

SCR CO₂/MAG 용접기

사용설명서



- 새로운 콘트롤 회로로 인한 안정적이며 탁월한 용접성
- 고품질 재질의 케이스 사용으로 조선소 등에서 사용 시에도 부식 방지
- 자체 설계/제작한 트랜스포머의 충분한 용량에 의한 높은 사용율로 조선소, 플랜트 현장에서 적합

모 델	단위	350TC	500TC	600TC	610TC	800TC
정격입력전압	V	삼상 220, 380, 440, 50/60Hz				
정격출력전류	A	350	500	600		800
입력전원용량	KVA	12	19	30		37
무부하전압	V	56	66	40		80
출력전류범위	A	60~350	60~500	60~600		60~800
출력전압범위	V	10~34	14~42	12~48		18~52
정격사용율	%	70	70	70	100	70
중 량	kg	105	165	175	195	230
외형치수 (W×D×H)	mm	420×635×790	500×690×870	500×690×870	540×730×900	570×876×1056

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 발생한다면 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 용접홀더선과 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 사용할 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

● 용접기 후면 접속

용접기의 모든 접속은 반드시 배전반의 차단기를 끈 후 연결하여 주십시오.

- . 용접기의 입력전원을 연결 시 용접기의 전원 스위치를 반드시 꺼 주십시오.
- . 배전반에서 용접기에 공급되는 전원을 확인하십시오.
- . 용접기의 전원입력선에 배전반으로부터 공급되는 전원선을 연결하고 접지연결단자에 접지선을 연결 하여 주십시오.
- . CO₂ 가스통에 CO₂ 가스 레귤레이터를 접속한 후 CO₂ 가스 레귤레이터의 전원입력선을 110V 콘센트에 접속합니다.

● 용접기 전면 접속

- . □ 모재 단자에 모재 케이블을 접속합니다.
- . ⊕ 토치 단자에 와이어 송급장치로부터 연결된 토치 케이블을 접속합니다.
- . 원격조정 단자에 와이어 송급장치로부터 연결된 9핀 콘넥터를 접속합니다.

와이어 송급장치 후면 접속

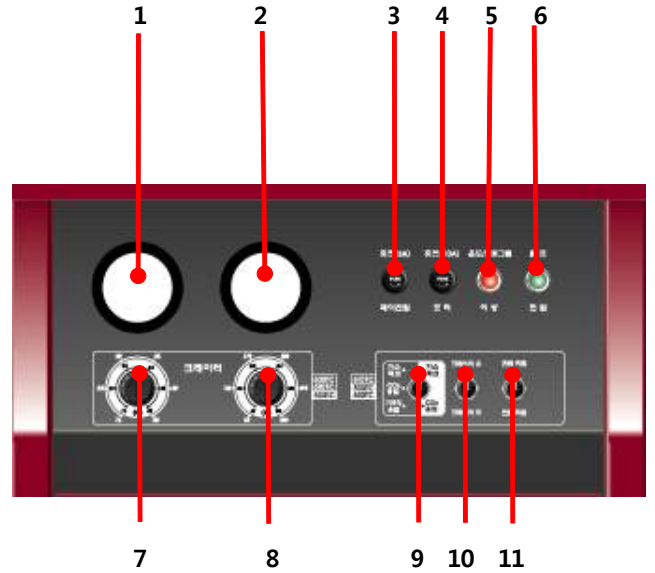
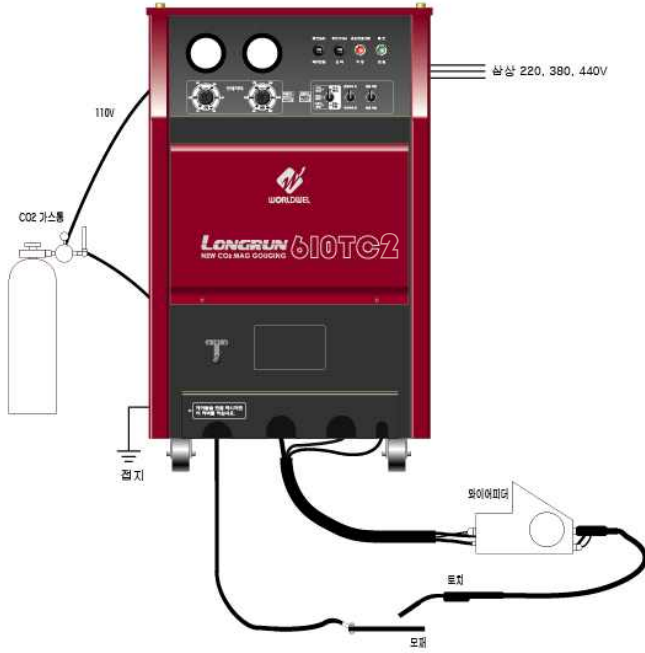
- . 용접기 전면의 원격조정 단자에 연결된 9핀 콘넥터 접속
- . 용접기 전면의 ⊕ 토치 단자에 연결된 토치 케이블 접속
- . CO₂ 가스통의 레귤레이터에 연결된 가스 호스 접속

와이어 송급장치 전면 접속 (토치 연결)

- . 토치 스위치 콘넥터 접속
- . 가스 호스 접속
- . 토치 케이블 접속

● 접속도

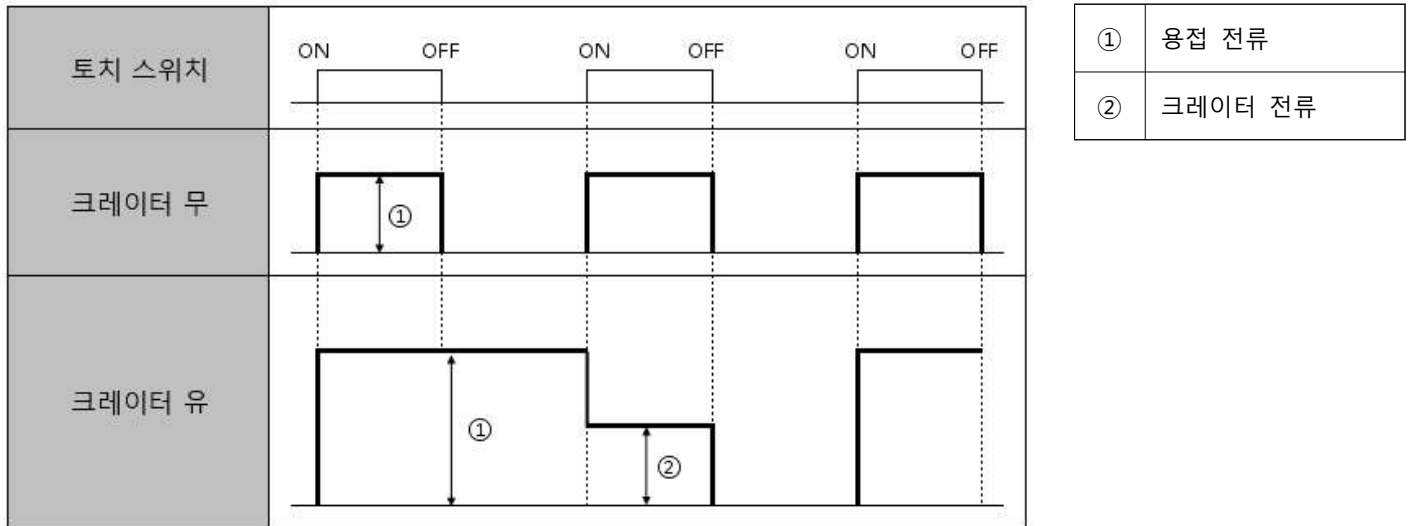
■ 전면 각 부분 명칭 및 용도



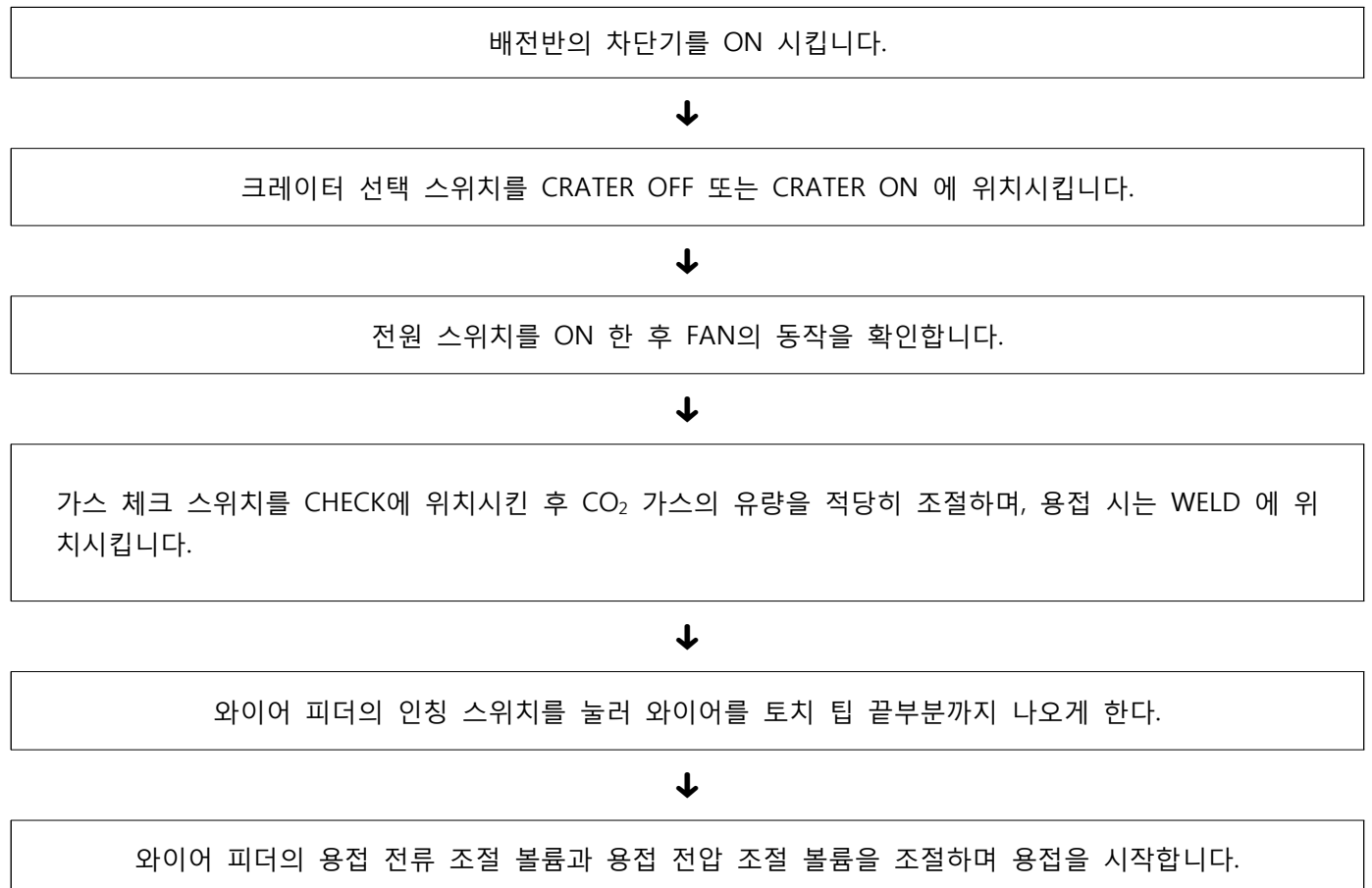
1	전압 표시계	현재 용접 전압을 표시합니다.
2	전류 표시계	현재 용접 전류를 표시합니다.
3	용접기 제어 전원 휴즈	용접기 내부 회로 또는 부품에 이상이 있을 경우 휴즈가 단선 또는 파손됩니다.
4	모타 공급 전원 휴즈	와이어 송급장치에 공급되는 전원 휴즈입니다.
5	이상 표시 램프	용접기에 이상이 있음을 표시합니다. - 용접기가 과열되었을 경우, 이상 표시 램프는 계속 깜빡거리며 이때는 용접기의 온도가 정상으로 내려 갈 때까지 기다렸다가 작업을 시작해야 됩니다. - 용접기 내부 회로 또는 부품에 이상이 있을 경우에 램프가 점등됩니다. 이상 원인 조치 후 용접기를 사용합니다. 프로그램에 이상이 있음을 표시합니다. - 프로그램의 이상으로 램프가 켜질 경우, RESET한 후 사용합니다.
6	전원 램프	전원스위치를 켜면 램프가 켜지게 됩니다. 전원이 정상적으로 공급되었음을 표시합니다.
7	크레이터 전압 조절 볼륨	크레이터 전압을 조절합니다.
8	크레이터 전류 조절 볼륨	크레이터 전류를 조절합니다.
9	가스 체크 스위치	가스 체크 시 '가스체크'에 위치시키면 가스가 분출되며, 용접 시는 '용접'에 위치합니다.
10	크레이터 선택 스위치	용접 목적에 따라 크레이터 무 / 유 중 알맞은 용접 방법을 선택합니다.
11	전원 스위치	전원 스위치를 켜면 용접기 내부로 전원이 공급되어 모든 회로가 동작 하며, 냉각팬이 회전하게 됩니다.

■ 크레이터 선택 스위치 설명

크레이터 무	토치 스위치를 누르면 아크가 발생하면서 용접 전류로 용접이 시작됩니다. 용접을 끝내려면 토치 스위치를 놓으면 됩니다. 그럼 아크가 멈추게 됩니다.
크레이터 유	토치 스위치를 누르면 용접이 시작되며 이 때 스위치를 놓아도 용접은 계속 진행됩니다. 용접을 진행하다 용접을 끝내려면 다시 토치 스위치를 누릅니다. 그러면 크레이터 전류치로 감소하며 이 때 토치 스위치를 다시 놓으면 아크가 멈추게 되며 용접이 종료됩니다.



■ 용접기 조작 방법



■ 용접 조건 설정

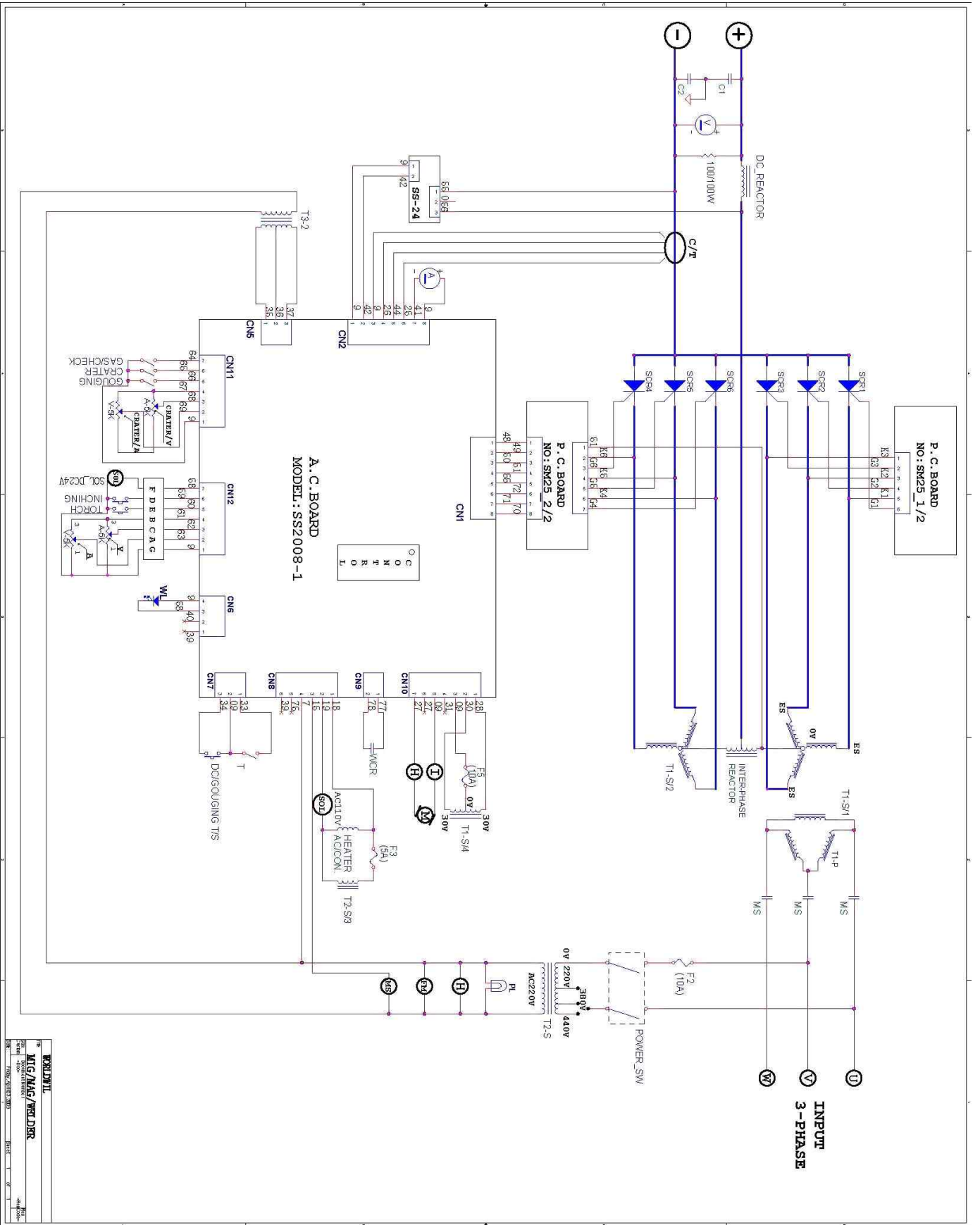
● 용접조건이 적당하지 않을 경우

증 상	원 인
<ul style="list-style-type: none"> - 아크 길이가 커진다. - 스파터의 입자가 커진다. - 비드 폭이 넓어진다. - 용입 깊이와 높이가 작아진다. 	전압이 너무 높다.
<ul style="list-style-type: none"> - 와이어가 모재에 붙고 스파터가 많다 - 비드 폭이 좁아진다 - 용입 깊이와 높이가 커진다. 	전압이 너무 낮다.
<ul style="list-style-type: none"> - 스파터의 입자가 작아진다. - 비드 폭이 넓어진다. - 용입 깊이가 커진다. 	전류가 너무 높다.
<ul style="list-style-type: none"> - 비드 폭이 좁아진다. - 용입 깊이와 높이가 작아진다. 	용접속도가 너무 빠르다.
<ul style="list-style-type: none"> - 스파터의 입자가 작아진다. - 스파터는 감소한다. - 용입 깊이와 높이가 커진다. 	와이어 전류 밀도가 높다.

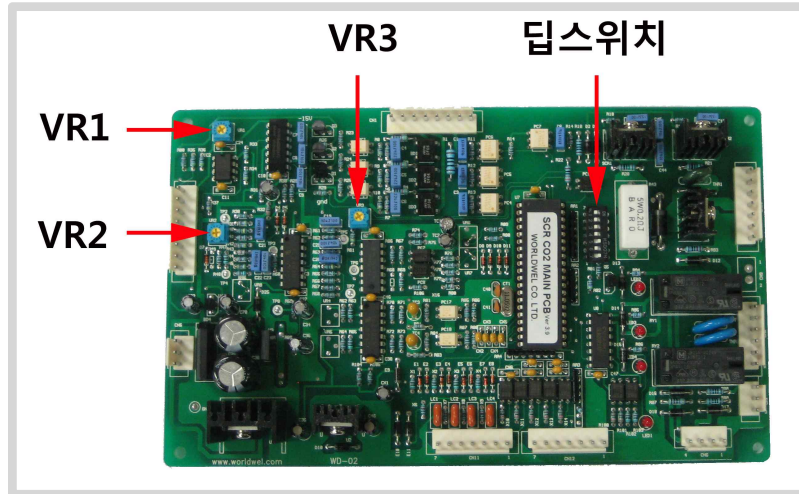
■ 고장 진단 및 조치 사항

고 장 현 상		원 인	조 치
전원 스위치 ON 시 냉각팬이 작동하지 않는다.		<ul style="list-style-type: none"> · 입력전원 미연결 · 제어전원 휴즈 (5A) 파손 · 전원스위치 (NFB) 불량 · 냉각팬 고장 	<ul style="list-style-type: none"> · 입력전원 확인 · 휴즈 교체
용접 와이어가 나오지 않는다.	인칭 스위치를 눌러도 와이어 송급이 되지 않는다.	<ul style="list-style-type: none"> · 모터공급전원 휴즈 (15A) 파손 · 송급 케이블 접속 불량 · 모터 불량 · 제어 PCB 불량 	<ul style="list-style-type: none"> · 휴즈 교체 · 송급케이블 재접속
	인칭 시 와이어는 송급되나 토치 스위치 ON 시 송급이 안된다.	<ul style="list-style-type: none"> · 토치 스위치 콘넥터 접속 불량 · 토치 스위치 불량 · 제어 PCB 불량 	<ul style="list-style-type: none"> · 토치 스위치 콘넥터 재접속 · 토치 교체
가스가 나오지 않는다.	'가스체크' 위치에서도 가스가 나오지 않는다.	<ul style="list-style-type: none"> · CO₂ 가스통 밸브가 잠겨있다. · 가스 체크 스위치 불량 	<ul style="list-style-type: none"> · CO₂ 가스통 밸브 확인
	토치 스위치 ON 시 가스가 나오지 않는다.	<ul style="list-style-type: none"> · 토치 스위치 콘넥터 접속 불량 · 토치 스위치 불량 · 제어 PCB 불량 	<ul style="list-style-type: none"> · 토치 스위치 콘넥터 재접속 · 토치 교체
가스가 계속 나온다		<ul style="list-style-type: none"> · 가스 체크 스위치 위치 · 가스 체크 스위치 불량 · 토치 불량 · 제어 PCB 불량 	<ul style="list-style-type: none"> · 가스 체크 스위치 위치 확인 · 토치 교체
전압, 전류 조절이 안된다.		<ul style="list-style-type: none"> · 와이어 피더 접속 불량 · 조절 볼륨 불량 · 제어 PCB 불량 	<ul style="list-style-type: none"> · 와이어 피더 콘넥터 재접속
아크 발생이 안된다		<ul style="list-style-type: none"> · 토치 케이블 단선 · 토치 스위치 콘넥터 접속 불량 · 모재(어스) 케이블 접속 불량 · 토치 불량 · 제어 PCB 불량 	<ul style="list-style-type: none"> · 토치 스위치 콘넥터 재접속 · 토치 케이블 재연결 · 모재 케이블 재연결 · 토치 교체
크레이터가 동작하지 않는다.		<ul style="list-style-type: none"> · 크레이터 선택 스위치 불량 · 제어 PCB 불량 	<ul style="list-style-type: none"> · A/S 입고

√ 용접기 고장 시 위의 조치 사항 참고하시고, 만약 해결이 되지 않을 경우 용접기를 구입한 판매대리점 또는 본사로 문의하시기 바랍니다.



■ PCB 세팅법



<가변저항>

VR1	최대전류 설정	장비 검사 시 세팅되어 출고 되며, 500TC는 9시 방향, 600TC는 9시 방향
VR2	전압 미세 조정	500TC는 42V, 600TC는 48V로 세팅되어 출고 되며, 11시 방향
VR3	최대 모타속도 조정	PCB의 CN10 콘넥터의 5번과 6번핀에서 송급장치의 모터구동 전압을 측정할 수 있으며, 500TC는 24V, 600TC는 26로 세팅

<딥스위치>

2	초기가스	"ON" 시 초기가스 동작 (약 0.2초)		
3	가우징 선택	"ON" 시 가우징 가능 (610TC에서 사용)		
4	초기값 설정	공장 출고 시 40V(용접전압)/3V(와이어송급속도)로 설정되어 출고되며, 필요 시 초기값 설정치를 변경, 저장할 수 있습니다. 딥스위치 "ON" 후 용접토치의 스위치를 잡고 와이어 송급장치의 전압과 전류 볼륨을 조절하여 초기설정하고자 하는 용접전류와 와이어 송급속도를 맞춥니다. 이 설정은 딥스위치를 "OFF"하면 자동 저장됩니다.		
5	마그네트 스위치 동작	용접기 본체에 전원을 공급하는 방법을 선택 "ON" 스위치는 용접기의 전면스위치의 ON/OFF에 따라 마그네트 스위치가 동작. 전면 스위치를 "ON"하면 마그네트 스위치가 동작하여 용접기 본체에 전원이 공급 "OFF" 위치는 용접 토치의 스위치 ON/OFF에 따라 마그네트 스위치가 동작. 전면 스위치를 "ON"하여도 전원이 공급되지 않으며 용접토치의 스위치를 누르면 전원이 공급		
6	전압지연시간	용접을 끝낼 때, 용접 토치 스위치를 놓았을 때 와이어 송급은 정지 되고, 이때 와이어와 모재의 붙는 현상 방지를 위해 출력전류를 지연 시킴		
7		6번	7번	지연시간
		OFF	OFF	약 0.3초
		OFF	ON	약 0.5초
		ON	ON	약 1.2초
	ON	OFF	약 0.8초	

품 질 보 증 서

항상 당사의 용접기를 애용하여 주셔서 진심으로 감사드립니다.

제 품 명	SCR CO ₂ /MAG 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 남구 도화동 765-16

대표전화 : (032) 876-2114

팩 스 : (032) 876-2117

이 메 일 : webmaster@worldwel.com