

사 용 설 명 서

DC-ARC 160, 180, 200



#65001015
2nd Edition
April, 2004

주식회사 파워웰

www.powwel.com

제 품 보 증 서

●수리를 의뢰할 때는 구입일자가 기재된 본 보증서를 제시해야 충분한 서비스를 받으실 수 있습니다

모델		
보증기간	1년	
제조번호		
구 입 일	년 월 일	
판 매 점		
고 객	상 호	
	성 명	

1. 본 제품에 대한 품질보증은 보증서에 기재된 내용대로 보증혜택을 받습니다.
2. 무상보증 기간은 구입일로부터 산정되므로 구입일자를 기재 받으시기 바랍니다. (구입일자 확인이 안될 경우 제조년월일로부터 1년까지 위 혜택이 가능합니다.)
3. 사용자의 부주의로 인한 고장일 경우 협의하에 교체부품 비용에 해당하는 수리비를 지급하여야 합니다. (예: 입력전압 잘못 연결, 침수, 낙하, 자체임의수리 등)
4. 보증기간내라 하더라도 수리 의뢰를 위한 택배료는 소비자가 부담합니다.

주식회사 파워웰

서울시 금천구 서부샛길 648, 204호(가산동, 대륭테크노타운6차)

전화 : 02) 1661-8211 팩스 : 02) 2088-2123

www.powwel.com

1. 안전상의 주의 와 부탁

- 사용 전에 이 사용설명서를 잘 읽으신 후 바르게 사용해 주십시오.
- 여기에 나타난 주의사항은 안전에 관한 중대한 내용을 기재하고 있으므로 반드시 지켜주십시오.
- 이 제품은 산업용으로 가정용 전원에서의 사용을 금합니다.
- 산업용 용접 이 외의 목적으로는 사용하지 마십시오.



경고 : 잘못된 취급을 하면, 사람이 사망 또는 중상을 입을 가능성이 있는 내용입니다.



위험 : 잘못된 취급을 하면, 사람이 상해를 입거나 물적손해가 발생할 수 있는 내용입니다.



주의 : 잘못된 취급을 하면, 제품에 손상을 가능성이 있는 내용을 나타냅니다.



강제



금 지

주식회사 파워웰은 이 사용설명서에 언급된 내용에 대해 절대적인 책임을 지지 아니하며, 최선의 판단임을 밝힙니다.

주식회사 파워웰은 이 사용설명서에 잘못 기재되어 있거나, 누락되어 있음으로 인해 발생하는 어떠한 손해에 대한 배상 책임을 지지 않습니다..

표시	내 용
	<p>중대한 인신사고를 막기 위해, 반드시 아래의 사항을 지켜주십시오.</p> <p>-▲이 용접기는 안전성을 충분히 배려하여 설계, 제작되어 있습니다만, 사용함에 있어서는 이 취급설명서의 주의 사항을 반드시 지켜주십시오. 주의사항을 지키지 않을 경우에는 사망 또는 중상 등의 중대한 인신사고가 일어날 수 있습니다.</p> <p>-▲입력 쪽의 배선공사, 용접기 설치장소의 선정 등은 법규에 따라 실시해 주십시오.</p> <p>-▲용접 작업 장소의 주위에는, 불필요한 사람의 출입을 삼가십시오.</p> <p>-▲용접기의 설치, 보수점검, 수리는 안전 확보를 위해 제조사가 인정하는 자가 하여야 합니다. .</p> <p>-▲용접기 조작은 안전 확보를 위해 이 취급설명서를 잘 이해하고, 안전한 취급이 가능한 사람이 해 주십시오.</p> <p>-▲ 대전부(帶電部)에 닿으면 치명적인 전격이나 화상을 입을 수 있습니다.</p>



-▲ 입력코드에 있는 접지선(녹색)에서 확실히 earth(접지)를 해 주십시오. 용접기 Case 및 모재 또는 모재와 전기적으로 접속된 치구 등에는 전기공사기사 유자격자가 법규에 따라 접지공사를 해 주십시오.

-▲설치나 보수점검을 행할 때는 반드시 배전반 개폐기를 차단하고 3분 이상 경과 후에 하십시오. 입력 전원을 꺼도 Condenser는 충전되어 있을 수가 있기 때문에 방전된 것을 확인 후 작업을 시작하십시오.

-▲용량이 부족하거나, 절연 피복이 벗겨진 케이블은 사용하지 마십시오.

-Cable의 접속부는 반드시 꼭 조여 주십시오. 완전히 꼭 조이지 않으면 국부 발열을 일으켜, 단자부나 Cable을 태우는 원인이 됩니다. 또한 접속부의 겉은 절연 처리 해 주십시오

-▲용접기의 Cable이 벗겨진 채로 사용하지 마십시오.

-▲찢어졌거나, 젖은 장갑을 사용하지 마시고, 건조된 절연 장갑을 사용해 주십시오.

-▲용접작업 중에는 항상 안전 장구(용접면, 보안경, 긴팔 옷, 가죽 앞치마, 용접장갑등)를 착용하십시오.

-▲보수점검을 정기적으로 하고, 손상된 부분은 수리 후 사용하십시오.

-▲사용하지 않을 때는 배전반의 개폐기 전원을 내려 주십시오.

-▲비가 오거나, 젖은 곳, 습기가 찬 곳 혹은 용접기 내부에 물이나 기름이 쉽게 들어갈 만한 장소에서는 사용하지 마십시오.

-▲용접 도중 발생하는 Fume(연기)이나, 가스, 및 산소 결핍으로부터 귀하나 다른 사람들을 보호하기 위해 배기 설비나 보호구 등을 사용해 주십시오.

-▲협소한 장소에서 용접작업을 하면 산소결핍으로 질식이 될 위험이 있습니다.

-▲ 용접시 발생하는 Fume이나 가스는 건강을 해치는 원인이 됩니다.

-▲가스중독이나 질식을 방지하기 위해 작업장소의 환기에 주의해 주십시오. 법규(산업안전보건법 등)에 정해진 국소 배기 가스설비를 사용하든지, 마스크를 사용해 주십시오





-▲ 좁은 장소에서 용접할 때는 반드시 충분한 환기를 시키든지, 호흡용 마스크를 착용해 주십시오. 피복동판은 용접시 유독성 Fume(연기)이나 가스가 발생합니다.

-▲ 화재나 폭발, 파열 사고를 방지하기 위해 반드시 아래 사항을 지켜주십시오.

-▲ Spatter(스패터)나 용접 직후의 뜨거운 모재를 화재의 원인이 됩니다.

-▲ Cable의 접속이 불완전한 곳이나 모재 전류 통로에 불완전한 접속부에 있으면 통전 도중 발열이나 화재를 일으킬 수 있습니다.

-▲ 가솔린 등의 가연성 물질이 들어있는 용기에 ARC를 발생시키면 폭발할 수 있습니다.

 	<ul style="list-style-type: none"> -▲ 비산 Spatter가 가연성 물질에 닿지 않도록 가연성 물질을 제거한 후 작업해 주십시오. 제거할 수 없는 경우는 불연성 Cover를 덮어 주십시오. -▲ 가연성 가스 근처에서는 용접하지 마십시오. -용접 직후의 뜨거운 모재에 손을 데거나, 가연성 물질에 닿지 않게 해 주십시오. 화상 및 화재의 우려가 있습니다. -▲ 모재 쪽의 접속 Cable은 가능한 한 용접 부위 가까이에 접속하십시오. -▲ 가스가 들어 있는 가스관이나 밀폐된 용기, 파이프 등을 용접하기 마십시오. -▲ 작업장 가까이에 소화기를 배치해서 만일의 경우에 대비하십시오. -▲ 아크광은 눈의 염증이나 호상의 원인이 됩니다. 용접 작업 장소의 주위에는 차광판을 설치, 아크광이 다른 사람의 눈에 들어가지 않게 하십시오. -▲ 비산 Spatter는 눈의 통증이나 화상의 원인이 됩니다.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. 제품 소개.....

① 정격사양

Model Description	DC-160DP	DC-180DP	DC-200DP
출력 전류	10 - 160A	10 - 180A	10 - 185A
입력 전압	220V		
입력 상수	1φ		
입력 주파수	50/60Hz		
입력 전력	5KVA(4KW)	5KVA(4KW)	6.4KVA (4.5KW)
출력 부하 전압	30V		
무부하 전압	72V /12V (전격방지가능)		
사용율	60%	40%	40%
크기 (W * D * H)	146*451*253		
무게	8.5Kg	9kg	10kg

※ 상기 사양은 사전 통보 없이 일부 변경될 수 있습니다.

② 주요 특징

(1) MMA와 스크래치 TIG 겸용

스크래치 기능을 추가하여 필요시 TIG 용접이 가능합니다.

(2) 전격 방지 기능 내장

사용자의 안전을 강화하기 위해, 전격방지 기능이 내장되어 용접을 멈춘 후 5초가 경과하면 출력이 자동으로 멈춥니다. 재 용접을 위해서는 아크 봉을 모재에 대면 다시 용접을 할 수 있습니다.

(3) IGBT 모듈 사용

충분한 용량의 IGBT 모듈을 사용하여 제품의 안정성을 확보하였습니다.

(4) 220V 단상의 전원 사용

220V 단상의 전원을 사용하므로 다양한 장소에서의 용접이 가능합니다. 단, 용접기는 산업용 제품으로 가정용 전원에서의 사용을 금합니다.

(5) 부드럽고 안정된 아크 특성

고전류 뿐만 아니라 저전류에서도 아크 발생이 안정적이고 부드럽습니다.

(6) 알루미늄 용접 가능

DC ARC 180 / 200은 알루미늄 용접봉으로 알루미늄 용접이 가능합니다.



3. 설치 방법.....

① 전원 접속과 접지

이 용접기의 정격 입력 전압은 단상 220V입니다. 법률에 정해진 대로 접지공사를 전기공사기사 자격자가 실시하십시오.

② 용접기 설치 장소

옥내에 습기나 먼지, 철분이 적은 장소를 선택하여, 직사광선이나 비가 닿지 않는 위치에, 주위의 벽이나 다른 용접기에서 적어도 30cm 이상 떼고 설치하십시오. 특히 용접기 뒷면에는 냉각 FAN이 부착되어 있기 때문에 송풍에 장애가 되는 물건이 없도록 설치하십시오.

③ 복장과 보호구

ARC 광선이나 Spatter로부터 신체를 지킬 수 있는 용접복이나 보호구를 착용하십시오. 또한 용접 Fume(연기)은 인체에 해롭기 때문에 환기 대책을 마련하십시오.

- ▲ 용접면 ▲ 가죽장갑 ▲ 다리 Cover ▲ 모자 또는 헬멧
- ▲ 보안경 ▲ 용접용 앞치마 ▲ 안전화 ▲ 방진 마스크 등

④ 용접기 Cover를 떼어낼 때의 주의

용접기 내부에는 고전압이 흐르는 곳이 있어 위험하기 때문에 Cover를 벗긴 채 용접기를 동작하지 마십시오. 내부를 점검할 때는 용접기의 입력 개폐기를 내리고 3분 이상경과(Condenser 등의 고전압이 되는 부품의 방전 소요 시간) 한 후에 실행하십시오.

⑤ 설비용량 등

주배전반은 용량 50A이상의 것을 사용하시기 바라며, 1차 입력 케이블은 3.5mm²이상, 출력 케이블은 14mm²이상의 것을 사용하셔야 합니다.

▲ 엔진 발전기에 접속해서 사용하는 경우 용접기의 정격입력(KVA)보다 2배 이상의 출력을 가진 발전기를 사용하십시오.



주의) 발전기 기동후 5분이상 공회전시 정상전압(220V)이 된 후에 인버터 용접기 전원을 연결하십시오.

- ▲ 용접기용 입력 개폐기를 용접기마다 설치해 주십시오.
- ▲ 누전 Breaker(차단기)를 사용할 경우에는 Inverter용의 것을 선정하십시오.
- ▲ 용접기의 수명을 유지하기 위해서 정격 사용율 이하로 사용해 주십시오.

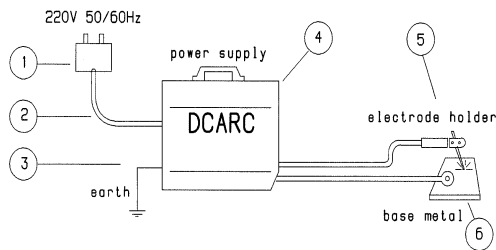
⑦ 입력 케이블의 접속

용접기의 뒷부분에서 나오는 1차 입력 접속용 cable(흑색, 백색, 녹색)중 흑색과 백색 cable을 전원측에 접속, 용접기 내부에서 이상 단락(합선)된 경우나 사람이 닿을 경우의 안전과, 용접기 보호를 목적으로 있는 접지용 녹색 cable은 확실히 earth(접지)가 된 곳에 접속시켜주십시오. 1차 입력 cable의 접속공사는 전기공사 자격자에게 의뢰하십시오. DC-160DP와 DC-181DP는 플러그 타입이므로 반드시 접지가 연결된 접지 전원 콘센트를 사용하여야 합니다.

⑧ 출력 Cable의 접속

출력단자는 (+)와 (-)측 모두 용접기 전면의 키 커넥터에 접속하는 방식입니다.

커넥터를 홀더 cable 및 접지(earth) cable의 끝에 확실히 부착 하십시오. 용접기에 cable을 접속할 때는 커넥터 잭의 돌기부를 윗 방향으로 향하게, 용접기 측의 출력 단자에 충분히 꽂고, 시계 방향으로 비틀어서 단단히 조입니다. 접속부가 느슨하면 과열되어, cable이 타거나 화상의 원인이 되기 때문에 사용 중에 느슨해지지 않도록 단단히 죄어 주십시오. cable을 분리할 때는 시계 반대 방향으로 비틀면 느슨해지므로 느슨한 위치에서 천천히 잡아 당겨서 분리해 주십시오.



NO.	DESCRIPTION
1	전원 코드
2	입력선 (3.5mm ²)
3	접지
4	용접기 본체
5	아크 홀더
6	모재

4. 조작 방법.....

① 전면 조작 패널

(1) 전원 S/W

용접기에 들어 있는 1차 입력전원을 ON/OFF하는 전원 스위치입니다. S/W를 ON하면 냉각 FAN이 돌고, 용접봉을 홀더에 끼우면 용접 가능한 상태가 됩니다. S/W를 ON으로 되어 있으면, 출력 단자부에는 약 75V의 무부하전압이 발생합니다. 용접 작업을 종료했을 때나, 장시간 사용하지 않을 때는 전원 S/W를 OFF로 해주십시오.

(2) 전원 표시 램프

전원 S/W를 ON하면 점등합니다.

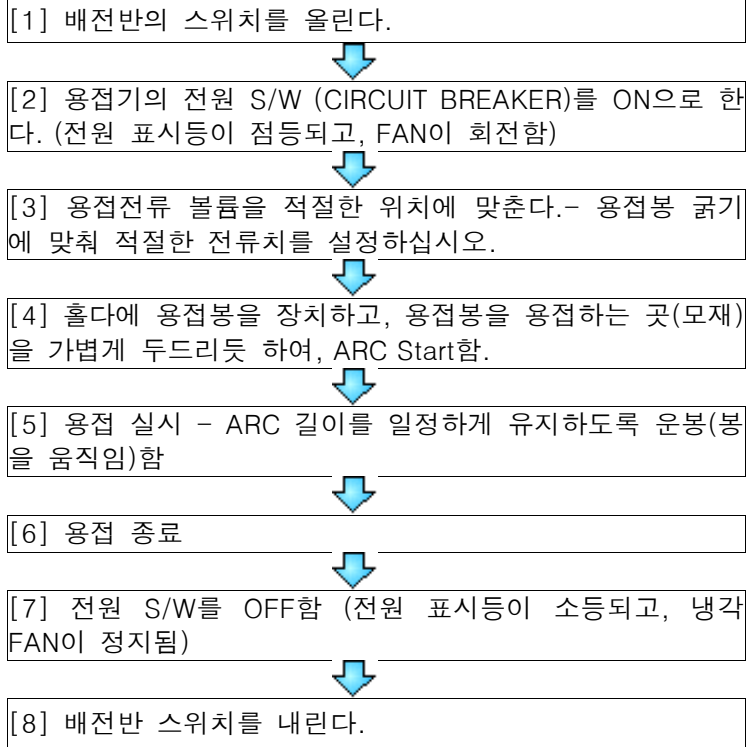
(3) 온도 이상 램프

정격 사용율을 초과해서 사용했을 경우는 용접기 내부의 부품이 과열되고, 온도 sensor가 이상 온도를 검출하여 점등되고, 동시에 용접출력이 자동적으로 off됩니다. 그대로 두면, 냉각 FAN회전에 의해 냉각되고 충분히 냉각되면 자동으로 소등되고, 용접 가능한 상태로 복귀합니다.

(4) 전류조정 볼륨

용접 전류를 조정, 설정하는 볼륨입니다.

② 조작순서



③ 용접봉의 선택

용접봉(mm)	용접전류(A)
2.0	40 ~ 80
2.6	50 ~ 100
3.2	80 ~ 150
4.0	150 ~ 200

5.보수 및 점검.....

① 정기점검

아래의 표를 참고해서 정기적으로 점검을 해 주십시오. 지속적이고 규칙적인 정기점검으로 용접기의 수명을 늘릴 수 있습니다.

점검할 곳	점검 Point	보 수 방 법
배전반의 개폐기	▲ Cable 접속의 느슨함	▲ 한층 더 조임
입력 단자부	▲ Cable 접속의 느슨함	▲ 한층 더 조임
출력 단자부	▲ Cable 접속의 절연 상태	▲ 절연 테이핑 등
홀더용 Cable	▲ Cable 손상	▲ 손상부의 수리복구 ▲ cable 교환
Earth용 Cable	▲ Cable 조인트 손상	▲ cable 단면적이 적절한가 검토
홀더용 Cable	▲ 먼지나 철가루의 퇴적	▲ 압축공기로 청소 ▲ 용접기의 설치 장소

② 고장시 원인과 대책

고장에 따른 수리는 반드시 주식회사 파워웰이나 그가 인정한 자가 행해야 합니다.

고장 내용	원 인	대 책
전원 S/W를 ON 하자마자 전원 S/W가 OFF됨	<ul style="list-style-type: none"> ▲ 정류 브릿지다이오드 고장 ▲ 전해 콘덴서 고장 ▲ IGBT의 고장 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ 정류 브릿지다이오드의 점검, 교체 ▲ 전해 콘덴서의 점검, 교체 ▲ IGBT 교체
ARC가 발생하지 않음	<ul style="list-style-type: none"> ▲ 주제어 기판 고장 ▲ IGBT의 고장 ▲ 고속 다이오드 고장 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ 주제어 기판 콘넥트 점검 ▲ IGBT 교체 ▲ 고속 다이오드 교체
용접전류의 조정이 안됨	▲ 전류 조정 볼륨 고장 및 주제어 기판 불량	▲ 조정 볼륨 및 PCB 교체, 수리
이상 표시등이 점등됨	<ul style="list-style-type: none"> ▲ 과다 사용 ▲ 주제어 기판 고장 ▲ 온도센서 ▲ 배선 단선 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ 휴지 시간 ▲ 주제어 기판교체 ▲ 냉각 FAN 점검, 교체 ▲ 온도센서 배선 점검
ARC가 발생하지 않음 (전원표시등이 점등되지않음)	▲ 전원표시등 고장	<ul style="list-style-type: none"> ▲ 전원표시등 배선 점검 ▲ 전원표시등 교체
냉각 FAN이 회전하지 않음	<ul style="list-style-type: none"> ▲ 전원 S/W(NFB) 고장 ▲ 1차 입력 Cable 접속 불량 ▲ 배전반 S/W가 ON 안됨 ▲ Fuse가 용단(溶斷)됨 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ 전원 S/W(NFB) 배선 점검 ▲ 전원 S/W(NFB) 교체 ▲ 1차 입력 Cable 점검 ▲ 배전반의 S/W를 넣음 ▲ Fuse 교체