

# Hi700Mn

## 사용설명서

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



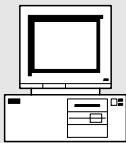
 **현대중합금속(주)**

본 사 : 서울시 강남구 삼성동 157-37 (일송빌딩 15층)

TEL: (02) 6230-6041 FAX: (02) 598-8467

포항2공장 : 경상북도 포항시 북구 흥해읍 영일만산단로  
88번길 99

TEL: (054) 260-0631 FAX: (054) 260-0599



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

# 목 차

본 사용 설명서는 Hi700Mn모델입니다.

제 1 장 - 안전에 관한 주의사항 - 사용 전 반드시 숙지하십시오. (공통사항)-----	-3-
1-1. 표시의 사용 -----	-3-
1-2. 용접의 위험요소 및 내용 -----	-3-
1-3. 설치 및 작동, 유지 보수를 위한 추가적인 주의사항 -----	-6-
제 2 장 - 정 의 -----	-7-
2-1. 제조자 경고표시의 정의 -----	-7-
2-2. 제조자 정격 명판 -----	-9-
제 3 장 - 설 치 -----	-10-
3-1. 정격사양. -----	-10-
3-2. 사용률과 과열 -----	-10-
3-3. 이동 및 설치 -----	-11-
3-3-1. 외형치수와 중량 -----	-11-
3-3-2. 위치 선택-----	-12-
3-3-3. 이동방법 -----	-13-
3-4. 용접 출력단자와 케이블 크기 선택 -----	-14-
3-4-1. 용접 케이블의 선택 -----	-14-
3-4-2. 용접 케이블 준비 -----	-15-
3-4-3. 출력단자 연결 -----	-15-
3-5. 컨트롤 케이블정보 -----	-16-
3-5-1. 커넥터 -----	-16-
3-5-2. 용접기 조작 -----	-17-
3-6. 입력전원 내역 -----	-18-
3-7. 입력전원 연결 -----	-18-
제 4 장 - 기판 -----	-19-
4-1. Power Source -----	-19-
제 5 장 - 유지보수 및 고장진단 -----	-20-
5-1. 정기적 유지관리 -----	-20-
5-2. Power Source 고장진단-----	-20-
제 6 장 - 종합회로도 -----	-23-
6-1. Hi700EH -----	-23-
제 7 장 - 자재LIST -----	-24-
7-1. PART LIST -----	-24-
제 8 장 - 품질보증사항 -----	-25-

# 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.



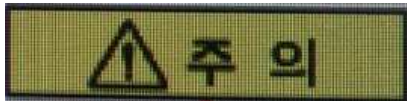
위험

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. 용접 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.



	<b>위 험</b>
	<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 통전상태입니다. 또한 입력 전원회로와 용접기 내부 회로도 출력이 되고 있는 한 통전 상태이므로 주의 하십시오.</p> <p>반자동 혹은 자동 용접을 할 때, 와이어, 와이어 릴, 송급롤러, 하우징 그리고 모든 금속 부위는 통전 상태입니다.</p> <p>올바르지 않은 설치 또는 부적당한 접지는 위험합니다.</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 접촉된 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 때는 터미널과 같은 접속 단자를 사용하여 확실하고 견고하게 연결하고 절연 처리 후에 사용하십시오..</li> <li>● 작업자가 작업모재, 접지선, 다른 기기의 전극등과 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 커버등은 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>

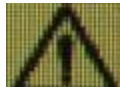

	<b>위 험</b>
 	<p><b>용접은 화재 및 폭발의 원인이 될 수 있습니다.</b></p> <p>파이프, 드럼, 탱크등 밀폐된 용기 위에서 용접을 하면 폭발의 원인이 될 수 있습니다. 용접을 할 때 발생하는 스파터, 뜨거운 모재, 과열된 장비는 화재 및 화상의 원인이 됩니다.</p> <p>금속 전극 봉의 불의의 접촉은 스파크, 폭발, 과열, 화재의 원인이 되므로, 용접 전 주변을 확인하고, 위험요소를 제거하십시오.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 용접 하는 곳에서 사방 10m내에 모든 인화성 물질은 제거 또는 이동하십시오. 만약, 불가능하다면, 승인된 보호커버로 완전히 덮어 보호하십시오.</li> <li>• 용접작업장 근처에는 소화기를 비치하여 화재시에 대비하십시오.</li> <li>• 천정, 바닥, 벽등의 용접에서는 보이지 않는곳의 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 용접봉, 토치내의 와이어, 토치내의 전극봉을 제거하여 주십시오.</li> <li>• 내화, 내연성을 갖춘 작업복(상,하의), 장갑, 작업화, 보안면, 모자를 착용하십시오.</li> <li>• 용접전 작업자들로부터 성냥, 라이터등, 인화성 물질을 제거하여 주십시오.</li> </ul>	

	<b>위 험</b>
	<p><b>용접 흠 과 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, 사망 할 수 있습니다.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용하지 않을 때는 가스를 차단하십시오.</li> <li>• 밀폐된 공간에서는 항상 환기를 하거나, 산소공급장치, 마스크등을 착용하십시오.</li> <li>• 흠이 없는 방향으로 머리를 향하고, 흠을 마시지 마십시오.</li> <li>• 내부 작업 시는, 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 작업 시에는 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.

	<b>위험</b>
	<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 상의 하십시오.</li> <li>• 담당 의사가 지시한 절차 및 방법이 있을때만 접근, 용접작업이 가능합니다.</li> </ul>

	<b>주의</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>

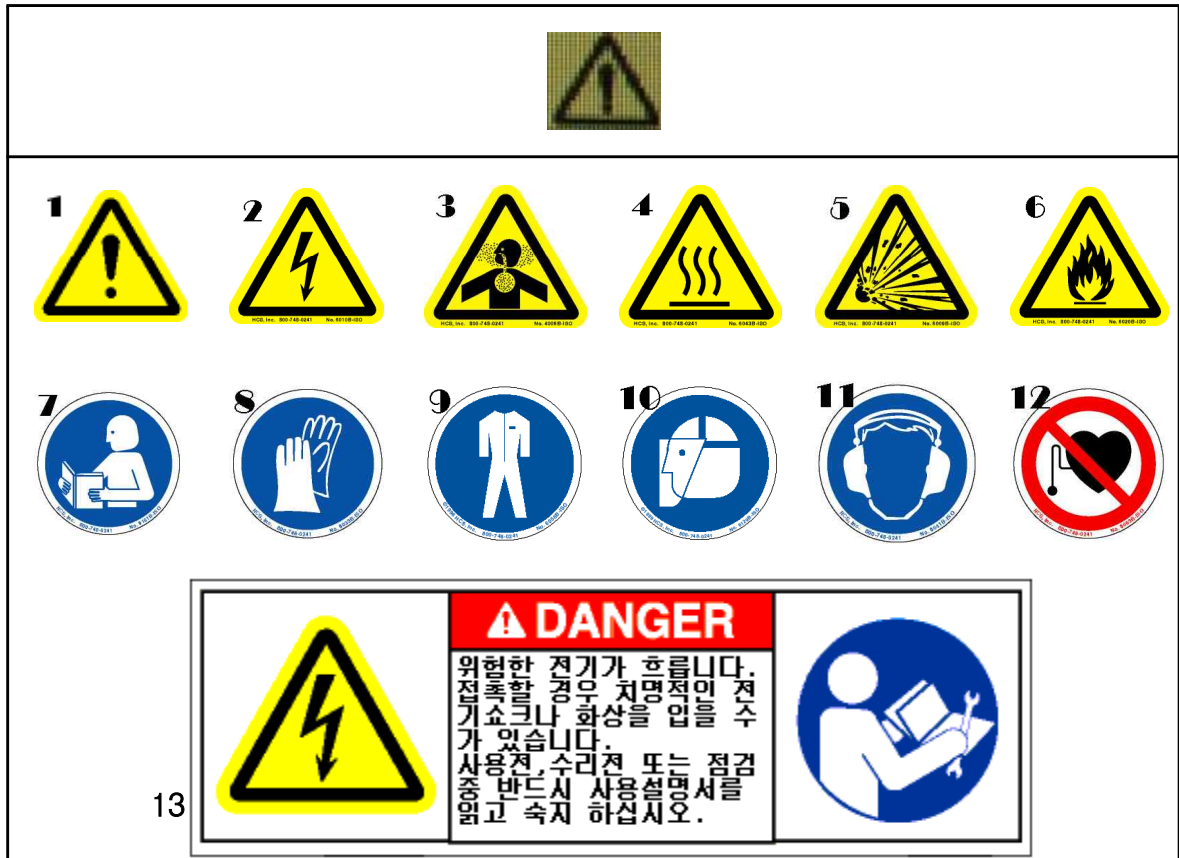
	<b>주의</b>
	<p><b>소음은 청각에 손상을 줍니다.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 일부 작업 및 장비의 소음은 청각에 손상을 줄 수 있습니다.</li> <li>• 소음 레벨이 높다면, 승인된 귀 보호기를 착용하십시오.</li> </ul>


### 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.
- 전자기장 에너지는 컴퓨터, 컴퓨터 드라이브 콘트롤 등 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, 라인필터 등을 사용하고, 위치를 이동하면서 측정하여 적합한 위치에 설치해야 합니다.

## 제 2 장 정 의

### 2-1. 제조자 경고라벨의 정의



	<h3 style="margin: 0;">주 의</h3>
<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, 정격 사양 등 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.

## 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, 페인트 등)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, 작업 시 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 취급시는 위험합니다. 사용 전, 수리 전, 점검 전 반드시 사용설명서를 숙지하고 사용하십시오.

## 2-2. 제조자 정격명판

SAW WELDING MACHINE			
MODEL : Hi700Mn			
SER NO. :			
INPUT ↻		OUTPUT ↻	
VOLTS	440V	VOLTS	50V
KVA	40kVA	AMPS	700A
FREQUENCY	60Hz	DUTY CYCLE	100%
PHASE	3 $\phi$	MAX OCV	82V
WEIGHT	185kg	DATE	

 HYUNDAI WELDING CO., LTD TEL 054-260-0631  
82-54-260-0631

## 제 3 장 설 치


### 3-1. 정격사양

항 목	사 양	비 고
입력 전압/ 주파수	3상 440V±10%, 60Hz	
정격 입력	40kVA	
최고 무부하 전압	80V	
정격 출력 전류	700A	
정격 출력 전압	50V	
출력 전류 범위	200 ~ 700A	CC 모드
출력 전압 범위	20 ~ 50V	CV 모드
사용률	100%	
제어방식	IGBT PWM INVERTER	
CONTROL MODE	CV/CC, AC/DC	
중 량	174.5kg	
외 형(W*D*H)	480*745*820	

### 3-2. 사용률과 과열

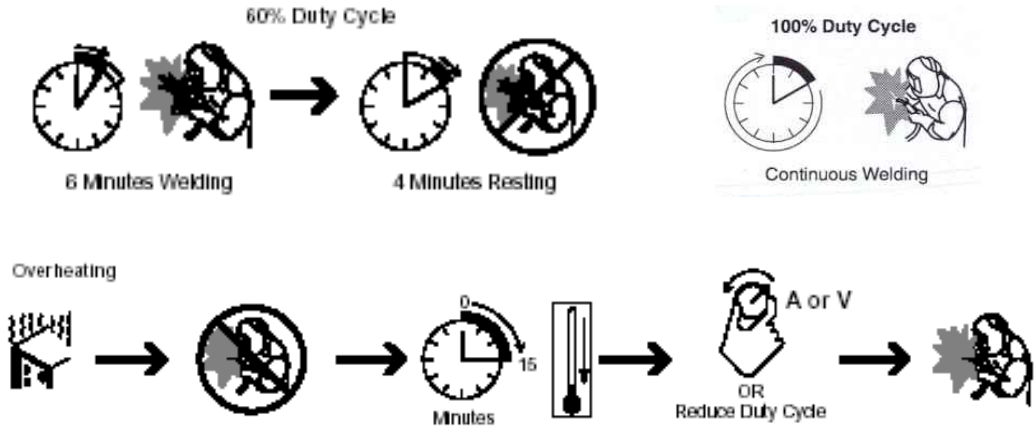
용접기의 사용률은 10분 주기의 백분율로 표시한다.

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

	<h3 style="margin: 0;">주 의</h3>
<p>☞ 사용률의 초과사용은 온도 과부하 보호회로가 동작하는 원인이 되며, 과부하 회로는 동작온도가 될 때까지는 동작하지 않습니다.</p> <p>☞ 반복되는 사용률의 초과 사용은 용접장비의 손상을 야기 시킵니다..</p>	

☞ 사용률을 초과하여 사용하지 마십시오.

☞ 예를 들어 600A 용접기의 사용률이 60%라면, 정격 최대출력(600A, 50V)으로 10분주기 6분 용접, 4분 휴지로 사용 할 수 있으며, 정격 최대출력 보다 적은 출력에서는 사용률이 증가됩니다.



☞ 허용 사용률 = (정격 출력전류/실 용접전류)<sup>2</sup> × 정격 사용률

### 3-3. 이동 및 설치

	위 험
	<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		Hi700Mn
치수	W(mm)	480
	D(mm)	745
	H(mm)	820
중량(kg)		174.5kg

\* 상기 그림과 실물은 다소 차이가 있을 수 있습니다.

### 3-3-2. 위치선택



#### 주 의

아래 순서에 따라 설치 위치를 선택하십시오.

1. 입력전원이 올바른지 확인하십시오.(명판, 입력케이블 인출구 스티커 참조).
2. 여유 있는 환기구를 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.
7. 안전을 위해 용접전원 1차 측에 반드시 휴즈 또는 배선용차단기를 설치하여 주십시오.

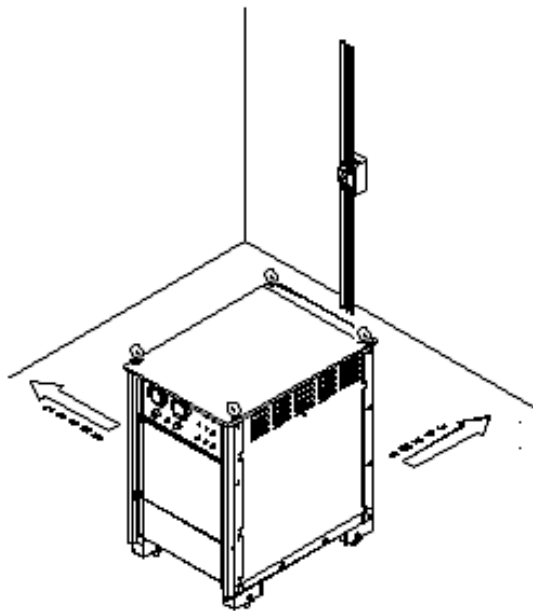


#### 경 고

화재나 폭발은 가연성 표면 및 물질에 의해 생길 수 있습니다.


제한된 기류는 기기의 과열과 내부손상의 원인이 될 수 있습니다.

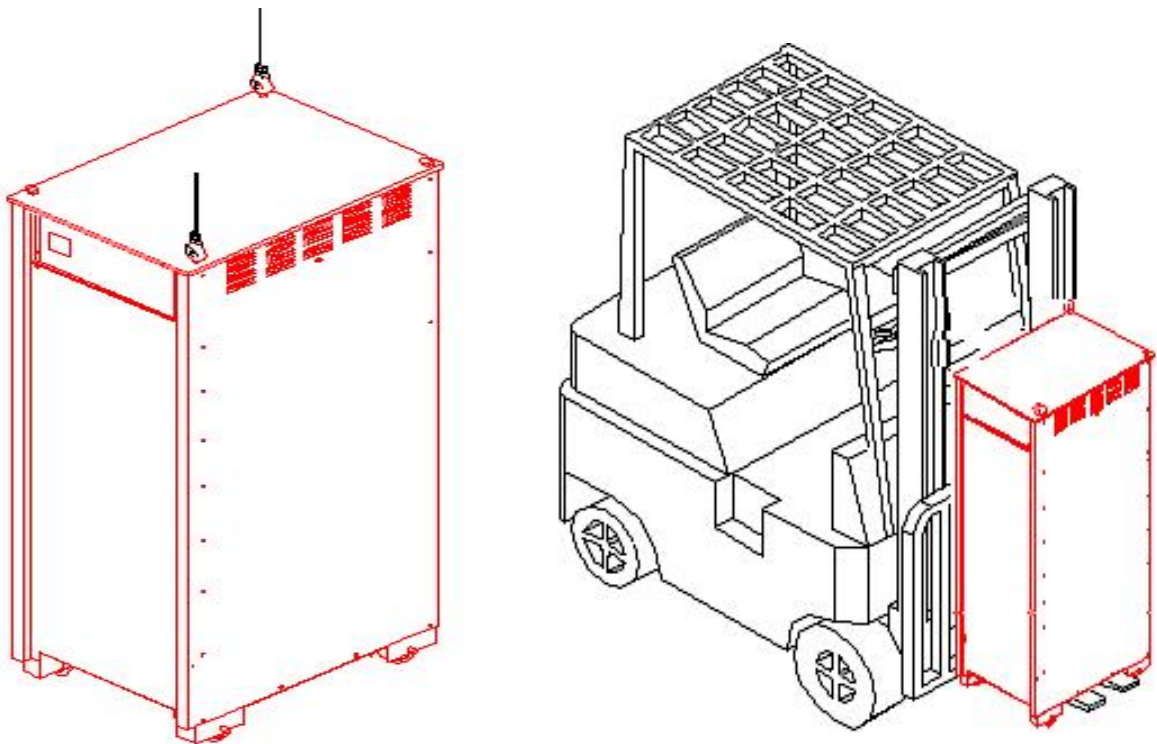
1. 가연성 표면 위나 주변에 장비를 설치하지 마십시오.
2. 습기나 먼지가 적은 옥내, 직사광선이나 비를 피하고 주위온도가  $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$  범위 내에 설치하여 주십시오.
3. 용접전원 위치는 벽으로부터 적어도 500mm이상 공간을 두어 설치하십시오.
4. 용접전원을 2대이상 나란히 놓고 사용하는 경우에도 500mm이상 간격을 두십시오.




### 3-3-3. 이동방법

본 장비는 이동을 위한 4개의 아이볼트를 갖추고 있습니다.

	<p>경 고</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ 용접기를 이동하기 전에 전류가 통하는 입력전원을 분리하십시오.</li> <li>☞ 이동전에는 이동 도구의 상태를 필히 재확인 하십시오.</li> <li>☞ 용접기를 이동하기 전에 용접기 본체, 케이블을 각각 분리하십시오.</li> <li>☞ 장비의 낙하는 인체와 장비에 심각한 손상을 줄 수 있습니다.</li> <li>☞ 지상 이동시 용량이 충분한 대차를 사용하십시오.</li> <li>☞ 호이스트 이동시 호이스트의 용량, 걸고리 등 하중 받는 도구 및 기구의 안전성 및 용량을 재확인하십시오.</li> <li>☞ 호이스트로 장비 이동시에는 사람의 접근을 절대 금하며, 사용자도 장비 아래에서 조정하지 마십시오.</li> <li>☞ 이동속도는 최대한 천천히 하시어, 제품의 유동이 없도록 하십시오.</li> <li>☞ 지게차로 이동시 그림과 같이 지게발이 충분히 밖으로 인출 되도록 하여주시고, 용접기의 유동이 없도록 받침대에 완전히 밀착 되도록 하십시오.</li> <li>☞ 지게차의 속도는 최대한 저속으로 이동 하시고, 용접기를 올리고 내릴 때 사람이 지게발 아래에 있지 않도록 하십시오.</li> <li>☞ 지게차 이동시 지게발의 높이는 다른 사물에 지장을 주지 않는한 최대한 낮게하여 이동하여 주십시오.</li> <li>☞ 지게발의 넓이를 용접기 폭에 맞게 조정하여, 이동시 유동이 없도록 하십시오.</li> </ul>	



### 3-4. 용접출력 단자와 케이블 크기 선택

	<h2 style="margin: 0;">경 고</h2>
<p>☞ 본 용접기의 정격 최대 출력 시 적당한 케이블의 선택, 준비, 설치가 필요합니다.</p> <p>☞ 아래 내용에 따라 선택, 준비, 설치가 되지 않는다면, 용접 시 문제가 발생 됩니다.</p>	

#### 3-4-1. 용접 케이블의 선택


용접 케이블 선택 시 하기 내용에 따라 사용하십시오.

1. 케이블은 가능한 짧게 사용하십시오. 그리고 함께 묶어 사용하십시오.
  - \* 지나치게 케이블 길이를 짧게 사용하지 마십시오. 과부하의 원인이 될 수 있습니다.
2. 용접 케이블의 절연전압은 용접전원의 무 부하 전압 (O.C.V)보다 큰 것을 사용하십시오.
3. 용접 케이블의 선택은 용접기의 용접 최대전압과 용접기 회로에 연결된 케이블 길이에 따라 선택하십시오.
4. 손상된 케이블이나 낡은 케이블은 사용하지 마십시오.

표 1 : 사용률에 따른 용접 정격출력 전류대비 출력 케이블 크기

최소 단면적(mm <sup>2</sup> )	정격출력전류( A)	
	60% 사용률	100% 사용률
10 이상	101	100
10 - 16	139	135
16 - 25	190	180
25 - 36	243	225
35 - 50	316	285
50 - 70	403	355
70 - 95	498	430
95 - 120	587	500
120 - 150	689	580
150 - 185	797	665





☞ 표1은 IEC 60974-12에 따른 용접 출력전류 대비 케이블 크기를 나타낸 것입니다.

	<b>주 의</b>
정격이 부족한 케이블을 사용하면, 용접이 바르게 되지 못하며 케이블이 소손됩니다.	

### 3-4-2. 용접 케이블 준비

1. 사용 전류에 맞는 터미널 단자를 사용하시고, 용접 케이블 연결 시 필요한 볼트도 알맞은 것을 사용하십시오.
2. 설치 시, 제조자 사용설명서에 따라 행하여 주십시오.
3. 케이블에 작업 클램프를 설치하십시오.
4. 출력 터미널 등 연결 부위에 케이블을 완전히 고정하십시오. 용접 케이블의 전도체 온도가 85℃일 때는 견디지 못하고, 손상될 것입니다.(상온 40℃에서 연결 시)

### 3-4-3. 출력단자 연결

	<b>위 험</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ 전기적 충격(감전)으로 사망할 수 있습니다.</li> <li>☞ 입력전원용 차단기를 차단하고 작업하십시오.</li> </ul>
	<b>경 고</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ 출력단자는 견고하고 확실하게 고정하십시오.</li> <li>☞ 사용할 때 반드시 출력단자의 고정 상태를 확인 하십시오.</li> <li>☞ 케이블의 이동에 의해 고정 상태가 느슨해져 소손될 수 있습니다.</li> <li>☞ 정격이 부족한 케이블을 사용하면, 용접이 바르게 되지 못하며 케이블이 소손됩니다.</li> </ul>

1. 출력단자의 고정 볼트체결 시 과도한 힘을 가하면, 절연물이 파손될 수 있으니 유의하십시오.
2. 출력단자 U, V를 구별하여 설치하십시오. (출력단자 커버 실크 참조)
3. 공구는 체결 볼트, 너트의 크기에 합당한 공구를 사용하십시오.
4. 출력단자 연결 전에 전원을 차단 후 행하여 주십시오.

### 3-5. 컨트롤 케이블 정보



#### 3-5-1. 커넥터 MS3106A20-16S(핀)

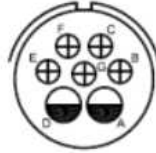


하기 원격 리모트 제어 콘넥터의 핀, 소켓 별 기능 및 정보를 참조하십시오. 정보와 다르게 송급장치 및 제어장치를 연결하면, 오동작 및 기기 손상의 원인이 될 수 있습니다.

구 분	기 능	비 고
A	110V	
B	0V	
C	GND	
D	-	
E	VCC	
F	ARC_ON	
G	Ref	
H	-	
I	-	



### 3-5-2. 커넥터 MS3102A18-11P(핀)

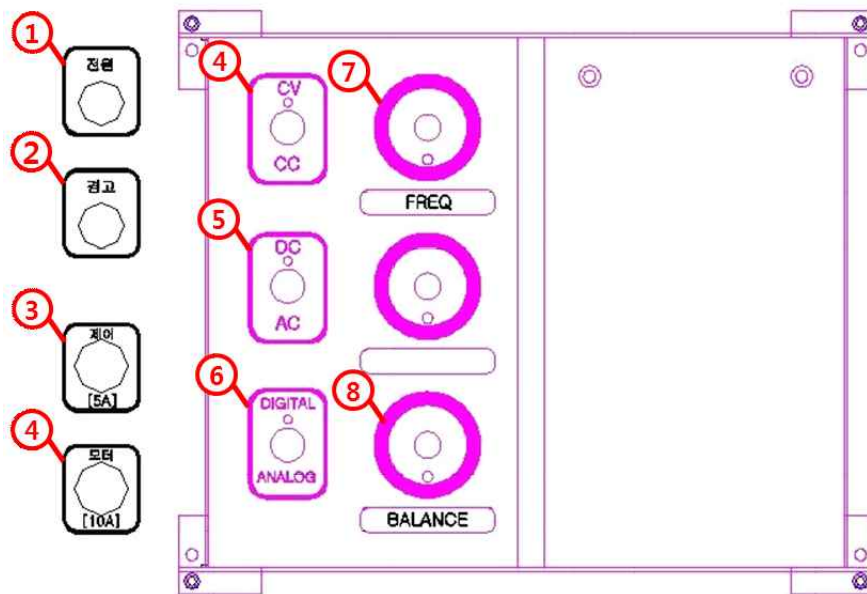
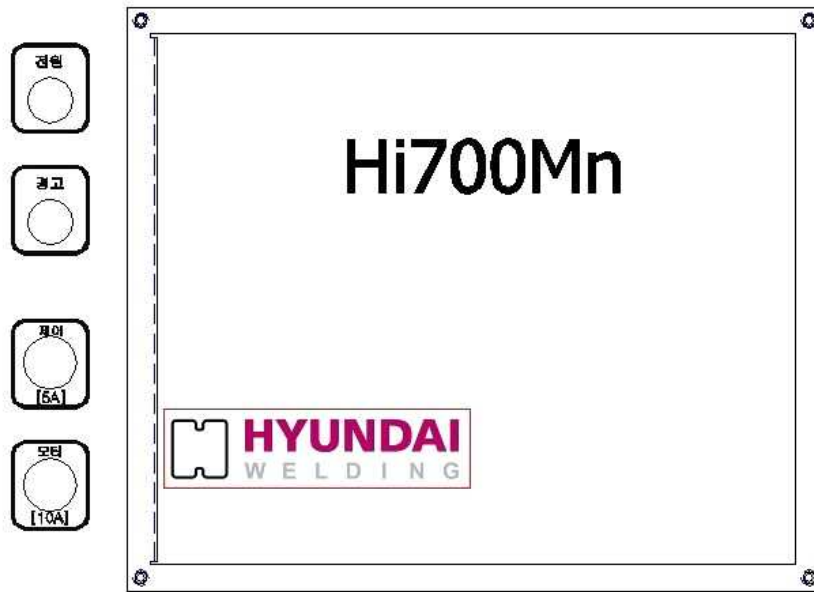


18-9

하기 원격 리모트 제어 커넥터의 핀, 소켓 별 기능 및 정보를 참조하십시오. 정보와 다르게 송급장치 및 제어장치를 연결하면, 오동작 및 기기 손상의 원인이 될 수 있습니다.



구 분	기 능	비 고
A	220V	
B	CAN_H	
C	CAN_L	
D	0V (220V)	
E	-	
F	-	
G	-	

### 3-5-3. 용접기 조작



구 분	명 칭	기 능	비 고
1	전원	전원 LED	
2	경고	경고 LED	
3	제어	제어 휴즈	
4	모터	모터 휴즈	
5	CV / CC	CC / CV 선택 토글 스위치	
6	DC / AC	DC / AC 선택 토글 스위치	
7	FREQUENCY	주파수 설정 노브	
8	BALANCE	밸런스 설정 노브	



### 3-6. 입력전원 내역

	<b>위험</b>
	입력전원 설비(변압기, 배선용차단기, 퓨즈, 케이블)는 반드시 전기 유자격자가 설치하고, 정격 용량에 적합한 것을 사용 하십시오.

구분	Hi700Mn
입력전압	440V
정격입력	40kVA
정격입력전류	50A
차단기 용량	80A
정격 시 입력최소 단면적	20SQ

☞ 상기 정격용량은 허용 입력전압 최소치입니다.

### 3-7 입력전원 연결

	<b>경고</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ 입력전원 연결, 전압변경 등은 반드시 전기 유자격자가 작업하십시오.</li> <li>☞ 입력전원용 배선용차단기를 차단 후 작업하십시오.</li> <li>☞ 전원 연결 전 또는 후에 항상 전원 통전상태 및 전압을 테스터기로 확인 후 진행하십시오.</li> <li>☞ 반드시 법률에 의하여 정한 접지 공사를 전기공사 유자격자에 의하여 실시하여 주십시오.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정격입력전압 300V 이하는 제3종 접지공사를 행하여 주십시오.</li> <li>- 정격입력전압 300V 이상은 특별 제3종 접지공사를 행하여 주십시오.</li> </ul> </li> <li>☞ 전원 연결 전 용접전원의 명판 및 사용자 설명서를 꼭 숙지하여 주십시오.</li> <li>☞ 당사가 정한 입력전원 및 방법, 용량에 따르지 아니 하여 발생된 문제의 경우에는 책임을 지지 않습니다.</li> </ul>

## 제 4 장 기판 (PCB)

### 4-1. POWER SOURCE

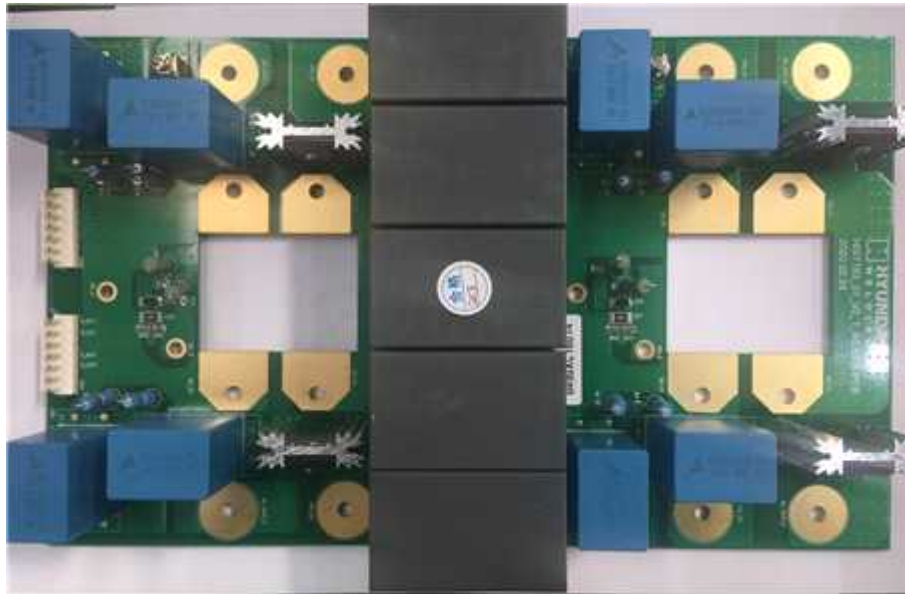
#### 1) MAIN PCB (HISH180-02-V1.6)





#### 2) IGBT 드라이브 (HICJ40-06-V2.2)










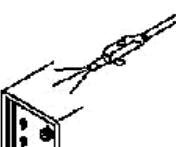
3) AC ERS PCB (HIST183-01-V2.2)



## 제 5 장 유지보수 및 고장진단

	<b>경 고</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ 반드시 전기 유자격자가 작업 하십시오.</li> <li>☞ 입력전원용 배선용차단기를 차단 후 최소 5분 이후에 작업하십시오.</li> <li>☞ 전원 연결 전 또는 후에 항상 전원 통전상태 및 전압을 테스터기로 확인 후 진행하십시오.</li> </ul>

### 5-1. 정기적 유지관리

 1 주	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>회손라벨 교정</p>  </div> <div style="width: 30%;"> <p>용접터미널 청소 및 조임강화</p>  </div> <div style="width: 30%;"> <p>손상된 가스호스교환</p>  </div> </div>
 1 개월	<p>손상된 케이블류 수리 및 교환</p> 
 3 개월	<p>공기를 불어 먼지 제거시 케이스를 열지 마십시오</p> 

### 5-2. Power Source 고장진단

문 제 점	원 인	점검 및 조치
POWER "ON"시 제어전원 램프(메인 PCB)가 점등하지 않을 시	1. 입력전압 이상 및 결상	1. 전자접촉기 1차 입력 단에 정격 입력전압이 인가되는지 확인.
	2. 제어전원 스위치가 불량일 때	2. 전면 패널 제어전원 스위치 접점 확인 후 교체.
	3. 제어 퓨즈(F1)가 용단 (단선)	3. 제어판에 있는 퓨즈 용단 유, 무 확인 교체
	4. 보조변압기가 불량일 때	4. 보조변압기의 1차 입력전압은 인가되나 2차 출력이 없으면 변압기교체

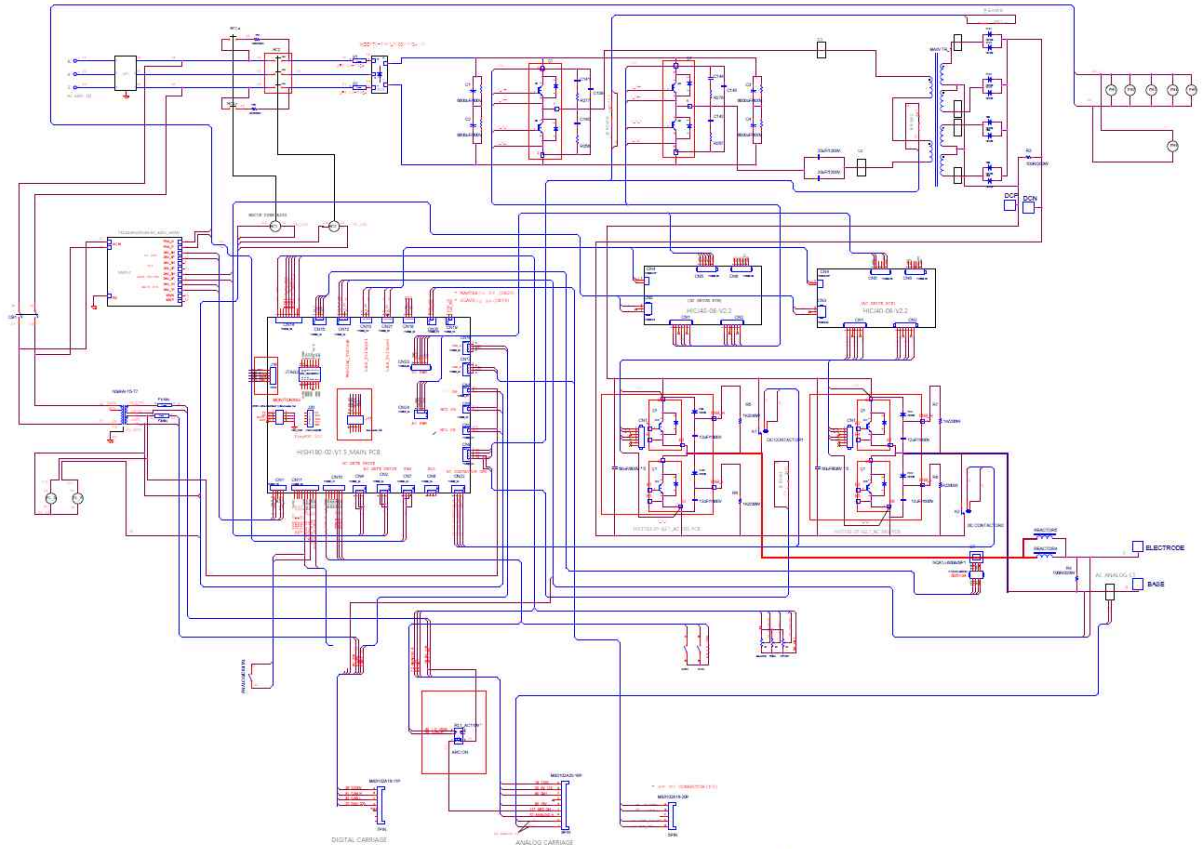
문 제 점	원 인	대 책
최소전류(고정) 상태에서 가변되지 않는다.	1. 제어 케이블 단선	1. 확인 후 제어 케이블 교체
	2. 전류 knob 단선	2. 전류 knob 교체

문 제 점	원 인	대 책
Cooling Fan 동작불량	1. 1차 측 입력선 단선	1. 입력선 교체
	2. Fan Motor 코일 단선	2. Fan Motor 교체
	3. Fuse 불량	3. Fuse 교체.

문 제 점	원 인	대 책
용접이 안 된다.	1. 캐리지와 모재 간 전압이 출력되지 않는다.	1. 모재 측, 캐리지 측 케이블 접속 확인
용접상태가 나쁘다	1. 용접조건 부적절	1. 용접 전류, 전압 재 설정
	2. 용접 케이블 접속 불량	2. 접속 상태 확인 재접속
	3. 모재 표면의 불순물	3. 불순물 제거
	4. 용접와이어 송급불량	4. 피딩유닛 확인
전압 조정이 안 된다	1. 캐리지의 가변저항 불량	1. 가변저항 교체
	2. 신호(9P) 케이블 불량	2. 케이블 수리 또는 교체
용접 중 전류가 감소할 때	1. 용접용 케이블의 정격규격 이하 사용.	1. 700A인 경우 95sq 이상
	2. 용접 케이블 접속 불량	2. 접속 상태 확인 재접속
와이어 송급이 일정하지 않다.	1. 팁 불량	1. 팁 교체
	2. 피딩유닛의 가압 레버 조정 불량	2. 가압레버 조정
	3. 피딩유닛의 가압 롤러 불량	3. 가압롤러 교체.
	4. 피딩유닛의 송급롤러 불량	4. 와이어경에 맞는 롤러 사용, 롤러 마모시는 교체.

# 제 6 장 종합 회로도

## 6-1. Hi700EH





## 제 7 장 자재 LIST

### 7-1. PART LIST

NO	품 목	규 격	수량	비고
1	전자 접촉기	HGC65 22NS A220	1	
		HGC18 22NSA220	1	
2	시멘트 저항	RQL40_20Ω	4	
		27K / 15W (FULL OHM)	2	
3	FAN	SANYO DENKI 9GV1524M501	7	
4	제어휴즈	5A/250V	1	
5	모터휴즈	10A/250V	1	
6	속단휴즈	RAPID FUSE_JRS 63-180A	2	
7	휴즈홀더	FH-30-2	2	
8	MAIN TR	SAW AC/DC 700S*440V	1	
9	보조TR	NSAW-15-T7_110V/220V_1KVA	1	
10	온도 센서	MS-1-95N	4	
11	정류 다이오드	MDD172-16N1	3	
12	고속 다이오드	MGT300A120U NH	4	
13	IGBT	1MBI900V-120-50	4	
14	MAIN PCB	HISH180-02-V1.6	1	
15	IGBT DRIVE	HICJ40-06-V2.2	2	
16	AC ERS PCB	HIST183-01-V2.2	2	
17	SMPS	TKS440A500V48-R2	1	
18	CT	NCA1J-800A/SP1	1	

## 제 8 장 품질보증사항

---

### 8-1. 아래와 같이 보증합니다.

1. 본 제품은 엄격한 품질관리 및 검사과정을 거쳐서 만들어진 제품입니다.
2. 본 제품의 이상 발생 시 구입 후 12개월간은 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.

### 8-2. 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, 설치 시 낙하와 같은 소비자 과실에 의한 경우.
6. 사용자 임의로 개조하여 사용한 경우.
7. 부품 자체의 수명이 다한 경우(소모성 부품).