

인버터 직류 TIG 용접기 500LT3

사용설명서



- 디지털 디스플레이로 용접 중 용접 전류 확인이 용이
- 원격 조절기 부착 가능

모 델		단위	500LT3	
정격입력전압		V	220 / 380 / 480	
용접방법		—	TIG	아크
정격출력전류		A	500	340
입력전류	220V	A	43	35
	380V		22	9
	440V		20	8
무부하전압		V	64@380V Input	
출력전류범위		A	15~500	20~340
출력전압	220V	V	28	33
	380V			
	440V			
정격사용률		%	60	
크레이터 전류		A	10 ~ 500	
펄스 전류		A	—	
후기가스 시간		sec	0.5 ~ 25	
전류상승 시간		sec	—	
전류하강 시간		sec	0.1 ~ 5	
중 량		kg	51	
외형치수 (W×D×H)		mm	365*705*575	

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 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 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.

종 류	단위	400LT3, 500LTP, 500LT3	600LT3
차단기 용량	A	75	100
전원입력선(380V 일때)	mm ²	8	12
전원입력선(220V 일때)		16	20
모재선		38	50

- 자가 발전기를 사용하는 경우는 전원용량이 제품용량 이상인 것을 사용해야 합니다.

■ 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.
- 전압선택단자의 뚜껑을 열고 입력전압에 맞게 스위치를 선택하고 결선하여 주십시오. (200LT, 300LT, 350LT는 불 필요)
- 전원입력단자에 전원 입력선을 연결하고 접지연결단자에 접지선을 연결하여 주십시오.
- 알곤 가스통에 알곤 가스 레귤레이터를 접속한 후 가스 호스로 용접기의 가스 입력 단자에 접속 하십시오.
- 용접기용 수냉장치를 사용할 경우, 수냉장치의 호스를 WATER IN에 연결합니다. (200LT, 300LT, 350LT 제외)

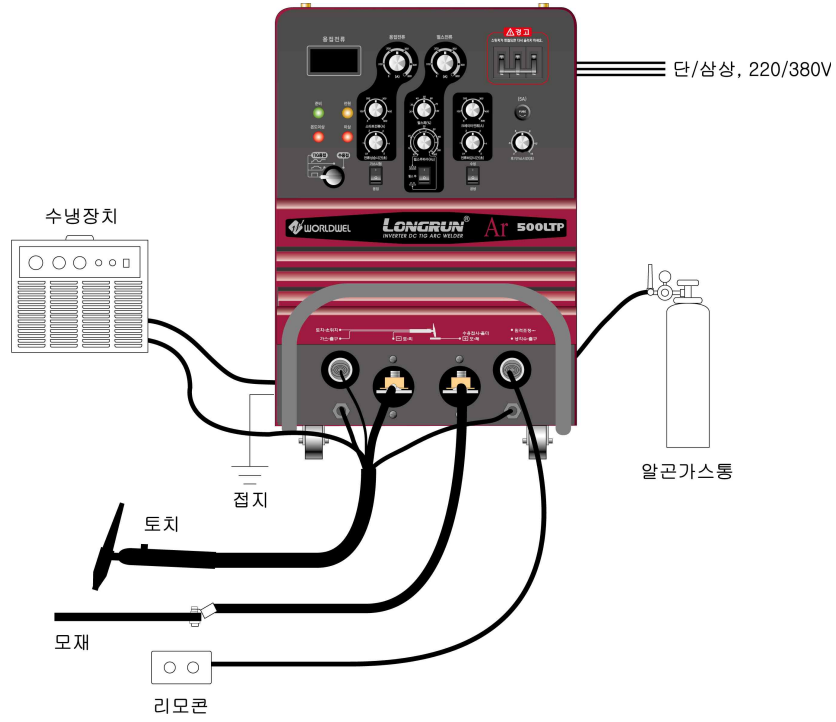
● 용접기 전면 접속

- 모재 단자에 모재 케이블을 접속합니다.
- 토치 단자에 토치 케이블을 접속합니다.
- 토치 스위치 단자에 토치 스위치 콘넥터를 접속합니다.
- 가스 출구 단자에 가스 호스 닛플을 접속합니다.
- 원격 조정기를 사용할 경우, 원격조정 단자에 원격 조정기의 콘넥터를 접속합니다. (200LT, 300LT, 350LT 제외)
- 용접기용 수냉장치를 사용할 경우, 수냉 토치의 호스를 냉각수 출구에 연결합니다. (200LT, 300LT, 350LT 제외)

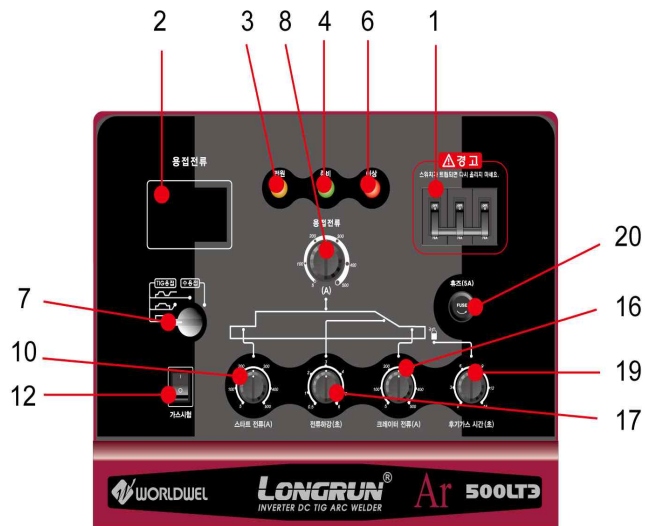
수용접 시 전면 접속

- 모재 단자에 홀더 케이블을 접속합니다.
- 토치 단자에 모재 케이블을 접속합니다.

● 접속도



■ 전면 각 부분 명칭 및 용도



[500LT3]

1	전원 스위치	전원 스위치를 켜면 용접기 내부로 전원이 공급되어 모든 회로가 동작하며, 냉각팬이 회전하게 됩니다.
2	전류 표시계	현재 용접 전류를 표시합니다.
3	전원 표시 램프	용접기에 적정 전압이 공급되었음을 표시합니다.
4	준비 표시 램프	용접기가 동작 준비가 되었음을 표시하며, 만약 용접기에 이상이 있다면 이상 표시 램프가 점등되며 준비 표시 램프는 점등되지 않습니다.
5	이상 표시 램프	용접기에 이상이 있음을 표시합니다. - 용접기가 과열되었을 경우, 이상 표시 램프는 계속 깜빡거리며 이 때는 용접기의 온도가 정상으로 내려갈 때까지 기다렸다가 작업을 시작해야 됩니다. - 용접기 내부 회로 또는 부품에 이상이 있을 경우, 또는 수냉 선택 시 수냉장치에서 냉각수를 정상적으로 공급하지 못할 경우에 램프가 점등됩니다. 이상 원인 조치 후 용접기를 사용합니다.
6	수냉 이상 램프	수냉장치 사용 시 냉각수가 정상적으로 공급되지 않을 경우 점등됩니다.
7	용접 방법 선택 셀렉터	TIG (크레이터 무, 크레이터 유, 크레이터 반복), 수용접 중 용접 목적에 따라 알맞은 용접 방법을 선택합니다.
8	용접 전류 조절 볼륨	용접 전류를 조절합니다.
9	펄스 전류 조절 볼륨	펄스 전류를 조절합니다.
10	스타트 전류 조절 볼륨	스타트 전류를 조절합니다.
11	전류상승시간 조절 볼륨	전류상승 시간 (초기 전류에서 용접 전류까지 도달하는 시간) 을 조절합니다.
12	가스 체크 스위치	가스 공급을 체크하는 기능으로, 스위치를 가스시험에 위치하게 되면 용접기 내의 솔레노이드 밸브가 열리면서 가스가 방출되게 됩니다.
13	펄스 폭 조절 볼륨	펄스 주파수 선택 시 펄스 폭을 조절합니다.
14	펄스 주파수 조절 볼륨	펄스 주파수를 조절합니다. 펄스 주파수 선택 스위치를 위로 위치 (High pulse) 하였을 경우는 바깥쪽 원의 눈금을 적용하며, 아래로 위치 (Low pulse) 하였을 경우는 안쪽 원의 눈금을 적용합니다.
15	펄스 주파수 선택 스위치	펄스 주파수 (High Pulse / Low pulse) 기능을 사용할 수 있습니다. 펄스 주파수 기능을 사용할 경우 보다 나은 용접 결과를 얻을 수 있습니다.
16	크레이터 전류 조절 볼륨	크레이터 전류를 조절합니다. 좋은 용접 결과를 얻기 위해서 크레이터 전류 조절은 매우 중요합니다.
17	전류하강시간 조절 볼륨	전류하강 시간 (용접 전류에서 크레이터 전류까지 도달하는 시간) 을 조절합니다. 좋은 용접 비드를 얻기 위해서 전류하강 시간 조절은 매우 중요합니다.
18	수냉/공냉 선택 스위치	냉각 방법 선택 스위치로서 수냉 장치 사용 시 스위치를 WATER COOL 로 선택합니다.
19	후기가스시간 조절 볼륨	용접 종료 시 아크 정지 후 나오는 가스의 방출 시간을 조절합니다. 후기 가스는 용접 후 TIG 토치를 냉각시켜 주는 역할을 하므로 적절한 시간으로 조절합니다.
20	휴즈, 3A	용접기 내의 회로, 부품 (제어 트랜스포머 등)에 이상이 있을 경우 단선 또는 파손됩니다.

■ 용접기 조작 방법

수용접 시



배전반의 차단기를 ON 시킵니다.



원격 조정기를 사용할 경우, 원격조정기를 연결합니다.



전원 스위치를 ON 한 후 전원 램프와 준비 램프의 점등 및 FAN의 동작을 확인합니다.



용접방법 선택 셀렉터를 수용접에 위치시킵니다.



용접전류 조절볼륨을 이용하여 적당한 전류로 조절합니다.



용접을 시작합니다.



용접전류 조절 필요 시, 용접전류 조절볼륨을 이용하여 적당한 전류로 재조절합니다.

TIG 용접시



배전반의 차단기를 ON 시킵니다.



수냉/공냉 선택 스위치를 냉각방식에 맞게 위치시킵니다.



전원 스위치를 ON 한 후 전원 램프와 준비 램프의 점등 및 FAN의 동작을 확인합니다.



용접방법 선택 셀렉터를 무, 유, 반복의 기능에 따라 위치시킵니다.



펄스 주파수, 펄스 폭, 스타트 전류, 크레이터 전류, 전류상승 시간, 전류하강 시간, 후기 가스 시간 등을 적당한 위치로 조절합니다.



알곤 가스통의 밸브를 열고 토치 스위치를 누르면서 알곤 가스의 유량을 적당히 조절합니다. (5~10ℓ/min)



용접 전류와 펄스 전류를 조정 볼륨을 이용하여 적당한 전류로 조절합니다.


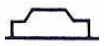



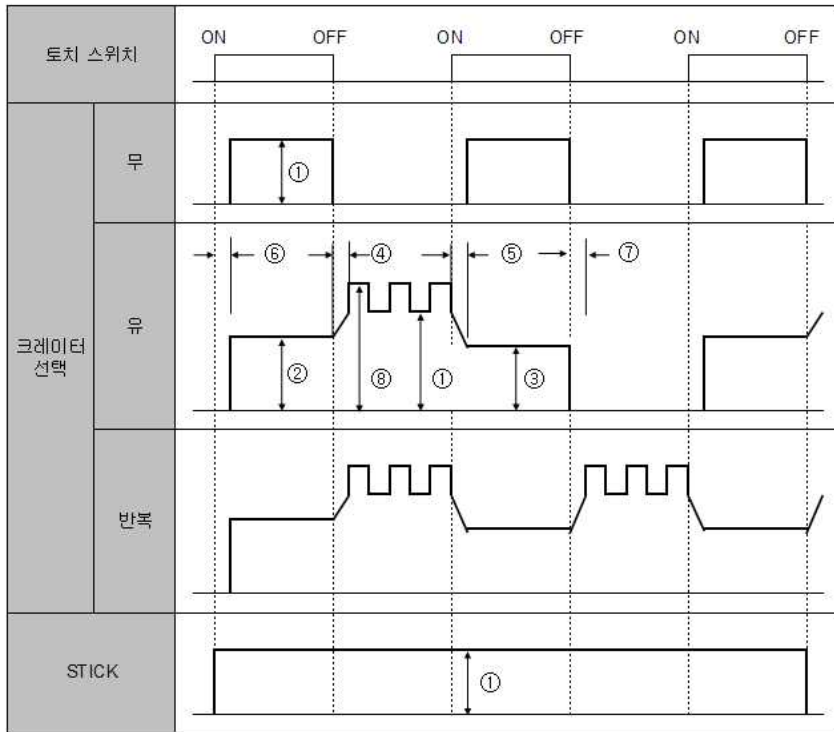
용접을 시작합니다.



용접전류 조절 필요 시, 용접전류 조절볼륨을 이용하여 적당한 전류로 재조절합니다.

■ 용접 방법 선택 스위치 설명

 무	<p>토치 스위치를 누르면 설정된 초기 가스의 시간만큼 가스가 분출되고 아크가 발생하면서 용접 전류로 용접이 시작됩니다. 용접을 끝내려면 토치 스위치를 놓으면 됩니다. 그럼 아크가 멈추게 되고 후기 가스의 시간만큼 가스가 분출됩니다.</p>
 유	<p>토치 스위치를 누르면 설정된 초기 가스의 시간만큼 가스가 분출되고 설정되어진 초기 전류치로 용접이 시작되며 이 때 스위치를 놓으면 전류상승 시간동안 용접 전류치로 증가하면서 용접이 계속 진행됩니다. 용접을 진행하다 용접을 끝내려면 다시 토치 스위치를 누릅니다. 그러면 전류하강 시간동안 크레이터 전류치로 감소하며 이 때 토치 스위치를 다시 놓으면 아크가 멈추게 되며 후기 가스의 시간만큼 가스가 분출됩니다.</p>
 반복	<p>토치 스위치를 누르면 설정된 초기 가스의 시간만큼 가스가 분출되고 설정되어진 초기 전류치로 용접이 시작되며 이 때 스위치를 놓으면 전류상승 시간동안 용접 전류치로 증가하면서 용접이 계속 진행됩니다. 다시 토치스위치를 ON하면 크레이터 전류로 바뀌고 이 때 OFF하면 다시 용접전류로 바뀌게 됩니다. 다시 토치스위치를 ON하면 크레이터 전류, OFF하면 용접전류로 바뀌는 동작을 계속 반복하게 됩니다. 용접을 진행하다 용접을 끝내려면 토치를 모재로부터 떼어 주면 되고 후기 가스의 시간만큼 가스가 분출됩니다.</p>



①	용접 전류
②	초기 전류
③	크레이터 전류
④	전류상승 시간
⑤	전류하강 시간
⑥	초기 가스 시간
⑦	후기 가스 시간
⑧	펄스 전류

■ 용접 조건 설정

● 용접방법 선정

재료의 종류		용접법		○ : 최적 □ : 적당
		STICK	DC TIG	
연강	2.3mm 이하	○	□	
	2.3mm 이상	□	□	
스테인레스강	2.3mm 이하	□	○	
	2.3mm 이상	○	○	
크롬몰리브덴강		○	□	
티타늄			○	
동		□	○	
황동		□	□	

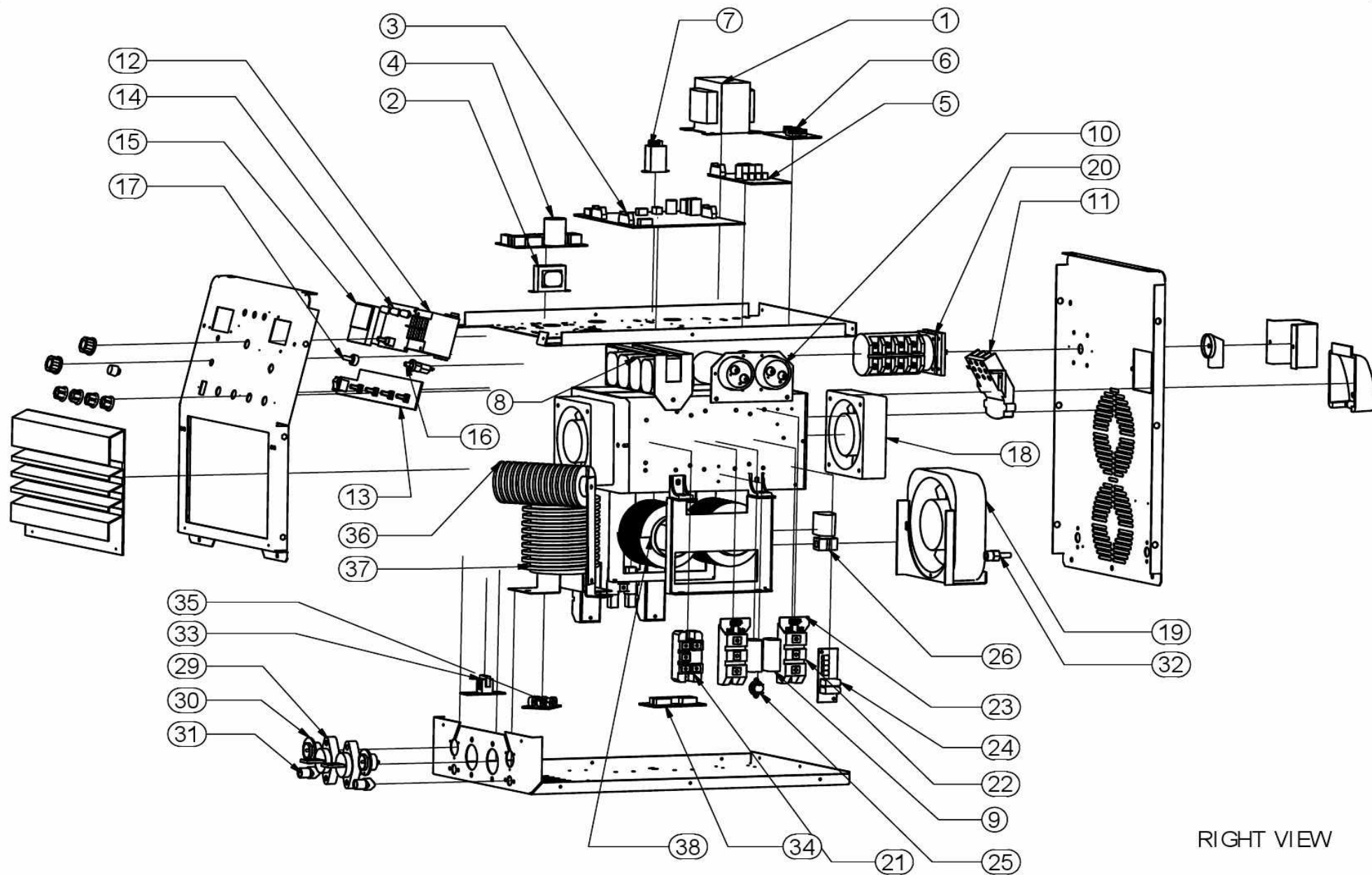
● TIG 용접 시 가스 및 전극봉 선택 (스테인레스 용접 기준)

모재두께 (mm)	전극봉 (mm ²)	용접전류 (A)	가스유량 (ℓ/min)	첨가재료봉 (mm ²)
0.6	1.0-1.6	20-40	4	0-1.6
1.0		30-60		
1.6		60-100		
2.4	100-120	5		1.6-2.6
3.2	120-150		2.4-3.2	
4.0	130-180		2.4-4.0	
5.0	2.4-4.0	150-220	6	3.2-5.0
6.0	3.2-4.8	180-250		
8.0		200-300		7
12.0	4.0-6.4	300-500		

● STICK (수용접) 시 용접봉 선택

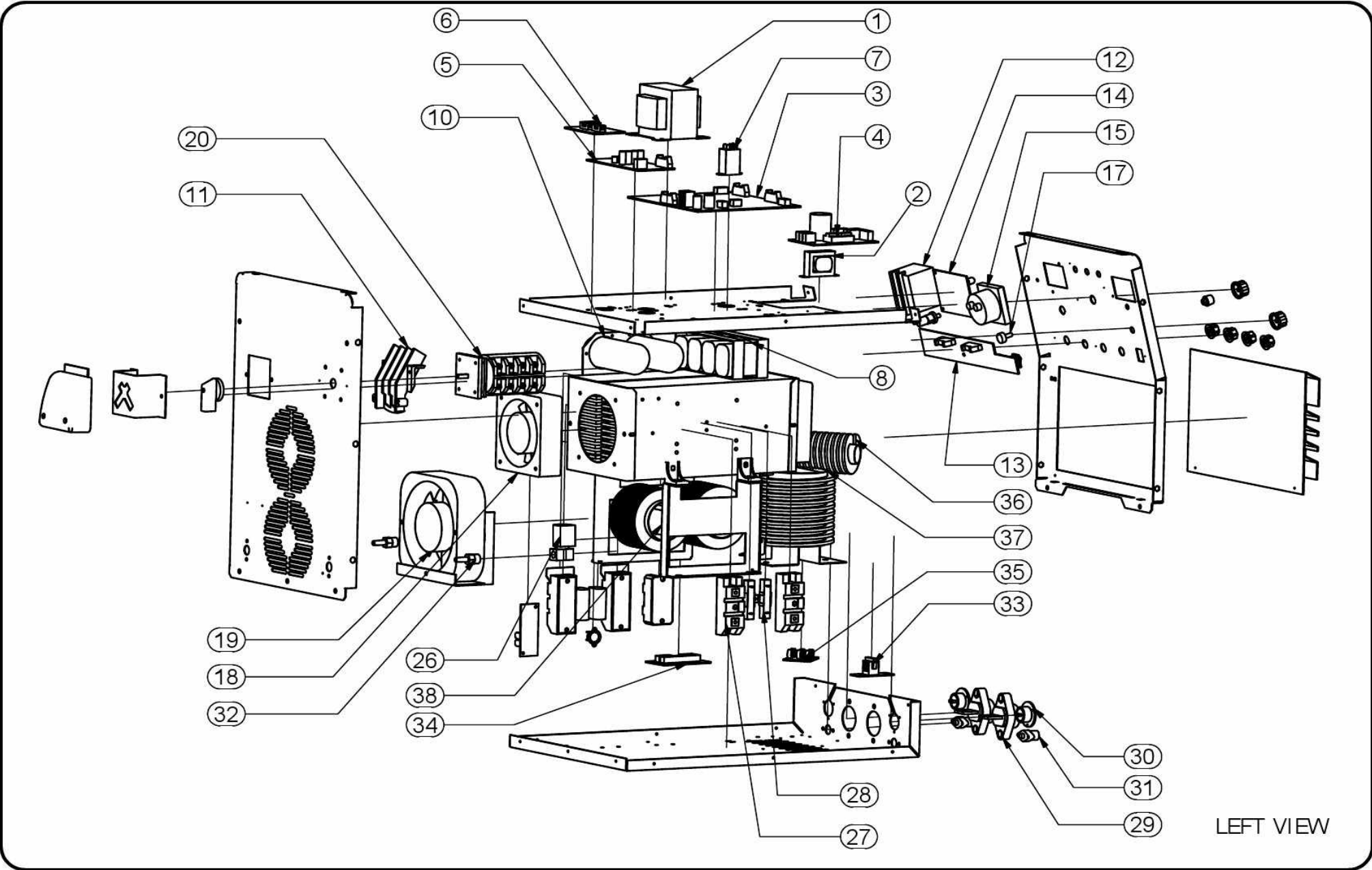
용접봉 (mm ²)	용접전류 (A)
2.0	40-80
2.6	50-100
3.2	80-150
4.0	150-250
5.0	250-500

INVERTER DC TIG 500LT3



RIGHT VIEW

INVERTER DC TIG 500LT3

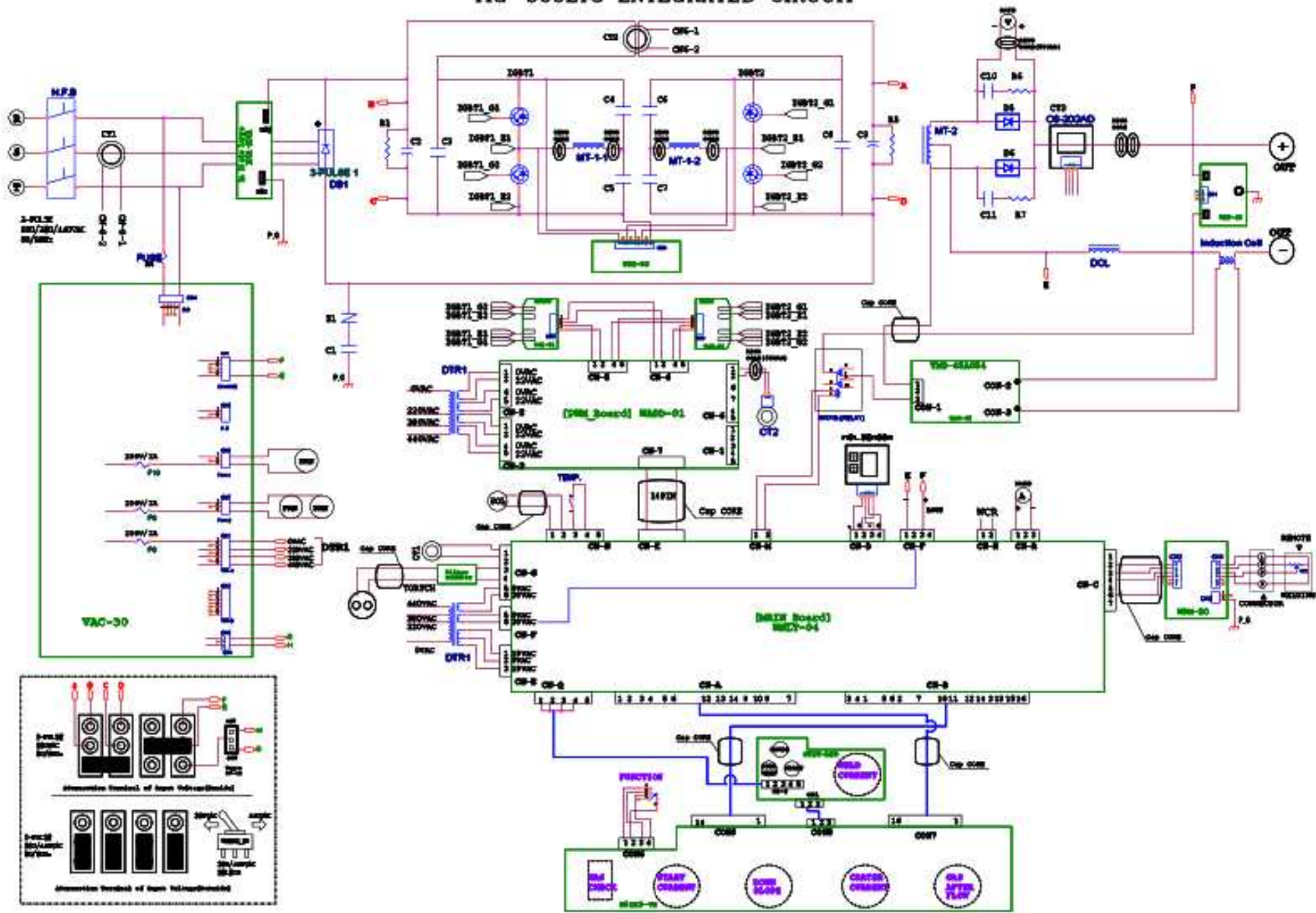


LEFT VIEW

500LT3 부품번호

번호	부품 이름	규격	개수
1	제어트랜스	9645	1
2	제어트랜스	4114	1
3	메인 PCB	WNLT-01	1
4	고압 PCB	TMD-45A89	1
5	제어트랜스 PCB	VAC-02	1
6	파워드라이브 PCB	WAPD-01	1
7	고압 릴레이	HR710-2PB DC24V	1
8	MF콘덴서	20 μ F/800V	4
9	MF콘덴서	10 μ F/800V	2
10	전해콘덴서	2700UF/400V	2
11	입력단자대	6M/M	1
12	차단기	3P-80A	1
13	전면 PCB	500LT3-VR	1
14	전면 PCB	500LT3-LED	1
15	아날로그 게이지	KSM-7B	1
16	휴즈	5A	1
17	셀렉타 S/W	XK5378	1
18	FAN	120T	2
19	FAN	150T	1
20	캠 스위치	SZW26-63/D344.424	1
21	입력브릿지다이오드	6RI 100E-080	1
22	IGBT	200A/600V	2
23	IGBT 보조 PCB	WGE-01	2
24	IGBT 스네버 PCB	WSB-01	1
25	온도센서	N85	1
26	솔밸브	DC24V, 3.0 Φ	1
27	출력다이오드	300A/600V	2
28	시멘트 저항	20W10 Ω	2
29	OT단자	MID	2
30	콘넥터	K25-2R	2
31	원터치나비니בל	9/16*원터치 6 Φ	2
32	가스나비니בל	9/16*1/4	2
33	토치 노이즈힐타 PCB	WTF-02	1
34	빠이롯트써지 PCB	WNF-01	1
35	리모터 스네바 PCB	WRM-01	1
36	유도코일	500LTP 용	1
37	초크트랜스	500LTP 용	1
38	메인트랜스	500LTP 용	1

TIG-500LT3 INTEGRATED CIRCUIT



품 질 보 증 서

당 사의 용접기를 구매하여 주셔서 진심으로 감사드립니다.

제 품 명	인버터 직류 TIG 용접기 (500LT3)		
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 계양구 서운산단로1길 67
대표전화 : 1661-4680
팩 스 : (032) 876-2117
이 메 일 : longrun@worldwel.com

www.worldwel.com