

서브머지드 아크 용접기

사용설명서




- 안정적인 용접성과 완벽한 비드 형성으로 조선, 철골, 교량, 자동차 등 산업 전 분야에서 사용
- 자체 설계 · 제작한 트랜스포머의 충분한 용량에 의한 높은 사용율로 어느 현장에서든 적합
- 고품질의 케이스로 조선소 등에서 사용 시에도 케이스 부식 방지

항 목	단위	AC			DC		
		1000WAS	1500WAS	2000WAS	1000WDS	1500WDS	2000WDS
정격입력전압	V	220/380/440V (50/60Hz)					
정격출력전류	A	150~1000A	150~1500A	150~2000A	100~1000A	150~1500A	200~2000A
입력전원용량	KVA	90	135	180	80	120	160
무부하전압	V	95			82		
정격사용률	%	80					
외형치수 (W×D×H)	mm	750x1100 x1150	800x1050 x1400	800x1050 x1400	750x1100 x1150	800x1050 x1400	800x1050 x1400

본 제품을 안전하고 효과적으로 사용하기 위하여 사용 전에 반드시 사용설명서를 끝까지 읽으시고 충분히 이해하신 후에 사용하여 주시기 바랍니다.

◇ 안전을 위한 주의 사항 ◇

 일반 안전 지시 사항

· 작업장을 정리, 정돈하십시오.

산만한 작업장과 작업대는 사고를 초래합니다.

· 주위환경을 고려하십시오.

용접기에 비를 맞게 하지 마시고, 습한 곳이나 물기가 있는 곳에서 사용하지 마십시오. 또한 용접기를 가연성 액체 가스 주위에서 사용하지 마십시오.

· 전기 충격으로부터 보호하십시오.

접지된 부품에 신체접촉을 피하십시오.

· 과부하 상태에서 작업하지 마십시오.

지정된 출력 범위 내에서 사용해야 안전합니다.

· 알맞은 작업복과 보안경을 착용하십시오.

장식품이나 헐렁한 옷을 착용하면 용접기의 모서리 부분에 의해 다칠 수 있습니다. 또한 작업 중 먼지가 발생 한다면 안면 마스크나 먼지 마스크를 착용하십시오.

· 사용하지 않거나 점검 시, 부품 교체 시는 반드시 전원을 차단하십시오.


 설치 시 주의 사항

· 전원입력코드에 있는 접지용선에서 확실히 접지를 해주십시오.

· 케이블은 용량부족의 것이나 절연피복이 손상되어 있는 것은 사용하지 말아 주십시오.

· 장비에 접속되는 용접출터선과 모재선의 나사는 확실히 조여 주십시오.

· 견고한 구조의 수평바닥에 설치하며, 벽이나 다른 장비로부터 30cm이상 이격하십시오.

 운전 시 주의 사항

용접 시 비산된 스파터, 즉 뜨거운 모재 용액은 화재나 폭발을 야기할 수 있습니다. 용접 작업을 시작하기 전에 용접하기에 안전한지 확인하여 주십시오.

· 날아드는 스파터와 뜨거운 물질로부터 보호받기 위하여 작업복과 용접용보호면을 착용하여 주십시오. 또한 아크의 빛을 직시하지 마십시오.

· 튀어나온 스파터가 가연성 물질에 불을 붙일 수 있는 장소에서는 용접을 하지 마십시오.

· 본 장비로부터 10m이내에 있는 모든 가연성 물질을 제거하여 주십시오. 만일 불가능하다면 장비 주위를 인증된 물질로 견고하게 담을 설치하여 주십시오.

· 용접 시 발생하는 스파터는 화재를 야기 시킬 수 있습니다. 가까운 곳에 소화기를 두어 화재의 발견 즉시 사용 할 수 있도록 하여 주십시오.

. 용접 직후 모재를 맨손으로 만지지 마십시오. 화상을 입을 수 있습니다.



유지 보수 시 주의 사항

- . 본 장비를 비숙련자에게 유지 및 보수하도록 허락하지 마십시오.
- . 본 장비의 점검 또는 부품 교체 시는 반드시 전원을 차단하여 주십시오. 또한 다른 사람으로 하여금 장비 점검 또는 부품 교체중이라는 것을 알아볼 수 있도록 꼬리표나 기타 다른 것으로 표시하여 주십시오. 만일 다른 사람이 작업 도중 전원을 연결시키면 당신은 감전사할 수도 있습니다.

√ 만약 설치 또는 사용 중 의문 사항 있으시면 본사 또는 대리점으로 문의하여 주십시오.

■ 용접기 설치

● 설치 장소

- . 습기와 먼지가 적은 곳
- . 견고한 구조의 수평 바닥
- . 벽이나 다른 장비로부터 30cm 이상 이격
- . 주위 온도 -10°C ~ 40°C를 유지하는 곳
- . 비, 바람을 피할 수 있는 장소

● 설치 시 확인 사항

- . 용접기가 접속되는 전원에 감전 방지용 누전차단기가 설치되어 있는지 확인하여 주십시오.
- . 감전사고 등의 전기적 충격으로부터 신체를 보호하기 위하여 확실히 접지를 하여 주십시오. 접지형 전원 코드는 반드시 접지형 전원 콘센트에 연결하여 주십시오.
- . 전원의 위치가 멀리 떨어져 있을 때에는 연결 코드를 사용하나 연결 코드는 전류가 흐르는데 지장이 없도록 적절한 길이와 굵기의 것을 사용하십시오. 너무 길거나 가는 선을 사용하면 전압의 강하가 크게 되고 제품의 과열을 유발하여 소손이 발생할 수 있습니다. 가능한 짧게 해서 사용하십시오.
- . 자가 발전기를 사용하는 경우는 전원용량이 제품용량 이상인 것을 사용해야 하며 인버터 또는 사이리스터 기기용 보상 권선부 발전기를 이용하십시오.
- . 스위치가 켜져 있는 상태에서 전원을 연결하면 갑작스런 용접기 동작으로 인해 불의의 사고를 당할 수 있습니다. 반드시 전원 스위치가 꺼져 있는 상태에서 전원을 연결 하십시오.

■ 용접기 접속

용접기의 모든 접속은 반드시 배전반의 차단기를 끈 후 연결하여 주십시오.

- . 용접기의 입력전원을 연결 시 용접기의 전원 스위치를 반드시 꺼주십시오.
- . 배전반에서 용접기에 공급되는 전압을 확인하십시오.
- . 용접기의 전원입력단자에 배전반으로부터 공급되는 전원선을 연결하고 접지연결단자에 접지선을 연결하여 주십시오.
- . □ 단자에 모재 케이블을 접속합니다.

- . ㊦ 단자에 가우징 홀더 케이블을 접속합니다.
- . 리모트 콘넥터 단자에 리모콘의 케이블을 접속합니다.

■ 전면 콘트롤 패널의 각 부분 명칭 및 용도



1	전원 스위치	전원 스위치를 켜면 용접기 내부로 전원이 공급되어 모든 회로가 동작 하며, 냉각팬이 회전하게 됩니다.
2	전원 램프	전원스위치를 켜면 램프가 켜지게 됩니다. 전원이 정상적으로 공급되었음을 표시합니다.
3	본체조정 / 원격조정 스위치	사용환경에 따라 본체조정과 리모터원격조정으로 선택합니다.
4	동작램프	용접기의 동작 상태를 표시합니다.
5	용접기 제어 전원 휴즈	용접기 내부 회로 또는 부품에 이상이 있을 경우 휴즈가 단선 또는 파손됩니다.
6	전압 표시계	현재 용접 전압을 표시합니다.
7	용접 전압 조절 볼륨	용접 전압을 조절합니다.

■ 용접순서

입력 배전반의 전원 투입

- ① 전면판의 전원 LAMP가 점등 된 것을 확인
- ② LAMP가 점등되지 않으면 고장 수리 편을 참조하여 조치



제어 전원 S/W ON

- ① 전원 ON하면 팬이 회전하고 제어전원표시 램프 점등
- ② 냉각 FAN이 동작하는 것을 확인



LOCAL/REMOTE S/W SETTING

- ① LOCAL 위치에서 본체 용접 전압 및 용접 전류 조정
- ② REMOTE 위치에서 CARRIAGE 용접 전압 및 용접 전류 조정



용접 준비 완료

- ① CARRIAGE 취급설명서 참조



용 접

- ① 용접 종료 후 반드시 분전반의 전원 OFF



용접 종료

■ 주요고장 및 대책

1. 고장 원인 파악 전 조치사항

- 접촉면을 점검 후 아래 사항을 참조하시기 바랍니다.

- ① 용접기 내부 보수 점검 작업 전에 필히 LINE SWITCH가 OFF되어 있나 확인한다.
- ② 조정부분(CONTROL BOX내 가변저항)은 특별한 경우를 제외하고는 조정하지 않는다.
- ③ 프린트 기판의 콘넥타 부분은 손으로 만지거나 불순물이 묻지 않도록 하시고 불순물의 침투로 접촉이 불량 할 때에는 깨끗한 헝겊에 알코올로 가볍게 제거한다.
- ④ 하우징 콘넥타의 접촉 불량을 확인한다.

2. 간단한 고장의 원인

현 상	고장 원인
ARC가 발생하지 않는다.	<ul style="list-style-type: none"> . WELDING CABLE의 단선, 접촉 불량 . 모재 접지 CABLE의 단선, 접촉 불량 . 배전반 개폐기의 단선, 접촉 불량 . 제어 CABLE의 단선 및 CONNECTOR 접촉 불량 . WIRE가 FEEDING 되지 않는다.

3. 제어 전원 SWITCH를 ON하여도 FAN MOTOR(FM)가 회전하지 않는다.

점검 사항		고장 원인	대 책	부품 위치
FM단자 간에 AC220V가 걸리는가?	예	FAN MOTOR 고장	FAN MOTOR 교체	FAN 판
	아니오	FUSE F4 단선	원인 제거 후 교체	FAN 판

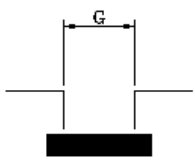
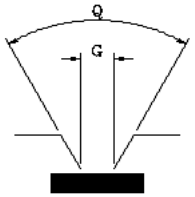
■ 서브머지드 용접조건

● SUBMERGED ARC법의 맞대기 용접 조건 (단전극법) - (모재 12mm 이하에서는 I형 맞대기 용접)

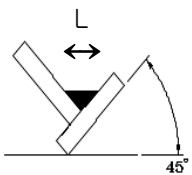
판두께 T mm	마 감 용 접 측 (2-PASS)					
	B mm	C deg	전류 A	전압 V	속도 cm/min	WIRE직경 mm
6	0	0	600	34	80	4.0
8	0	0	650	35	70	4.0
12	0	0	800	36	55	4.8
16	5	90	750	36	40	4.8
19	6	80	850	36	30	4.8
25	9	80	930	36	30	4.8
32	11	60	1,150	38	25	6.4

N mm	이 면 용 접 측 (1-PASS)						WIRE 소비량 kg/m
	A mm	D deg	전류 A	전압 V	속도 cm/min	WIRE직경 mm	
6	0	0	540	32	80	4.0	0.30
9	0	0	600	35	70	4.0	0.35
12	0	0	700	35	60	4.8	0.55
6	5	90	650	35	40	4.8	0.65
7	6	80	800	35	35	4.8	1.05
8	8	70	800	35	33	4.8	1.25
10	11	60	1,050	36	30	6.4	2.00

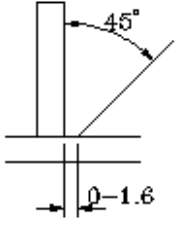
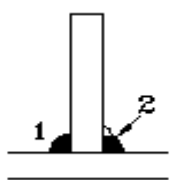
● BACKING 사용 맞대기 1-PASS 용접

개선행태	판두께 (mm)	∅ DEG	G	BACK BAR최소 두께(mm)	WIRE경 (mm)	전 류 (A)	전 압 (V)	속 도 (cm/min)
	4.5		1.6	4.5	4.0	750	27	70-100
	6.0		3.2	6.0	4.8	850	27	55-75
	8.0		3.2	6.0	4.8	875	28	50-75
	9.0		3.2	6.0	4.8	900	28	45-75
	6.0	45	3.2	6.0	4.0	800	30	45
	8.0	45	3.2	6.0	4.0	800	30	40
	9.0	45	3.2	6.0	4.0	800	30	40
	12.0	45	4.8	9.0	6.4	960	30	24
	12.0	30	4.8	9.0	6.4	950	30	30-50
	16.0	30	4.8	12.0	6.4	1,100	30	28
	19.0	30	4.8	12.0	6.4	1,200	30	23

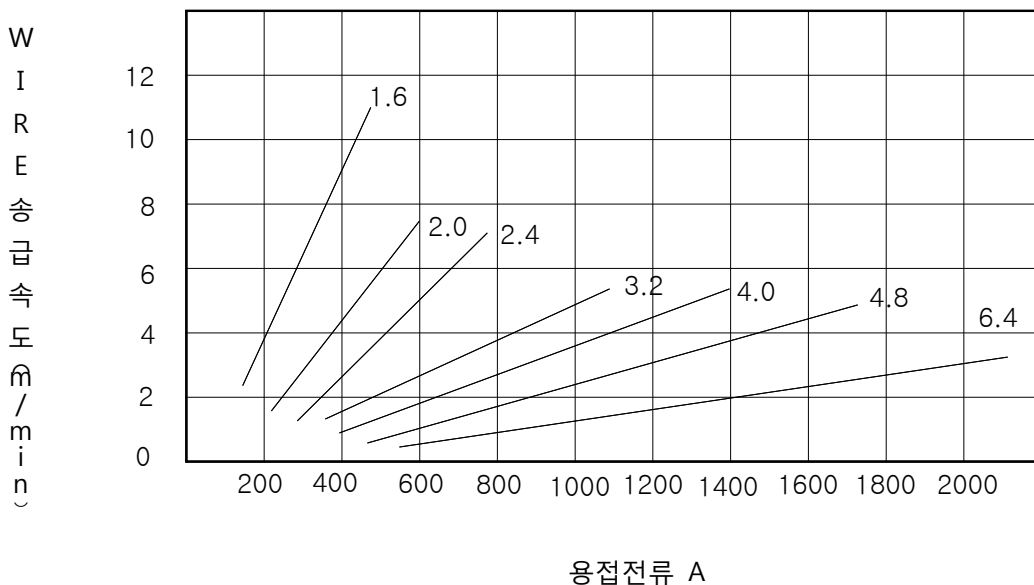
● 하향필릿 T용접

개선행태	각 장 L (mm)	WIRE (mm)	전 류 (A)	전 압 (V)	속 도 (cm/min)	WIRE 소비량 kg/m
	3.2	3.2	375-400	25	90-140	0.06
	3.2	4.0	400	28	60	
	5.0	4.0	500-550	27-28	75-95	0.12
	6.0	4.0	450-550	27-30	45-60	
	6.0	4.0	650-750	28-33	55-60	0.25
	8.0	4.8	550-650	28-32	40-50	
	9.0	4.8	600-750	29-33	35-40	
	10.0	4.8	800	34	30	
	12.0	6.4	820-1050	31-35	33-38	0.64
	16.0	6.4	950-1050	31-35	23-25	0.98
	19.0	6.4	1050-1080	31-35	18-20	1.41
	25.0	6.4	1100	35	10-13	2.55

● 수평필릿 T 용접

개선행태	각 장 (mm)	PASS NO.	WIRE경 (mm)	전 류 (A)	전 압 (V)	속 도 (cm/min)
	3.3	1	3.2	350-375	25	70-140
	4.0	1	3.2	450	27	65-140
	5.0	1	3.2-4.0	400-550	26-28	65-100
		1	3.2	400	26	40
	6.5	1	3.2-4.0	400-625	26-30	50-
		1	4.0	550	28	40
	8.0	1	4.0	500-700	27-33	45-
1		4.8	650	30	40	
	9.5	1	4.0	520	30	55
		2	4.0	520	30	55
	13.0	1	4.8	655	33	55
		2	4.8	750	35	50
	16.0	1	4.8	720	33	45
		2	4.8	850	35	40
	19.0	1	4.8	800	35	23
		2	4.8	820	33	23

● SUBMERGED ARC WELDING (와이어 송급속도와 용접전류와의 관계)



■ 부속품

품 명	규 격	수량
SCR	ST330C16CO	6
클램프	ㄷ:자	6
차단기	CEB-203-225A	1
저항	200W100	1
램프(적)	25M/M	1
램프(녹)	25M/M	1
토글스위치	DJT-6210	1
토글스위치	2단 12P	1
메타	70Φ DC 100V	1
메타	70Φ DC10V 2000A	1
단자대	20A 10P	1
왜모타/날개.400m/m	IC-14430WLF	2
홀센서	600A	1
볼륨5k	30각	1
램프	TL-16D적(AC220)	

품 질 보 증 서

당사의 용접기를 구입하여 주셔서 진심으로 감사드립니다.

제 품 명	서브머지드 아크 용접기		
모 델 명		제 조 번 호	
판 매 대 리 점			
고 객	회 사 명		
	연 락 처		
구 입 일		무 상 수 리 기 간	1년

- 본제품은 당사 품질보증팀의 엄격한 품질검사에 합격한 제품입니다.
- 구입일로부터 1년 이내에 제조상의 결함이나 자연발생적으로 고장이 발생하였을 경우에는 구입하신 대리점이나 본사 A/S팀으로 수리 의뢰하시면 무상으로 조치 받으실 수 있습니다. 만약, 보증기간이 지났거나 사용상의 부주의 등에 의한 고장일 경우에는 무상으로 조치 받으실 수 없으나, 최소의 비용으로 수리하여 드리겠습니다.
- 다만, 용도변경, 비정상적인 마모, 타사부품 사용, A/S 지정점 외에서 수리한 경우에는 본 보증서에 의한 품질 보증을 받으실 수 없습니다.

√ 기체를 전혀 분해하지 않은 상태로 당사의 명판이 부착되어 있어야만 품질보증을 받으실 수 있습니다.



인천광역시 동구 송림동 11-101
대표전화 : (032) 876-2114
팩 스 : (032) 876-2117
이 메 일 : worldwel7@naver.com