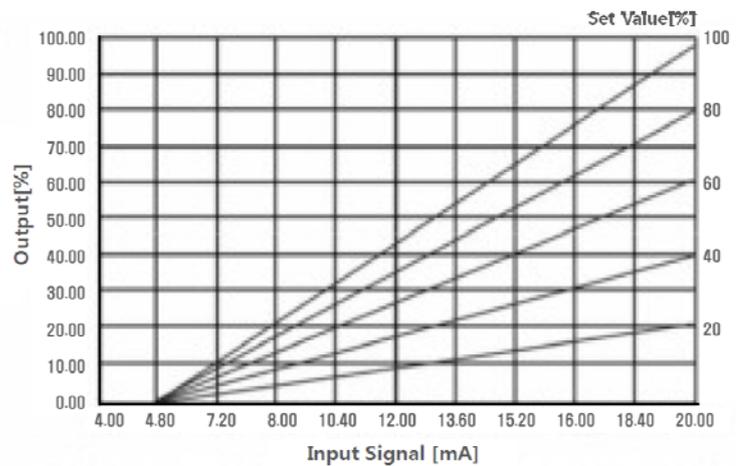
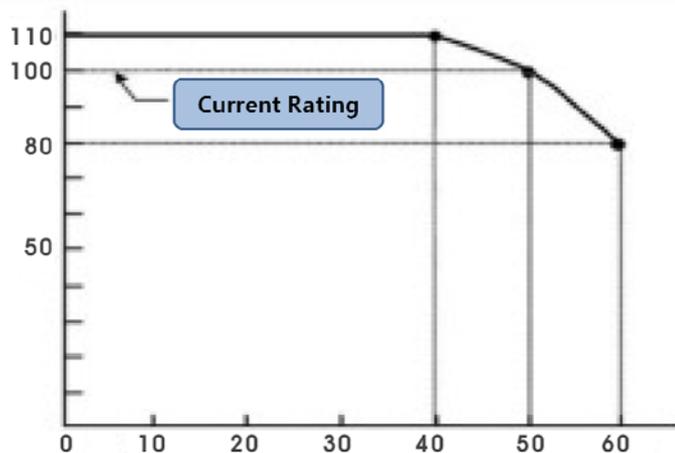
제품 설명

2. 제품의 특성

(1) 입.출력 특성



(2) Output 설정특성


 (3) 주변 온도와
허용전류 특성


점검 및 수리(Troubleshooting)

1. 출력(Output)이 나오지 않을 경우

| | | |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 원인1 | 메인 전원이 인가 되지 않았을 경우 | |
| 해결 방법 | <p>Test기를 사용하여 AC 전원이 220, 380, 440V가 되는지를 확인한다</p> <p>만약 Test기에 정격전압이 확인되지 않으면 AC Power 가 인가 되지 않은 것이므로 메인 전원을 인가한다.</p> | |

| | | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 원인2 | 부하연결이 되지 않았을 경우 | |
| 해결 방법 | <p>SCR 출력단에 부하결선을 확인한다.</p> <p style="color: red;">반드시 최소 100W이상 부하를 연결 후 저항 값을 확인한다</p> | |

점검 및 수리(Troubleshooting)

1. 출력(Output)이 나오지 않을 경우

| | | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 원인3 | Input이 없거나 Input신호에 이상이 있을 경우 | |
| 해결 방법 | <p>온도 컨트롤러 또는 PLC출력 신호 등이 4~20mA의 신호가 올바른지 확인 한다</p> <p>※ 입력 결선 (+),(-) 연결 확인. ※ 신호가 4.5mA이상인지 확인</p> <p>입력신호의 체크는 테스터기를 DC Voltage Range에 놓고 (+),(-)를 확인 하였을 때 전압이 "1V ~ 5V" 사이 값 인지 확인한다. (1V : 0%, 5V : 100%)</p> | |

| | | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 원인4 | FUSE 단락 | |
| 해결 방법 | <p>메인 전원을 차단한다. Test기로 퓨즈 양단체크 - 정상 : 0Ω - 단락 : 수KΩ 이상.</p> <p>퓨즈교체 - 메인 전원차단. - 새로운 퓨즈의 체결 후 볼트 조임 확인.</p> <p>※퓨즈 볼트 조임이 느슨할 경우 열이 발생하여 전력 조정기내의 전기소자를 열화 시킴으로 인하여 치명적인 피해가 발생할수 있습니다.</p> | |

점검 및 수리(Troubleshooting)

1. 출력(Output)이 나오지 않을 경우

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--|-------------|--|------------|--|-------|--|---------|--|-----------|--------|
| 원인5 | Run/STOP 신호가 OPEN되어 있을 경우 | <p style="text-align: center;">* 자체공급</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">저항측정 시</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SHORT : 0 Ω</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">OPEN : 무한대</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">DC 전압</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1V = 0%</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5V = 100%</td> <td style="text-align: right;">4~20mA</td> </tr> </table> | 저항측정 시 | | SHORT : 0 Ω | | OPEN : 무한대 | | DC 전압 | | 1V = 0% | | 5V = 100% | 4~20mA |
| 저항측정 시 | | | | | | | | | | | | | | |
| SHORT : 0 Ω | | | | | | | | | | | | | | |
| OPEN : 무한대 | | | | | | | | | | | | | | |
| DC 전압 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1V = 0% | | | | | | | | | | | | | | |
| 5V = 100% | 4~20mA | | | | | | | | | | | | | |
| 해결 방법 | <p>단자대의 RUN/STOP 을 연결 하거나 ON/OFF 동작시 제어일반접점 스위치를 연결 한다.</p> <p>※TEST기를 저항 RANGE 설정</p> <ul style="list-style-type: none"> - SHORT : 0Ω - OPEN : 무한대 <p>※TEST기를 전압 RANGE 설정</p> <ul style="list-style-type: none"> - ON : 0(V) - OFF : 10V ~ 11.5V | | | | | | | | | | | | | |

2. 헛팅(HUNTING)이 생길 경우

| | |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 원인1 | 입력신호의 NOISE문제. |
| 해결 방법 | <p>A. 입력 케이블 연결 확인 : (+) (-)</p> <p>B. 입력 신호는 전기 판넬 에서 일어날수 있는 각종 NOISE에 민감 하므로 반드시 Shield Cable을 사용하여 주십시오.</p> <p>C. 오실로스코프로 + - 단자의 Noise 를 확인하여 주십시오.</p> <p>D. A-A(아날로그-아날로그) Convert를 사용하여 입력신호를 절연시켜 주십시오.</p> <p>E. 제어 방법이 제로크로싱 인 경우 PHASE-ANGLE 제어방식과 달리 제어특성 임으로 육안 판단시 노이즈 처럼 보입니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이 현상은 아날로그멀티미터 사용시 220 μF를 병렬접속 하고, 디지털 멀티미터 사용시 DISPLAY DELAY를 3초로 셋팅 하여 사용하시면 헛팅인식 표시를 원활히 합니다. |

점검 및 수리(Troubleshooting)

2. 헌팅(HUNTING)이 생길 경우

| | | |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 원인2 | 단자대의 Run/STOP 연결상태 불량 | |
| 해결 방법 | <p>※ TEST기 DC전압 RANGE 설정 후 (-), (+) 연결 하고 ON시 [0V], OFF시 [5~12V]가 되는지 확인.</p> <p>※ 일반적으로 숏트바, 점프선을 이용할 경우는 TEST기, PLC등의 기기를 사용할 경우는 오실로스코프를 사용한다.</p> <p>※ RUN 단자의 체결상태가 느슨할 경우 순간적으로 ON/OFF가 발생할 수 있으니 연결상태를 확인 요망.</p> | |

| | | |
|-------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 원인3 | 전력 불량일 경우 [메인 전력공급이 불량] | <p>A. Test기를 AC Volt. Range에 위치시키고 메인 입력단자에 전압이 일정하게 공급 되는지 확인한다.</p> <p>B. 오실로스코프 입력단을 확인 시 정상적인 SINE 곡선이 나오는지 확인 하고 자국에 맞는 정상적인 주파수(50/60Hz)가 유지 되는지 확인한다. 만약 전압의 파형이나 주파수가 일정하지 않을 경우 메인 전력사정을 보완 하여야 한다.</p> <p>C. 일반 AC Power용 Noise Filter를 전력조정기 전단(메인 입력단)쪽에 설치한다.</p> <p>D. 상기와 같은 조치를 취하였으나 계속해서 헌팅이 생길 경우 당사로 문의 바랍니다</p> <p>- 전력 사정이 불안할 경우 정상적인 제어가 되지 않을 수 있고, 메인 전압의 Noise가 심할 경우 FUSE 또는 SCR 자체에 치명적인 피해를 줄 수 있습니다.</p> |
| 해결 방법 | | |

점검 및 수리(Troubleshooting)

3. 과전류(OVER CURRENT)경우

| | |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 원인1 | 부하 Short 또는 용량 초과시. |
| 해결 방법 | <p>A. 부하 SHORT 확인</p> <p>확인방법은 TPR의 출력단에 TEST기를 저항 RANGE에 위치시키고 저항 값을 확인합니다. 단 출력 단 측에 출력이 되지 않는지 반드시 확인한 후에 저항 값을 확인해야 합니다. 그렇지 않으면 TEST기의 기기 손상을 가져 올 수 있습니다. 또한 발열 했을 때와 그렇지 않았을 경우에 저항 값이 차이가 나타나므로 이점 또한 고려해야 합니다.</p> <p>부하의 용량이 전력조정기의 용량을 초과하지 않는지 확인 하여야 하며 용량 계산법은 아래와 같습니다.</p> $[\text{단상, 저항성 부하}] = \frac{\text{히터용량(W)}}{\text{전압(V)}} \times 1.5$ $[\text{단상, 트랜스 부하}] = \frac{\text{히터용량(W)}}{\text{전압(V)}} \times 2.0$ $[\text{삼상, 저항성 부하}] = \frac{\text{히터용량(W)}}{\sqrt{3} \times \text{전압(V)}} \times 1.5$ $[\text{삼상, 트랜스 부하}] = \frac{\text{히터용량(W)}}{\sqrt{3} \times \text{전압(V)}} \times 2.0$ |
| 원인 | CT 이상 현상 |
| 해결 방법 | <p>CURRENT METER를 사용하여 실제 흐르는 전류를 측정하여 기기의 정격 전류 이하 인지를 확인한다.</p> <p>※ 전력조정기 내부의 C.T가 불량, 노화 또는 허용전류를 초과하는 전류가 흘렀을 경우 등으로 인해 C.T 내부의 Coil이 단선 또는 Short가 되어 제대로 동작하지 않을 경우가 있으므로 상기와 같은 현상이 일어날 경우 당사에 연락 A/S 조치를 받으십시오.</p> |

점검 및 수리(Troubleshooting)

4. 부하 불평형 (Unbalanced Load)

| 원인1 | 부하의 불평형(삼상의 경우) |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 해결 방법 | <p>CURRENT METER를 이용해 각각의 상을 확인하여 전류 값의 차이가 5% 이내에 들어가는지를 확인 합니다.</p> <p>전원 차단 후 TEST기를 저항 RANGE에 위치시키고 부하단을 확인 할 시에는 각각의 상(R-S,S-T, R-T)들의 저항수치가 일정한지 확인 합니다. (각 상의 저항수치가 5% 이내인지를 확인)</p> <p>위의 점검사항이 이상이 없는데도 불구하고 ERROR가 지속될 경우 당사로 문의 바랍니다.</p> <p>※ 전류값이 일정하지 않을 경우는 C.T 불량일 경우가 있으므로 당상에 연락 A/S 조치를 받으십시오.</p> |

5. 퓨즈 끊어짐 (FUSE OPEN)

| 원인1 | 과전류, 돌입전류 또는 부하의 SHORT 발생시 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 해결 방법 | <p>부하가 OPEN 또는 누전현상이 있는지 확인 합니다.</p> <p>메인 전원을 차단하고 TEST기를 저항 RANGE에 위치시키고 FUSE의 양단을 측정해서 0Ω 나오면 정상이고 다른 값(수kΩ이상)이 측정되면 이는 FUSE가 단락된 것으로 FUSE를 교체하여야 합니다.</p> <p>만약 볼트의 체결상태가 느슨하게 되면 체결 부위에서 열이 발생하여 TPR내의 전기 소자들을 열화 시켜 TPR에 치명적인 피해를 줄수 있으니 주의해야 한다.</p> <p>※ 지속적인 FUSE 단락이 발생시 전원공급이 정상인지(노이즈가 발생되지 않는지), 부하의 상태가 정상인지(부하체크는 통상 열이 발생하면 늘어나고 열이 식으면 수축되는 성질이 있으므로 이점을 고려해서 체크)를 확인한다.</p> <p>※ 지속적인 FUSE 단락이 발생하며, 전원 및 부하 상태 또는 제어 이상이 있을 시에는 당사로 문의 바랍니다</p> |

점검 및 수리(Troubleshooting)

6. 과열 알람 (O.T Alarm) 발생시

| | |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 원인1 | 냉각팬 동작이 불량일 경우 |
| 해결 방법 | <ul style="list-style-type: none"> - 팬이 정상적인 동작을 하는지 확인 합니다. - 팬의 회전력이 현저히 떨어지면, 팬의 교체가 필요하므로 당사로 문의바랍니다. 팬의 장시간 사용으로 분진, 이물질이 팬에 부착되어 동작이 원활하지 못하여 송풍 능력이 떨어지는지 확인합니다 (에어 콤프레셔 또는 브러쉬로 청소 하여 주십시오) ※ 팬의 상태는 주기적으로 확인해야 하며, 팬이 정상적으로 동작을 하지 않으면 방열판 및 TPR 내부온도가 상승하여 OVER TEMPERATURE ERROR가 생기거나 또는 TPR의 각종 소자에 열화현상으로 인해 오작동 또는 치명적인 손상이 있을 수 있으므로 항상 권장 운전온도인 50℃이하로 유지해야 합니다. |

7. 그 외의 이상

| | |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 원인1 | 메인 POWER, FUSE, SCR부하 입력신호 등에 아무런 이상이 없는데도 불구하고 기기가 동작 하지 않는 경우. |
| 해결 방법 | <p>각각의 전원 케이블이 정상적으로 잘 체결되어 있는지 육안으로 확인 합니다 (감전 및 신체상의 안전을 고려하여 절대 손이나 전도체 등으로 만진다거나 분해 하지 말고 육안으로만 체결 상태를 확인 합니다.)</p> <p>각종 커넥터가 정상적으로 체결되어 있는지를 육안으로 확인 합니다. 육안으로 확인하여 이상이 없는데도 불구하고 상기와 같은 이상이 계속적으로 발생할 경우 반드시 당사의 A/S 센터로 문의 하여 주십시오.</p> <p>※ 당사에서 제품 출하 시 전 제품에 대한 TEST를 실시한 후에 출고가 이루어지고 있지만, 각종 소자를 열화 및 소자불량이 발생 할 수도 있습니다. 이는 당사에 샘플로는 장기간 TEST를 진행하고 있으나 출고되는 모든 제품에 대해서는 장기간 TEST를 진행할 수가 없고 또한 각종 소자를 전량 TEST하기는 사실상 불가능 하므로 당사는 1년간의 A/S 보증기간을 두고 있습니다.</p> |



<http://www.ykscr.co.m>

영 광 산 전

본 사 : 인천시 동구 방축로 83번길 23 (송림동)31동 129호

TEL : 032) 588-1438 FAX : 032) 588-1439

공 장 : 경기도 안산시 단원구 고잔동 755번지 폴리타운 114호

TEL : 031) 434-0912 FAX : 031) 434-4255
