

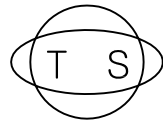
Technology Star

Digital 시대가 왔습니다.
RS 485 통신으로 제어하는 첨단
기능을 갖춘 차세대를 주도할
SCR UNIT가 곧 찾아옵니다.



전력전자 제어의 새 주인이 바뀌었습니다.
전력전자 자동화에 새주역 저희가 앞장서겠습니다.

(주) 티에스 일렉트로닉스



Technology Star Electronics Co.,Ltd

차 례

*. SCR UNIT(Heater 제어용)

1. 머리말
2. 주요품목 일람표 및 형식사양
3. 삼상(3 Φ) 구조 및 규격
4. 삼상(3 Φ) 동작 및 단자설명
5. 단상(1 Φ) 구조 및 규격
6. 단상(1 Φ) 동작 및 단자설명
7. 특징 및 기능
8. 정기점검
9. 고장진단
10. 표준결선도
11. 내부계층도 및 기타사항



머 리 말

최고의 품질과 성능을 자랑하는 저희 (주) 티에스 일렉트로닉스 의 TPC-Unit를 구입하여 주셔서 대단히 감사하며 금번에 디지털방식을 채택하여 보다 질 좋은 제품을 선보이게 되었습니다.
제품을 안전하고 정확하게 사용하기 위하여 본 사용설명서를 읽어 주시기 바랍니다.

제품의 취급과 환경

1. 본 취급설명서는 제품을 최종적으로 사용하는 소비자에게 주십시오.
취급설명서가 없을시 **homepage**를 참조하시고 당사로 연락하여 주십시오.
2. 본제품 취급시 사용설명서를 충분히 숙지한후 사용하여 주십시오.
3. 본제품은 계장용 Panel에 설치하여 사용하는 구조로 되어 있어 열에 민감하므로 통풍효과를 얻을수 있도록 공간을 확보 하십시오.
UNIT간의 간격은 100mm이상의 공간을 확보하여 주십시오.
4. 가연성, 폭발성가스, 또는 부식성가스, 수분이 있는 장소는 피하여 주십시오.
5. 본제품은 고압의 전기가 흐르고 열이 발생하는 제품이므로 주의하시고 배선 및 보수시 경우, 감전 또는 고온에 위험하오니 필히 2종 접지를 하여주십시오.
6. 본기기 청소시는 메인전원을 끈후 표면은 마른천으로 닦아 주시고 속면은 Air(공기)로 먼지나 오물등을 제거하여 주십시오.
7. 본기기를 사용정지, 청소, 배선, 보수 기타 등을 할때는 반드시 메인전원을 끈후 사용하여 주십시오.
8. 운송중 본기기의 조립된 장치들이 이상이 없는가를 확인하여 주십시오.
9. 본기기 정기점검은 1주일에 1회 점검하요 주십시오.(13P 참조)
10. 본제품의 주의환경은 입력전압은 정격전압 이어야하고 온도는 40'C이하이고 습도(75%이하)는 물기가 없어야한다.

무상수리 보증안내

이제품의 무상수리 보증기간은 구입후(**Serial NO** 참조) 1년입니다.
본 설명서를 준수하고 정상적으로 사용한 상태로 고장이 났을때 무상수리가 됩니다.
(단 아래사항에 해당되는 경우에는 유상수리가 됩니다.)

1. 소모품 및 부속품의 교환
2. 화재, 지진, 풍수해, 낙뢰, 공해, 염해, Gas(유화수소), 기타 천재지변
과 이상전압과 지정이외의 전원사용으로 인한고장
3. 부적당한 수리나 개조로 인한 고장및 손상

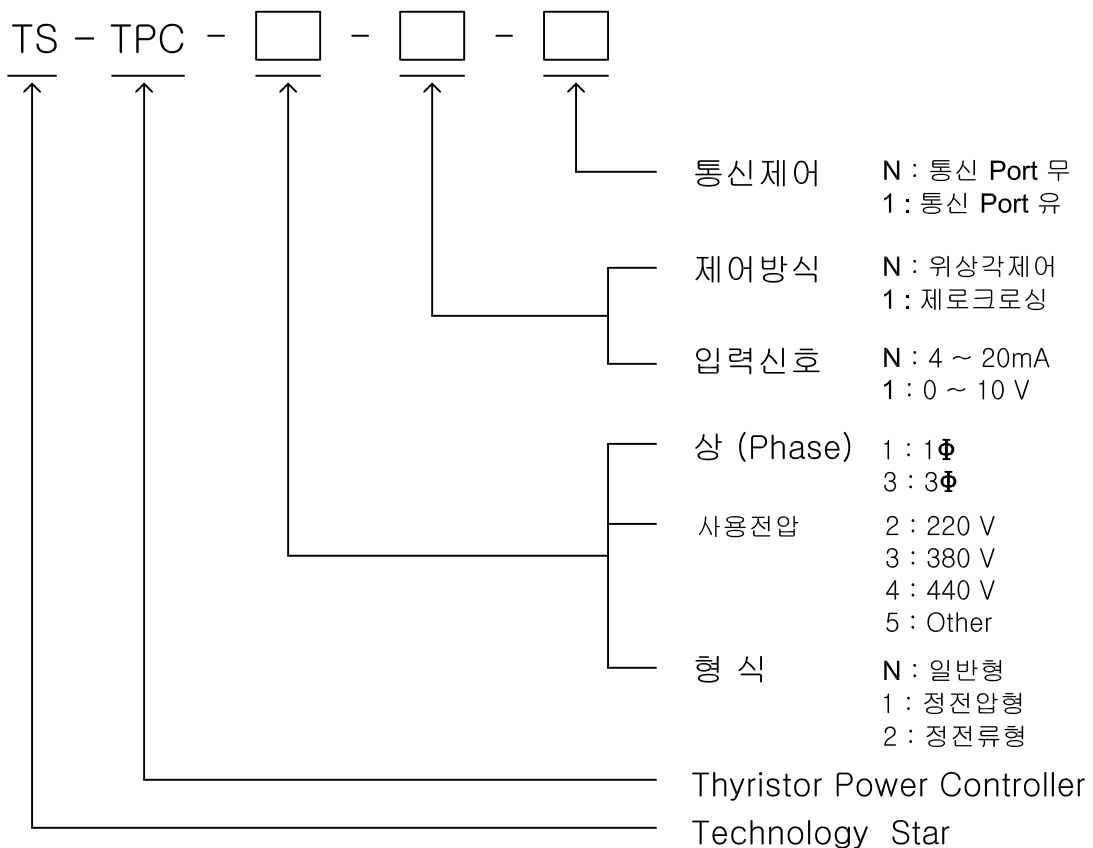
A/S 안내

1. A/S를 받으실 경우에는 당사 또는 대리점으로 연락을 주시면 빠른 시간내로 처리하여 드리겠습니다.
2. 구입후 **homepage** : www.scrunit.net , **e-mail** : ts@scrunit.net

주요 부속일람표

NO	품 명	규 격	용 도	비고란
01	Scr 소자	TPC Unit 용량(25~5000A)	Thyristor(0~5000A)	
02	Control Trans	440,380,220/0,13/0,13V 1EA	조작 Trans	
03	Fan	120Φ Voll Type	Heater Sink 냉각용	
04	P.C.B	Digital Type (TSD-01)	Control용(기판)	
05	속단 Fuse	Heater 부하시 용량의 120% Trans 부하시 용량의 150%	High Speed Fuse 부하 이상시 차단용	
06	Control Display	96X48X40(Cuting Size 86X40)	Control 용 Display	Option
07	thermal Sensor	85'C	방열판 온도감지용	Option
08	Display용 계기	96X48X100	Display용 계기	Option

형식사양



*. Display용 계기96x48x100(Cuting Size 92x45) Option 사양

*. 주파수 50 / 60 Hz

삼상 (3Φ) TPC 구조 및 규격

1. 구 조



3. 배 선



2. Case Size

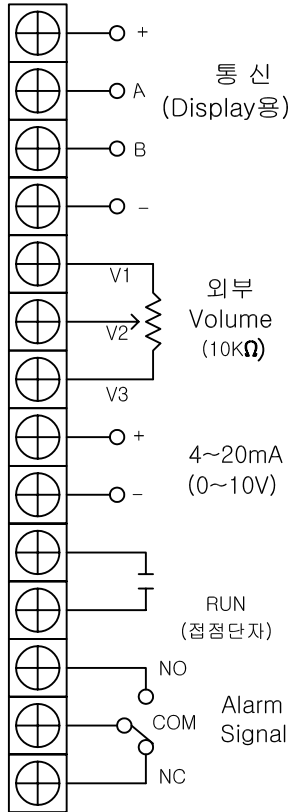
형번	용 량	W	H	D	L
1	0 ~ 40A	190	360	180	
2	50 ~ 110A	190	400	230	
3	130 ~ 150A	260	470	230	
4	200 ~ 300A	275	500	240	
5	350 ~ 450A	410	530	240	
6	500 ~ 800A	430	610	260	
7	1000A 이상	주 문 사 양			

*. Size는 설계에 따라 변경될 수 있습니다.

*. 40A미만 자냉, 50A이상 풍냉(FAN)

삼상(3Φ) 동작, 배선 및 단자설명

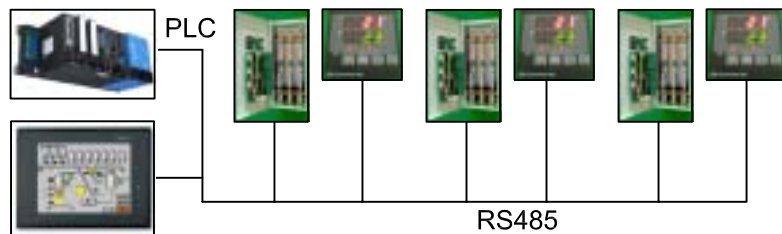
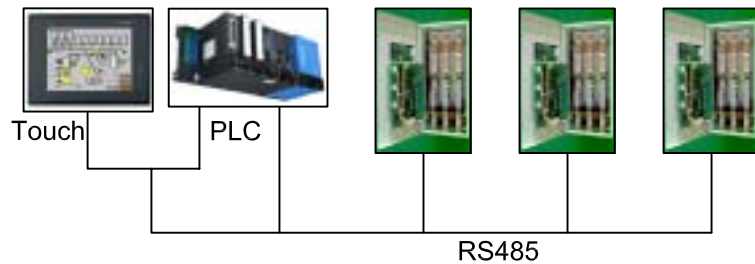
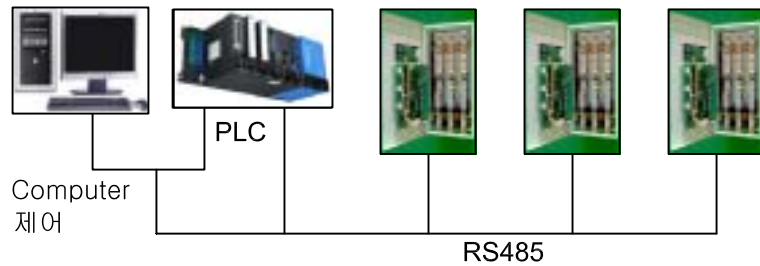
1. 제어단자대



2. 입력단자 기능

- 4.1 RS232 -> 외부 계기(TSDSP1)와의 통신 Port (Option)
- 4.2 외부 볼륨 -> Switch를 Remote로 설정하고 외부에서 사용하는 볼륨단자
- 4.3 4~20mA -> 자동운전시 온도계의 출력 ((4~20mA)을 받아운전) **Shield Cable** 사용할것
- 4.4 Run -> 자체 또는 외부에서 On/Off하는 단자 접점 (자체시 두단자 Short), **Shield Cable** 사용할것
- 4.5 Alarm -> 과전류시 내부 Relay동작

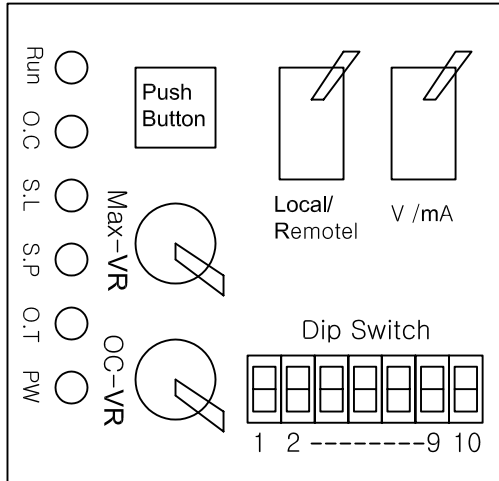
3. 통신 Interface



기록계 대신 온도를 TOUCH가 자료를 관리합니다.(추진중)

삼상(3Φ) 동작, 배선 및 단자설명

2. 제어부



2. DIP Switch

NO	ON	OFF
1	P.C.B 제어	Display Setting
2	P.C.B O.C 볼륨 사용	Display O.C Setting
3	수 동	자 동
4	정전압 출력방식	정전류 출력방식
5	전압 (제어입력방식)	전류 (제어입력방식)
6	Digital	Analog
7	정전류, 정전압방식	일반형
8	제로크로싱 방식	위상제어
9	통신 RS485	통신 무

3. 제어부 설명

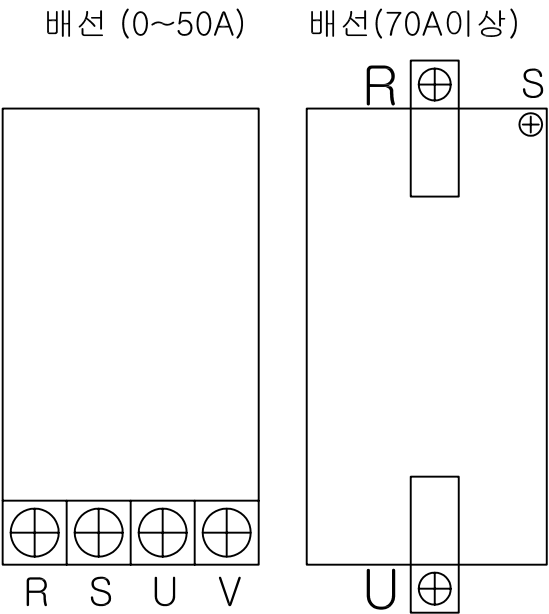
NO	제어	설 명
1	Push Button	Alarm 동작시 복귀시키고 난후 리셋시키는 스위치
2	제어입력 mA	온도계에서 4~2mA 신호를 받아 제어 운전할때
3	제어입력 V	PLC 또는 기타종류의 신호를 받아 운전할때
4	Local Switch	P.C.B 에서 MAX 볼륨으로 부하를 제어할때
5	Remote Switch	TPC UNIT 외부에서 운전할때 가변저항(10K)을 부착하여 부하용량을 제어할때
6	Max 볼륨	최대 부하용량을 조정할때
7	O.C 볼륨	과부하 설정치를 조정할때
8	RUN Lamp	RUN (SCR동작)시 Lamp On
9	O.C	부하측의 과부하가 발생할때 Lamp On
10	S. L	부하측(Heater) 이상시 Lamp On (U상 SL-r, V상 SL-S, W상 SL-t) 표시된다.
11	S. P	휴즈가 단선되어올때 Lamp On (R상 SP-r, S상 SP-S, T상 SP-t) 표시된다
12	O. T	방열판 온도가 85'C 이상일때 Lamp On
13	P. W	MAIN POWER 인가시 Lamp On

단상 (1Φ) TPC 구조 및 규격

1. 구 조



2. 배 선



3. Case Size

형 번	용 량	W	H	D	L
1	0 ~ 50 A	125	215	130	
2	70 A	125	310	190	
3	90 ~ 110 A	125	360	220	
4	130 ~ 200 A	150	410	230	
5	350 ~ 500 A	150	500	230	
6	600 ~ 1200 A	200	600	270	
7	1500 ~	주 문 사 양			

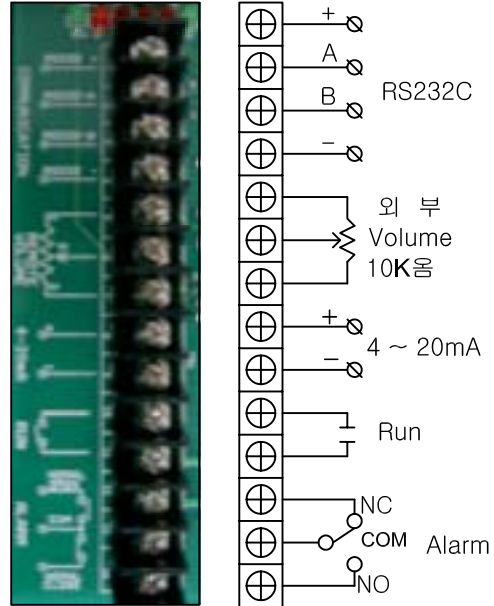
*. Case Size는 설계에 따라 변경될 수 있습니다.
 *. 70A 이하 자냉 90A 이상 풍냉(FAN부착)

단상 (1Φ) TPC 동작 및 배선

1. 배 선

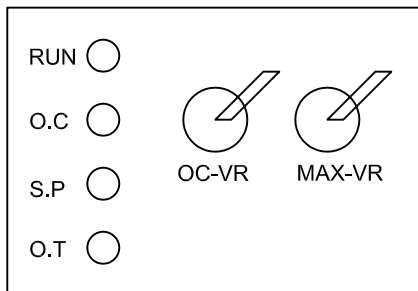


2. 제어단자 배선

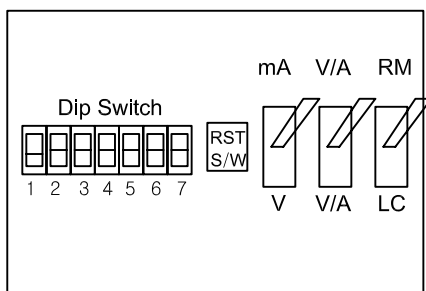


3. 제어부문 배치도

P.C.B 앞 면



P.C.B 뒷 면



4. 단자배선

- 4.1 RS232 -> 외부 계기(TSDSP1)와의 통신 Port
- 4.2 외부 Volume -> Switch를 Remote로 설정하고 외부에서 사용하는 Volume 단자
- 4.3 4~20mA -> 자동운전시 온도계의 출력 (4~20mA)을 받아 운전)
- 4.4 Run -> 자체 또는 외부에서 On/Off하는 단자 접점(자체시 두단자 Short)
- 4.5 Alarm -> 과전류시 내부 Relay동작

5. 배선설명

- 5.1 Run Lamp -> Run 점등동작시 점등
- 5.2 O.C Lamp -> 과전류 감지시 동작
- 5.3 S.P Lamp -> Single Phase (휴즈단선시) 동작
- 5.4 O.T Lamp -> 방열판 온도가 85℃ 이상시 동작
- 5.5 Local/Remote Switch -> 내부/외부 변환
- 5.6 V / mA Switch -> 0~10V / 4~20mA 사용
- 5.7 Max Volume -> 최대출력값 조절
- 5.8 O.C Volume -> 과전류 설정값 조절

6. DIP SWITCH 선택

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. ON : P.C.B 제어 | OFF : Display에서 Setting |
| 2. ON : P.C.B O.C Volume 사용 | OFF : Display에서 O.C Setting |
| 3. ON : Manual | OFF : Auto |
| 4. ON : 정전압 출력방식 | OFF : 정전류 출력방식 |
| 5. ON : 제어입력방식 -> 전압 | OFF : 제어입력전압 -> 전류 |
| 6. ON : Digital | OFF : Analog |
| 7. ON : 정전류, 정전압 방식 | OFF : 일반형 |
| 8. ON : 제로크로싱 | OFF : 위상제어 |
| 9. ON : 통신 RS232 | OFF : RS485 |

TPC UNIT 특징 및 기능

1. 특 징

- 1.1 **Digital** 방식을 채택하여 에러율과 제어성능을 대폭향상 되었습니다.
- 1.2 RS232, RS485 통신운용으로 원격으로 상태감시가 가능하다.
- 1.3 무접점 제어이므로 소음, Arc등이 없고 수명이 반영구적이다.
- 1.4 비례제어를 하므로 응답속도가 빠르고 정밀한 온도제어를 할 수 있다.
- 1.5 보호기능이 완벽하여 전기적인 사고가 적다.

2. 기 능

2.1 통신기능

- 2.1.1 시리얼 원격 상태감시(P.L.C 운전기능)
- 2.1.2 최대 99개까지 제어
- 2.1.3 RS485제어가능

2.2 과부하 방지기능

부하의 단락 또는 절연불량으로 인하여 과전류 동작시 과전류 검출 회로가 동작하여 Thyristor의 Gate신호를 정지시켜 Thyristor가 Off하게되며 O.C Lamp가 점등되고 출력을 차단시키고 P.C.B내부 Relay가 동작하여 외부경보(Alarm)회로를 구성할 수 있다.

- 2.2.1 O.C Lamp 동작시 Power Switch를 OFF하고 이상유무를 확인 조치한 후 Reset Switch를 누른다.
- 2.2.2 과전류 설정범위를 Setting할 수 있습니다. (Unit에 있는 O.C Volume을 사용)

2.3 Soft Start-Stop 기능

입력신호가 급격하게 출력 될 경우 부하측의 돌입전류 또는 역기전력에 의한 Surge 전압으로 인한 Scr소자와 속도 단 Fuse의 소손을 방지하는 기능입니다.

2.4 부하 설정기능

부하의 최대출력을 설정하여 범위내에서 부하용량을 제어한다. (Max Volume 사용)

2.5 Local /Remote 기능

내부에서 부하용량을 조정할때는 TPC UNIT에서 사용시 Local로 설정하고 외부에서 사용할때는 Remote로 설정하고 Volume 10K Ω 을 연결하여 사용한다.

2.6 Auto/Manu (자동/수동)

Auto시 온도계의 4~20mA 출력을 받아 비례제어를 자동적으로한다
Manu시 온도계 출력없이 UNIT내의 Voulme으로 조절하여 사용한다.

2.7 전원및 부하결상 경보회로

입력전원을 체크하여 접촉불량 또는 충격으로 인한 Error을 Display시켜준다.
출력을 체크하여 부하의 접촉불량또는 단선시 Display시켜준다.

3. DISPLAY 설명서

3.1 초기상태는 V 상의 전류가 표시되며 Mode Key를 누르면

- 3.1.1 r 부하 U 상의 전류를 표시한다.
- 3.1.2 S 부하 V 상의 전류를 표시한다.
- 3.1.3 t 부하 W 상의 전류를 표시한다.
- 3.1.4 입력 0~10V 표시 PLC에서 보내주는 값을 표시한다.
- 3.1.5 4~20mA 온도계에서 보내주는 값을 표시한다.
- 3.1.6 현재 부하의 출력을 %로 표시되며 순차적으로 Display 된다.

3.2 경보 Display

3.2.1 FUSE 단선경보

R상 단선일때 **SP-r**, S상 단선일때 **SP-S**, T상 단선일때 **SP-t** 가 표시된다.

3.2.2 히타(부하이상) 단선경보 또는 부하의 상간오차가 30%이상일때

U상 단선일때 **SL-r**, V상 단선일때 **SL-S**, W상 단선일때 **SL-t** 가 표시된다.

3.2.3 기타경보

과전류일때 **O.C**, 과온(방열판온도)일때 **O.t** 가 표시된다.

3.3 Setting Mode Key를 3초간누른다.

[점등일때 정전류] 점등일때 출력 % (0~100%)
r 점등일때 상승시간 (0~255초)	F 점등일때 하강시간 (0~255초)
[t 점등일때 TPC UNIT 용량	L 점등일때 상한전류
U 점등일때 정전압 Setting	

4. 시운전 방법

- 4.1 입력전원을 투입 하기전에 TPC Unit규격, 부하절연, 부하상간의 저항을 확인하십시오.
- 4.2 입력(**R,S,T**)전원과 출력(부하**U,V,W**)단자에 정확하게 연결 되었는지를 확인하십시오
- 4.3 TPC Unit에서 입력단자를 수동및 Local로 설정한다.
- 4.4 Max Volume을 최소로, O.C Volume을 최대로 설정한다.
- 4.5 Run 시키고자 할때는 내부에서 사용시는 두단자(Run)를 Short시키고 외부에서 사용하고자 할때는 접점을 이용한다.
- 4.6 전원을 투입하고 Max Volume을 서서히 증가시키면서 출력 전압및 전류가 정상적인가 점검하고 Volume이 최대일 때까지 올린다. 그리고 냉각 FAN은 동작하는가를 확인한다.
- 4.7 각상의 전압과 전류가 균일 한가를 확인한다. 만약 불균형 할때는 부하측을 점검한다. 부하측을 점검 하기전에 부하측 Cable을 풀러내고 백열전구 220V 60W이상 3개를 삼상(3Φ) 380V 이상 일때는 Y결선을하고 220V일때는 1:1로 출력측(U,V,W)에 연결하여 전구밝기가 같으면 부하측을 점검하고 전구밝기가 틀리면 TPC Unit를 점검한다.
- 4.8 지금까지 정상적이라면 O.C Volume을 서서히 감소시킨다. 이때 O.C Alarm이 동작 할때 멈추고 10%정도만 증가시키고 Reset Button을 누른다. 그러면 다시 Soft-Start 되면서 정상 동작을하면 과부하 기준치를 설정한것이다.
- 4.9 입력단자에서 자동으로 설정하고 온도계를 원하는 온도로 설정한 다음 운전한다.
- 4.10 외부 Volume이 Panel에 설치되어 있다면 Remote로 설정하고 내부에서 설정할경우 Local로 설정하고 Max Volume으로 운전한다.
- 4.11 만약 온도편차가 3℃ 이상일때는 온도계에서 오토튜닝을 시켜준다.(오토튜닝은 상온에서 하는것이 가장 이상적이다)

정 기 점 검

정기 점검시는 반드시 Main전원을 Off 한후 점검하여 주십시오.
제품의 상태를 항상 최고로 보존하고 성능을 충분히 발휘하기 위해서는 1주일에 1회는 정기점검 하는것을 원칙으로 한다.

1. 먼지와 청소

외부로부터 먼지의 유입이 예상되므로 각 부품위에 쌓인먼지는 Air또는 부드러운 Brush로 제거하여 주시고 특히 Fan에 먼지가 쌓이면 냉각효과가 떨어지고 고장의 원인이 되므로 반드시 먼지를 제거하여 주십시오.

2. 조임상태

각단의 접속부의 설치나사는 장시간 사용시 진동에 의하여 느슨하게 되어 가열 소손의 원인이 되어 제어 불안정의 원인이 되기때문에 1개월에 1회 정도는 정기적으로 재조임하여 주십시오.

3. 배선의 점검

TPC-Unit 입,출력 배선에 절연저항은 이상이 없는지 혹은 변형된 곳은 없는지 또는 절연 피복은 이상이 없는지를 조사하고 이상시 교체하여 주십시오.
기타 TPC-Unit 내의 Connector 및 단자류의 풀림이나 접속유무를 반드시 확인하여 주십시오.

4. 주요부품 점검

부품을 점검할시에는 Main 전원을 끈후 점검하여 주십시오.
부하(Heater)결선을 Open(풀고)하고 측정해야한다.

4.1 Scr 소자

Scr소자는 K,G 사이를 측정하여 10~100 Ω 정도면 정상이며 그렇지 않을 경우는 소손되었거나 불량이다. Scr소자의 입력과 출력을 측정하여 수백 K Ω 이하가 나오면 Scr소손 및 불량이다.

4.2 속단 Fuse

속단 Fuse 상하를 Tester기로 측정하여 2 Ω 이하가 나오면 정상이며 그렇지 않을경우 단락된 불량이다.

4.3 Fan

Fan Coil을 측정하여 100~700 Ω 이 나오면 정상이고 그렇지 않을경우 불량이다.
Fan이 불량이면 SCR소자가 파손된다.

4.4 Trans

P.C.B 에 전원이 공급 되는지를 체크한다.

4.5 P.C.B

Cover를 열고 전원전압 또는 Power Lamp, Scr 소자로 가는 K,G를 점검한다.

4.6 Display용 계기

숫자 또는 값이 제대로 맞지않을때 (오차범위 5%) Dip Switch를 이용하여 사용할수있다.

고 장 진 단

1. 출력 이상

- 1.1 Main 전원 인가여부 확인, 정격 전압 이상 유, 무확인
- 1.2 부하 연결이 정상적으로 되어 있는가.
- 1.3 부하 이상으로 인한 고장
 - 1.3.1 부하의 잦은 단락 또는 누전으로 인하여 Scr소자가 소손되는 경우
 - 1.3.2 TRANS의 절연 불량으로 인한 경우
 - 1.3.3 P.C.B부품의 소손 또는 반도체 특성이 변한 경우
- 1.4 Unit 자체의 Fan불량 (먼지나 오물로 인한 불량이 많다.)
- 1.5 과전류 보호회로가 동작한 경우

2. S.L Lamp 점등(부하 (Heater) 이상(Single Load))

부하측의 에러가 발생하면 **Display** 표시창에

부하의 **U**상이 이상시 **SL-r**, **V**상 이상시 **SL-S**, **W**상이 이상시 **SL-t** 가 표시된다.

- 2.1 부하가 Heater일 경우 거의 부하측의 이상오니 부하측을 점검하십시오
 - 2.1.1 **Display**에 표시된 부하측을 점검하고, 부하측과 외함과의 저항치를 점검한다.
 - 2.1.2 부하가 Trans일 경우 1차측의 Noise 또는 순간정전 또는 Trans의 불량
 - 2.1.3 부하측 각상의 저항치 차이가 30%이상일 경우

3. O.C Lamp 점등 (과전류(Over Current))

- 3.1 거의 부하측 이상으로 발생하는 경우
 - 3.1.1 부하의 각상을 점검한다. (부하 저항치의 차이가 많을 경우)
 - 3.1.2 부하가 단선 인가를 점검한다.
 - 3.1.3 부하측의 접촉 불량일 경우
- 3.2 TPC-Unit의 C.T가 불량일 경우

4. S.P Lamp 점등 (FUSE 단선(Single Phase))

전원입력에 연결된 퓨즈가 소손되는 경우 **Display** 표시창에

퓨즈가 **R**상 소손시 **SP-r**, **S**상 소손시 **SP-S**, **T**상 소손시 **SP-t** 가 표시된다.
또는 입력전원이 이상이 있는 경우

5. O.T Lamp 점등 (방열판온도 과열 (Over Temp))

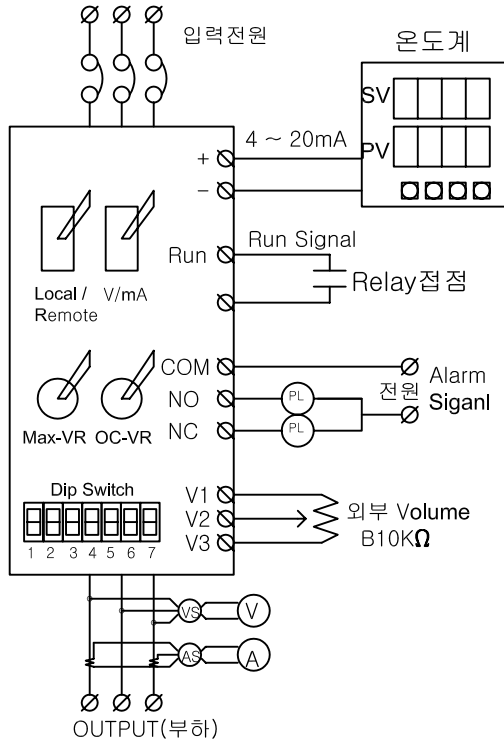
TPC UNIT 내의 방열판온도가 85'C 이상이 되었을때 **Display** 표시창에
O.T 가 표시된다. **Fan** 불량이 많다. **Fan**이 동작하는지 확인한다.

6. Alarm Relay 동작(P.C.B내의 부저동작)

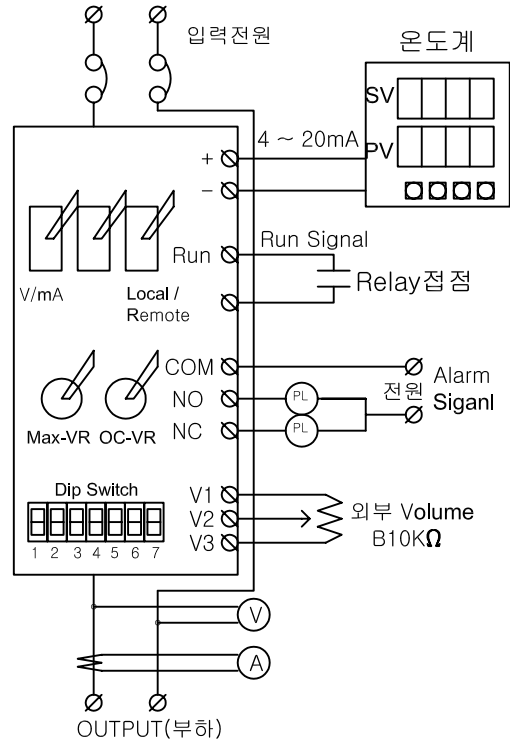
- 6.1 O.C Lamp 점등
- 6.2 S.L Lamp 점등
- 6.3 S.P Lamp 점등
- 6.4 O.T Lamp 점등

표 준 결 선 도

1. 삼상(3Φ) 표준 결선도



2. 단상(1Φ) 표준 결선도

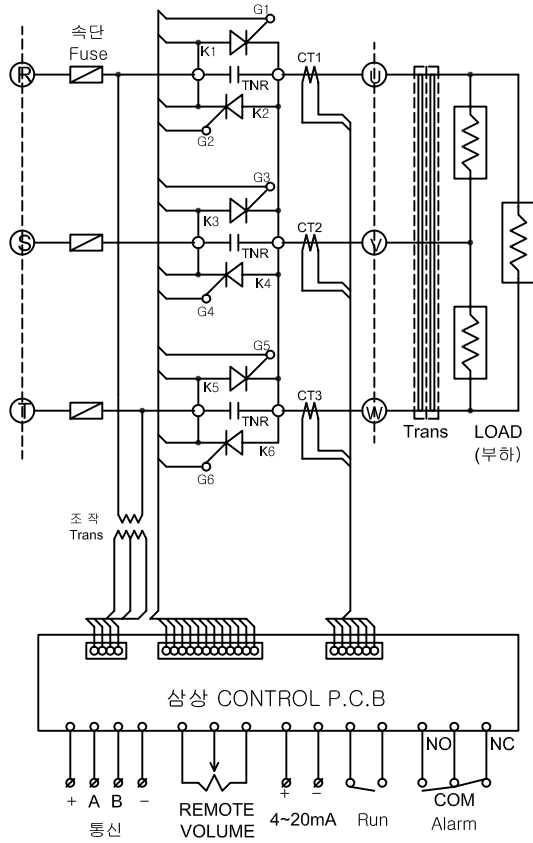


공 통 사 항

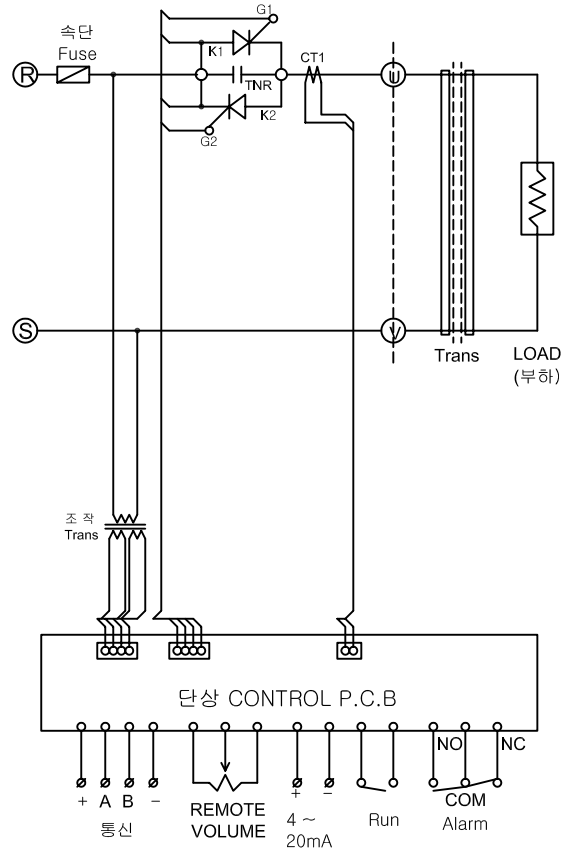
형 식	TPC (Thyristor Power Controller)
입력전압	1Φ : 220V,380V,440V, other 3Φ: 220V,380V,440V, other
정격전류	25A,35A,40A,50A,60A,70A,90A,110A,130A,150A,200A,250A,300A 350A,400A,500A,600A,800A,1000A,1500A,2000A,5000A~
주 파 수	50 / 60Hz 표기
적용부하	유도성 부하(TRANS) or 저항성 부하(HEATER)
현장조건	입력은 정격전압이고, 주위온도 0~40'C이하, 습도는 물기가 없을것
제어입력	0 ~ 10V & 4 ~ 20mA
출력범위	0 ~ 98 %
제어방법	제어입력에 비례한 위상제어 출력방법
기동방식	SOFT UP-DOWN 방식
경보회로	과부하전류, FUSE단선, 부하단선, 과온
냉각방식	40A 이하 자연 , 50A이상(단상은 70A) 풍냉(FAN 부착)
절연저항	10MΩ 이상 (DC 500V 메가)

THYRISTOR REGULATOR 내부 계층도

1. 삼상(3Φ) 내부 계층도



2. 단상(1Φ) 내부 계층도



3. 전류 및 부하용량 구하는 방법

3.1 삼상전류일때

$$I = P / \sqrt{3} \times V \quad (P=\text{정격전력} \quad V=\text{전원전압} \quad \sqrt{3} = 1.732)$$

예) 전압이 380V이고 전력이 50KW일때

$$I = 50,000 / \sqrt{3} \times 380 = \text{약 } 76 \text{ A가 흐른다.}$$

3.2 단상전류 일때

$$I = P / V \quad (P=\text{정격전력} \quad V=\text{전원전압})$$

예) 전압이 380V이고 전력이 50KW일때

$$I = 50,000 / 380 = \text{약 } 131.5 \text{ A가 흐른다.}$$

3.3 삼상부하 일때

$$P = V \times I \times \sqrt{3} \quad I = V/R, \quad P = V \times \sqrt{3} / R \quad (P=\text{전력} \quad V=\text{전압} \quad \sqrt{3} = 1.732)$$

예) 전압이 220V이고 부하저항이 5Ω일때 $P = 220 \times 220 \times 1.732 / 5 = 16.77\text{KW}$

3.4 단상부하 일때

$$P = V \times I, \quad I = V/R, \quad P = V^2 / R$$

예) 전압이 220V이고 부하저항치가 5Ω일때 $P = 220 \times 220 / 5 = 9.68\text{KW}$ 이다.

영 업 품 목

전력전자 제어부

- *. SCR UNIT (Heater Control용)
- *. 정류기(표면처리,전착도장용)
- *. PULSE TIMER(집진기용)
- *. DC MOTOR CONTROLLER
- *. UPS / AVR

System 사업부

- *. Heater Control Panel
- *. Computer(HMI) Control Panel
- *. Touch Screen Control Panel
- *. P.L.C Control Panel
- *. 농업자동화 시스템(버섯,냉동창고외)
- *. UV코팅, 유리로, 성형기,공조시스템
기타 자동제어 시스템

개 발 부

- *. Micom개발

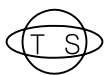
엔지니어링 사업부

- *. 공업로(각종 열처리로)
- *. TRANSFORMER(전기로용)

판매부(도,소매)

- *. TOUCH SCREEN
- *. HMI(MMI) SOFTWARE
- *. 온도계
- *. FAN, SCR 소자, HI SPEED FUSE

제조원



(주) 티에스 일렉트로닉스

Technology Star Electronics CO.,LTD

본사 및 공장 : 경기도 시흥시 정왕동 1364
시화상가 35동 206호

TEL : (031) 430 - 5231 ~ 2

FAX : 430 - 5233

homepage : www.scrunit.net

e-mail : ts@scrunit.net