

# MANUAL AC ARC 용접기 (PHANTOM-500 II) 사용설명서

본 제품을 바르고 안전하게 사용하기 위해서 사용, 점검, 수리 전에 반드시 본 내용을 읽어서 충분히 이해하고 사용하십시오.



## 현대종합금속(주)



Visit our website at  
[www.hdweld.co.kr](http://www.hdweld.co.kr)

본 사 : 서울시 강남구 삼성동 157-37 (일송빌딩 16층)  
TEL: (02) 6230-6010 FAX: (02) 598-6928

포항공장 : 경상북도 포항시 북구 흥해읍 영일만산단로 88번길99  
TEL: (054)260-0500 FAX: (054)260-0699

VER 1.0

# 목 차

---

<b>제 1 장</b>	<b>안전에 관한 주의사항 사용 전 반드시 숙지하십시오.</b>	1
1-1.	표시의 사용	1
1-2.	아크용접 위험요소 및 내용	1
1-3.	설치, 작동, 유지보수를 위한 부가적인 주의사항	6
<b>제 2 장</b>	<b>정 의</b>	7
2-1.	제조사 경고라벨의 정의	7
2-2.	각부의 명칭	9
<b>제 3 장</b>	<b>설 치</b>	10
3-1.	정격사양	10
3-2.	사용율과 과열	10
3-3.	이동 및 설치	11
3-3-1.	외형 치수와 중량	11
3-3-2.	설치 위치선택	11
3-3-3.	이동방법	12
3-4.	케이블 접속	13
3-5.	용접 전원 출력측의 접속	14
3-6.	전원 설비	14
<b>제 4 장</b>	<b>점검 및 유지보수</b>	15
4-1.	정기적 유지관리	15
<b>제 5 장</b>	<b>종합 회로도</b>	17
5-1.	PHANTOM-500A 결선도	17
<b>제 6 장</b>	<b>부품 명세서</b>	18
6-1.	부품LIST 및 사양	
<b>제 7 장</b>	<b>품질보증사항</b>	19
7-1.	아래와 같이 보증합니다.	19
7-2.	유상 서비스	19

## 제 1 장 - 안전에 관한 주의사항 (사용 전 반드시 숙지하십시오)

---

### 1-1. 표시의 사용

사용 전에 “안전에 관한 주의사항”을 잘 읽은 후에 바르게 사용하십시오.  
여기에 열거된 주의사항은 안전에 관한 중요한 내용을 기재하고 있기 때문에 반드시 지켜 주십시오.

본 설명서에서는 취급을 잘못된 경우의 위험 정도를 다음의 3가지 등급으로 분류하고 있습니다.



**위험**

잘못 취급하면 사람이 사망 또는 중상을 입는  
절박한 위험이 발생할 수 있음.



**경고**

잘못 취급하면 사람이 사망 또는 중상을 입을  
가능성이 있음.








**주의**



잘못 취급하면 사람이 상해를 입거나, 물적  
손해가 발생할 수 있음.

### 1-2. 아크용접 위험요소 및 내용



- ▲ 본 장비의 설치, 작동, 유지, 보수는 안전을 위하여, 반드시 유자격자 또는 용접기를 잘 이해한 사람이 행하여 주십시오.
- ▲ 다음에 보여주는 기호들은 위험성이 있고, 주의를 요하는 것들로 본 사용설명서를 통하여 사용됩니다. 아래와 같은 기호들을 보았다면 조심하십시오. 그리고 사용설명서 내용에 따라 사용하십시오.
- ▲ 기기 작동 중에는 모든 사람이 다음 사항을 지켜야 하며, 특히 어린이나, 노약자등 판단능력이 부족한 사람은 접근하지 마십시오.





	<h2 style="margin: 0;">위 험</h2>
	<p><b>전기적 충격(감전)으로 사망할 수 있습니다.</b></p> <p>통전 부위에 접촉하면, 치명적인 충격 또는 심각한 화상의 원인이 될 수 있습니다. 용접 출력단자(토치, 모재)와 동작회로는 출력이 될 때 항상 통전상태 입니다. 또한 입력 전원회로와 용접기 내부 회로도 출력이 되고 있는 한 통전 상태이므로 주의 하십시오.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 통전 부위에 손대지 마십시오.</li> <li>● 습기가 없고, 구멍이 나지 않은 절연장갑을 착용하십시오.</li> <li>● 용접전원의 케이스, 모재, 모재와 전기적으로 접속된 치구등에는 <b>전기공사 유자격자</b>가 법규에 따라 접지공사를 행하여 주십시오.</li> <li>● 젖은 장소에서는 사용하지 마십시오.</li> <li>● 사용치 않을 때에는 모든 장치의 전원을 끊어주십시오.</li> <li>● 설치 및 보수점검은 반드시 배전반 개폐기의 입력측 전원을 끊고 <b>최소한 5분이</b> 지난 후에 하십시오.</li> <li>● 입력전원 설치 및 해체 시에는 국제안전규격 및 국내안전규격을 참고하십시오.</li> <li>● 케이블의 접속부는 확실하게 체결하고 절연 처리하여 주십시오.</li> <li>● 케이블의 단면적이 정격 규격보다 작거나, 손상되어 도체가 드러난 것은 사용하지 마십시오.</li> <li>● 입력 케이블을 연결, 분리등 작업 시에는 전기 관리자가 반드시 확인 후 작업하십시오.</li> <li>● 입력 케이블 및 출력 케이블의 상태를 <b>매일 1회 이상</b> 정기적으로 확인하십시오. 케이블의 절연 파괴로 감전되면, 사망할 수 있습니다.</li> <li>● 낡고, 손상되고, 불량 접속된 케이블은 절대 사용치 마십시오.</li> <li>● 케이블을 신체에 감거나, 기대지 마십시오.</li> <li>● 용접 케이블 및 접지 케이블을 연장하여 사용 할 때에는 터미널과 같은 접속 단자를 사용하여 확실하고 견고하게 연결하고 절연 처리 후에 사용하십시오.</li> <li>● 작업자가 작업모재, 접지선, 다른 기기의 전극 등과 접촉하고 있다면 다른 전극을 만지지 마십시오.</li> <li>● 정상적으로 작동중인 장비만 사용하십시오. 수리중 이거나, 이상작동 장비는 사용하지 마십시오.</li> <li>● 용접시는 안전복, 안전화, 안전모, 보안경, 마스크, 장갑등 보호 장구를 착용하십시오.</li> <li>● 용접, 접지 케이블의 모재 및 작업 테이블과의 접속은 오염된 부위를 피하여 완전하게 접속하십시오. 비 전도성 물질이 도포 되어 있다면 제거 후, 체결하십시오.</li> <li>● 용접기기의 판넬과 커버 등은 정 위치에 두고 사용하십시오.</li> <li>● 용접기 출력 터미널에는 1개 이상의 용접 케이블, 접지 케이블을 연결하지 마십시오.</li> <li>● 비바람을 직접적으로 받지 않도록 설치하십시오.</li> </ul>	

	<p><b>위험</b></p>
 	<p><b>용접은 화재 및 폭발의 원인이 될 수 있습니다.</b></p> <p>파이프, 드럼, 탱크등 밀폐된 용기 위에서 용접을 하면 폭발의 원인이 될 수 있습니다. 용접을 할 때 발생하는 스파터, 뜨거운 모재, 과열된 장비는 화재 및 화상의 원인이 됩니다.</p> <p>금속 전극 봉의 불의의 접촉은 스파크, 폭발, 과열, 화재의 원인이 되므로, 용접 전 주변을 확인하고, 위험요소를 제거하십시오.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 비산하는 스파터와 뜨거운 금속으로부터 작업자와 주위 사람을 보호하십시오.</li> <li>● 스파터가 가연성 물질에 날아 갈 수 있는 곳에서는 용접하지 마십시오.</li> <li>● 용접하는 곳에서 사방 10m내에 모든 인화성 물질은 제거 또는 이동하십시오. 만약, 불가능하다면, 승인된 보호커버로 완전히 덮어 보호하십시오.</li> <li>● 용접시 뜨거운 스파터는 작은 구멍으로, 인근지역에 날아갈 수 있으므로 주의하십시오.</li> <li>● 용접작업장 근처에는 소화기를 비치하여 화재시에 대비하십시오.</li> <li>● 천장, 바닥, 벽등의 용접에서는 보이지 않는 곳의 가연성 물질을 제거하여 주십시오.</li> <li>● 작업장 안전기준에 따른 합당한 조치가 이루어져 있지 않으면, 파이프, 드럼, 탱크등 밀폐된 용기 위에서의 용접은 하지 마십시오.</li> <li>● 용접기를 용접이외의 다른 용도로 사용하지 마십시오. (수도 파이프 해동 등...)</li> <li>● 용접을 하지 않을 때에는 용접홀더의 용접봉을 제거하여 주십시오.</li> <li>● 내화, 내연성을 갖춘 작업복(상, 하의), 장갑, 작업화, 보안면, 모자를 착용하십시오.</li> <li>● 용접전 작업자들로부터 성냥,ライター등, 인화성 물질을 제거하여 주십시오.</li> </ul>	

	<p><b>위험</b></p>
	<p><b>용접 흠과 가스는 인체에 유해합니다.</b> <b>가스의 축적으로 인체에 치명적 손상 및 사망 할 수 있습니다.</b></p> <p>용접시는 흠과 가스가 발생합니다. 이런 흠과 가스를 마시면 인체에 유해하며, 사망할 수 있습니다.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 밀폐된 공간에서는 항상 환기를 하거나, 산소공급장치, 마스크 등을 착용하십시오.</li> <li>● 흠이 없는 방향으로 머리를 향하고, 흠을 마시지 마십시오.</li> <li>● 내부 작업시에는 환기구 및 통풍구를 설치하여, 흠과 가스가 배출이 잘 되도록 한 후, 작업하십시오.</li> <li>● 만약 환기구가 부족하다면 집진기 및 보조 환기장치를 설치하십시오.</li> </ul>	



- 휘발성, 도장, 기름 등을 포함한 모재에 대해서는 제조자 안전지침 및 금속안전 지침서를 읽고 지침에 따라주십시오.
- 밀폐공간에서 작업시에는 환기구가 있다 하더라도, 인공 호흡기 또는 마스크를 꼭 착용하고, 인근에 작업 관리자가 상주 관찰하십시오. 용접 흡과 가스로 인해 사망 할 수 있습니다.
- 세제, 기름등 인화성 물질이 있거나, 분무 작업을 하는 곳에서는 용접 작업을 하지 마십시오. 뜨거운 아크열, 아크광은 유해성 가스를 생성합니다.
- 아연도금, 카드뮴 강판등 도금이 되어있는 모재는 용접하지 마십시오.



	<p><b>위 험</b></p>
	<p><b>자장은 심장 박동기에 영향을 줍니다.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 심장 박동기 착용자는 용접전원 및 용접부에 근접하지 마십시오.</li> <li>• 심장 박동기 착용자가 아크, 가우징, 저항 용접기 근처에 갈 때에는 담당의사와 상의하십시오.</li> <li>• 담당 의사가 지시한 절차 및 방법이 있을 때만 접근, 용접작업이 가능합니다.</li> </ul>

	<b>주 의</b>
    	<p><b>아크 광선으로 눈과 피부에 화상을 입을 수 있습니다..</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 용접 시 발생하는 아크 광은 자외선과 적외선으로 나뉘며, 눈과 피부에 손상을 줍니다. 또한 용접시 발생하는 스파터(불똥)도 인체에 손상을 줍니다.</li> <li>• 용접시 또는 용접을 볼 때에는 적정 광도를 갖춘 용접면, 용접헬멧을 착용하여, 눈과 얼굴을 보호하십시오 (표1 용접전류와 차광도 참조).</li> <li>• 용접면, 용접헬멧에 부착된 보호유리는 승인된 제품을 사용하십시오.</li> <li>• 용접장갑을 꼭 착용하십시오.</li> <li>• 용접작업 주변에 보호장벽, 보호 스크린을 설치하여, 섬광, 아크 광으로부터 주변 사람을 보호하시고, 아크 광을 보지 않도록 하십시오.</li> <li>• 가죽 또는 불에 강한, 절연재질로 만든 작업복, 작업화를 착용하십시오.</li> </ul> <p><b>비산하는 금속은 얼굴과 신체에 상처를 줄 수 있습니다.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 용접, 슬래그 제거, 그라인딩등의 작업을 할 때는 스파터와 비산금속을 야기 시킵니다.</li> <li>• 용접부가 냉각된 후, 슬래그를 제거하십시오.</li> <li>• 승인된 보호유리로 만들어진 용접용 헬멧을 사용하십시오.</li> </ul>

용접전류와 차광도				
용접전류	100A 이하	100 - 200A	300 - 500A	500A 이상
차 광 도	NO. 9, 10	NO. 11, 12	NO. 13, 14	NO. 15, 16

표 1. 용접전류와 차광도

	<b>주 의</b>
	<p><b>뜨거운 부위는 심한 화상의 원인이 됩니다.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 뜨거운 부위를 맨손으로 만지지 마십시오.</li> <li>• 토치나 용접 건을 지속적으로 사용하기 전에 냉각시간을 두십시오.</li> </ul>

	<b>주 의</b>
	<p><b>소음은 청각에 손상을 줍니다.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 일부 작업 및 장비의 소음은 청각에 손상을 줄 수 있습니다.</li> <li>● 소음 레벨이 높다면, 승인된 귀 보호기를 착용하십시오.</li> </ul>

### 1-3. 설치, 작동, 유지보수를 위한 추가적인 주의사항

- 용접기는 본 사용 설명서에 따라 설치 및 접지를 행하여 주십시오.
- 가연성이 있는 장소 및 주변에는 설치하지 마십시오
- 전원공급용 배선은 정격 이상의 전선 및 차단기를 사용하고 정격 사용용 범위에서 사용하십시오.
- 전자기장 에너지는 컴퓨터, 컴퓨터 드라이브 콘트롤러, 전자장비등에 예민한 간섭을 줄 수 있습니다.
- 용접지역 부근의 모든 장비는 전자기적으로 적합해야 합니다.
- 용접 케이블 길이를 가능한 짧고, 같이 묶고, 바닥에서 가능한 낮게 하여, 간섭을 최대한 감소하도록 하십시오.
- 계속 전자기적 간섭이 발생하면, 실드 케이블, 라인필터등을 사용하고, 위치를 이동하면서 측정하여 적합한 위치에 설치해야 합니다.





**2. 위험 : 전력, 전기위험**

전기적인 정비작업 및 제어함 개방 전에 전원 공급선을 차단하십시오.

- ☞ 전원상태, 전압 등은 연결 전에 확인하십시오.
- ☞ 안전을 위하여 작업 공간은 충분히 확보하십시오.

**3. 흡입위험**

용접 흠을 흡입하면, 당신의 건강을 해칩니다.

- ☞ 머리를 용접 흠이 없는 곳으로 하십시오.
- ☞ 용접 흠을 제거하기 위한 공간 및 강제 환풍기를 설치하십시오.
- ☞ 용접 흠 제거를 위한 환풍 팬을 설치하십시오.

**4. 과열, 뜨거운 표면**

☞ 만지지 마십시오.

- ☞ 피부화상을 피하기 위하여, 작업 전 표면의 냉각이 필요하며 뜨거운 상태에서 배선 작업등을 하지 마십시오.

**5. 폭발, 폭발위험**

용접 스파크 및 스패터는 폭발 및 화재의 원인이 될 수 있습니다.

- ☞ 용접작업 주변에 가연성 물질을 두지 마시고, 소화기를 비상시 사람이 바로 사용할 수 있는 곳에 비치하십시오.
- ☞ 드럼이나 밀폐된 작업물 위에서는 용접을 하지 마십시오.

**6. 가연성 물질**

가연성 화학 물질(신나, 휘발유, 페인트등)은 밀봉된 내부에 보관하며, 용접 장소로부터 멀리 이격시켜 보호하십시오.

- ☞ 가연성 물질의 노출은 심각한 상해를 초래합니다.
- ☞ 수리 전, 유지보수가 필요 할 때는 사용자 설명서를 숙지하십시오.

**7. 용접기 작동, 용접, 점검 및 보수 전에 사용자 설명서를 숙지 후 사용하십시오.****8. 용접 안전장갑을 착용하십시오.**

- ☞ 습기가 없고, 구멍이 나지 않은 절연장갑을 착용하십시오.
- ☞ 맨손으로 홀더, 토치등 전극을 만지지 마십시오.

**9. 용접용 안전 복을 착용하십시오.**

- ☞ 신체를 모두 보호 할 수 있는 복장을 착용하십시오.
- ☞ 작업과 대지로부터 절연하여, 전기적 충격을 받지 않도록 하십시오.
- ☞ 전원 및 입력 플러그를 연결 전에 장비를 작동하지 마십시오.

**10. 안면 보호용 용접면, 용접헬멧을 착용하십시오.**

- ☞ 비산 금속은 상해의 원인이 될 수 있으므로, 작업시 얼굴 보호용 장비를 항상 착용 후 행하여 주십시오.
- ☞ 아크광선은 눈 화상 및 피부에 손상을 줄 수 있습니다.
- ☞ 모자와 안전안경, 귀마개를 착용하시고, 상의 칼라 단추를 잠그십시오.
- ☞ 용도에 알맞은 차광유리가 부착된 용접헬멧 및 용접면을 착용하십시오.

11. 청각 보호용 귀마개를 착용하십시오.

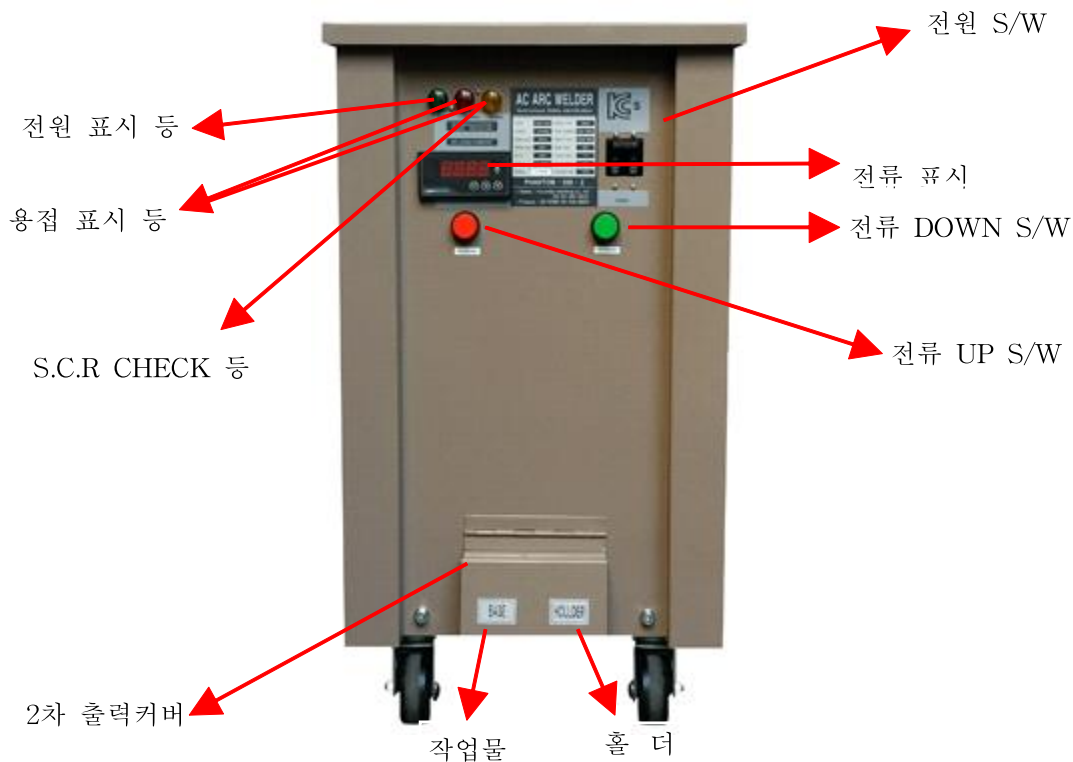
- ☞ 소음은 유해합니다.
- ☞ 한국산업안전공단에서 승인된 청각 보호용 귀마개를 착용하십시오.

12. 인공심장 박동기 착용 자는 담당의사와 우선 상의하시고, 담당의사의 허락이 있다면, 처방절차에 따라 행하여 주십시오.

13. 용접기는 전기를 사용하는 제품이므로 잘못 취급 시에는 위험합니다. 사용전, 수리전, 점검전 반드시 사용설명서를 숙지하고 사용하십시오.

2-2. 각부의 명칭

-용접 전원



-일부 사양은 제품의 성능 및 품질 향상을 위하여 변경될 수 있습니다.

## 제 3 장 설 치

본 용접기는 가볍고 컴팩트한 교류아크 용접기(이동식 CORE)로 설계되고 조립 되었으며 전격 방지기를 내장하여 작업자의 안전을 위해 최적으로 설계된 용접기 이며 또 광범위한 응용분야를 가진 용접기 입니다

### 3-1.정격사양

기종명칭	PHANTOM-500 II
용접 방법	MMA
정격 입력 전압	AC 480V 1상
정격 주파수	60 Hz
입력 허용 범위	정격 입력 전압의 ±10% 이내
정격 입력	40KVA (20KW)
정격 출력 전류	AC 500A
최고 무부하 전압	AC 84V(전격방지기 전압 1V이하)
사용율 (10분 주기)	60%
출력 전류 범위	AC 85~500A
출력 전압 범위	AC 40V
제어방식	가동철심형
냉각 방식	강냉식
절연등급	H종

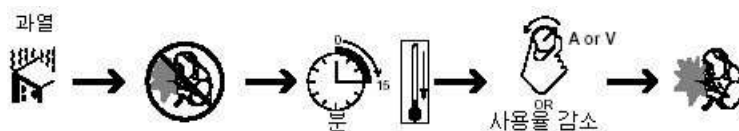
### 3-2. 사용율과 과열

용접기의 사용율은 10분 주기의 백분율로 표시합니다.

과열이나 손상 없이 주어진 정격출력에서 작동할 수 있는 용접기의 10분 주기의 백분율로 표시합니다.

**사용 율을 초과하여 사용하지 마십시오!**

☞ 예를 들어 500A 용접기의 사용율이 40%라면, 정격 최대출력으로 10분주기로 4분사용 6분 휴지의 사용을 할 수 있으며, 정격 최대출력 보다 적은 출력에서는 사용율이 증가됩니다.





☞ 허용 사용율 = (정격 출력전류/실 용접전류)<sup>2</sup> X 정격 사용율

- 이 용접기의 조작은, 이 취급 설명서의 내용을 잘 이해하고, 안전한 취급이 가능한 지식과 기능을 갖춘 사람이 시행해 주십시오.

- 정격사용률 이하에서 사용해 주십시오.  
정격사용률을 넘겨서 사용하게 되면 용접기가 열화 소손할 우려가 있습니다.

### 3-3. 이동 및 설치

	<b>위 험</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ 이동, 운반 시는 운반기구에 확실하게 고정하고 이동시키십시오.</li> <li>☞ 전기적 충격(감전)으로 사망할 수 있습니다.</li> <li>☞ 전원의 설치 및 해체는 반드시 전기 유자격자가 하십시오.</li> <li>☞ 올바르지 않은 설치 또는 부적당한 접지는 위험합니다.</li> </ul>


#### 3-3-1. 외형 치수와 중량


기종명칭		PHANTOM
치수	W(mm)	500
	D(mm)	415
	H(mm)	780
중량(Kg)		126

\* 상기 그림과 실물은 다소 차이가 있을 수 있습니다.


3-3-2. 설치 위치선택

다음 사항(P-12)에 따라 설치 위치를 선택하십시오.


	<b>주 의</b>
<p>아래 순서에 따라 설치 위치를 선택하십시오.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 입력전원이 올바른지 확인하십시오. (제조사 정격 명판을 확인하십시오.)</li> <li>2. 각 CABLE를 연결하십시오.</li> <li>3. 여유 있는 환기구를 설치하여, 신선한 공기를 공급하십시오.</li> <li>4. 가연성 물건이 있는 곳에는 설치하지 마십시오.</li> <li>5. 청결하고, 건조한 곳에 설치하십시오.</li> <li>6. 극도로 덥거나, 차가운 곳, 비바람이 직접 마주치는 곳을 피하고, 적당한 온도를 가진 곳을 선택하십시오.</li> <li>7. 적당한 기류가 있어야 합니다.</li> </ol>	

	<b>경 고</b>
<p>화재나 폭발은 가연성 표면 및 물질에 의해 생길 수 있습니다. 제한된 기류는 기기의 과열과 내부손상의 원인이 될 수 있습니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 가연성 표면 위나 주변에 장비를 설치하지 마십시오.</li> <li>2. 습기나 먼지가 적은 옥내, 직사광선이나 비를 피하고 주위온도가 -10℃~40℃ 범위 내에 설치하여 주십시오.</li> <li>3. 용접전원 위치는 벽으로부터 적어도 200mm이상 공간을 두어 설치하십시오.</li> <li>4. 용접전원을 2대이상 나란히 놓고 사용하는 경우에도 300mm이상 간격을 두십시오.</li> </ol>	

3-3-3. 이동방법

	<b>경 고</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ 용접기를 이동하기 전에 전류가 통하는 입력전원을 분리하십시오.</li> <li>☞ 이동전에는 이동 도구의 상태를 필히 재확인하십시오.</li> <li>☞ 용접기를 이동하기 전에 용접기 본체, 홀더, 토치등을 각각 분리하십시오.</li> <li>☞ 장비의 낙하는 인체와 장비에 심각한 손상을 줄 수 있습니다.</li> <li>☞ 이동속도는 최대한 천천히 하시어, 제품의 유동이 없도록 하십시오.</li> </ul>	



### 3-4. 케이블 접속

	<b>경 고</b>
<p>본 용접기의 정격 최대출력시에 적당한 케이블의 선택, 준비, 설치가 필요합니다. 아래 내용에 따라 선택, 준비, 설치가 되지 않는다면, 용접시 문제가 발생 할 수 있습니다.</p>	

접속은 아래의 사항에 주의하여 배선 처리하여 주십시오.

- 1) 용접전원을 16 mm<sup>2</sup>의 이상의 케이블로 접지하여 주십시오.
- 2) 출력단자 (작업물)와 모재를 연결하여 주십시오.
- 3) 출력단자 (홀더)는 HOLDER CABLE과 연결하여 주십시오.
- 4) 입력케이블 16 mm<sup>2</sup>이상을 사용하여 전원단자(1상 480)를 1상 교류 480V의 개폐기에 접속하여 주십시오.

이상의 케이블 연결을 순서대로 하여 확실하게 확인하여 주십시오.

	<b>경 고</b>
	<p><b>출력단자는 견고하고 확실하게 고정하십시오.</b> 사용할 때 반드시 출력단자의 고정 상태를 확인하십시오. 퀵 콘넥터인 경우, 케이블의 이동에 의해 고정 상태가 느슨해져 소손될 수 있습니다. 정격이 부족한 케이블을 사용하면, 용접이 바르게 되지 못하며 케이블이 소손됩니다</p>

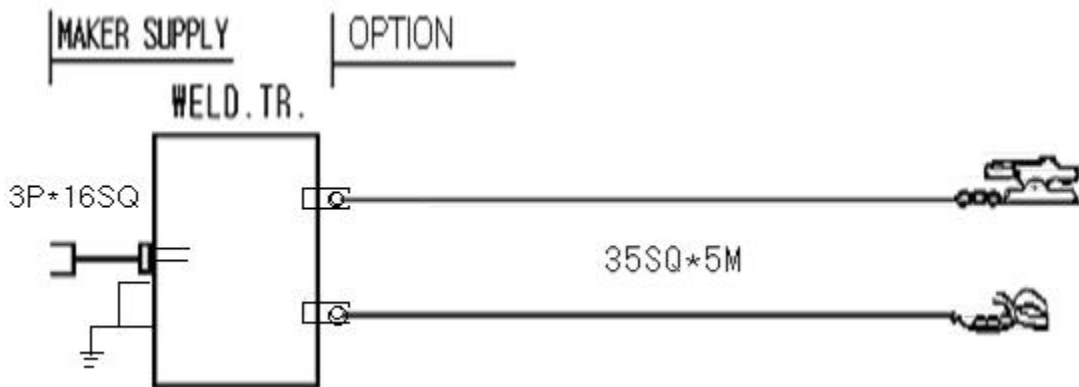
#### ▶ 접속시 주의사항

- ① 용접 전원에서 원거리의 장소에서 용접하는 경우에는 연장 케이블의 길이는 왕복 30미터로 하여 주십시오. 그 이상의 경우는 꼭 상담하여 주십시오.

입력 케이블을 전원에 배선용 분배기에 직접 연결할 경우

- 1) 용접기 뒷면에 클램프에 고정된 전선에 공장 배전판에 인출한 전선을 연결하여 주십시오.
- 2) 이때 사용하시는 전선은 용접기에 도출된 전선보다 단면적이 같거나 큰 전선을 사용하십시오.(16 mm<sup>2</sup> 이상 전선 사용).
- 3) 녹색 전선은 케이스 접지선으로 배전반 케이스등의 접지와 연결하십시오.
- 4) 용접기 뒷면의 입력선에 있는 볼트와 너트를 사용하여 확실히 체결하십시오.
- 5) 체결이 끝난 연결부는 절연테이프를 사용하여 확실히 절연시켜 주십시오.
- 6) 입력 케이블과 접지용 케이블이 확실히 고정되어 있는지 확인하여 주십시오.

### 3-5 용접전원 출력측의 접속



아래 순서대로 접속해 주십시오.

- ① 모재를 접지합니다.
- ② 출력단자 “작업물 “ 과 모재를 모재측 파워 케이블로 접속합니다.
- ③ 출런단자 “홀더 ” 에 HOLDER 케이블을 접속합니다.

### 3-6. 전원 설비

입력전압	1상 480V ±10%
설비용량	40 KVA
휴즈용량	90A
전원 입력측 케이블	16mm <sup>2</sup> 이상
용접기 출력측 케이블	35mm <sup>2</sup> 이상

용접기 1대에 스위치 박스를 설계, 규정된 휴즈(90A)를 사용하여 주십시오.(480v 입력기준)  
 NFB(No Fuse Breaker)를 사용하는 경우는, 모터용 90A이상의 정격을 선정하여 주십시오.  
 용접 중에 전원 전압의 변동이 480±10% 이내인 경우는 아크가 안정하지만 이것을 초과 또는 낮은 전압에서는 정상적인 작동이 되지 않습니다. 따라서, 규정된 전원 전압이 입력되도록 배려하여 주십시오.



## 제 4 장 점검 및 유지보수

### 4-1. 정기적 유지관리

		유지보수 전 전원을 끄시오	
3 개월			
회손라벨 교정	소손 케이블 교체 및 수리		
			소손 케이블, 코드 교체 및 수리
			용접 커넥터 조임 강화 및 청소
6 개월			
		먼지 제거	

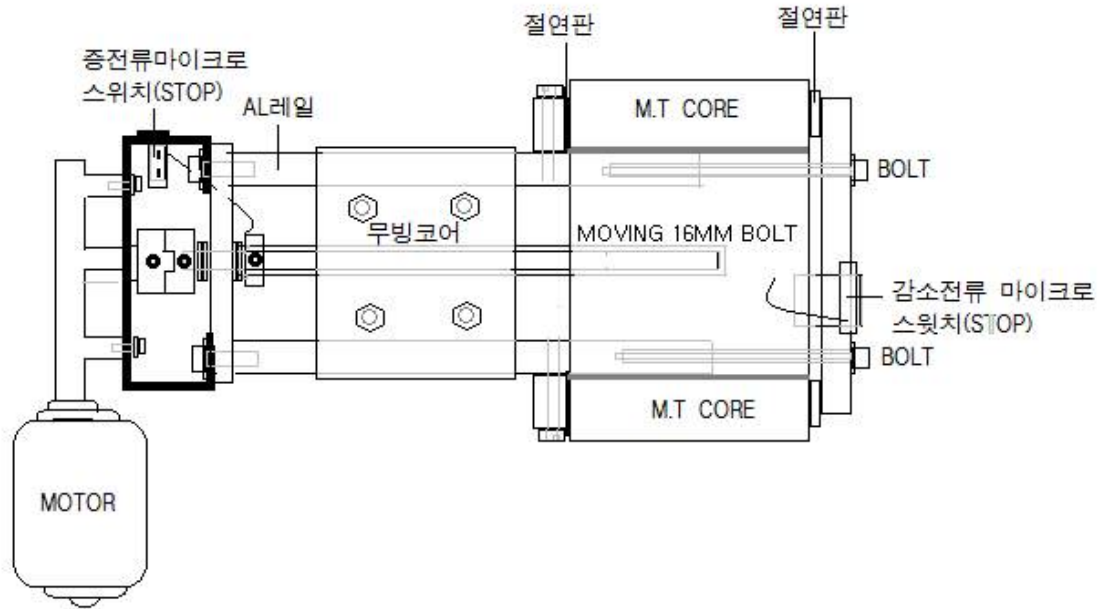
용접기의 성능을 가장 최적의 상태로 유지시키고, 더욱 안전하게 사용하기 위해서는 정기적인 점검을 빠짐없이 실시하는 것이 필요합니다. 점검에 있어서 입력측의 배전반 스위치를 [OFF]로 하고 나서 점검해 주십시오.

#### (1) 일상점검

- 1) 이상 진동, 떨림, 이상음은 없습니까?
- 2) 스위치, 조정기, 표시등의 동작 불량은 없습니까?
- 3) 입력 케이블, 출력 케이블, 연결선 등의 외부 접속 개소에서의 접촉 불량, 절연 불량, 단선의 위험은 없습니까?
- 4) 전격방지기의 작동 상태는 양호 합니까? (무부하 1V이하)

#### (2) 반년점검

- 1) 용접 전원 본체의 입력 단자, 또는 출력 단자 접속부의 접속이나 절연 상태를 점검하여 주십시오.
- 2) 용접 전원이 완전하게 접지되어 있는지 확인하여 주십시오.
- 3) 상판, 옆판을 분리하고 수분이 없는 압축 공기로 내부를 청소하여 주십시오.
- 4) 접착성 기름을 전류 조정나사와 가이드레일에 골고루 분포하여 주십시오.



(3) 일년점검

- 1) 1차 스위치의 접점이 손상 되었는지?
- 2) AL RAIL ,16MM MOVING BOLT 3개월에 1회정도 청결후 그리스 OIL을 발라주어야한다.

▶용접 전원 장치의 이상원인과 그 대책

원인을 말하기 전에 상기 항목을 한번 더 점검을 하여 주십시오.

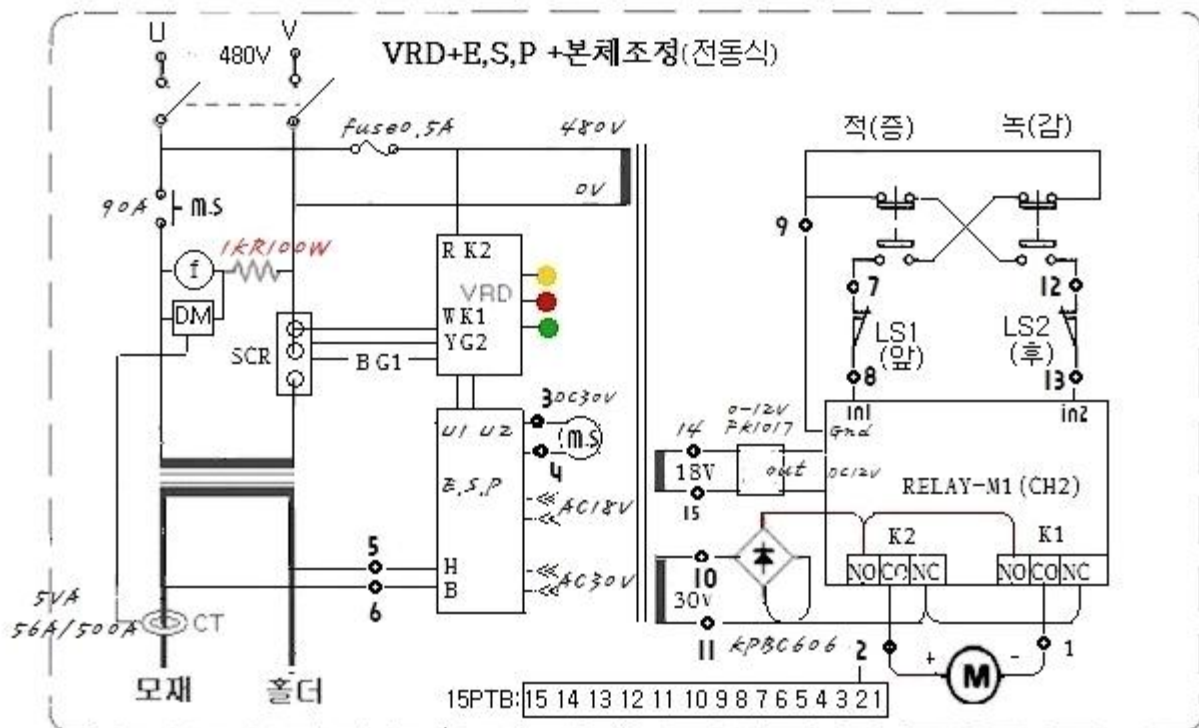
- 1) 스위치 박스내의 휴즈가 용단되었지만 차단기가 동작 상태에 있습니까?
- 2) 케이블, 의 단선, 파손, 나사의 이완 등이 되어 있습니까?
- 3) 내부를 점검하는 경우에는 스위치 박스의 전원을 [OFF]시켜야 합니다.
- 4) 2차 출력 단자 접촉부는 손으로 접촉 부위를 확인하여 주십시오.

(기름 등이 부착된 경우는 절연 불량 의 원인이 됩니다.)

## 제 5 장 종합 회로도

### 5-1. PHANTOM-500A 결선도

\* 본 제품은 용접기 외관 및 성능을 위하여 일부 사양이 변경 될 수 있습니다.



## 제 6 장 부품 LIST

### 6-1. 부품LIST 및 사양

NO	부품명	사양
1	주변압기	500A 40KVA
2	P.C.B(전격방지기용/감시용)	HD-HVR/E.S.P
3	PCB	ESP PCB
4	PCB	Constant Voltage PCB
5	PCB	Relay PCB
6	NFB	2P*100A
7	S.C.R	90A * 1600V
8	C.T	PHANTOM CT-500/5
9	CABLE INPUT SANDAL	1P
10	METER	DIGITAL 500A/5A
11	FAN	220V
12	DC MOTOR	DC 30V 130W
13	전류 조정 PUSH SWITCH	22MM
14	윗판	PHANTOM-500용
15	옆판	PHANTOM-500용
16	중간판	PHANTOM-500용
17	뒷판	PHANTOM-500용
18	앞판	PHANTOM-500용
19	측판	PHANTOM-500용

## 제 7 장 품질보증사항

---

### 7-1. 아래와 같이 보증합니다.

1. 본 제품은 엄격한 품질관리 및 검사과정을 거쳐서 만들어진 제품입니다.
2. 본 제품의 이상 발생시 구입 후 1년간은 무상 AS를 받으실 수 있습니다.  
단, 보증기간 이내라고 하여도, 아래 10-2의 유상 서비스에 해당되는 경우는 수리비 (부품비+출장비)를 받고 수리해 드립니다.
3. 본 보증서는 국내에서만 유효합니다.
4. 제품에 고장이 발생하였을 경우에는 구입 대리점 또는 영업부로 연락하시기 바랍니다.

### 7-2. 유상 서비스

1. 사용자의 취급 부주의.
2. 입력 전원을 잘못 사용하여, 고장이 발생하였을 때.
3. AS 담당자 또는 전기적인 기능이 없는 사람이 수리하여 고장이 발생한 경우.
4. 천재지변(화재, 지진, 수해 등)에 의한 경우.
5. 이동, 설치시 낙하와 같은 소비자 과실에 의한 경우.
6. 사용자 임의로 개조하여 사용한 경우.
5. 부품 자체의 수명이 다한 경우(소모성 부품).