

취급설명서
(OPERATING MANUAL)
DC WELDING POWER SUPPLY
MODEL : ZEUS-1000A,1500A,2000A
(SUBMERGED MACHINE)



현대종합금속(주)

— 목 차 —

1. 서론	3 Page
2. 사양	4 Page
3. 특성	5 ~6 Page
4. 설치와 1차측접속	7 Page
5. 외부접속	8 Page
6. 용접조작	9 Page
7. 정기점검	9 Page
8. 간단한 고장과 정비	10 Page
9. 외형도	11 Page
10. 구조 및 부품 사양	12~13 Page
11. 회로도	14 Page

1. 서론

구입하여 주셔서 대단히 감사합니다.

본 기기는 Submerged Arc 와 Mig Arc 등 대용량의 전류를 필요로 하는 용접에 가장 적합한 Thyristor 방식의 대용량 DC 용접기입니다

본 기기는 정전압(CV) 과 정전류CC1, CC2의 특성을 가지고 있습니다.

본 기기를 사용하기 전 이 취급 설명서를 충분히 숙지하시어 올바른 사용방법을 활용하시기 바랍니다.

2. 사양

MODEL	ZEUS-1000A	ZEUS-1500A	ZEUS-2000A
정격출력전류(A)	1000	1500	2000
정격사용율(%)	80	80	80
입력 전압(V)	220/380/440 3PHASE		
주 파 수 (Hz)	50/60		
입력용량 (KVA)	80	120	170
출력전류범위(A)	100 ~ 1000	250 ~ 1500	300 ~ 2000
정격출력전압(V)	50		
출력전압범위(V)	20 — 50	20 — 50	20 — 50
최대무부하전압(V)	77	80	85
절연 계 급	H CLASS		
조 정 방 식	THYRISTOR IC CONTROL		
냉 각 방 식	강 제 풍 냉 식		
외 형 치 수(mm)	585×790×1150	790*1170*1480	
중 량(kg)	360kg	670kg	730kg

3. 특성

3-1. 일반 특성

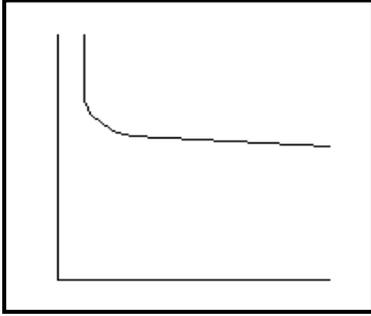
- 가. Model :ZEUS-1500A는 IC와 THYRISTOR 제어 방식으로, 입력 전압 및 출력 전류 변화로 인한 전류의 변동을 보상하여 정전류 및 정전압 특성을 가진 용접기로 용접특성에 맞게 선택하여 작업할 수 있는 장비입니다.
- 나. 조선, 중공업, 건설 등의 작업수행에 아주 적합합니다.

3-2. 제품 특성

- 가. MAIN TRANS 및 REACTOR 의 COIL 은 순도가 양호한 재질을 사용하며 특히 MAIN TRANS 의 1차 권선과 2차 권선은 NOMEX PAPER로 완벽한 절연 처리를 하여 우수한 내구성을 가지고 있습니다.
- 나. MAIN TRANS 및 REACTOR 의 CORE 와 COIL 은 조립 후 염분, 먼지, 수분 및 기타의 유해 가스로부터 보호될 수 있도록 완전 절연 니스 함침 및 DRY OVEN에 건조 처리되었습니다.
- 다. P.C.B 내의 전자 부품간 접촉 가능성이 있는 부위에 대하여 SILICON COATING 으로 완벽한 절연 처리를 하였습니다.
- 라. P.C.B 는 수리가 쉽고 간편하며 수리비를 절감할 수 있도록 각 기능별로 분리 제작 설치하였습니다.

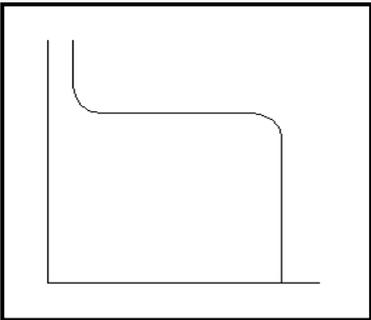
3-3. 용접 전압 전류 특성

본 용접기는 정전압 특성과 정전류 특성을 가지고 있는 장비로서, 사용자 특성에 맞게 선택할 수 있는 CV, CC1, CC2 기능을 가지고 있습니다. 기능 스위치는 상의 위치에 놓으면 CC2 기능 중간에 놓으면 CC1기능 하에 CV기능입니다. 상기의 특성 표는 아래 그림을 참조하여 주십시오.



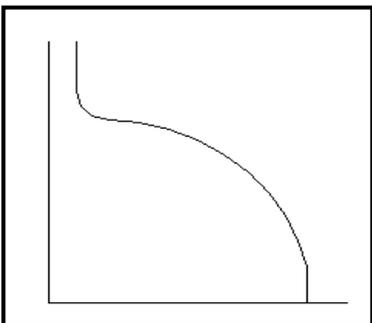
참조 : 전압이 1Volt 변할 때
전류는 100A ~ 200A이상
전류 변화를 가진다.
CV특성은 정전압 특성이라고 한다.

CV특성 곡선



참조 : 전류 100A 변할 때
전압은 5Volt에서 10Volt이상
변화를 가진다.
CC1특성은 정전류 특성이라고 한다.

CC1특성 곡선



참조 : 전류 변화와 전압 변화를
가지고 올수 있음.
CC2특성은 수하 특성이라고 한다.

CC2특성 곡선

4. 설치 와 1차측 접속

4-1. 설치 장소

- 가. 습기나 티끌, 먼지나 오물이 유입되지 않은 곳.
- 나. 바닥이 콘크리트와 같이 견고하고 수평한 장소.
- 다. 직사광선, 비 그리고 바람을 피할 수 있는 곳.
- 라. 벽이나 기타의 용접기 등에서 30 - 50 Cm 이상은 떼고 설치.

4-2. 1차측 접속

- 가. 접속은 반드시 배전반의 개폐기를 분리후 접속하여 주십시오.
- 나. 접속부는 견고하게 조여 주십시오.
- 다. 안전을 위하여 용접전원 1차측에 반드시 FUSE부 개폐기 또는 NFB (NO FUSE BRAKE)를 설치하여 주십시오. NFB는 MOTOR 용의 것을 사용하여 주십시오.
- 라. CASE 뒤 하단 부위에 반드시 접지를 하여 주십시오.
- 마. 용접기 1차측 CABLE : 입력 전압에 따라 아래의 규격품을 사용하시기 바랍니다.

전 원	ZEUS-1000A	ZEUS-1200A	ZEUS-1500A	ZEUS-2000A
220V	70mm ²	80mm ²	100mm ²	150mm ²
380V	70mm ²	60mm ²	60mm ²	100mm ²
440V	50mm ²	50mm ²	50mm ²	80mm ²

5. 외부 접속

5-1. 표준 외부 접속

가. 외부 접속은 반드시 배전반의 개폐기를 분리후 접속하여 주십시오.

나. 용접 전원의 문짝을 열고 접속하여 주십시오.

5-2. 접속 순서

가. 용접기 출력단자 + 측에 토치를, - 측에 모재를 연결하여 주십시오.

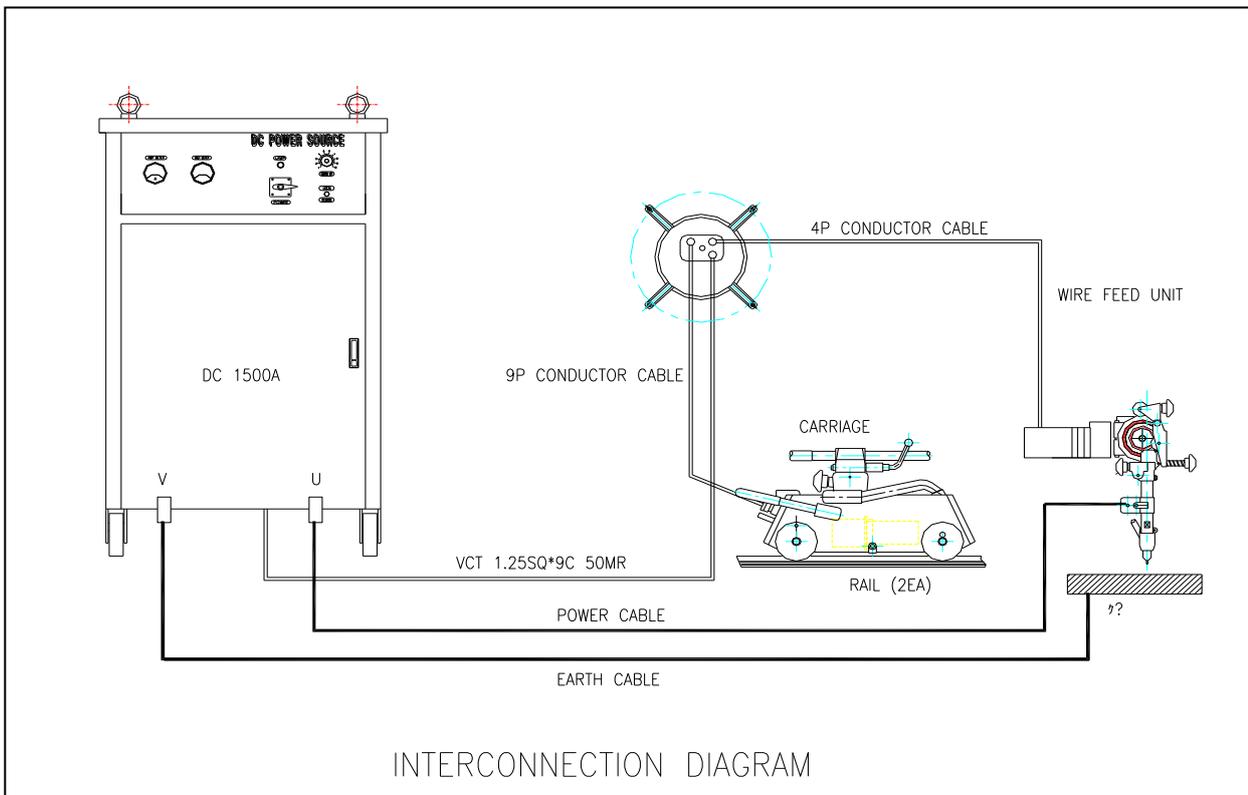
나. 원격으로 사용할 시 **REMOTE BOX**를 연결하십시오. (OPTION 사양)

REMOTE BOX를 설치하지 않은 경우에는 본체 선택 **SWITCH**를 **LOCAL**로

REMOTE BOX를 사용할 경우에는 **REMOTE**로 조정하여 주십시오.

다. Carriage를 사용할 경우 Remote 연결 Connector를 Carriage에 연결하시고 본체의 선택 Switch를 Remote로 조정하여 주십시오.

(이 경우 Carriage에 Remote 기능이 있으므로 따로 Remote Box를 설치할 필요가 없습니다.)



6. 용접 조작

가. 배전반의 개폐기를 눌러 제어전원 SWITCH를 ON 하면 LAMP가 켜지고 송풍기가 회전합니다.

나. 전류조정 KNOB 을 돌려서 원하는 위치에 고정시킵니다.

시계방향은 전류의 증가, 시계 반대 방향은 전류가 감소됩니다.

다. 본체의 Remote/Local Switch를 작업에 맞게 조정합니다.

라. 작업의 종류에 따라 앞 문짝을 열고 정전류/정전압 Switch를 선택하여 조정합니다.

마. 원하는 작업을 행합니다.

바. 작업 종료후 필히 용접기 전원 SWITCH를 OFF 하여 입력후 배전반의 개폐기를 끊어주십시오.

7. 정기 점검

7-1. 일상 점검

가. 이상한 진동 또는 냄새가 나지 않는가 ?

나. CABLE 의 접속 부분에 열이 발생하지 않는가 ?

다. 제어 전원 SWITCH 를 ON 했을 때 송풍기가 완전히 회전하는가 ?

라. CABLE 은 단선이 되지 않았는가 ?

7-2. 6 개월 점검

가. 용접기 본체는 접지가 완전히 되어 있는가 ?

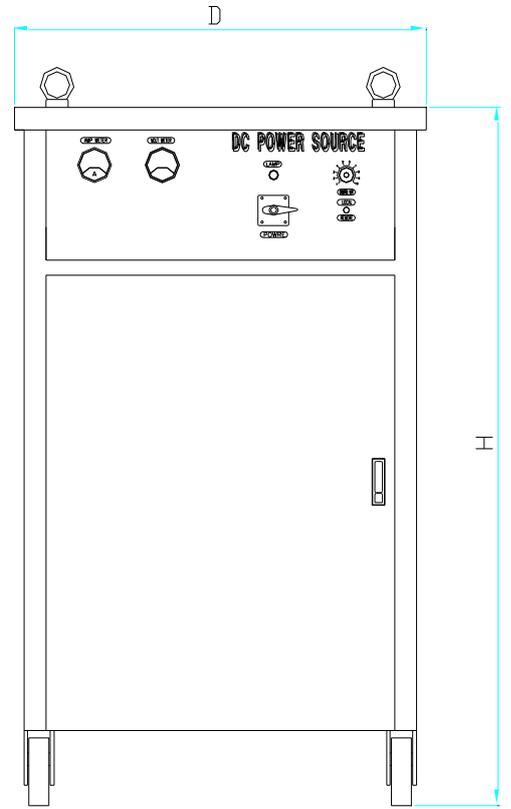
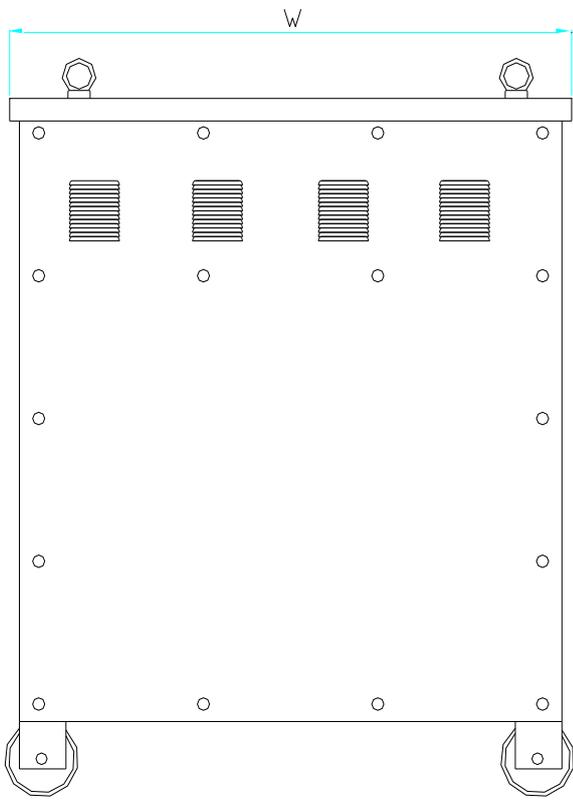
나. S.C.R 냉각판이나 기타 전자 부품 또는 TRANS에 먼지가 심하게 끼지 않았는가 ?

(먼지 등을 제거시 압축공기를 사용하시고 공기의 압력이 너무 커서 전자부품 이 손상되는 일이 없도록 주의하여 주십시오.)

8. 간단한 고장과 대책

이 상 현 상	점 검 사 항
전원 Switch 를 On 하여도 Lamp 및 Fan 이 돌지 않는다	<ul style="list-style-type: none"> • F1, F2 양단에 입력전압이 걸렸는지 확인 • 전압이 걸리지 않으면 F1, F2 단선 교체
Fan 이 돌지 않을 때의 2차 점검	<ul style="list-style-type: none"> • F4 확인 • F4 확인 전압 점검은 Cable No.9 과 No.8 에 AC 220Volt 확인 할 것
LOCAL 위치에 놓고 V/R을 돌리면 2차 출력 전압이 장비에 부착된 VOLT METER에 전압이 나타나지 않을 때	<ul style="list-style-type: none"> • 1차적으로 P. C. B P5200에 있는 No. 59, 5, 6, 7에 AC 전압 약 19VOLT가 나오는지 확인한다. • 전압이 나오지 않으면 T3을 확인할 것. • P. C. B P9E, 59, 91, 92에 AC 전압 20V 양파가 나오는지 확인한다. • 전압이 나오지 않으면 T2를 확인할 것. • P5200에 있는 No.59에서 No.44에 -15VOLT 나오는지 확인할 것. • P5200에 있는 No.59에서 No.43에 +1

◆ 외 형 도

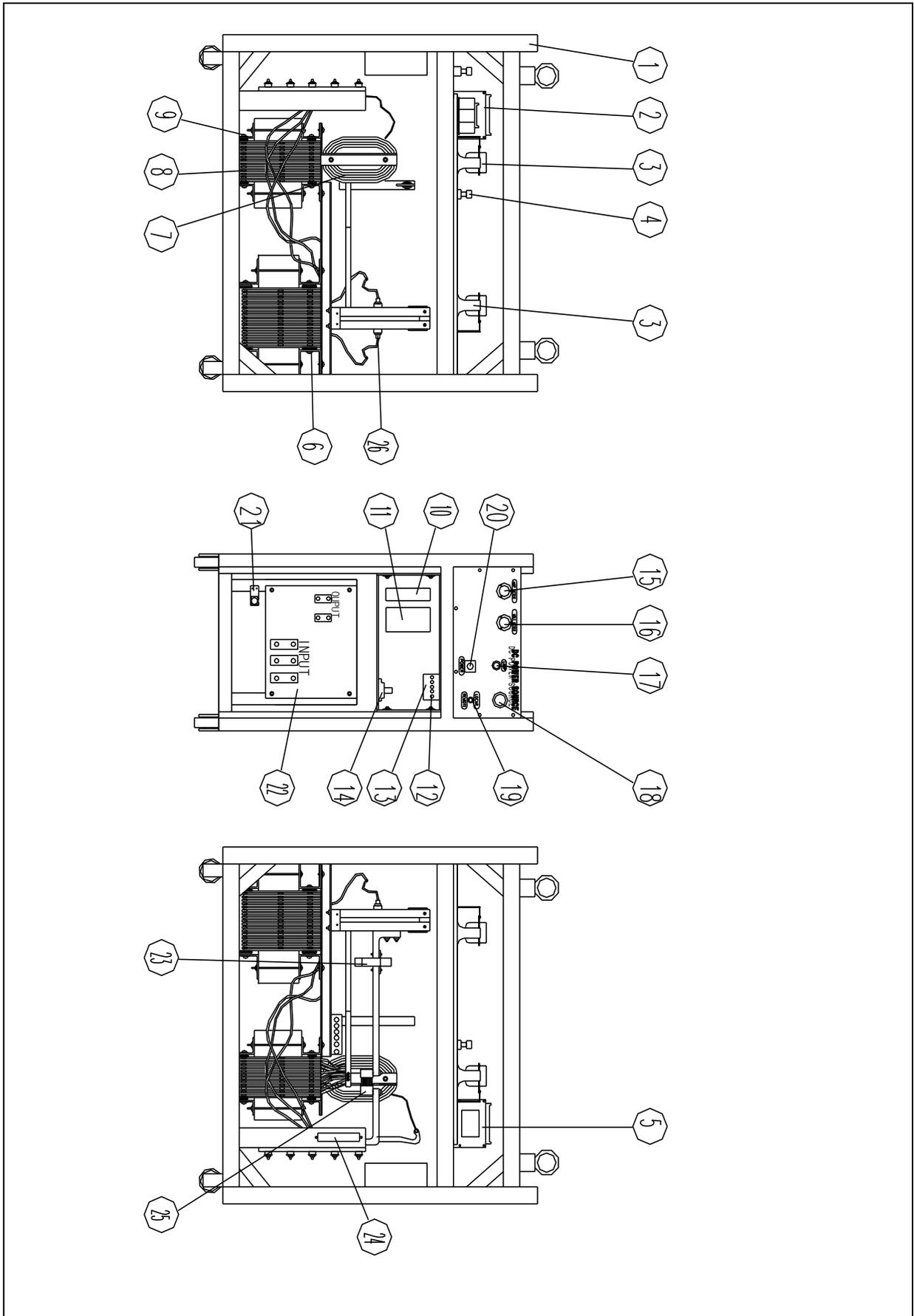


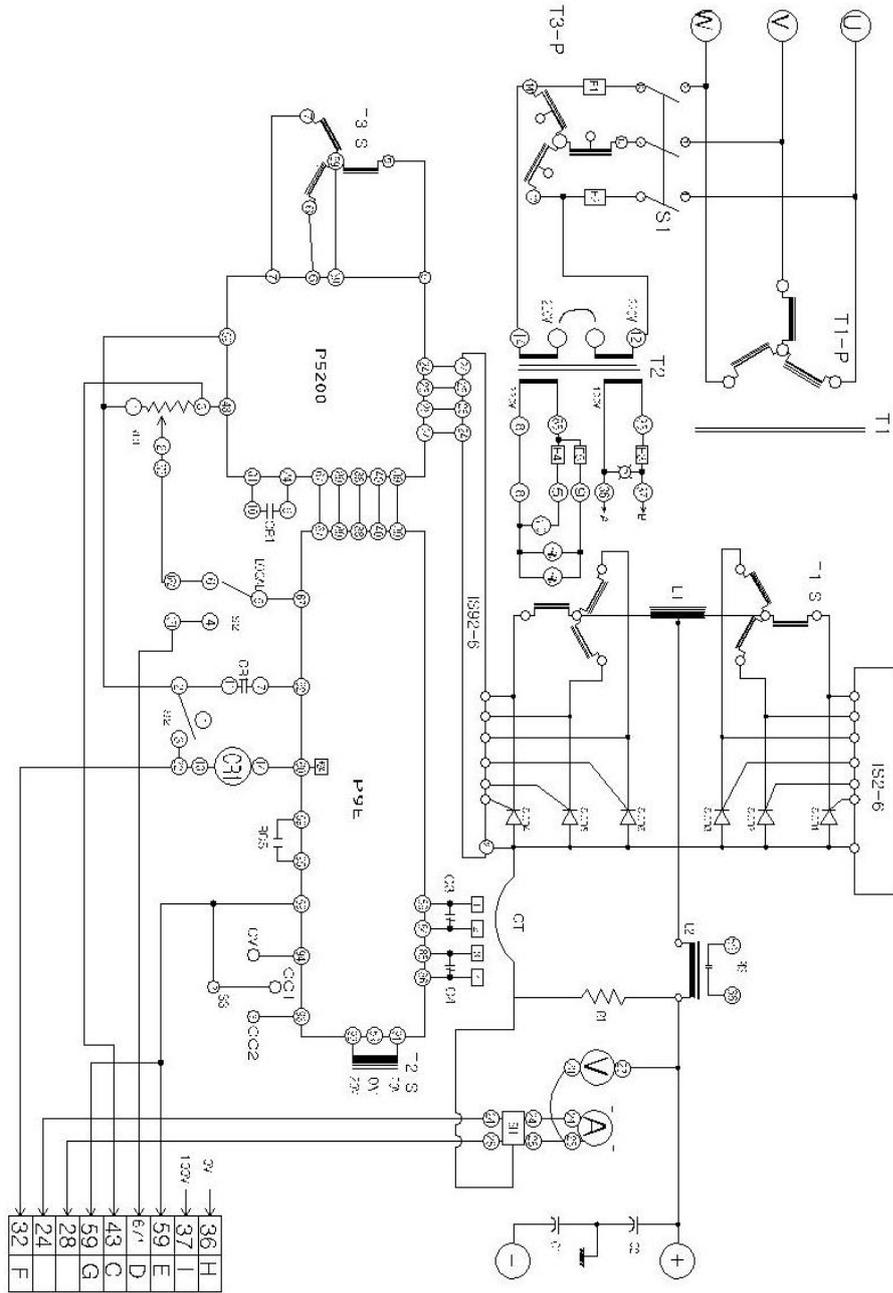
	D	W	H
SP-1500	810	1160	1390
SP-2000	810	1160	1390

DC POWER SUPPLY

No.	Description	Mark	Part No.	Remarks
1	Case		SP1500-1	Ass'y
2	Transformer 3Φ	T3	SP1500-2	Control T/R
3	Fan Motor	FAN	SP1500-3	220V/160W
4	Fuse & Holder	F1, F2	SP1500-4	Diazed Fuse
5	1Φ Sub Trans		SP1500-5	1000VA
6	Main Trans	T1	SP1500-6	1500A
7	Choke	L1	SP1500-7	Ass'y
8	Reactor	L2	SP1500-8	Ass'y
9	Breakers		SP1500-9	225A
10	P. C. B(1)	P9E	SP1500-10	
11	P. C. B(2)	P5200	SP1500-11	
12	Fuse	F3-F4	SP1500-12	250V/10A,5A
13	Fuse Box		SP1500-13	
14	Realy	CR1	SP1500-14	LY-4
15	Amp meter	A	SP1500-15	1500A/50MV
16	Volt Meter	V	SP1500-16	100V
17	Lamp	LED	SP1500-17	110
18	V/R		SP1500-18	30YN 20S
19	Toggle Switch	S2	SP1500-19	2-STEP 6P
20	Cam S/W		SP1500-20	KH301-2201
21	Connector		SP1500-21	MS3102 20-16P
22	Output Plate		SP1500-22	10t*600*420
23	Hall Sensor		SP1500-23	KR2 CO2 OK 250-32
24	Resister		SP1500-24	80W 10Ω
25	Shunt	SH	SP1500-25	1500A/50MV
26	Heat Sink		SP1500-26	Ass'y

◆ 부품도





MANAGER	PROJ. NO.	DESCRIPTION	DATE	REVISION
CHIEF				
CHK. BY				
ENGR. BY				
DRAWING LV				
CUSTOMER				

MANAGER	PROJ. NO.	DESCRIPTION	DATE	REVISION
CHIEF				
CHK. BY				
ENGR. BY				
DRAWING LV				
CUSTOMER				

NO.	REV.	DATE	DESCRIPTION
1	1		

NO.	REV.	DATE	DESCRIPTION
1	1		

현대종합금속(주)