



Operating Manual  
**DC ARC WELDING MACHINE**  
**MODEL : DC ARC 300DP**



주식회사 파워웰

[www.powwel.com](http://www.powwel.com)

## 제 품 보 증 서

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

제 품 명		
보증기간	1 년	
제조년월		
구 입 일	20    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 안 될 경우 제조년월일로부터 1 년까지 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. 본 제품중 액세서리 부품은 소모품에 해당되므로 무상보증이 되지 않습니다.

본 보증서의 내용을 준수할 것을 정히 확인합니다.

### 사용시 특별 주의사항

1. 전면 판넬의 조정볼륨이 잘못 조절되어 용접이 잘 안될 경우 고장으로 판단하시는 사례가 많으므로 반드시 취급설명서를 읽으시고 사용방법을 숙지하시기 바랍니다.
2. 입력전원을 연결하기 전 반드시 전압을 확인하신 후 연결하십시오. (한국의 전기 전압은 220V, 380V, 440V 등 다양하여 입력 잘못 연결로 인한 고장이 가장 많고 무상수리의 혜택이 없습니다.)
3. 본 제품은 전자 제품이므로 침수, 습기, 금속분말 등이 제품 내에 들어갈 경우 치명적인 고장의 원인이 되므로 항상 청결한 곳에 보관하여 작업하시기 바랍니다.

## - 목 차 -

1. 소개.....
2. 일반적사양 및 구성 .....
3. 안전작업 주의사항.....
4. 설치방법.....
5. 조작 및 운전.....
6. 고장 및 대책.....

사용하시기 전에 반드시 본 사용설명서를 완전히 읽어 보시고 사용하시면  
본 제품의 수명 및 용접작업의 효율성을 높일 수 있습니다.

## 1. 소 개

POWEL DC ARC 300DP는 직류 아크용접기로서 I.G.B.T 소자를 사용한 P.W.M. 전력제어의 인버터 (INVERTER) 방식을 채택하여 소형, 경량, 소비전력 절감 등의 장점을 실현하였고 출력조절을 자유자재로 할 수 있는 장점이 있습니다. 전격방지기능을 내장하였으며 고품질, 정확한 용접이 가능합니다.

## 2. 일반적 사양 및 구성

### 2-1. 일반적 사양

MODEL			DC 300DP	REMARK
ITEM				
최 대 출 력	MAXIMUM OUTPUT	A	300	
입 력 전 압	INPUT VOLTAGE	V	220	택일
입 력 상 수	INPUT PHASE	φ	1/3	
입 력 주 파 수	INPUT FREQUENCY	Hz	50/60	
입력 최대 전력	INPUT WATTAGE	KVA	12.6KVA(8.9KW)	부하전압 25V 기준
출력 부하 전압	OUTPUT LOAD VOLTAGE	V	30	
출력 부하 전류	OUTPUT LOAD CURRENT	A	10~300	
무 부 하 전 압	NO-LOAD VOLTAGE	V	86	
사 용 율	DUTY CYCLE	%	40	외부 25℃
외 형	CASE DIMENSION	M/m	235X478X424	W X D X H
중 량	WEIGHT	kg	22	

\* 상기 사양은 기능 향상을 위해 사전 통보 없이 일부 조정될 수 있습니다.

### 2-2. 제품 특징

#### ● 자동 설정 기능

디지털 제어 방식에 의해 용접전류 볼륨을 조절하여 원하는 데이터를 LED 디스플레이를 통해 본 후, 적정 전류를 선택하면 선택한 값(DATA)이 자동으로 설정됩니다.

#### ● 소형 경량(출장 공사용으로 최적)

휴대에 간편한 소형, 경량으로 어느 곳에서나 작업이 용이합니다.

이것은 50Khz IGBT 를 사용함으로써 기존의 용접기에 비해 무게와 부피를 약 1/4 가량 줄였기 때문에 가능합니다.

#### ● 전격 방지 기능 내장

작업자의 안전을 위해서 전격방지 S/W 를 조작하여 출력전압을 ON/OFF 할수 있다.

#### ● 각종 금속에 적용 가능

연강, 고장력강, 저온용강, 스테인레스강, 동합금, 특수금속 등에 사용 가능합니다.

#### ● 안정된 아크 특성 및 부드러운 아크 스타트

### 2-3. 구성

명 칭	내 용	수 량	비 고
용접기 본체	POWEL DC ARC 300DP	1set	
액 세 서 리	아크홀더 및 Earth 선 세트	1set	아크홀더, 3M 케이블(옵션-길이 조절가능), Earth 선 3M
부 속 품	사용설명서	1 부	

### 3. 안전작업 주의사항

#### 3-1. 감전

- 3-1-1. 입력배선 : 용접기의 입력전원을 연결시에는 반드시 배전반의 스위치를 내리고 타 작업자의 조작이 없는지 확인 후 배선작업을 행합니다
- 3-1-2. 절 연 : 전선의 연결이 끝난 후 반드시 피복이 없는 노출부분을 절연테이프로 감아야 합니다
- 3-1-3. 전 선 : 220V 삼상으로서 통상 25A 에서 35A 정도의 전류가 흐르게 되므로 3.5 mm<sup>2</sup>이상의 전선을 사용하여야 합니다.
- 3-1-4. 아크홀더 : 홀더의 내부에 전류가 흐르므로 작동 중 만지는 일이 없도록 하십시오. 또한 용접시 용접봉이 움직이지 않도록 꼭 잠궈 주십시오.
- 3-1-5. 접 지 : 용접기의 접지단지는 완전한 3 종 접지수준에 달해야 합니다.
- 3-1-6. 환 경 : 습기가 많은 지역, 열을 발생하거나 주변온도가 높은 지역, 먼지가 많은 지역을 피하십시오. 고장 및 감전의 위험이 높습니다.

#### 3-2. 화재 및 화상

- 3-2-1. 화 재 : 용접 작업시 고압, 고열의 아크(ARC)가 발생되므로 용융된 금속분말이 튀는 부위에는 가연성 물질이 절대로 없도록 하십시오.
- 3-2-2. 전 원 선 : 배선 작업시 전원선의 결함이 완전치 않을 경우 접촉저항에 의한 열이 발생하여 전선의 절연피복에 화재가 발생할 수 있으며 규정이하의 가는 선을 사용할 시에도 선 저항에 의한 화재발생 위험이 있습니다.
- 3-2-3. 화 상 : 용접중 용접된 모재의 식지 않은 부위가 인체에 닿지 않도록 주의하십시오. 아크홀더도 용접직후 만지는 일이 없도록 하십시오.

#### 3-3. 아크(ARC) 광선

용접작업시 발생하는 아크(ARC) 광선은 눈을 손상시키며 피부를 태우게 되므로 반드시 안전구를 착용하도록 하십시오.

#### 3-4. 환기

용접시 발생하는 용접가스는 인체에 해를 주므로 즉시 배출되도록 환기장치를 설치하시고 계속적인 용접일 경우 주기적으로 환기 및 휴식이 필요합니다.

### 4. 설치 방법

#### 4-1. 설치 장소

습기와 먼지가 적고 통풍이 잘 되는 곳에 설치하여야 하며 작업반경에서 떨어진 곳에 설치하여야 합니다. 특히 통풍은 사용율과 밀접한 관계가 있습니다.

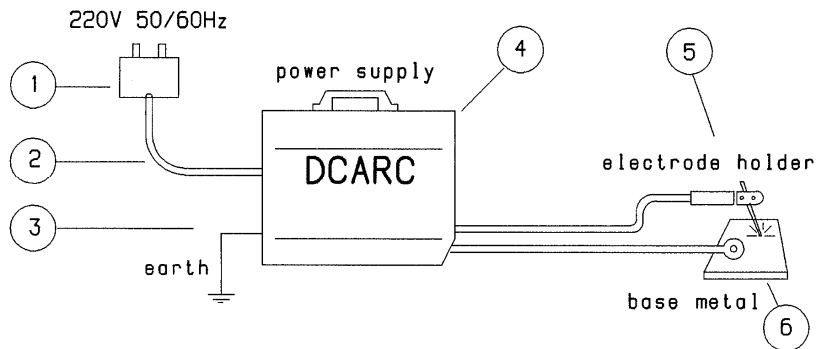
#### 4-2. 전원설비

입력전압이 220V +/-10%에 상당하며 삼상의 전원으로서 적절한 전원용량에서 입력 전원선을 연결 하십시오.

#### 4-3. 접 지

입력 전선측의 접지선을 땅에 접지 하십시오

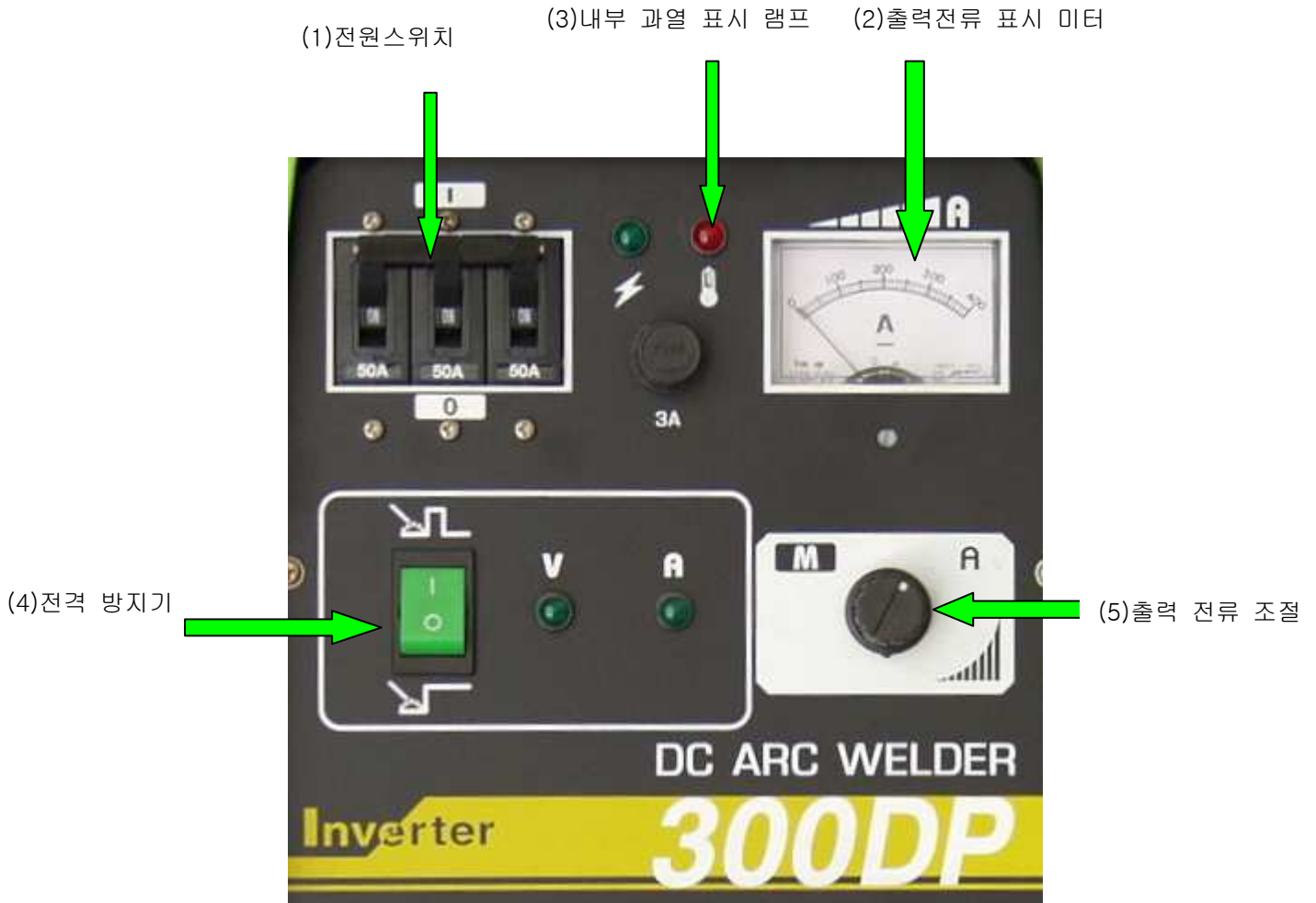
#### 4-4. 접속도



번호	부 품	번호	부 품
1	전원 연결 단자	4	장비 본체
2	전원 케이블 (3.5mm <sup>2</sup> )	5	Holder
3	Earth 선	6	모 재

## 5. 조작 및 운전.

### 5-1. 전면 패널(PANEL) 구조 및 명칭



### 5-2. 전면 패널(PANEL) 기능 및 동작설명

- (1) 전원스위치 : 스위치를 올릴 경우 ON 되며 용접기의 작동이 시작됩니다. 내부 고장으로 인한 과부하가 생길 경우 자동으로 OFF 되는 보호기능 스위치이므로 사용 중 내려지면 다시 ON 하는 일이 없도록 하십시오.
- (2) 출력전류 표시 미터 : 용접조건 설정 시 실제 용접하고자 하는 출력 전류의 양이 표시됩니다.
- (3) 내부과열 표시램프 : 용접기를 지속적으로 사용할 경우 내부의 온도가 상승하게 되며 내부 온도가 85℃이상 오를 경우 온도 이상 램프 (적색)가 점등 되며 용접기는 작동이 되지 않습니다. 이 때 어느 정도 시간이 흘러 내부온도가 다시 떨어질 경우 재 작동이 가능합니다.
- (4) 전격 방지기 : 스위치를 내리면 연속용접이 가능하고 스위치를 올리면 전격방지기능이 작동하여 장비가 운용되지 않을 때 10 초 후에 자동 STOP 되는 기능입니다.

- (5) 출력 전류 조절 : 실제 용접하고자 하는 전류의 양을 조절하는 볼륨으로 20A 에서 최대 300A 까지 조절이 가능하며 출력전류 표시 미터를 보고 조절이 가능합니다.

### 5-3 용접 조건 설정

#### 5-3-1. 용접시 용접봉의 선택

※ 수용접시 전류는 일반 사양의 규격표를 참조 바랍니다.

용접봉(MM)	용접 전류(A)
2.0	40-80
2.6	50-100
3.2	80-150
4.0	120-180
5.0	180 이상

## 6. 고장 및 대책

(본 고장 내용은 서비스 관계자를 위한 간단한 대책을 기술한 것입니다.)

순서	고 장 내 용	추 정 원 인	확 인 및 대 책
1	전원 스위치를 켜도 용접기가 작동되지 않음	1. 전원 스위치 고장 2. 입력 전원 배선 불량 3. FUSE 의 손상	1. 전원 스위치를 교체한다. 2. 입력선의 전압 측정 3. FUSE 교체
2	온도이상 램프가 점등 되고 용접이 되지 않음	1. 내부 온도의 과도 상승 2. CONTROL 부 이상 3. 냉각 FAN 의 불량	1. 내부 온도가 85℃정도면 쉬었다가 다시 사용 2. CONTROL PCB 교체 3. FAN 교체
3	용접 스타트 좋지 않음	1. 스타트 전류 최소 상태	1. 스타트 전류 볼륨 조절
4	용접 스타트 안됨	1. 전류 센서 불량	1. 전류 미터가 올라가 있을 경우는 전류 센서의 불량이므로 전류 센서의 OFS 의 볼륨을 돌려보거나 교체한다.
5	용접아크 없음	1. CONTROL 부 불량 2. PWM 부 불량	1. CONTROL PCB 교환 2. PWM PCB 교환
6	용접 전류 변함, 약함	1. 배선상태 불량 2. CONTROL 부 재조정 3. 전류 센서 불량	1. 배선상태 육안검사 2. CONTROL PCB 교환 3. 전류 센서 교환
7	FAN 작동 안됨	1. 입력 전원 배선 불량 2. 전원 공급 트랜스 불량 3. FAN 의 손상	1. 배선상태 육안검사 2. 트랜스 교체 3. FAN 교체