

DC/GOUGING MACHINE

OPERATING MANUAL

MODEL :HYCUT-800A, 1000A, 1500A, 2000A

현대종합금속(주)

【 차 례 】

1. 서 론	-----	1 Page
2. 사 양	-----	2~3 Page
3. 특 성	-----	4~5 Page

조 작 편

4. 설 치 와 1 차 측 접 속	-----	6 Page
5. 외 부 접 속	-----	7 Page
6. 용 접 조 작	-----	8~9 Page

보 수 편

7. 정 기 정 검	-----	10 Page
8. 간 단 한 고 장 과 정 비	-----	11 Page
9. 외 형 도 및 부 품 도	-----	12~16 Page
10. 회 로 도	-----	17~18 Page

1. 서 론

저희 DC AIR GOUGING MACHINE HYCUT MODEL 을 구입하여 주셔서

대단히 감사합니다.

본 현대종합금속(주)의 AIR ARC GOUGING은 정전류방식(THYRISTOR TYPE)으로

제조되고 있습니다.

특히 THYRISTOR TYPE은 완전 무접점식 전격 방지장치의 내장으로 사용자가 안전하게

사용 할 수 있습니다.

그라인딩, 산소아세틸렌화염 가우징, 또는 치핑 보다 능률적으로 작업 할 수 있으며

장비가 간단하고 작업의 용이성으로 일반 공장, 건설현장, 철골공사, 기타의 공장에서 편리하게 사용 하실 수 있습니다.

대상모재는 스테인레스강, 주철, 알루미늄, 니켈, 동합금, 연강 등을 절단 또는 가우징을

할 수 있고 강한 전류로 용접이 가능하여 다목적으로도 사용합니다.

용접기를 효과적으로 사용하시려면 정기적인 유지관리가 반드시 필요합니다.

용접기는 외부의 공기를 흡입하여 내부를 냉각시키도록 설계되어 있기 때문에 가능한 한 먼지가 많은 장소의 설치를 피하여 주시고 주기적으로 용접기 내부에 쌓이는 먼지를 습기가 적은 압축공기나 산소 등으로 제거하여 주십시오

또한, 전기적 회로의 연결부분은 접촉저항으로 인한 열이 발생되지 않도록 볼트, 너트 등을 단단히 조여 주시기 바랍니다.

본 기기를 사용하시기 전에 반드시 이 취급설명서를 읽어보신 후 올바른 사용이 되도록 부탁드립니다.

2. 사양

MODEL		HYCUT-800A	HYCUT-1000A	HYCUT-1500A	HYCUT-2000A
정격 1차 입력(KVA)		60KVA	80KVA	120KVA	170KVA
정격 1차 전압(V)		3상 220 or 380 or 440, 50/60HZ			
정격 출력 전류(A)		800A	1000A	1500A	2000A
출력 전압 범위(A)		100~800	100~1000	150~1500	150~2000
무 부 하 전 압(V)		77	77	80	85
출 력 부 하 전 압(V)		50	50	50	50
정 류 방 식		THYRISTOR 3상 전파			
절 연 계 급 및 사용률		H종, 100%			
냉 각 방 식		강제 송풍식			
외 형 치 수		530*750*1150	620*840*1150	690*1170*1480	690*1170*1480
중 량		230KG	320KG	670KG	730KG
정격방지기 장치	유지시간	1.5초			
	대기전압	DC 25V이하			

2-2 기본 구성품

가우징 토치 : 1.8MR(800A,1000A,1200A,1500A)

브라스팅 토치 : 1.8MR(1500A이상 사용)

2-3 선택 구성품

전류조정용 원격 조정기 : 길이 5M ~ 50M(주문제작)

2-4 카본 전극

가우징 봉은 카본과 흑연의 혼합물로 만들어집니다.

크게 나누어 다음의 2종류로 구분 합니다.

- ① DC(직류) 카본 등 도금 가우징 봉
- ② AC(교류) 파이프 등 도금 가우징 봉

2-5 차광

일반 아크용접을 할 때와 같이 자외선이 강하여 차광유리가 붙은 헬멧을 착용 합니다.

또한, 용접용 장갑, 용접복 등을 사용하며 목, 안면, 손, 발을 아크 빛으로부터

충분히 보호하고 차광유리의 차광도 No. 는 15 이상 사용하여 주십시오

3. 특 성

3-1. 일 반 특 성

- 가. 현대종합금속 DC AIR GOUGING MACHINE MODEL : HYCUT시리즈는 I.C와 THYRISTOR 제어 방식으로 입력 전압 및 출력 전류 변화로 인한 전류의 변동을 보상하여 정전류 상태를 유지하므로 최상의 GOUGING 효과를 얻을 수 있습니다.
- 나. 본 용접기는 개선가공, 비드제거, 홀 확장, 절단, 밀면 따기 등의 작업에 효과적으로 사용할 수 있습니다.
- 다. 조선, 중공업, 건설 등의 작업수행에 아주 적합합니다.

3-2. 제 품 특 성

- 가. 메인 트랜스 및 리액터의 코일은 순도가 양호한 AL재질을 사용하며 특히 메인트랜스의 1차 권선과 2차 권선은 노맥스 절연지로 완벽한 절연처리를 하여 우수한 내구성을 가지고 있습니다.
상간, 직류는 알루미늄 재질의 전기코일을 사용 하고 있습니다.
- 나. 메인트랜스 및 리액터의 코아와 코일은 조립 후 염분, 먼지, 수분 및 기타의 유해가스로부터 보호될 수 있도록 완전 절연 니스 함침 및 드라이 오븐에 건조 처리되었습니다.
- 다. P.C.B내의 전자 부품간 접촉 가능성이 있는 부위에 대하여 실리콘 코팅으로 완벽한 절연 처리를 하였습니다.
- 라. P.C.B는 수리가 쉽고 간편하여 수리비를 절감할 수 있도록 각 기능별로 분리 제작 설치하였습니다.
- 마. 가우징과 아크 전환 스위치를 부착하여 정전류 선택을 자유롭게 할수 있습니다.
CC2(가우징)정전류 약 80%정도 이며, CC1(아크)선택시 정전류 100%를 사용 할수 있습니다.(작업에 용이하게 선택하여 사용가능)
- 바. 본 용접기는 자동 서브머지드용접 겸용작업도 가능합니다.
(PCB BOX내에 모드 변경)

3-3 전원설비

용접기의 1차 측에는 반드시 과부하 차단기(브레카 스위치) 또는 퓨즈부 개폐기를 설치하여 주십시오

입력전압이 220V 일 경우에는 퓨즈부 개폐기 사용이 가능하지만 입력전압이 380V이거나 440V 일 경우에는 안전사고를 감안하여 과부하 차단기를 설치하시길 바랍니다.

구분		HYCUT-800	HYCUT-1000	HYCUT-1500	HYCUT-2000
설비용량		60KVA	80KVA	120KVA	170KVA
입력 케이블	220V	38SQ	38SQ	60SQ	80SQ
	380V	22SQ	22SQ	38SQ	50SQ
	440V	22SQ	22SQ	38SQ	50SQ
퓨즈 개폐기	220V	100A	150A	250A	300A
과부하 차단기	380V	100A	125A	200A	250A
	440V	80A	100A	200A	250A

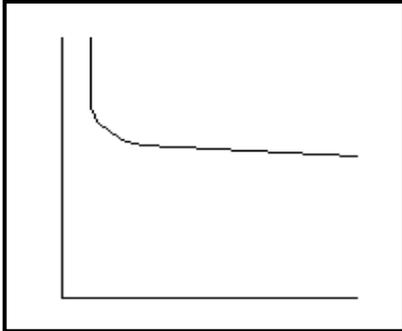
** 상기의 수치는 최저의 수치입니다.

상기의 수치보다 용량이 큰 것은 무방하지만, 상기의 수치보다 적은 경우에는 설비용량 부족이 되어 출력저하 또는 전원설비의 발열파손 등이 생기는 경우가 있습니다.

3-4. 전압 전류 특성

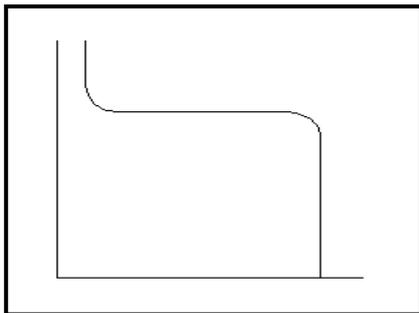
본 용접기는 정전압 특성과 정전류 특성을 가지고 있는 장비로서, 사용자 특성에 맞게 선택할 수 있는 CV, CC1, CC2 기능을 가지고 있습니다. 기능 스위치는 상의 위치에 놓으면 CC2 기능 중간에 놓으면 CC1기능 하에 CV기능입니다.

상기의 특성 표는 아래 그림을 참조하여 주십시오.



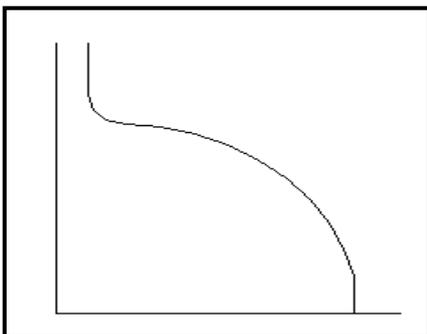
참조; 전압이 1Volt 변할 때
전류는 100A ~ 200A이상
전류 변화를 가진다.
CV특성은 정전압 특성이라고 한다.

CV특성



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

CC1특성 곡선



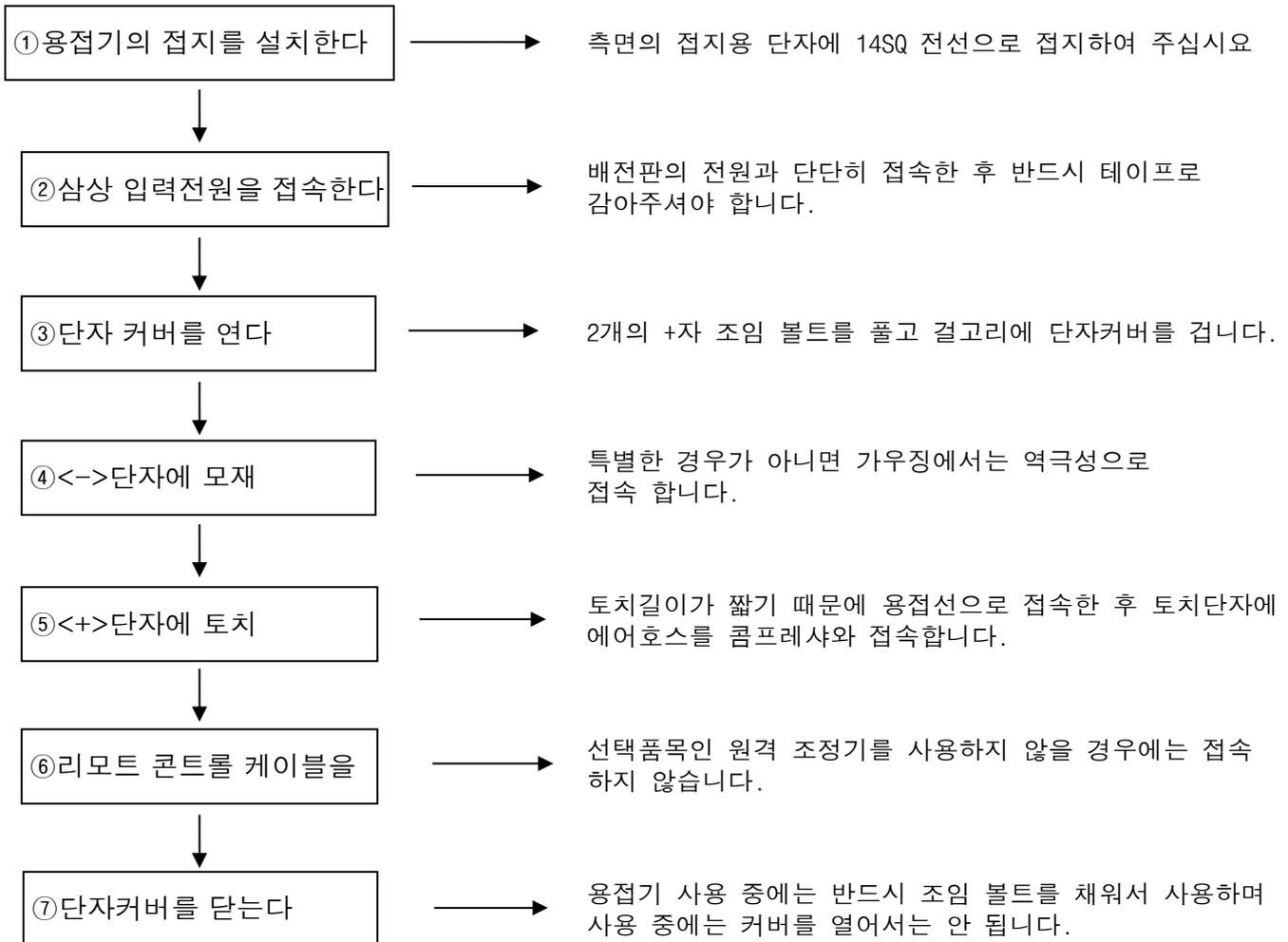
참조; 전류 변화와 전압 변화를
가지고 올수 있음.
CC2특성은 수하 특성이라고 한다.

CC2특성 곡선

***** 주의 *****

정전압, 정전류 (CV,CC1,CC2) 전환시 - 전원 OFF 또는 콘트롤 판넬에 있는 LOCAL/REMOTE 스위치를 REMOTE로 변경하고 정전압, 정전류 S/W로 전환하여 주십시오. 부하시 전환은 본 기기의 이상이 발생할 수 있습니다.

4-1 용접기의 접속 ① ②...의 순서에 따라 접속합니다.



접 속 완 료

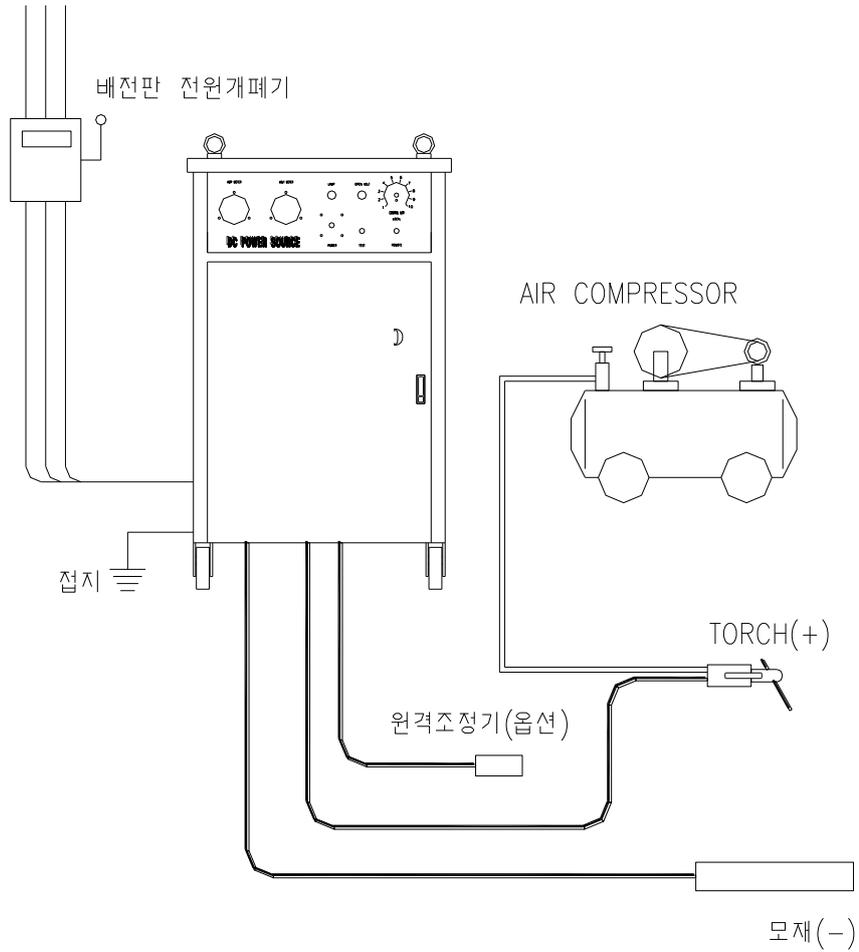
** 설치장소

- 습기나 티끌, 먼지나 오물이 유입되지 않은 곳.
- 바닥이 콘크리트와 같이 견고하고 수평한 장소.
- 직사광선과 비, 바람을 피할 수 있는 곳.
- 벽이나 기타의 용접기 등에서 30~50cm 이상은 떨어진 곳에 설치.

5. 외부 접속

1차 입력전원을 접속하기 전에 반드시 배전판의 개폐기를 끄고 나서 전원을 접속하신 후에 반드시 테이핑 하십시오

삼상 220V / 380V / 440V



TORC CABLE 및 모재 CABLE

800A	1000A	1200A	1500A
95SQ	120SQ	150SQ	150SQ

6. 용접 조작

스위치 조작순서

① 배전판의 개폐기를 ON 시킨다.



② 본체 조정 / 원격조정 스위치를 선택하여 위치 시킨다.



③ 전류조정 핸들을 이용하여 원하는 전류로 조정한다.



④ 제어전원 스위치를 ON 시킨다.
전원표시등의 점등 및 환풍기가 회전하는 경음을 확인한다.



⑤ 전격 방지시험작동의 버튼스위치를 누르면서 출력전압메타의 전압을 확인, 전격 방지장치의 작동상태를 시험하여 본다.



⑥ 에어 콤프레샤를 작동시키고 공기압을 확인한다.

** 가우징 봉의 돌출길이는 가우징 홀다에서 약 100mm ~ 150mm가 적당합니다.

** 가우징 & 블라스팅 전극봉

가우징봉의 지름	가우징봉의 길이	가우징봉의 사용전류
8.0mm Φ	305mm	600A
11.0mm Φ	305mm	800A
13.0mm Φ	355mm/510mm	1000A
16.0mm Φ	355mm/510mm	1200A
19.0mm Φ	355mm/510mm	1400A

**에어 아크 가우징의 공기 소모량

가우징봉의 직경(mm Φ)	용 도	압 력 kg/cm	소모량 ℓ /min
6.5	불연속 사용	2.8	85
6.5	불연속 사용	5.6	255
9.5	일반용도	5.6	453
16	중량용도	5.6	566
19	반자동 토치	5.6	708

7. 정 기 점 검

용접기를 안전하고 능률 좋게 사용하기 위하여 정기적인 보수 및 점검을 항상 유의하여 주십시오.

또한, 용접기의 내부 및 외부단자 등을 점검할 경우에는 반드시 전원개폐기를 끄고 나서 행하여 주십시오.

7-1. 일상의 주의사항

- 1) 이상한 진동, 울림, 냄새는 없는가?
- 2) 케이블의 접속부에 이상한 발열은 없는가?
- 3) 제어전원 스위치를 넣었을 때 환풍기는 원활히 회전하는가?
- 4) 각종 스위치의 작동 불량은 없는가?
- 5) 케이블의 접속 및 절연 상태는 안전한가?

7-2. 3개월 점검

- 1) 전기적 접속 부분의 점검
용접기의 입력 및 출력 측 케이블에 접속부분의 취부나사가 느슨해지거나 녹 등으로 접촉이 나쁘게 되어있지 않는지 절연에는 문제가 없는지 점검해 주십시오.
- 2) 접지
용접기의 케이스가 완전히 접지되어 있는지 확인해 주십시오.
- 3) 전자접촉기의 점검
전자접촉기의 접점은 손상이 없는지 3개월 마다 점검하여 손상된 것은 교환하여 주십시오.
- 4) 용접기 내부의 먼지제거
실리콘 또는 사이리스터 방열판에 먼지가 있으면 방열이 나빠지고 실리콘에 악영향을 줍니다. 또한, 트랜스의 권선 간에 먼지가 있으면 절연열화의 원인이 되니 3개월마다 용접기의 옆판과 상부 커버를 열고 습기가 적은 압축공기를 각부에 불어 청소해 주십시오.

8. 간단한 고장 및 대책

(아크 발생이 불량한 원인)

- * 배전판의 개폐기나 제어전원 퓨즈가 용단되지 않았습니까?
- * 본체조정 사용 시에 스위치가 원격조정에 위치하지 않았습니까?
- * 모재 측, 토치 측의 케이블 접속은 완전합니까?
- * 모재 측, 토치 측의 케이블에 단선은 없습니까?
- * 입력전원 삼상 중 단상으로 전원이 공급되고 있지는 않습니까?

(연속적인 가우징 작업이 불량한 원인)

- * 출력단자의 극성은 역극성으로 연결되어 있습니까?
- * 카본 전극의 경이 출력전류에 비하여 너무 굵지는 않습니까?
- * 카본 전극의 선단은 손상되지 않았습니까?
- * 전류가 너무 낮게 설정되지 않았습니까?
- * 릴레이, 전자접촉기 등의 작동은 불량하지 않습니까?
- * 콤프레샤의 공기압이 낮지는 않습니까?
- * 모재의 표면에 기름이나 오물 등이 없습니까?
- * 에어 호스에 공기가 누설되는 곳은 없습니까?
- * 전극의 재질 및 사이즈는 적절합니까?

현대종합금속(주)

경북 포항시 북구 흥해읍 영일만산단로 88번길 99 tel.(054)260-0630 fax.(054)260-0699
www.hyundaiwelding.com