

PONY 시리즈 사용설명서

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



Visit our website at
www.hdweld.co.kr

현대종합금속(주)

본 사 : 서울시 강남구 삼성동 157-37 (일송빌딩 15층)

TEL: (02) 6230-6044-6049 FAX: (02) 598-6928

이천공장 : 경기도 이천시 사음동 9-2

TEL: (031)636-3100 FAX: (031) 636-3957

목 차

제 1 장	- 안전에 관한 주의사항 - 사용전 반드시 숙지하십시오.(공통사항)	
1-1	표시의 사용 -----	2
1-2	아크용접의 위험요소 및 내용 -----	2
1-3	설치 및 작동 유지, 보수를 위한 부가적인 주의사항 -----	7
제 2 장	- 정의	
2-1	제조사 경고라벨의 정의 -----	8
2-2	제조사 정격 명판 -----	11
제 3 장	- 설치	
3-1	정격사양 -----	13
3-2	사용율과 과열 -----	13
3-3	이동 및 설치 -----	14
3-3-1	외형치수와 중량 -----	14
3-3-2	설치위치 선택 -----	15
3-3-3	이동방법 -----	16
3-4	용접 출력단자와 케이블 크기 선택 -----	16
3-4-1	용접케이블의 선택 -----	17
3-4-2	용접케이블 준비 -----	17
3-4-3	용접케이블 설치 -----	18
3-5	입력전원 내역 -----	19
3-6	입력전원 연결 -----	20
3-6-1	입력전원 요구사항 -----	20
3-6-2	입력전압 선택 -----	20
제 4 장	- 작동	
4-1	조작판넬 주요기능 -----	21
제 5 장	- 점검 및 유지보수	
5-1	정기적 유지관리 -----	23
5-2	입력 충전전압 측정방법 -----	24
5-3	고장원인분석 및 처리 방법 -----	24
제 6 장	- 종합회로도 -----	28
제 7 장	- 부품 명세표 -----	29
제 8 장	- 품질보증사항 -----	30

본 사용 설명서는 PONY SERIES의 모델별 공통 및 별도사항을 포함합니다.

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

	위험
 	<p>용접은 화재 및 폭발의 원인이 될 수 있습니다.</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"> • 비산하는 스파터와 뜨거운 금속으로부터 작업자와 주위 사람을 보호하십시오. • 스파터가 가연성 물질에 날아 갈 수 있는 곳에서는 용접하지 마십시오. • 용접하는 곳에서 사방 10m내에 모든 인화성 물질은 제거 또는 이동하십시오. 만약, 불가능하다면, 승인된 보호커버로 완전히 덮어 보호하십시오. • 용접시 뜨거운 스파터는 작은 구멍으로, 인근지역에 날아갈 수 있으므로 주의하십시오. • 용접작업장 근처에는 소화기를 비치하여 화재시에 대비하십시오. • 천장, 바닥, 벽등의 용접에서는 보이지 않는 곳의 가연성 물질을 제거하여 주십시오. • 작업장 안전기준에 따른 합당한 조치가 이루어져 있지 않으면, 파이프, 드럼, 탱크등 밀폐된 용기 위에서의 용접은 하지 마십시오. • 용접기를 용접이외의 다른 용도로 사용하지 마십시오. (수도 파이프 해동 등...) • 용접을 하지 않을 때에는 용접홀더의 용접봉, 토치내의 전극봉을 제거하여 주십시오. • 내화, 내연성을 갖춘 작업복(상, 하의), 장갑, 작업화, 보안면, 모자를 착용하십시오. • 용접전 작업자들로부터 성냥,ライター등, 인화성 물질을 제거하여 주십시오. 	

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

- 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.

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

	경 고
	<p>가스봄베 및 실린더는 손상을 입으면, 폭발 할 수 있습니다.</p> <p>가스봄베는 고압의 가스를 함유하고 있습니다. 손상을 입으면, 폭발 할 수 있으니, 가스봄베를 주의하여 사용하십시오.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • 압축가스 봄베를 아크, 스파크, 화염, 기계적 충격, 과열로부터 보호하십시오. • 넘어 지거나, 낙하의 위험이 없도록, 고정 락 등으로 올바르게 고정하여 설치하십시오. • 가스봄베에 용접토치를 걸어두거나 전극이 가스봄베에 접촉되지 않도록 하십시오. • 압축용기 위에서의 용접은 폭발의 원인이 됩니다. • 전용 가스봄베, 유량계, 호스등 순정품을 사용하시고, 양호한 상태로 유지되도록 하십시오. • 가스봄베의 밸브를 열 때는 토출구에 얼굴을 근접하지 마십시오. • 가스봄베를 사용하지 않을 때는 반드시 보호 캡을 씌워 주십시오. • 가스봄베 취급은 관련 법규와 귀사의 사내기준에 따라주시고, 가스유량 조정기등 관련 장비는 취급설명서를 읽고 주의사항을 지켜주십시오. • 가스 레귤레이터를 사용 할 때는 반드시 전용 레귤레이터(Argon)를 사용하시고, 히터용 전원을 연결하고 사용하십시오.

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

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

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

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

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 컨트롤러, 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.

제 2 장 정 의

2-1. 제조자 경고라벨의 정의



	주 의
<p>☞ 경고 라벨이 있는 곳은 위험하므로 주의하십시오.</p> <p>☞ 경고라벨을 제거하거나 페인트 등을 칠하지 마십시오.</p>	

1. 일반적인 경고

사용자가 임의로 설계, 기능등 원 제품에 변경을 가하거나 원래의 기능, 정격사양등 정해진 사용방법과 다르게 사용하여 발생하는 사고에 대해서는 책임을 지지 않습니다.

- ☞ 공급자의 설계에 따른 원래의 상태를 유지하십시오.
- ☞ 밀폐공간에서는 안전 관리자 없이 기계를 작동하지 마십시오.
- ☞ 장비 작동 중 또는 전원이 투입된 상태에서는 수리, 청소, 기름칠, 이동을 절대하지 마십시오.

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. 제조자 정격 명판

MODEL : PONY 2160E Made in Korea
 SERIAL NO.:

입 력 ←		출 력 →	
정격입력	3KVA	부하전압	25.5V
입력상수	1∅	부하전류	140A
입력전압	220V	사용률	40%
주파수	50/60Hz	최대무부하전압	72V
중량	8.2kg	생산일자	

현대종합금속(주) TEL(031)636-3100

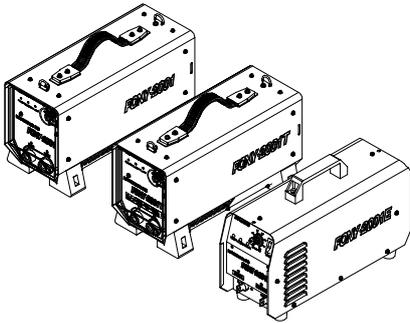
MODEL : PONY 2200E Made in Korea
 SERIAL NO.:

입 력 ←		출 력 →	
정격입력	6KVA	부하전압	27.5V
입력상수	1∅	부하전류	180A
입력전압	220V	사용률	60%
주파수	50/60Hz	최대무부하전압	72V
중량	11.2kg	생산일자	

현대종합금속(주) TEL(031)636-3100

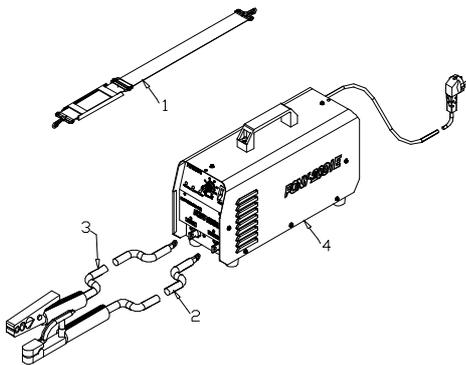
제 3 장 설 치

인버터제어 휴대용 직류 피복아크 용접기(PONY-2001, PONY-2001E), 피복아크와 티그(TIG) 용접기(PONY-2001T)는 인버터 제어에 의한 안정된 용접전류 출력을 내며, 조작이 매우 간단하고 휴대가 용이하여 누구라도 쉽게 사용할 수 있습니다.



- ▶인버터를 사용한 절전형 용접기
- ▶인버터 소자로서 고속스위칭전력소자(IGBT)와 페라이트 트랜스포머를 사용하여 고주파의 인버터 출력으로 안정된 용접전류가 가능
- ▶과열램프 부착 및 과열 차단보호로 파손방지
- ▶휴대성 및 보관이 편리한 경량구조
- ▶미려한 외관과 실용성 있는 기능
- ▶설치시간 단축을 위하여 퀵 컨넥터 채용

구 성 품



- ▶ 피복아크(STICK) 용접
- 1. 이동용 멜빵
- 2. 용접용 홀더
- 3. 용접용 클램프
- 4. 용접기(PONY 2160/2200)

3-1.정격사양

사 양	PONY 2160	PONY 2200
정격입력	4kVA, 6.4kW	6kVA, 6.4kW
정격입력전압, 상수	1Φ 220V ± 10%	
정격주파수	50/60Hz	
정격출력전류	160A	200A
정격부하전압	23V	25V
최고 무부하전압	72V	72V
정격 사용율	40~60%	
절연등급	H중(허용온도170℃)	

3-2. 사용율과 과열

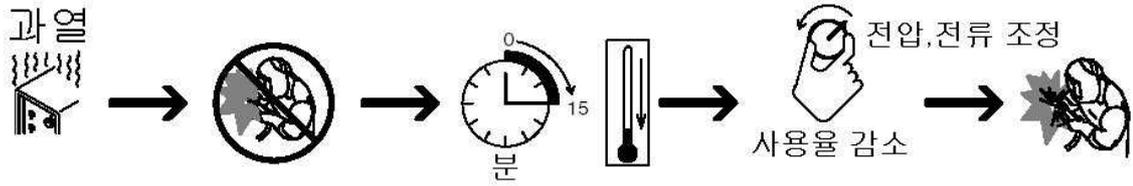
용접기의 사용율은 10분 주기의 백분율로 표시한다.

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

	주 의
<p>사용율의 초과사용은 온도 과부하 보호회로가 동작하는 원인이 되며, 과부하 회로는 동작 온도가 될 때까지는 동작하지 않습니다.</p> <p>과부하(온도) 회로가 동작(ALARM 램프 점등)하면 용접기의 출력회로가 동작되지 않으나, 고장이 아니므로 전원스위치를 차단하지 말고 냉각될 때까지 기다리십시오.</p> <p>과부하(ALARM)램프가 점등했을 때, 전원 스위치를 차단하면 내부 부품 수명이 급격히 단축되니 램프가 꺼질 때까지 기다렸다가 사용하십시오.</p> <p>반복되는 사용율의 초과 사용은 용접장비의 손상을 야기합니다.</p>	

사용 율을 초과하여 사용하지 마십시오!

☞ 예를 들어 150A 용접기의 사용율이 35%라면, 정격 최대출력으로 10분주기 3분 30초 사용 6분 30초 휴지의 사용을 할 수 있으며, 정격 최대출력 보다 적은 출력에서는 사용율이 증가됩니다.

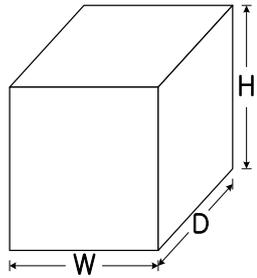


☞ 허용 사용율 = (정격 출력전류/실 용접전류)² X 정격 사용율

3-3. 이동 및 설치

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

3-3-1. 외형 치수와 중량



구분		PONY 2160	PONY 2200
치수	W(mm)		170
	D(mm)		415
	H(mm)		235
중량(Kg)			11

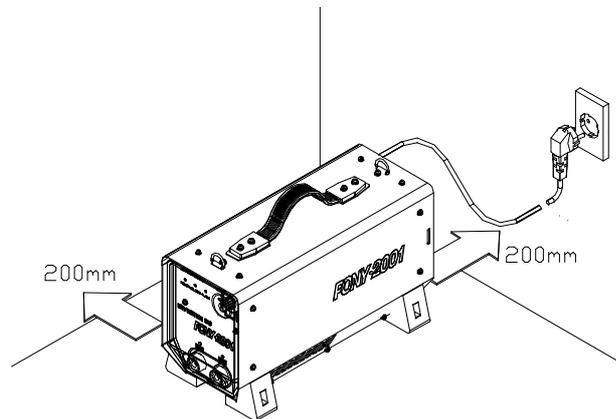
* 상기 그림과 실물은 다소 차이가 있을 수 있습니다.

3-3-2. 설치 위치선택

아래 사항에 따라 설치 위치를 선택하십시오.

	주 의
<p>아래 순서에 따라 설치 위치를 선택하십시오.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 입력전원이 올바른지 확인하십시오. (교류, 단상, 220V) 2. 여유 있는 환기 구를 설치하여. 신선한 공기를 공급하십시오. 3. 가연성 물건이 있는 곳에는 설치하지 마십시오. 4. 청결하고, 건조한 곳에 설치하십시오. 5. 극도로 덥거나, 차가운 곳, 비바람이 직접 마주치는 곳을 피하고, 적당한 온도를 가진 곳을 선택하십시오. 6. 적당한 기류가 있어야 합니다. 	

	경 고
<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"> 1. 가연성 표면 위나 주변에 장비를 설치하지 마십시오. 2. 습기나 먼지가 적은 옥내, 직사광선이나 비를 피하고 주위온도가 -10℃~40℃ 범위 내에 설치하여 주십시오. 3. 용접전원 위치는 벽으로부터 적어도 200mm이상 공간을 두어 설치하십시오. 4. 용접전원을 2대이상 나란히 놓고 사용하는 경우에도 300mm이상 간격을 두십시오. 	



3-3-3. 이동방법

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

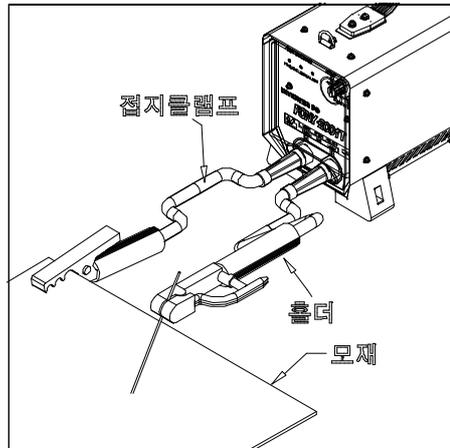


< 이동방법 >

* 상기 사진과 실물은 다소 차이가 있을 수 있습니다.

3-4. 용접 출력단자와 케이블 크기 선택

	경 고
<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>	



(피복아크)

* 상기 그림과 실물은 다소 차이가 있을 수 있습니다.

	<h3>주 의</h3>
<p>정격이 부족한 케이블을 사용하면, 용접이 바르게 되지 못하며 케이블이 손상됩니다.</p>	

3-4-1. 용접 케이블의 선택

용접 케이블 선택 시 하기 내용에 따라 사용하십시오.

1. 케이블은 가능한 짧게 사용하십시오.
2. 용접 케이블의 절연전압은 용접전원의 최대 무부하 전압(O. C. V)보다 큰 것을 사용하십시오.
3. 용접 케이블의 선택은 용접기의 용접 최대전압과 용접기 회로에 연결된 케이블 길이에 따라 선택하십시오.
 - 1) 25mm², 1P WRCT급 이상인 전선을 사용하십시오.
 - 2) 용접케이블 및 모재(접지)케이블의 길이는 5미터 이내로 하십시오.

* 예를 들어 홀더(토치)케이블이 5미터라면, 모재측 케이블도 5미터를 사용하십시오.
4. 손상된 케이블이나 낡은 케이블은 사용하지 마십시오.

3-4-2. 용접 케이블 준비

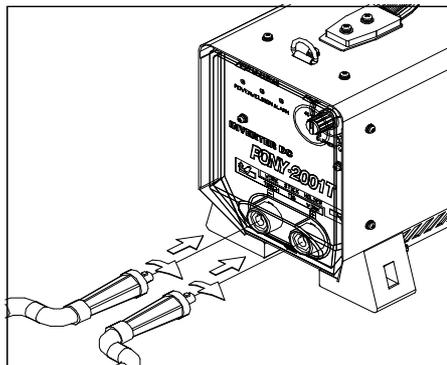
1. 사용 전류에 맞는 터미널 단자를 사용하시고, 홀더(토치)케이블, 용접 케이블 연결시 필요한 볼트도 알맞은 것을 사용하십시오.
2. 토치 등 악세사리류를 설치하려면, 사용자 설명서에 따라 행하여 주십시오
3. 케이블에 작업 클램프를 설치하십시오. 접지 클램프는 200A급 이상으로 충격에 강하고 모재에 접촉 분리가 쉬운 것을 사용하십시오.
4. 출력 터미널등 연결 부위에 케이블을 완전히 고정하십시오.

3-4-3. 용접(홀더, 토치, 모재) 케이블 설치

1. 커넥를 삽입후 흔들림이 없도록 돌려주십시오.
2. 출력단자 +, -를 구별하여 설치하십시오.
3. 출력단자 연결 전에 전원을 차단 후 행하여 주십시오.

3-4-4. 출력단자 연결

	위 험
	<p>전기적 충격(감전)으로 사망할 수 있습니다. 입력전원용 차단기를 차단 또는 입력 코드를 콘센트로부터 분리하고 작업하십시오.</p>
	경 고
	<p>출력단자는 견고하고 확실하게 고정하십시오. 사용할 때 반드시 출력단자의 고정 상태를 확인하십시오. 썩 콘넥터인 경우, 케이블의 이동에 의해 고정 상태가 느슨해져 소손될 수 있습니다. 정격이 부족한 케이블을 사용하면, 용접이 바르게 되지 못하며 케이블이 소손됩니다</p>



1. 피복아크 용접을 위해서는 음극(-)에 작업물을 연결하고, 양극(+)에 홀더케이블을 연결해야 합니다.

출력 커넥터를 출력단자에 연결하기 위해서는 홈을 일직선으로 정렬시키고 출력커넥터를 삽입한 후 오른쪽(시계방향)으로 돌려서 연결하십시오.(대략 1/2 바퀴)

3-5. 입력전원 내역

	위험
	입력전원 설비(변압기, 배선용 차단기, 퓨즈, 케이블)는 반드시 전기 유자격자가 설치하고, 정격 용량에 적합한 것을 사용하십시오.

구분	PONY 2160	PONY 2200
입력전압	AC 220V, 50/60Hz 단상	
설비용량	4kVA	6kVA
차단기 용량	30	30

- 엔진 발전기를 사용하는 경우 정격입력(kVA)의 3배 이상의 것으로 사용하십시오.
- 용접전원 1대당 배선용 차단기를 각각 설치하고, 규정된 차단기 또는 퓨즈 용량을 사용하십시오.
- 전원전압 변동 허용 범위는 정격 입력 전압의 ±10%입니다.
- 엔진 발전기 또는 공장 자가발전 전원, 상용전원 시에도, 전압 파형이 왜곡된 상태에서는 정상적인 출력이 되지 않습니다.
- 입력전원은 노이즈성 부하와 같이 사용하지 마십시오.

▶ 입력선 규격

- 1) 4mm², 3P VCT(KS품) 전선급 이상을 사용하십시오.
1차 입력선의 방수처리를 위하여 방수형 케이블 고정 부품에 맞는 전선을 사용하십시오. 또한, 2RNCT는 국산 방수형 케이블 고정 부품보다 단면적이 커서 사용이 불가합니다.
- 2) 1P(녹색)는 외함 접지용으로 사용하십시오.

▶ 입력선 길이

용접기 본체로부터 약 1미터로 하며 별도의 보조 전선을 사용하십시오.

▶ 전원플러그 (중간접속포함)

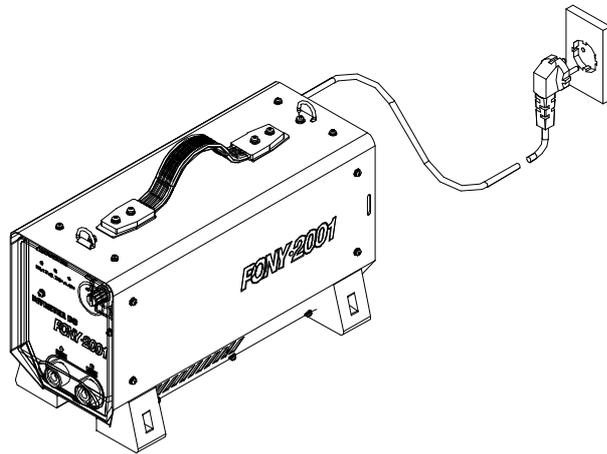
- 1) 외함 접지가 가능한 둥근형으로 “CA-P6101”을 사용하십시오.
- 2) KS규격의 250V, 30A의 허용 전압 전류 규격제품을 사용하십시오.
- 3) 내열 내충격형의 PVC 또는 합성고무 재질을 사용하십시오.

▶ 1차 입력선의 인출

- 1) 가능한 용접기 뒤쪽에서 인출하여 빗물의 방수처리를 하십시오.
- 2) 케이블 밴드등을 이용하여 빠지지 않도록 고정하십시오.

3-6 입력전원 연결

	경 고
	<ul style="list-style-type: none"> • 입력전원용 배선용 차단기 차단 후 진행하십시오. • 전원 연결 전 또는 후에 항상 전원 통전상태 및 전압을 테스터기로 확인 후 진행하십시오. • 접지가 된 콘센트에 연결하여 사용하십시오.



* 상기 그림과 실물은 다소 차이가 있을 수 있습니다.

- 입력용 전원은 반드시 법률에 의하여 정한 접지 공사를 전기공사 유자격자에 의하여 실시하여 주십시오.(접지저항값이 100Ω 이하가 되게 하십시오.)
- 당사가 정한 입력전원 및 방법, 용량에 따르지 아니 한 경우에는 책임을 지지 않습니다.

3-6-1. 입력전원 요구사항

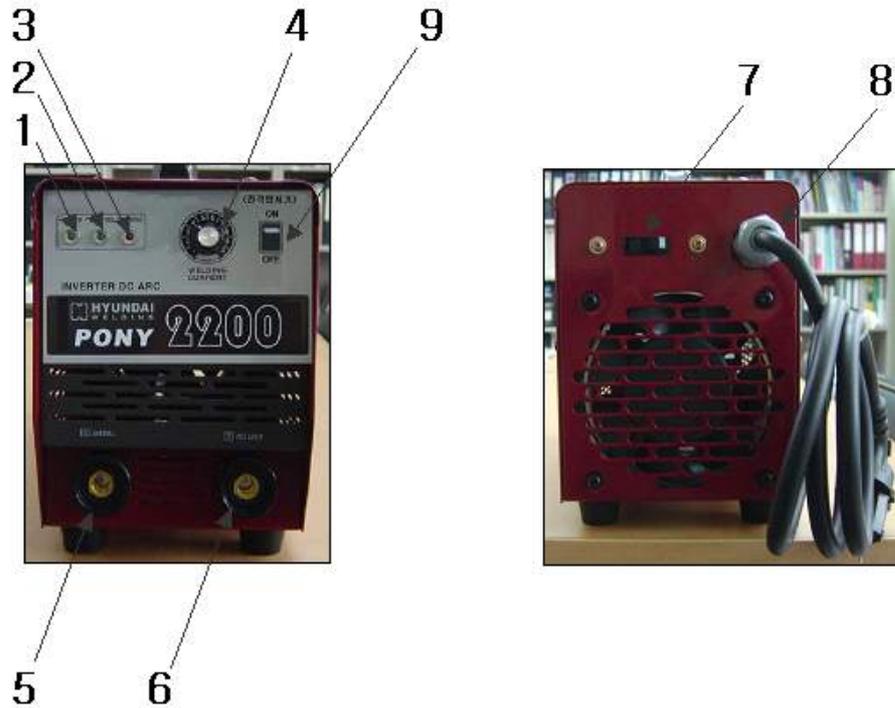
당사의 용접기를 구동하기 위해서는 단상, 60Hz의 전원이 필요하며, 외란이 (노이즈, 고주파등)없는 전원이 필요합니다. 타 부하의 영향을 받지 않도록, 전원은 분리하여 사용하십시오. 특히 고주파 기동등의 외란은 본 용접기 동기신호에 악영향을 주어 이상출력의 원인이 됩니다. 본 장비는 단상 입력전원과 연결되는 접지단자와 2개의 입력 케이블을 갖추고 있습니다.

3-6-2. 입력전압 선택

	경 고
	입력전압은 단상 220V로 반드시 접지 콘센트를 사용하십시오.

제 4 장 작 동

4-1. 조작판넬 및 기능



PONY-2200

번호	명 칭	역 할
1	전원램프(Power Lamp)	전원 투입상태를 표시합니다.
2	용접램프(Welding Lamp)	용접상태를 표시합니다.
3	경고램프(Alarm Lamp)	경고상태를 표시합니다.
4	용접전류 조정볼륨	용접 전류값을 조정합니다.
5	출력단자(-)	음극 출력단자입니다.
6	출력단자(+)	양극 출력단자 입니다.
7	전원스위치	제어전원을 차단 또는 연결합니다.
8	입력선	입력전원 공급선입니다.
9	전격방지기능	전격방지기능 유/무 를 선택합니다.

4-1. 조작판넬 주요 기능

1) 전원램프

- 입력전원 투입상태를 표시합니다.

- 배전반의 개폐기를 투입하고, 제어전원 스위치를 “on” 하였을 때, 발광합니다.
- 본 램프는 220V 교류 투입 시 작동합니다.
- 부품별로 밝기의 차이가 있을 수 있습니다.
- 램프 발광 시에는 용접기 입력전원이 투입 된 상태이므로, 통전 부위에 접촉하지 마십시오.
- 램프가 발광하지 않더라도, 수리, 내부점검, 청소, 기타 통 전 부위 접촉 시에는 반드시 전원 스위치와 입력 차단기를 OFF한 후, 진행하십시오.

2) 용접램프

- 용접 시 점등합니다.
- 본 램프는 220V 교류 투입 시 작동합니다.

3) 경고램프

- 용접기 과열 시 점등합니다.
- 본 램프는 방열판에 취부된 온도스위치와 연결 되어있습니다.

4) 용접전류 볼륨

- 용접전류값의 조정을 합니다.
- 전류값은 인쇄된 눈금을 참고하십시오.
* 눈금값과 실제 출력 값과는 다소의 차이가 있을 수 있습니다.

5) 출력단자(-)

- 용접기의 음극 출력단자입니다.

6) 출력단자(+)

- 용접기의 양극 출력단자입니다.

7) 전원 스위치

- 제어전원을 차단 또는 연결합니다.
- 제어전원 연결 시에는 “I”로 하시고, 차단 시에는 ”O”로 하십시오.
- 제어전원 OFF시에도, 배선차단기 전단까지는 전원이 투입 된 상태이므로, 내부수리 및 점검 등 통전부위 접촉 시에는 입력전원을 차단 후 진행하십시오.

8) 입력선

- 입력전원 공급선입니다.

9) 전격방지기능 선택 스위치

- 무부하시에 전격방지기능 사용 유/무 를 선택합니다.

제 5 장 점검 및 유지보수

	경 고
	<ul style="list-style-type: none"> • 반드시 전기 유자격자가 작업하십시오. • 입력전원용 배선용 차단기 차단 후 최소 5분 이후에 작업하십시오. • 전원 연결 전 또는 후에 항상 전원 통전상태 및 전압을 테스터기로 확인 후 진행하십시오. • PONY 시리즈 는 용접을 하지 않더라도 용접기 내부에 전기가 흐르고 있는 상태입니다.

5-1. 정기적 유지관리

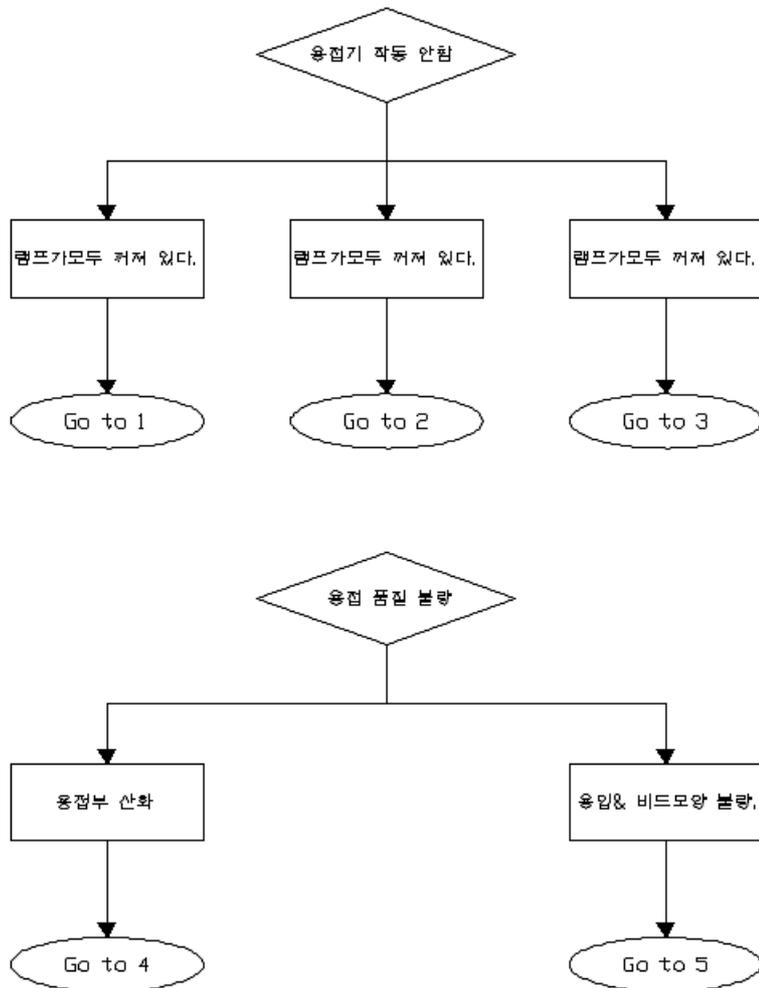
 1 주	 	용접터미널 청소 및 조임강화	 	손상된 가스호스교환	
 1 개월	손상된 케이블류 수리 및 교환				
 3 개월	공기를 불어 먼지 제거시 케이스를 열지 마십시오				

5-2. 입력 충전전압 측정방법

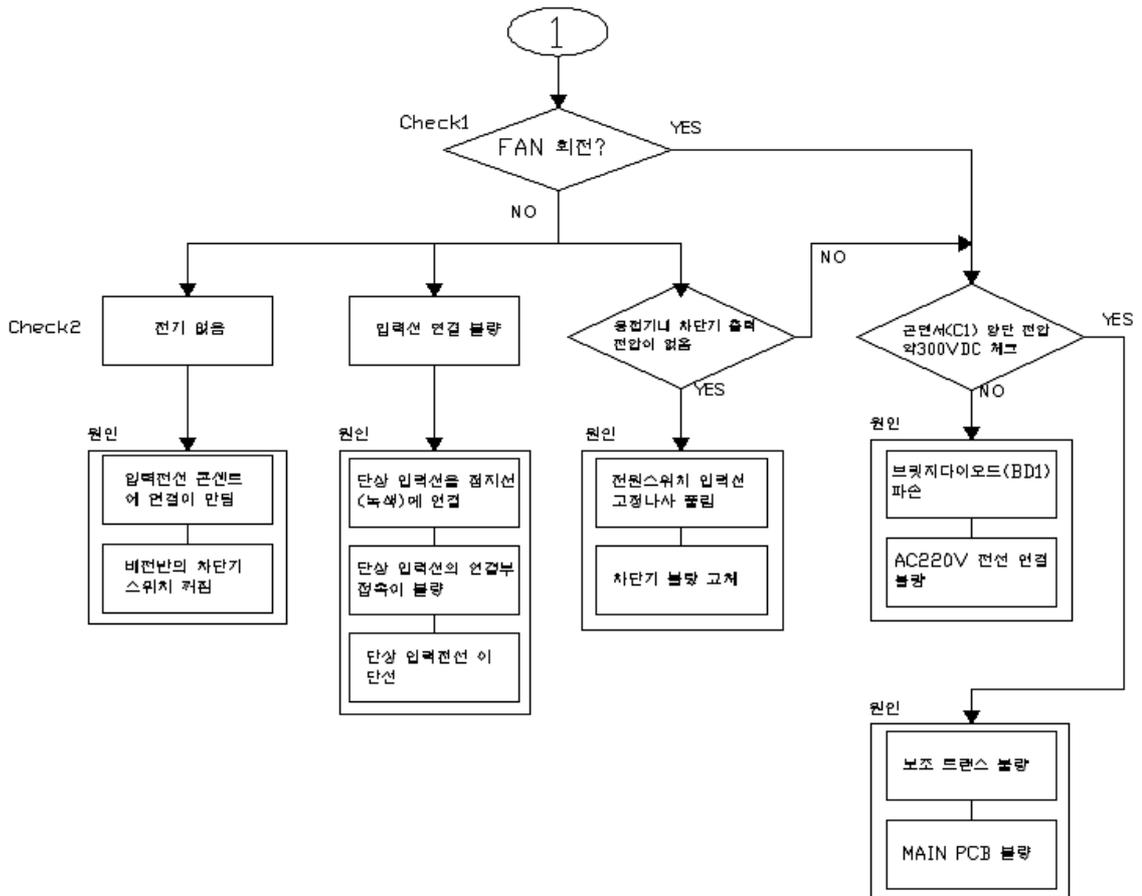


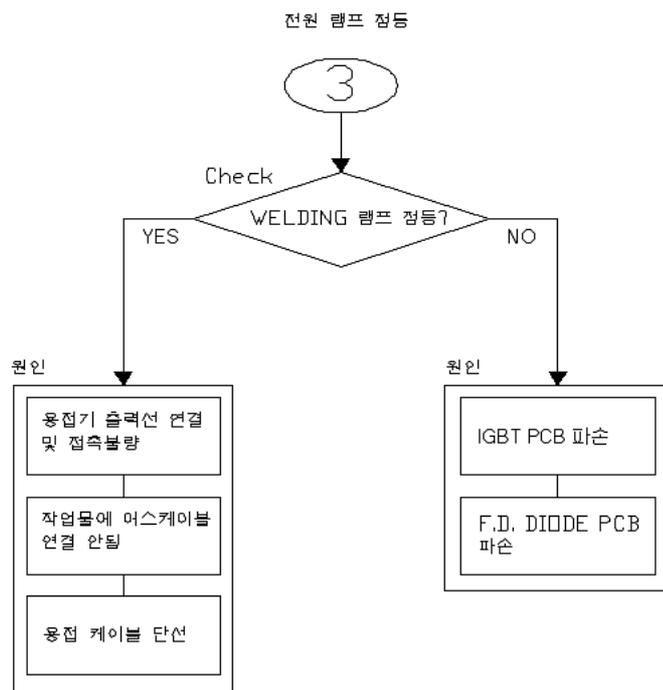
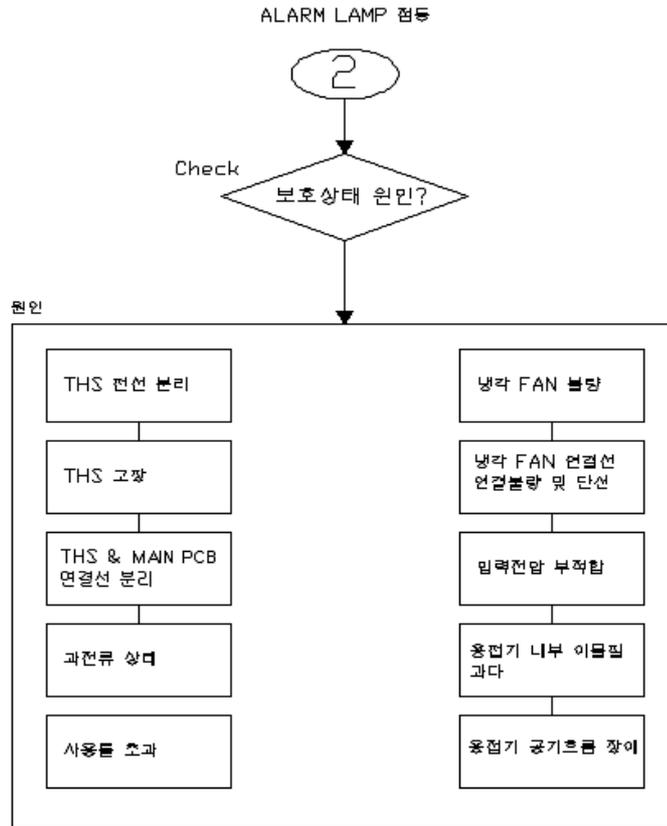
- ▲ 용접기의 전원을 차단한 상태에서도 상당한 직류전압이 링크 커패시터에 충전되어 있으므로 유지보수를 위하여 용접기 케이스를 분리할 경우에는 반드시 작업전에 아래 그림과 같이 링크 커패시터의 전압을 확인하여 충전전압이 남아있는 경우 방전 시까지 기다린 후 작업하십시오.

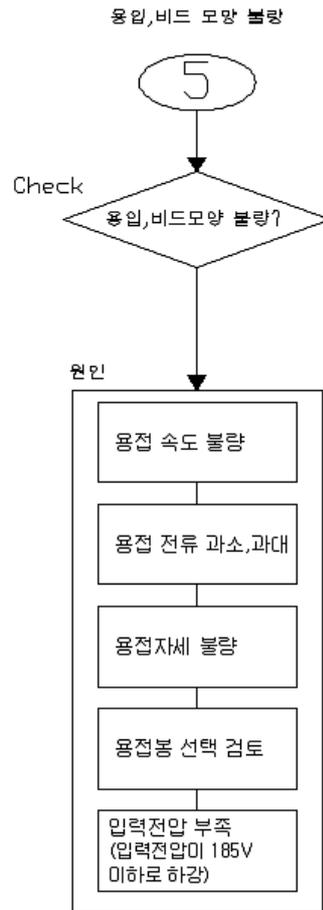
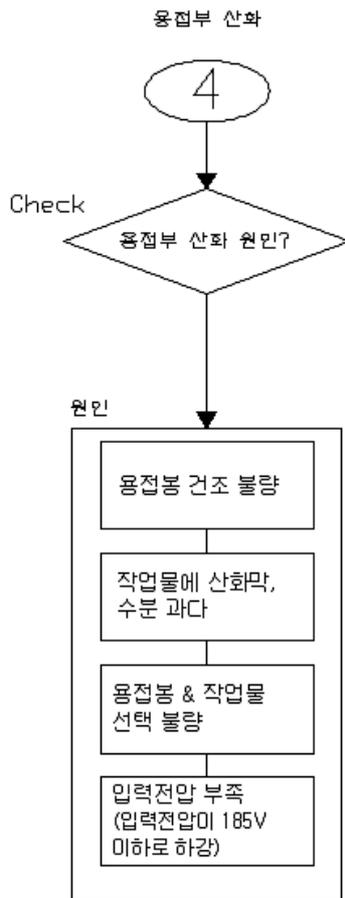
5-3. 고장원인 분석 및 처리방법



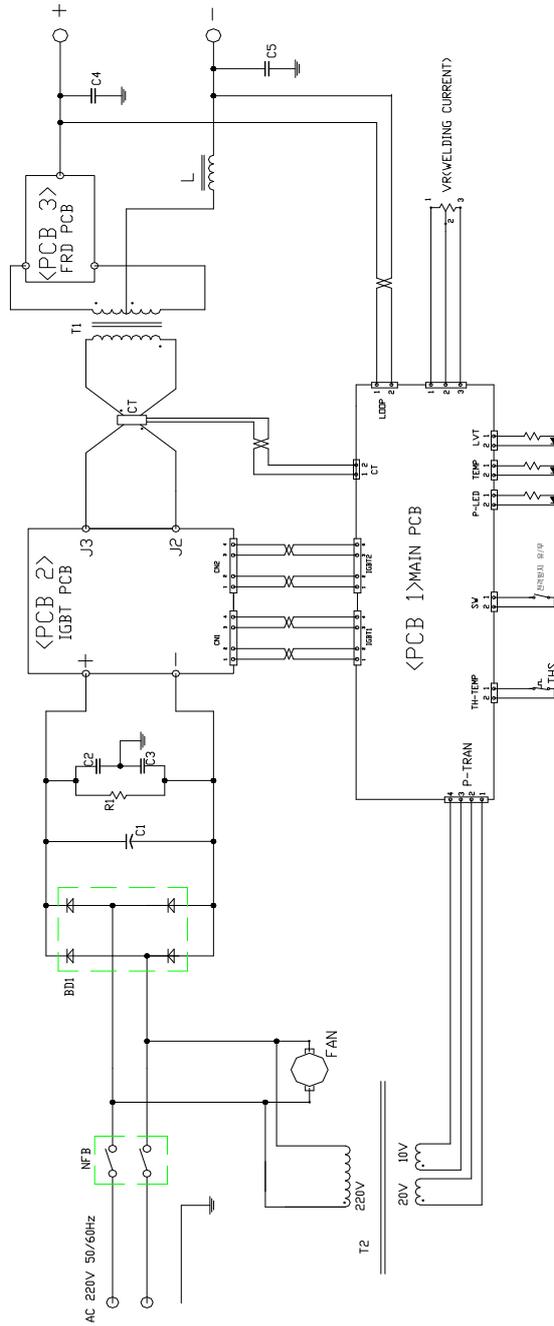
용접기 작동 안함& 멈추어 작동없음







제 6 장 종합 회로도



제 7 장 부품 명세표

PONY 2200

NO.	부품명	사양	소요수
1	BASE PANEL	HWDS15-3P02	1
2	출력 단자	200A, LUG CONNECTOR TYPE	2
3	FAN	121 TYPE, 220V, 10W,	1
4	MAIN TRANSFORMER	308/75 V, 4kW, 20kHz,	1
5	DC REACTOR	200A, 1,000uH, 40,kHz	1
6	HEATSINK	HWDP15-3M01	1
7	IGBT	삼성전자, FM2G100US60, 100A, 600V, DUAL	1
8	IGBT SNUBBER SUB ASS'Y		1
9	IGBT DRIVE PCB SUB ASS'Y	PKW-4	1
10	전류센서1	CORE원창M2B(36Φ), UEW0.3, 300TURNS, LEAD UL, 22,400mm	1
11	F.R. DIODE PCB SUB ASS'Y	PKW-2 (F20J60DN*6+PCB)	1
12	CR-3		
13	THERMOSTATE	80°C, B 접점	1
14	입력선	2.4SQ* 3 CORE, 1.8M	
15	CABLE ANCHOR CLAMP		1
16	INNER PANEL	HWDP15-3P04	1
17	보조트랜스포머	0-220/0-8,0-19.5 V, 50W	1
18	MAIN PCB SUB ASS'Y	PKW-1	1
19	LED PCB SUB ASS'Y	PKW-3	1
20	DC CAP. PCB SUB ASS'Y	PKW-5	1
21	FRONT PANEL	HWDP15-3P03	1
22	용접 스위치		1
23	가변저항	TOCOS, 20kΩ, 2W, B TYPE	1
24	KNOB		1
25	절연필름	가변저항용	
26	COVER PANEL	HWDP15-3P01	1
27	손잡이	ARCHE GRIP 70mm	1

제 8 장 품질보증사항

9-1. 아래와 같이 보증합니다.

1. 본 제품은 엄격한 품질관리 및 검사과정을 거쳐서 만들어진 제품입니다.
2. 본 제품의 이상 발생시 구입 후 6개월간은 무상 AS를 받으실 수 있습니다.
단, 보증기간 이내라고 하여도, 아래 9-2의 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.

9-2. 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).