



교류/직류 겸용 TIG

용접기



INVERTER
DIGITAL ELECON
DA300P

취급설명서

= 안전 안내서와 취급 조작 =

취급설명서 번호

디지털 일레콘 DA300P (DA-300P) ... 1P10293

이 취급설명서를 잘
읽으신 후 올바르게
사용하여 주십시오.

- 이 용접기의 설치·보수점검·수리는 안전을 확보하기 위해, 유자격자 또는 용접기를 잘 이해한 사람이 시행하여 주십시오.
- 이 용접기의 조작은, 안전을 확보하기 위해, 이 취급설명서의 내용을 잘 이해하고, 안전한 취급이 가능한 지식과 기능이 있는 사람이 시행하여 주십시오.
- 안전교육에 대해서는, 용접학회·용접협회 및 관련 학회·협회의 본부나 지부주최의 각종 강습회, 용접관련 각종자격 시험등을 활용하여 주십시오.
- 읽으신 후에는, 관계자가 항상 볼 수 있는 장소에 소중하게 보관해 주시고, 필요에 따라 재차 읽어 주십시오.
- 불명한 점은 판매점 또는 영업소로 문의하여 주십시오. 또, 서비스에 관한 문의는 다이헨 용접기 취급 판매점으로 연락하여 주십시오.

목 차

① 안전상의 주의.....	1
② 안전에 관해서 준수해야 할 사항.....	2
③ 사용상의 주의.....	7
④ 표준구성품과 부속품 확인.....	8
⑤ 각부의 명칭.....	9
⑥ 필요한 전원설비.....	11
⑦ 운반과 설치.....	12
⑧ 접속방법과 안전을 위한 접지.....	14
⑨ 용접준비.....	19
⑩ 조작방법.....	24
⑪ 응용조작.....	55
⑫ 메인テナンス와 고장수리.....	63
⑬ 부품 리스트.....	70
⑭ 사양.....	72
⑮ 애프터 서비스에 대하여	76

주의 : 본 취급설명서 내용은, 제품 개정등으로 최신 정보와 다른 경우가 있으므로,
제품부속의 취급설명서와 함께 사용해 주십시오.

본 제품을 유럽의 EU 국가에 반입할 경우의 주의사항

Notice : Machine export to Europe

본 제품은, 1995 년 1 월 1 일부터 시행되고 있는 EU 의 안전법령 “EC 지령”의 요구에 적합하지 않습니다. 1995 년 1 월 1 일 이후, 본 제품을 그대로 EU 국가에 반입하는 것은 불가능하므로, 주의하시기 바랍니다. 그리고, EU 국가 이외의 EEA 협정 체결국도 마찬가지입니다.

본 제품을 EU 국가 및 그 외의 EEA 협정 체결국으로 이전 또는 판매하실 경우에는 반드시 사전에 상담하여 주시기 바랍니다.

This product does not meet the requirements specified in the EC Directives which are the EU safety ordinance that was enforced starting on January 1, 1995. Please make sure that this product is not allowed to bring into the EU after January 1, 1995 as it is. The same restriction is also applied to any country which has signed the EEA accord.

Please ask us before attempting to relocate or resell this product to or in any EU member country or any other country which has signed the EEA accord.

① 안전상의 주의

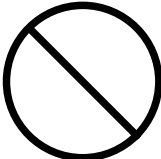
- 사용하기 전에, 이 취급설명을 잘 읽고, 바르게 사용해 주십시오.
- 이 취급설명서에 나타난 주의사항은, 기기를 안전하게 사용하고, 본인이나 다른 사람들이 위해나 손해를 입지 않도록 미연에 방지하기 위한 것입니다.
- 이 용접기는 안전성을 충분히 고려해서 설계·제작되어 있지만, 사용에 있어서는 이 취급설명서의 주의사항을 반드시 지켜 주십시오. 이를 지키지 않고 사용하면 사망 또는 중상 등의 큰 인신사고를 일으킬 수 있습니다.
- 기기의 취급을 잘못했을 경우, 여러가지 레벨의 위해나 손해의 발생이 상정됩니다. 이 취급설명서의 기술에서는, 그 레벨을 다음의 3가지 랭크로 분류하여, 주의환기 심볼과 시그널 용어로 경고표시하고 있습니다. 이들의 주의환기 심볼과 시그널 용어는, 기기의 경고 라벨에도 똑같은 의미로 사용되고 있습니다.

주의환기 심볼	시그널 용어	내 용
	고도의 위험	취급을 잘못된 경우에, 더없이 위험한 상태가 발생할 가능성이 있고, 사망 또는 중상을 입을 가능성이 상정될 경우.
	위 험	취급을 잘못된 경우에, 위험한 상태가 발생할 가능성이 있어, 사망 또는 중상을 입을 가능성이 상정될 경우.
	주 의	취급을 잘못된 경우에, 위험한 상태가 발생할 가능성이 있어, 중간 정도의 장해나 경상을 입을 가능성이 상정될 경우 및 물적 손해만의 발생이 상정될 경우.

* 주의환기 심볼은, 일반적인 경우를 나타내고 있습니다.

* 위에 서술한 중상이란, 실명, 상처, 화상(고온·저온), 감전, 골절, 중독 등으로 후유증이 남는 것 및 치료에 입원이나 장기 통원을 필요로 하는 것들을 말합니다. 또한, 중간 정도의 장해나 경상이란, 치료에 입원이나 장기 통원이 필요로 하지 않는 상처·화상·감전 등을 말하며, 물적 손해란, 재산의 파손 및 기기의 손상에 관계되는 확대 손해를 말합니다.

그리고, 기기를 취급하는데 있어, “ 해야만 하는 것”, “ 해서는 안되는 것” 을 아래와 같이 표시하고 있습니다.

	강 제	해야만 하는 것. 예를 들면, “ 접지공사” 등.
	금 지	해서는 안되는 것.

* 심볼은, 일반적인 경우를 나타내고 있습니다.

② 안전에 관해 지켜야 할 사항



위험

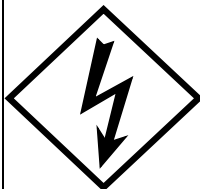
중대한 인신사고를 피하기 위해서, 반드시 다음 사항을 지켜 주십시오.

- 이 용접기는 안전성을 충분히 고려해서 설계·제작되어 있지만, 사용에 있어서는 이 취급설명서의 주의사항을 반드시 지켜주십시오. 이들을 지키지 않고 사용하면 사망 또는 중상 등의 중대한 인신 사고를 일으킬 경우가 있습니다.
- 입력 측의 동력원의 공사, 설치장소의 선정, 고압가스 취급·보관 및 배관, 용접 후의 제조물의 보관 및 폐기물의 처리 등은, 법규 및 귀사의 사내기준에 따라 주십시오.
- 용접기나 용접작업장소의 주변에는, 부주의하게 사람이 들어오지 않도록 해 주십시오.
- 심장 박동 조절장치를 사용하고 있는 사람은, 의사의 허가가 있을 때까지 조작 중인 용접기나 용접작업장소에 접근하지 마십시오. 용접기는 통전 중, 주변에 자장을 발생시키고, 심장 박동 조절장치 작동에 악영향을 끼칩니다.
- 이 용접기의 설치·보수점검·수리는, 안전을 확보하기 위해서, 유자격자 또는 용접기를 잘 아는 사람이 시행해 주십시오. (※ 1)
- 이 용접기의 조작은, 안전을 확보하기 위해, 이 취급설명서를 잘 이해하고, 안전한 취급이 가능한 지식과 기능을 가진 사람이 시행해 주십시오. (※ 1)
- 이 용접기를 용접 이외의 용도로 사용하지 마십시오.



위험

감전을 피하기 위해서, 반드시 다음의 사항을 지켜 주십시오.



* 대전부에 닿으면, 치명적인 감전이나 화상을 입을 수 있습니다.

- 대전부에는 손대지 마십시오.
- 용접전원의 케이스 및 모재 또는 모재와 전기적으로 접속된 지그 등에는, 전기공사사의 자격을 가진 사람이 법규 (전기설비기술 기준) 에 따라 접지공사를 해 주십시오.
- 설치나 보수점검은, 반드시 배전상자의 개폐기에 따라 모든 입력전원을 끊고, 3분 이상 경과한 다음 시행해 주십시오. 입력측 전원을 끊어도, 콘덴서는 충전되어 있는 경우가 있으므로, 충전전압이 없는 것을 확인한 다음 작업해 주십시오.
- 케이블은 용량 부족이거나, 손상되거나, 도체가 드러나 있는 것을 사용하지 마십시오.
- 케이블의 접속부는, 확실히 단단히 죄어서 절연해 주십시오.
- 용접기의 케이스나 커버를 분리한 채로 사용하지 마십시오.
- 찢어지거나 젖은 장갑을 사용하지 마십시오. 항상 마른 절연성 좋은 장갑을 사용해 주십시오.
- 높은 곳에서 작업할 때에는 구명로프를 사용해 주십시오.
- 보수점검은 정기적으로 실시하고, 손상한 부분은 수리한 다음 사용해 주십시오.
- 사용하지 않을 때에는 모든 장치의 전원을 꺼 주십시오.

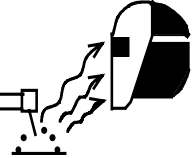
② 안전에 관해 지켜야 할 사항 (계속)

 위험	용접에서 발생하는 가스나 흠 및 산소결핍으로부터, 본인이나 다른 사람들을 지키기 위해서, 배기설비나 보호구 등을 사용해 주십시오. (※ 2)
	* 좁은 장소에서의 용접 작업은, 산소의 결핍에 의해, 질식할 위험성이 있습니다. * 용접시에 발생하는 가스나 흠을 흡입하면, 건강을 해치는 원인이 됩니다.
● 가스중독이나 질식을 방지하기 위해서, 법규 (산소결핍증 등 방지규칙) 로 정해진 장소에서는, 충분한 환기를 하거나, 공기 호흡기 등을 사용해 주십시오. ● 흠 등에 의한 분진 장애나 중독을 방지하기 위해, 법규 (노동안전위생규칙, 분진 장애방지 규칙) 로 정해진 국소 배기설비를 사용하거나, 호흡용 보호도구를 사용해 주십시오. ● 탱크, 보일러, 선창 등의 바닥부분에서 용접작업을 시행할 때, 탄산가스나 아르곤 가스 등의 공기보다 무거운 가스는 바닥 부분에 체류합니다. 이런 장소에서는, 산소결핍증을 방지하기 위해서, 충분히 환기를 하거나, 공기 호흡기를 사용해 주십시오. ● 좁은 장소에서의 용접은 반드시 충분한 환기를 하거나, 공기호흡기 등을 사용함과 동시에, 훈련된 감시원의 감시 아래에서 작업해 주십시오. ● 탈지·세정·분무 작업의 근처에서는 용접작업을 하지 마십시오. 이들 작업 가까이에서 용접작업을 시행하면 유해한 가스가 발생할 수 있습니다. ● 피복강판의 용접에서는, 반드시 충분한 환기를 하거나 호흡용 보호구를 사용해 주십시오. (피복강판을 용접하면, 유해한 가스나 흠이 발생합니다.)	

 위험	화재나 폭발·파열을 막기 위해서, 반드시 다음 사항을 지켜 주십시오.
	* 스파터나 용접 직후의 뜨거운 모재는 화재의 원인이 됩니다. * 케이블의 불완전한 접속부나, 철골 등의 모재측 전류 경로에 불완전한 접속 부가 있으면, 통전에 따른 발열에 의해 화재를 일으킬 수 있습니다. * 가솔린 등의 가연물용 용기에 아크를 발생시키면 폭발할 수 있습니다. * 밀폐된 탱크나 파이프 등을 용접하면, 파열할 수 있습니다.
● 비산하는 스파터가 가연물에 닿지 않도록, 가연물을 제거해 주십시오. 제거할 수 없는 경우에는, 불연성 커버로 가연물을 덮어 주십시오. ● 가연성 가스의 근처에서는 용접하지 마십시오. ● 용접 직후의 뜨거운 모재를 가연물에 가까이 하지 마십시오. ● 천장·바닥·벽 등의 용접에서는, 숨겨진 쪽에 있는 가연물을 제거해 주십시오. ● 케이블의 접속부는, 확실하게 죄어서 절연해 주십시오. ● 모재측 케이블은, 가능한 한 용접할 개소 가까이에 접속해 주십시오. ● 내부에 가스가 들어간 가스관이나, 밀폐된 탱크·파이프를 용접하지 마십시오. ● 용접작업장소의 가까이에 소화기를 배치하여, 만일의 경우에 대비해 주십시오.	

② 안전에 관해 지켜야 할 사항 (계속)

 위험	가스봄베의 전도나 가스 유량 조정기의 파열을 막기 위해서, 반드시 다음 사항을 지켜 주십시오.
	* 가스봄베가 전도되면, 인신사고를 입을 수 있습니다. * 가스봄베에는 고압가스가 봉입되어 있으므로, 잘못 취급하게 되면 고압가스가 뿜어져 나와, 인신사고를 입을 수 있습니다. * 가스봄베에 부적절한 가스 유량 조정기를 사용하면, 파열하여 인신사고를 입을 수 있습니다.
● 가스 봄베의 취급에 관해서는, 법규와 귀사의 사내기준에 따라 주십시오. ● 가스 봄베에 장착할 가스 유량 조정기는, 고압가스 봄베용의 것을 사용해 주십시오. ● 사용 전에, 가스 유량 조정기의 취급설명서를 읽고, 주의사항을 지켜 주십시오. ● 가스 봄베는, 고온에 놓아두지 마십시오. ● 가스 봄베는, 전용 가스 봄베 스탠드로 고정해 주십시오. ● 가스 봄베의 밸브를 열 때는, 토출구에 얼굴을 가까이 대지 마십시오. ● 가스 봄베를 사용하지 않을 때에는, 반드시 보호캡을 장착해 주십시오. ● 가스 봄베에 용접 토치를 걸거나, 전극이 가스 봄베에 닿지 않도록 해 주십시오.	

 주의	용접에서 발생하는 아크 빛, 비산하는 스파터나 슬래그, 소음에서 본인이나 다른 사람을 지키기 위해서, 보호구를 사용해 주십시오. (※ 2)
	* 아크 빛은, 눈의 염증이나 피부 화상의 원인이 됩니다. * 비산하는 스파터나 슬래그는, 눈을 다치게 하거나 화상의 원인이 됩니다. * 소음은, 청각에 이상을 일으킬 수 있습니다.
● 용접작업이나 용접의 감시를 시행할 경우에는, 충분한 차광도를 가진 차광 안경 또는 용접용 보호면을 사용해 주십시오. ● 스파터나 슬래그로부터 눈을 보호하기 위해서, 보호 안경을 사용해 주십시오. ● 용접작업에는 용접용 가죽제 보호장갑, 긴 소매의 옷, 다리 커버, 가죽 앞치마 등의 보호구를 사용해 주십시오. ● 용접 작업 장소의 주위에 보호구를 설치하여, 아크 빛이 다른 사람들의 눈에 들어가지 않도록 해 주십시오. ● 소음이 높은 경우에는, 방음 보호구를 사용해 주십시오.	

② 안전에 관해 지켜야 할 사항 (계속)

 주의	회전부는, 부상의 원인이 되므로, 반드시 다음 사항을 지켜 주십시오.
	* 팬이나 와이어 송급장치의 송급롤 등의 회전부에 손, 손가락, 머리카락, 의류 등을 가까이 대면, 말려 들어가 부상을 입을 수 있습니다.
• 용접기의 케이스나 커버를 벗겨낸 채로 사용하지 마십시오. • 보수 점검·수리 등으로 케이스를 분리할 때에는, 유자격자 또는 용접기를 잘 아는 사람이 시행, 용접기의 주위에 울타리 등을 쳐, 부주의하게 사람이 가까이 오지 못하도록 해 주십시오. • 회전 중의 팬이나 송급롤에 손, 손가락, 머리카락, 의류 등을 가까이 대지 마십시오.	

 주의	이 용접기는 아크 스타트용에 고주파를 사용하고 있습니다. 고주파에 의한 전자장해를 미연에 방지하기 위해, 반드시 다음 사항을 지켜 주십시오.
	가까이에 있는 다음 물건에 고주파가 침입하여 전자장해를 일으킬 수 있습니다. * 입력케이블, 신호케이블, 전화케이블 * 라디오, 텔레비전 * 컴퓨터와 그외 제어장치 * 공업용 검출기와 안전 장치 * 심장박동 조절기와 보청기
전자장해를 미연에 방지하기 위해 • 용접케이블을 가능한한 짧게하여 주십시오. • 용접케이블을 바닥과 대지에서 가능한한 가깝게 낮춰주십시오. • 모재측 케이블과 전극측 케이블과는 서로 나란하여 주십시오. • 모재 및 용접기의 접지는 타기의 접지와 공용으로 사용하지 말아 주십시오. • 용접기의 모든 문과 커버는 확실하게 닫고, 고정시켜 주십시오. • 아크 스타트 할 때 이외에는 토치 스위치를 누르지 말아 주십시오. • 전자장해가 발생했을 때는, 거의 문제가 없어질 때까지, 상기대책외, 이 취급설명서에 표시된 대책을 강구하여 주십시오. 경우에 따라서는 당사로 연락주십시오. • 심장박동 조절기를 사용하는 분은, 의사의 허가가 있을 때 까지 조작중의 용접기와 용접 작업장소에 가까이 오지 말아 주십시오. 고주파가 박동조절기의 동작에 악영향을 미칩니다.	

② 안전에 관해 지켜야 할 사항 (계속)

참 고

본 취급설명서에는, 일본의 법규·안전규칙 등을 참고로 실어 놓았습니다. 사용에 있어서는, 해당하는 한국의 법규·안전규칙 및 귀사의 안전 규칙을, 반드시 준수하기 바랍니다.

※ 1 설치·조작·보수 점검·수리에 관한 관련 법규·자격 등

(1) 설치에 관해서

- * 전기설비 기술기준 제 10 조 전기 설비의 접지
제 15 조 지락에 대한 보호대책
- * 전기설비의 기술기준의 해석에 관하여 제 19 조 접지공사의 종류
제 29 조 기계기구의 받침대 및 상자 접지
제 40 조 지락차단 장치류의 시설
제 240 조 아크용접장치의 시설
- * 노동안전 위생규칙 제 325 조 강렬한 광선을 발하는 장소
제 333 조 누전에 따른 감전의 방지
제 593 조 호흡용 보호류 등
- * 산소결핍증 방지규칙 제 21 조 용접에 관한 조치
- * 분진장해 방지규칙 제 1 조
제 2 조
- * 접지공사 : 전기공사사 자격을 가진 자

(2) 조작에 관하여

- * 노동안전위생규칙 제 36 조 특별교육을 필요로 하는 업무 제 3 호
- * J I S / W E S 의 유자격자
- * 노동안전위생규칙에 기준한 교육 수강자

(3) 보수점검, 수리에 관해서

- * 용접기 제조자에 의한 교육 또는 사내 교육 수강자로서 용접기를 잘 아는 사람

※ 2 보호구 등의 관련 규격

JIS Z 3950	용접작업환경에 있어서 분진의 농도 측정방법	JIS T 8113	용접용 가죽 보호 장갑
		JIS T 8141	차광 보호구
JIS Z 8731	환경 소음의 표시·측정방법	JIS T 8142	용접용 보호면
JIS Z 8735	진동레벨 측정방법	JIS T 8151	분진 마스크
JIS Z 8812	유해자외방사 측정방법	JIS T 8160	미립자 상태 물질용 방진 마스크
JIS Z 8813	부유분진 농도 측정방법 통칙	JIS T 8161	방음 보호구

주의) 법규나 규격은 개폐될 수 있으므로, 반드시 최신판을 참조해 주십시오.

사용에 있어서는, 상기에 해당하는 한국의 법규·안전규칙 및 귀사의 안전 규칙을, 반드시 준수하기 바랍니다.

③ 사용상의 주의

3. 1 사용률에 관하여



주의

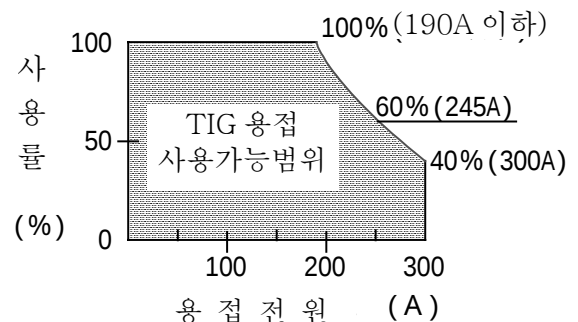
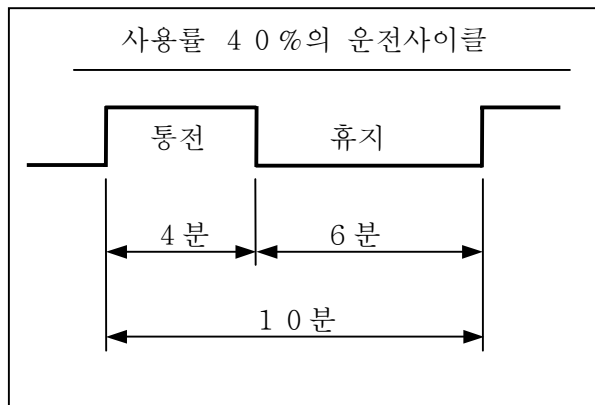
- 정격사용률 이하로 사용하여 주십시오. 정격 사용률을 넘어서 사용하게 되면, 용접기가 열화·소손할 우려가 있습니다.

- 이 용접전원의 정격사용률은, T I G 용접시 300A 40%
수용접시 250A 40%입니다.

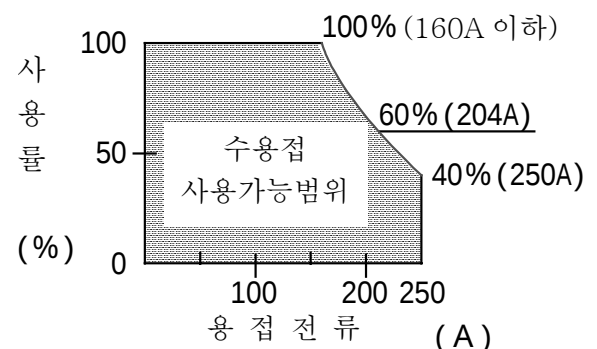
주의

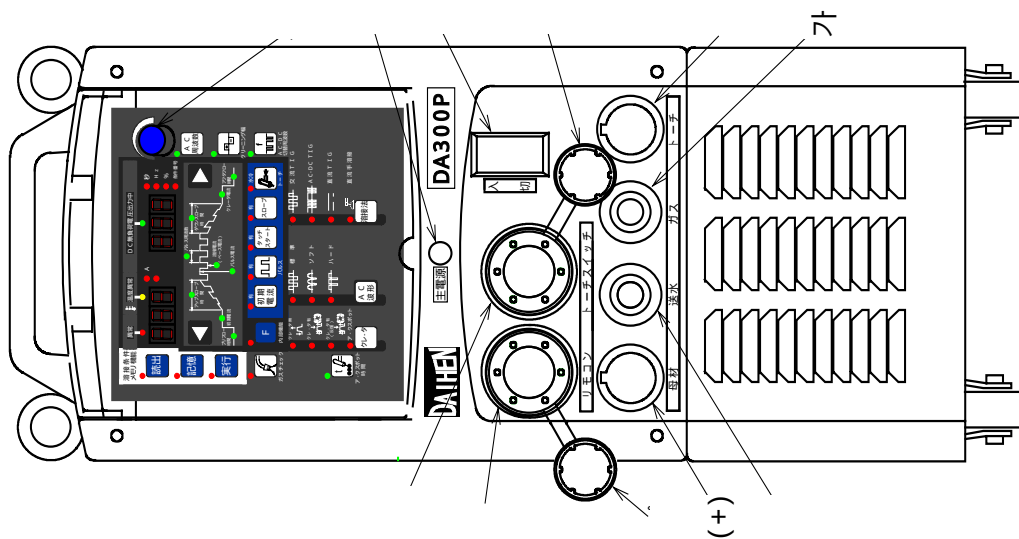
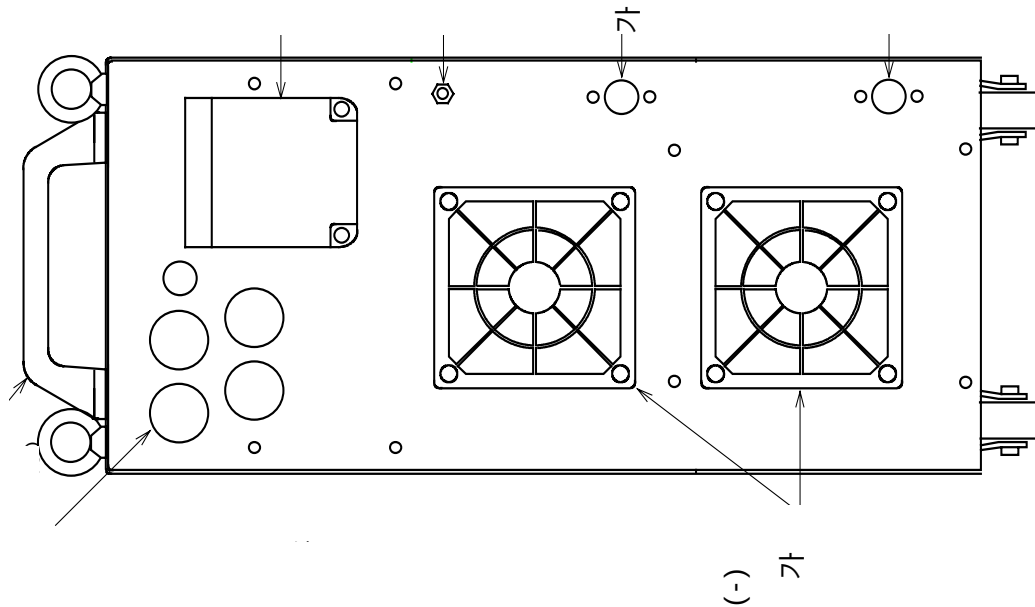
이 정격사용률은, 팬 흡입구의 방진용 필터로써 표준장비되어 있는 것을 사용할 때의 것입니다. 다른 필터를 사용하게 되면, 사용률을 채우지 못하게 될 뿐만아니라 고장의 원인이 되므로, 당사추장 방진 필터 (부품번호 : 4519-031) 를 사용하여 주십시오.

- 정격사용률 40%란, 10분간 내 정격용접 전류로 4분간 사용, 6분간 휴지하는 사용 방법을 의미합니다.

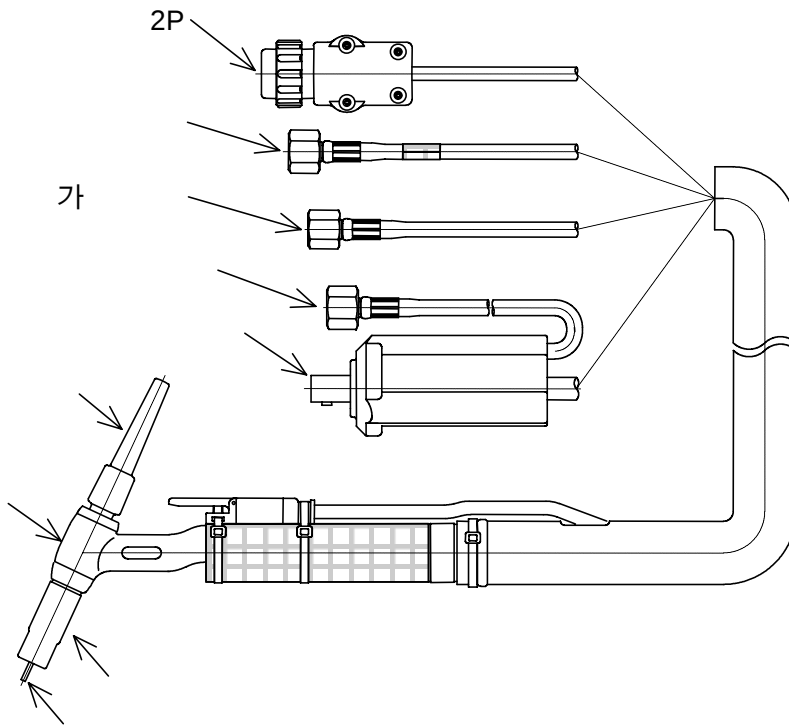


- 정격사용률을 초과한 사용방법을 하면, 용접기의 온도상승치가 허용온도를 넘어, 열화 소손될 위험이 있습니다.
- 오른쪽 그림은, 용접전류치와 사용률의 관계를 나타낸 것입니다. 용접전류치에 따라 사용률을 지켜, 사용가능범위 내에서 사용하여 주십시오.
- 용접토치등, 다른 기기의 사용률에 따라서도 제한되기 때문에, 조합해서 사용하는 기기 중에서 가장 낮은 정격사용률로 사용하여 주십시오.
- 팬 흡입구의 방진필터가 막혀오면, 전원의 사용률이 떨어지고, 전원이 열화·소손할 위험이 있으므로, 반드시 정기적으로 체크하여 주십시오.



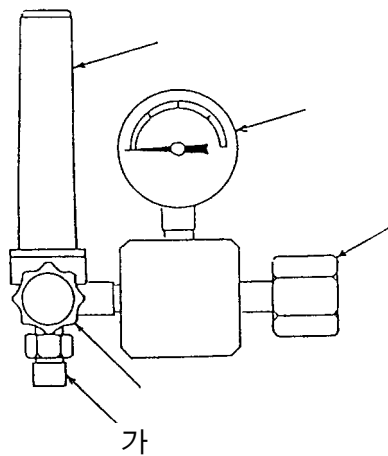


5 . 2



5 . 3 가

	가 , (A r) 가 , , 가 , 가 , , 가 , , .
--	---



⑥ 필요한 전원 설비

6. 1 전원설비 (상용전원)


위험

- 용접기를 공사현장등의 습기가 많은 장소나 철판, 철골등의 위에서 사용할 때는 누전 브레이커를 설치하여 주십시오. 법규 (노동안전위생 규칙 제 33조 및 전기설비 기술기준 제 15조) 에서 의무부과 되어 있습니다.


주의

- 용접기 입력측에는, 반드시 퓨즈장치 개폐기든지 노퓨즈 브레이커 (모터용) 를 용접기 1대에 1대씩 설치하여 주십시오.

- 필요한 전원설비 (상용전원) 와 개폐기, 노퓨즈 브레이커 용량

	DA-300P		
	AC-TIG	DC-TIG	수 용접
전원전압	200V / 220V, 삼상		
전원전압 변동 허용범위	200V / 220V±10%		
설비용량	10.8kVA이상	10.1kVA이상	11.4kVA이상
개폐기, 노퓨즈 브레이커 용량	50A	50A	50A

6. 2 엔진 발전기와 엔진 웰더의 보조전원에서의 사용에 대하여

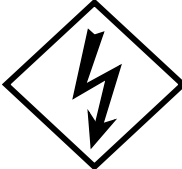

주의

- 엔진 웰더 보조전원은, 과형개선 처리가 실시된 것을 사용하여 주십시오. 엔진 웰더의 보조전원 중에는 전기 질이 나쁘고, 용접기 고장의 원인이 되는 것이 있습니다. 과형개선에 대하여 불명확 할 때는, 엔진 웰더의 메이커로 문의하여 주십시오.

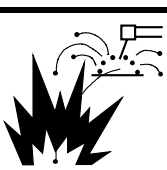
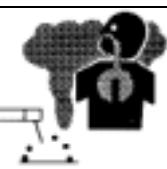
엔진발전기의 사용에 의한 용접기의 고장을 막기 위해, 다음의 사항을 지켜 주십시오.

- (1) 엔진발전기의 출력 전압 설정은 무부하 운전시, 200~210V로 설정하여 주십시오. 출력전압설정을 지나치게 높게 하면, 용접기 고장의 원인이 됩니다.
- (2) 엔진발전기는 용접기 정격입력 (kVA) 의 2배 이상의 용량의 것으로, 탭퍼 코일이 첨부된 것을 이용하여 주십시오. 일반적으로 엔진 발전기는, 상용전원과 비교해서 부하변동에 대한 전압 회복 시간이 느리기 때문에, 충분한 용량이 없으면 아크 스타트등에 의한 급격한 전류변화로 출력전압이 이상하게 저하하고, 아크 끊김을 일으키거나 합니다. 탭퍼 코일의 유무에 대해서는, 엔진발전기의 메이커에 문의하여 주십시오.
- (3) 1대의 엔진발전기로 2대이상의 용접기를 사용하는 것은 피하여 주십시오. 각각의 영향에 의해 아크 끊김이 일어나기 쉽게 됩니다.

7 . 1

	
	• , •
	• , • , 2 • 가 • , • 가

7 . 2

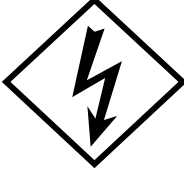
	, .가 ,
	• 가 가 가 가 , • 가 가 , 가 • , 가
	• 가 , () • , , () • ,) • , 가 , 가 • 가 가 • ,

	가 , ,
	• • •

()



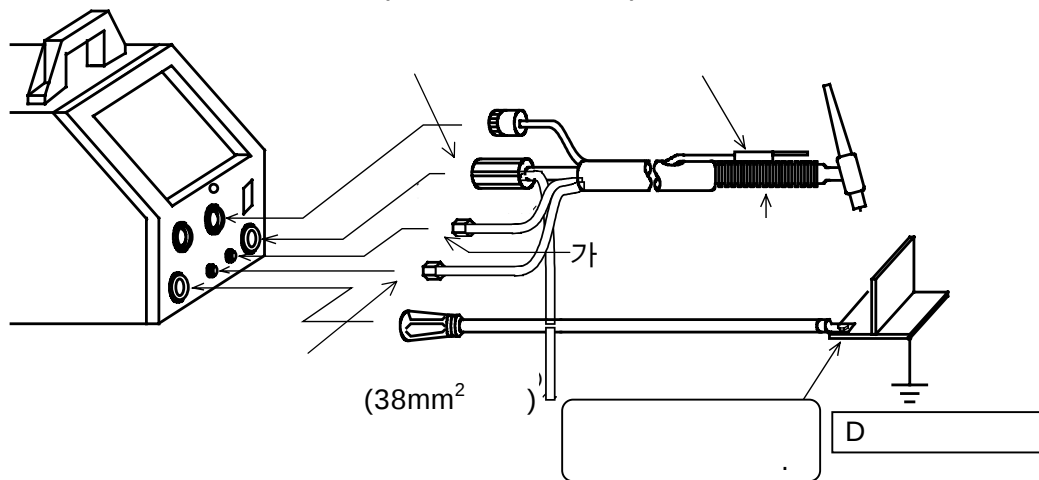
-
-
-
-
- 가 - 1 0 4 0
-
-
- 3 0 c m
-
- 가 가

	
	가 () 가

8 . 1

	가
	가 가

8 . 1 . 1 T I G ()



...

(D)

(+) ()

(-) ()

“ 가 ”

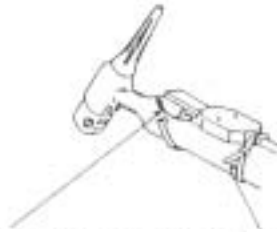
“ 가 ”

가

(Foot)

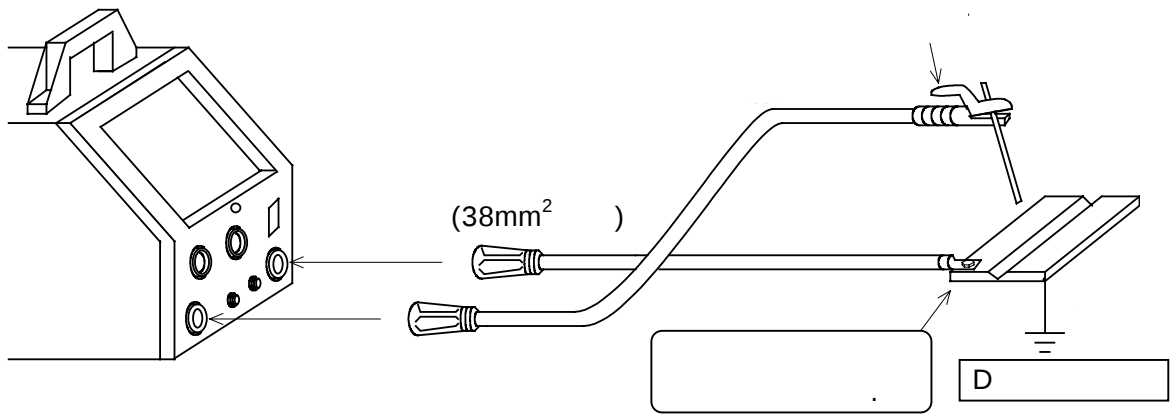
()

•



8 . 1 . 2

...



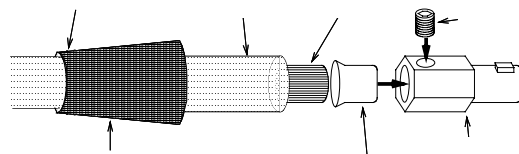
(-) ()
(+) ()
(+), (-)

8 . 2

가

D I X S K 5 0

가



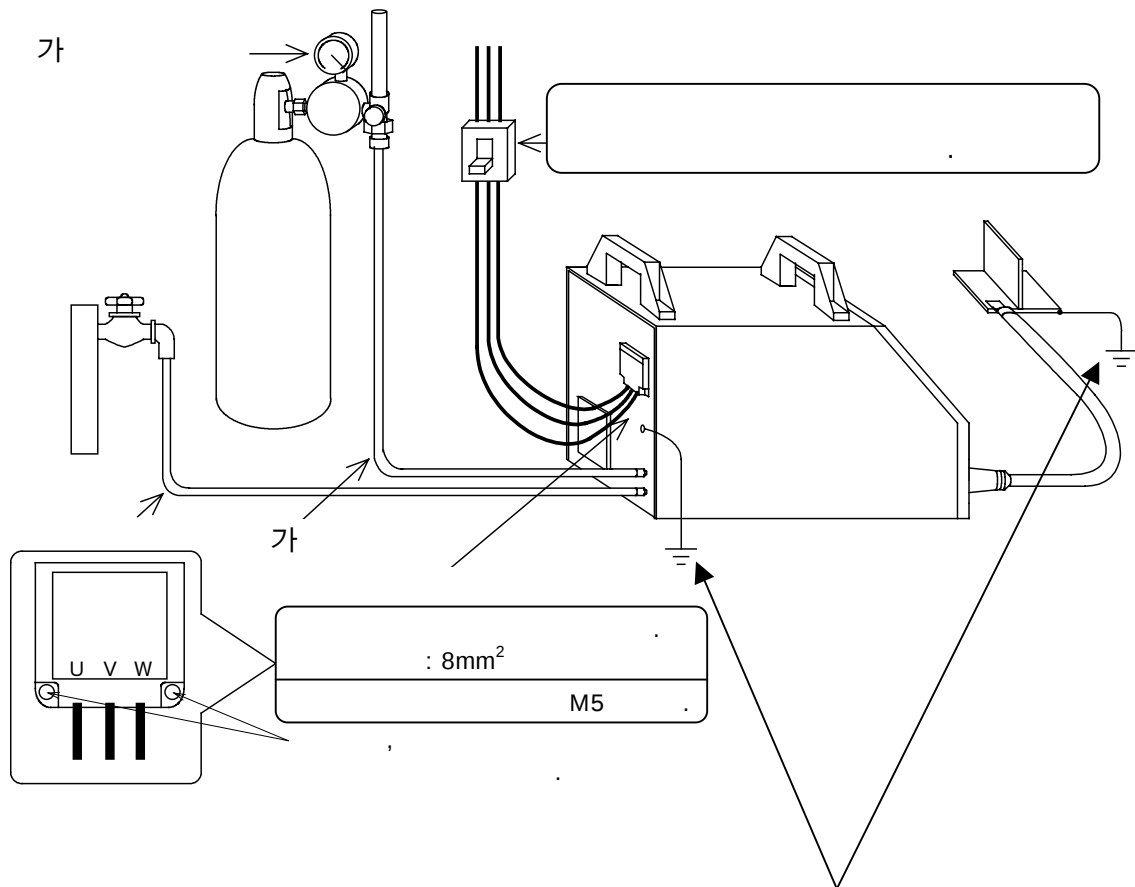
()

	가 , . ,
	가 .

	• () ' 1 1 .
---	---------------

...

가 .

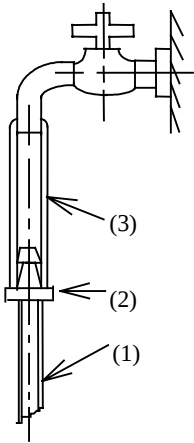


	. (D)
	: 8 mm ²
	(, ,)
	. (1 0 , 2 4 0)

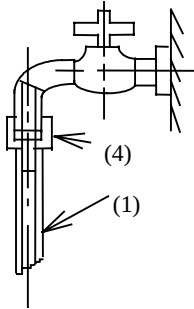
•

〔 P U - 3 0 1 (()) 〕
 , P U - 3 0 1 .

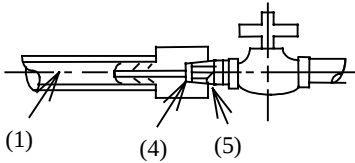
No.			
(1)	5 m	P 1 0 4 2 L 0 0	B B D W - 3 0 0 1
(2)		P 1 0 4 2 M 0 2	
(3)			
(4)		P 1 0 4 2 M 0 1	
(5)	(1 / 2)		



(a)



(b)
1 / 2 가



(c)

⑨ 용접준비

⚠ 주의

용접작업전에, 다음 사항을 확인하여 주십시오.

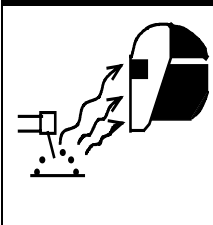


- 용접기의 모든 문과 커버는 확실히 닫혀서 고정되어 있다.
- 용접 케이블이 바닥이나 대지에 가능한 가깝게 낮혀져 있는가.
- 모재측 케이블과 전극측 케이블과는 서로 나란히 되어 있는가.
- 실드가스의 유량이 적정하다. 적정하지 않으면, 아크스타트가 악화, 무용한 고주파를 내게 됩니다.

9. 1 안전보호구 준비

⚠ 주의

용접에서 발생하는 아크광, 비산하는 스파터와 슬래그, 소음에서, 당신과 다른 사람을 지키기 위해, 보호구를 사용하여 주십시오.



- 용접작업과 용접 감시를 시행할 경우에는, 충분한 차광도를 가지고 차광안경 또는 용접용 보호면을 사용하여 주십시오.
- 스파터와 슬래그로부터 눈을 보호하기 위해, 보호안경을 사용하여 주십시오.
- 용접작업에는 용접용 각축제 보호장갑, 긴 소매옷, 발 커버, 가죽 앞치마등의 보호구를 사용하여 주십시오.
- 용접작업장소 주위에 보호막을 설치, 아크광이 다른 사람의 눈에 들어가지 않도록 하여 주십시오.
- 소음이 높은 경우에는, 방음보호구를 사용하여 주십시오.

T I G / 수용접에서의, 용접용 보호면의 차광도는 아래 표와 같습니다.

(1) T I G 용접을 위한 용접용 보호면의 차광도 (J I S T 8 1 4 1)

용접전류	100A 이하	100~300A	300~500A	500A 이상
차광도번호	9 또는 10	11 또는 12	13 또는 14	15 또는 16

(2) 수용접을 위한 용접용 보호면의 차광도 (J I S T 8 1 4 1)

용접전류	30A 이하	35~75A	75~200A	200~400A	400A 이상
차광도번호	5 또는 6	7 또는 8	9 또는 11	12 또는 13	15 또는 16

⑨ 용접준비 (계속)

9. 2 스위치 조작과 가스유량 조정



주의

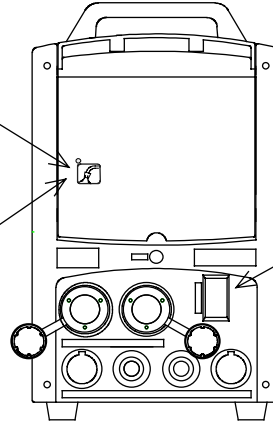
- 가스봄베의 개폐기를 열 때는, 토출구에 얼굴을 가까이 하지 않도록 하여 주십시오. 고압가스가 불기 시작해서 인명사고를 입을 수 있습니다.

① 삼상 200/220V
의 전원을 입력
하여 주십시오.



③ 가스체크 버튼을
눌러 주십시오.
(LED 점등)

⑥ 재차 가스체크 버튼을
눌러 주십시오.
(LED 점등)



② 전원스위치를
“入”(켜짐)으로
하여 주십시오.

⑤ 유량조정 다이얼
“OPEN” 방향으로
돌려, 유량을
조정하여 주십시오.



유량조정
다이얼

④ 유량조정 핸들을 “SHUT”
측으로 되어 있는 것을 확인한
후 가스봄베의 개폐기를 열어
주십시오.

9. 3 냉각방법 선택



주의

- 수냉 토치를 사용할 때는, 반드시 용접전원 후면의 냉각수 접속구에서 냉각수를 공급하고, 토치 전환키를 “수냉”측으로 하여 주십시오.
- 용접전원을 바이패스해서 냉각수를 직접 토치에 공급, 토치 전환키를 “공랭”측으로해서 수냉토치를 사용하게 되면, 냉각수가 흐르고 있는지 어떤지를 감지 못하고, 냉각수가 흐르지 않는 경우에 토치를 소손할 수 있습니다.

- TIG용접을 시행할 경우, 토치의 종류에 의해 냉각방법을 선택합니다.

○ 水冷(수냉) 사용하시는 토치에 맞춰서, 토치 전환키로 “공랭” 또는 “수냉”으로 합니다.



トーチ (토치)

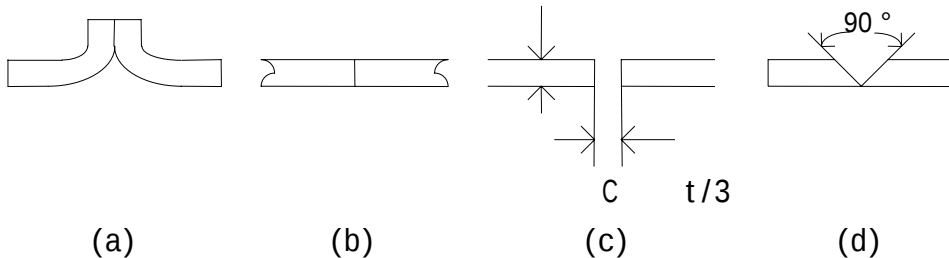
LED가 점등한 상태에서 “수냉”으로 되고, LED가 소등한 상태에서 “공랭”이 됩니다.

⑨ 용접준비 (계속)

9. 4 T I G 용접 조건 (참고)

(1) 일반적인 T I G 용접 조건 (필스 “무”로 사용)

재질	관 두께 (mm)	전극 경 (mm)	필러 와이어 경 (mm)	전류 (A)	아르곤 가스유량 (ℓ / min)	충수	개선형상
스테인레스 강 (직류) (봉 마이너스)	0.6	1, 1.6	0~1.6	20~40	4	1	(a), (b)
	1.0	1, 1.6	0~1.6	30~60	4	1	(a), (b)
	1.6	1.6, 2.4	0~1.6	60~90	4	1	(b)
	2.4	1.6, 2.4	1.6~2.4	80~120	4	1	(b)
	3.2	2.4, 3.2	2.4~3.2	110~150	5	1	(b)
	4.0	2.4, 3.2	2.4~3.2	130~180	5	1	(d), (c)
	4.8	2.4, 3.2, 4.0	2.4~4.0	150~220	5	1	(d), (c)
	6.4	3.2, 4.0, 4.8	3.2~4.8	180~250	5	1~2	(a), (c)
탈산강 (직류) (봉 마이너스)	0.6	1, 1.6	0~1.6	50~70	3~4	1	(a), (b)
	1.0	1.6	0~1.6	60~90	3~4	1	(a), (b)
	1.6	2.4	1.6~2.4	80~120	3~4	1	(b)
	2.4	2.4, 3.2	2.4~3.2	110~150	4	1	(b)
	3.2	3.2, 4.0	3.2~4.8	140~200	4~5	1	(c)
	4.0	3.2, 4, 4.8	4.0~4.8	180~250	4~5	1	(d), (c)
	4.8	4.0, 4.8	4.8~6.4	250~300	5~6	1	(d), (c)
	6.4	4.0, 4.8, 6.4	4.8~6.4	300~400	5~6	1~2	(d), (c)
알루미늄 (교류)	1.0	1.6	0~1.6	50~60	5~6	1	(a), (b)
	1.6	1.6, 2.4	0~1.6	60~90	5~6	1	(a), (b)
	2.4	1.6, 2.4	1.6~2.4	80~110	6~7	1	(b)
	3.2	2.4, 3.2	2.4~4.0	100~140	6~7	1	(b)
	4.0	3.2, 4.0	3.2~4.8	140~180	7~8	1	(b)
	4.8	3.2, 4.0, 4.8	4.0~6.4	170~220	7~8	1	(b)
	6.4	4.0, 4.8	4.0~6.4	200~270	8~12	1~2	(d), (c)
마그네슘 (교류)	1.0	1.6	0~1.6	30~40	3~4	1	(a)
	1.6	1.6, 2.4	1.6~2.4	40~70	4~5	1	(b)
	2.4	1.6, 2.4	1.6~2.4	60~90	4~5	1	(b)
	3.2	1.6, 2.4	2.4~3.2	75~110	5~6	1	(b)
	4.0	2.4, 3.2	3.2~4.0	90~120	5~6	1	(d), (c)
	4.8	3.2, 4.0	3.2~4.8	110~150	5~6	1	(d), (c)
	6.4	3.2, 4.0	4.0~4.8	130~170	6~7	1~2	(d), (c)



⑨ 용접준비 (계속)

(2) 직류 TIG 펄스 용접조건

◆ 하향, 맞대기 용접의 경우

재질	이음매 형상	갭 G (mm)	펄스조건				용접 속도 (cm/min)	필러 와이어 송급속도 (cm/min)
			펄스 전류 (A)	베이스 전류 (A)	주파수 (Hz)	펄스폭 (%)		
연강 s p c c		0	200	50	2.5	50	60	60
		1.2	150	20	1.5	46	30	60
		1.6	130	20	1	50	15	40
스테인레스강 SUS304		0	150	50	3.1	50	80	0
		1.2	150	20	1	35	17	40
		1.6	130	20	0.8	30	10	40
		2.0	130	20	0.8	30	83	40
동 C1100P		0	280	50	3.1	50	80	0
		1.2	280	50	2	50	50	75
		1.6	280	30	1.5	42	25	75
티탄 TP270		0	200	100	1	30	25	0

실드 가스 : 아르곤(10ℓ / min)

전극 : 토륨 텅스텐 (3. 2 mmφ)

필러 와이어 : 1. 2 mmφ

아크 길이 : 2 mm

◆ 열용량이 다른 용접 이음매의 경우

재질	이음매 형상	층수	펄스조건				용접 속도 (cm/min)	필러 와이어 송급속도 (cm/min)
			펄스 전류 (A)	베이스 전류 (A)	주파수 (Hz)	펄스폭 (%)		
동 + 연강		1	250	50	0.8	20	10	60 (Cu)
스테인레스강 + 연강		1	170	60	2.5	50	50	60 (SUS)
연강		1	120	50	2	50	20	30
스테인레스강		4	160	50	1.5	46	8.5	60

실드 가스 : 아르곤(10ℓ / min)

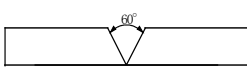
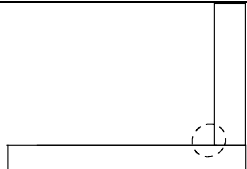
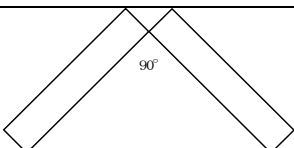
전극 : 토륨 텅스텐 (2. 4 mmφ)

필러 와이어 : 1. 2 mmφ

아크 길이 : 2 ~ 3 mm

⑨ 용접준비 (계속)

(3) 교류 TIG 펄스 용접조건

재질	이음매 형상	판 두께 (mm)	펄스조건				필러 와이어	
			펄스 전류 (A)	베이스 전류 (A)	주파수 (Hz)	펄스폭 (%)	경 (mm)	송급속도 (cm/min)
알루미늄		1.0	70	25	1	50	1.6	75
		1.5	80	40	1	50	1.6	95
		1.5	90	25	1	50	1.6	75
		1.5	85	25	1	50	1.2	95
		3.2	170	25	1	50	1.2	290
		3.0	170	25	1	50	1.6	170
		6.0	220	25	1	50	1.6	250
		6.0	180	25	1	50	1.6	250
		3.2	170	25	1	50	1.2	290
		6.0	220	25	1	50	1.6	270
		3.0	120	25	1	50	1.6	60

(4) 애프터 플로 시간

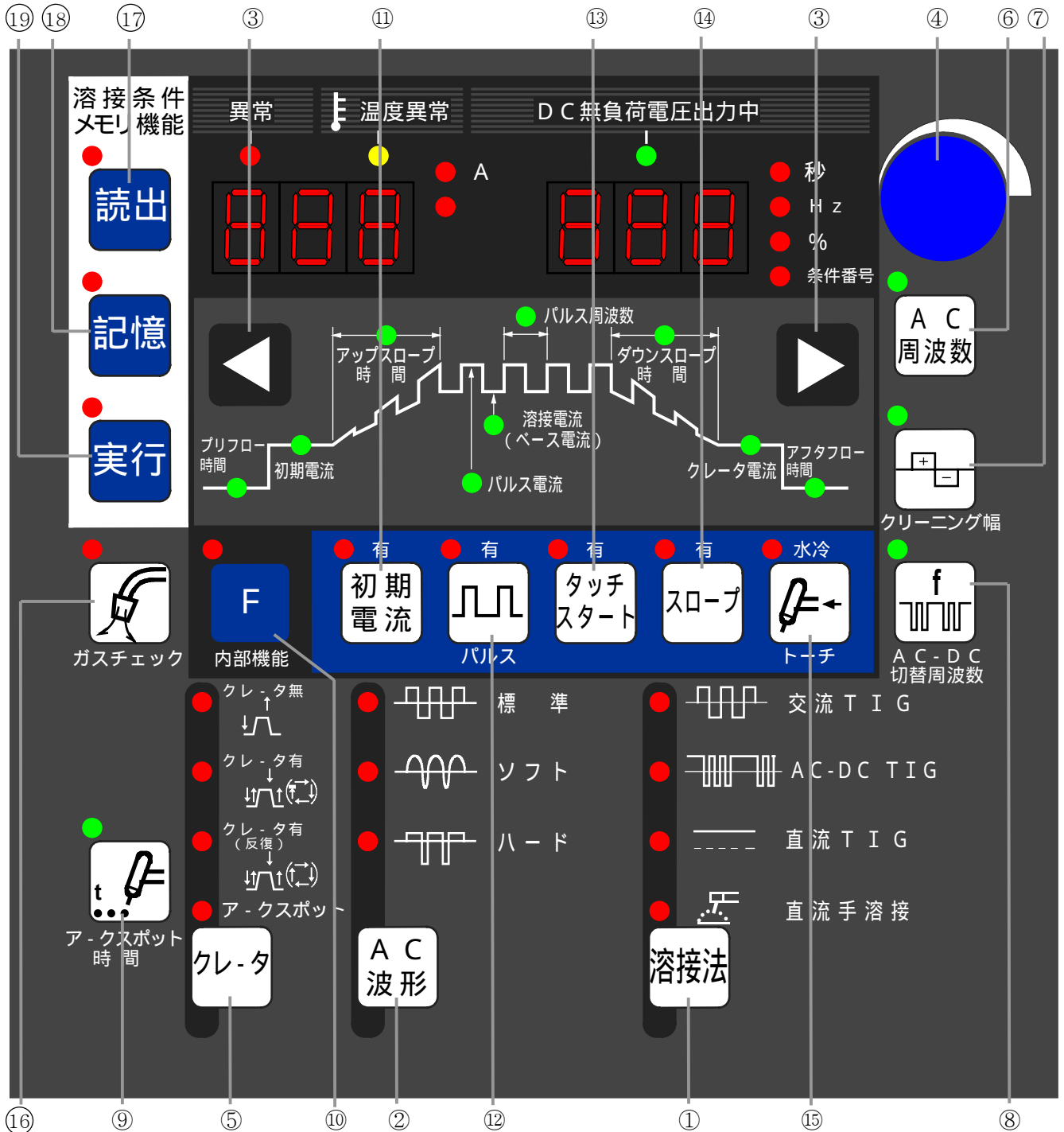
전극경에 맞춰서 이하의 표를 참고로 조정하여 주십시오.

전극경(mm)	애프터 플로 시간(초)
1.6	3~5
2.4	5~8
3.2	8~12
4.0	12~17
4.8	17~21
6.4	21~26

⑩ 조작방법 (계속)

● 조작방법등을 간단히 요약한 킷 매뉴얼이 75 페이지에 있으므로 활용하여 주십시오.

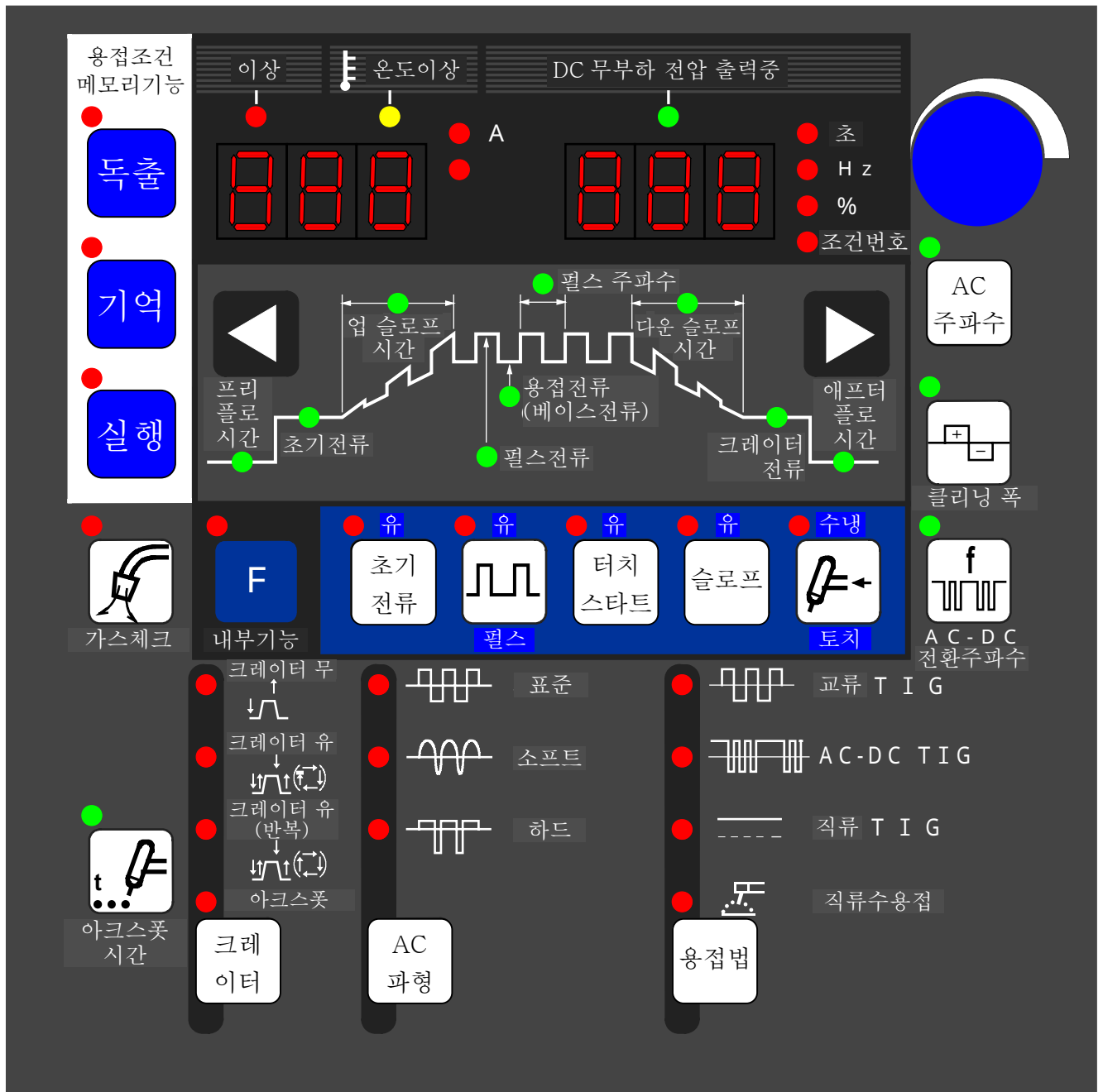
10. 프론트 패널



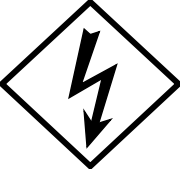
① 용접법 전환키	⑧ AC-DC전환 주파수 설정키	⑮ 토치 전환키
② AC 파형 전환키	⑨ 아크스폿 시간 설정키	⑯ 가스 체크키
③ 파라미터 선택키	⑩ F (Function) 선택키	⑰ 독출(읽어 내기) 키
④ 파라미터 조정 다이얼	⑪ 초기전류 선택키	⑱ 기억키
⑤ 크레이터 전환키	⑫ 펄스 선택키	⑲ 실행키
⑥ AC 주파수 설정키	⑬ 스타트 전환키	
⑦ 클리닝 폭 설정키	⑭ 슬로프 선택키	

⑩ 조작방법 (계속)

프런트 패널 한국어해석



⑩ 조작방법 (계속)

 위험	감전을 피하기 위해, 반드시 다음 사항을 지켜 주십시오.
	대전부에 접촉하면, 치명적인 감전이나 화상을 입을 수 있습니다. ● 토치 스위치를 누르고 있을 때는, 절대로 전극에 접촉하지 말아 주십시오. ● 전극 교환시에는 반드시 입력측을 끈후 시행하여 주십시오. ● 용접 작업시에는 반드시 말린 작업복, 장갑을 착용하여 주십시오.

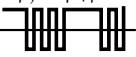
 주의	● 이 용접기의 조작은, 이 취급설명서 내용을 잘 이해, 안전한 취급이 가능한 지식과 기능이 있는 사람이 시행하여 주십시오. ● 정격사용률이하에서 사용하여 주십시오. 정격사용률을 초과한 사용방법을 하면, 용접기가 열화·소손할 위험이 있습니다.
---	--

 주의	용접 작업중에는, 다음 사항을 지켜 주십시오.
	● 실드가스 유량 조정은 가스체크키를 이용하여 시행하여 주십시오. 토치 스위치를 이용하여 시행하면, 불요한 고주파를 장시간 내게 됩니다. ● 아크 스타트가 나쁠 때는, 적절한 전극으로 교체하여 주십시오. 아크 스타트가 나쁘면, 무용한 고주파를 내게 됩니다. ● 아크 스타트가 나쁠 때는, 실드가스 유량이 적절한지 재차 확인하여 주십시오. 아크 스타트가 나쁘면, 무용한 고주파를 내게 됩니다.

- 이하의 조작법에 대하여 읽으실 때, 7 4 페이지의 프런트 패널도를 꺼내는 것의해, 키의 위치 (①, ②, ...) 등 대조할 수 있어 편리합니다.

10.1 T I G 용접

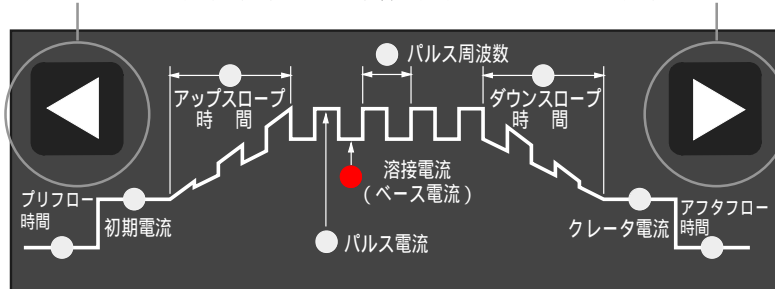
10.1.1 T I G 용접의 조작방법

용접법키 (①) 에따라, 직류 T I G () 든지, 교류 T I G () 든지, A C - D C T I G () 의 어느쪽으로 세트합니다.

10.1.2 패널의 설정

시계반대 방향으로 파라미터를 선택합니다.

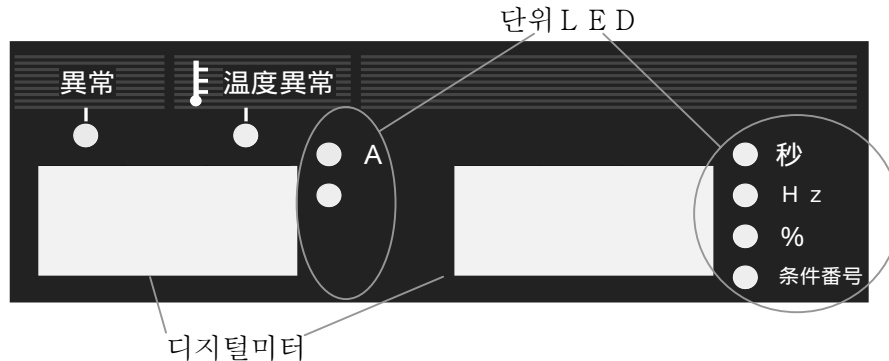
시계방향으로 파라미터를 선택합니다.



【시퀀스 파라미터 설정부】

⑩ 조작방법 (계속)

파라미터 선택 키 (③) 에 따라 하기 파라미터를 선택, 파라미터 조정 다이얼 (④) 로 파라미터의 값을 조정할 수 있습니다. 선택된 파라미터에 대응해서, 디지털미터 표시가 변경되고, 각 파라미터의 단위에 맞는 L E D가 점등합니다.



【표시부】

(1) 프리플로 시간 설정

프리플로 시간이 선택되면, 우측의 디지털 미터에 설정치가 표시되어, “ 秒(초)” L E D가 점등됩니다. 이 상태에서 파라미터 조정 다이얼 (④) 로 프리 플로 시간을 설정할 수 있습니다. 설정범위는, 0 초에서 2 0 초까지가 됩니다. 참고로, 터치 스타트의 경우 프리플로 시간을 선택할 수 없습니다.

(2) 초기전류 설정

초기전류 “ 有(유)” 의 경우에만 초기전류는 선택가능합니다. 초기전류가 선택되면, 좌측의 디지털 미터에 설정치가 표시되고, “ A” L E D가 점등합니다. 이 상태에서 파라미터 조정 다이얼 (④) 에 의해 초기전류를 설정할 수 있습니다. 설정범위에 대해서는, 다음 페이지의 표를 참조하여 주십시오.

(3) 업 슬로프 시간의 설정

초기전류 “ 有” 에서 한층 더 슬로프 “ 有” 의 경우에만 업 슬로프 시간은 선택가능합니다. 업 슬로프 시간이 선택되면, 우측의 디지털 미터에 설정치가 표시되어, “ 秒” L E D가 점등합니다. 이 상태에서 파라미터 조정 다이얼 (④) 로 업 슬로프 시간을 설정할 수 있습니다. 설정범위는, 0 초에서 1 0 초까지가 됩니다.

(4) 펄스 전류 설정

펄스 “ 有” 의 경우에만 펄스 전류는 선택가능합니다. 펄스 전류가 선택되면, 좌측의 디지털 미터에 설정치가 표시되어, “ A” L E D가 점등합니다. 이 상태에서 파라미터 조정 다이얼 (④) 에 의해 펄스 전류를 설정할 수 있습니다. 설정범위에 대해서는, 다음 페이지의 표를 참조하여 주십시오.

(5) 용접전류 (베이스전류) 설정

용접전류가 선택되면, 좌측 디지털 미터에 설정치가 표시되어, “ A” L E D가 점등합니다. 이 상태에서 파라미터 조정 다이얼 (④) 로 용접전류를 설정할 수 있습니다. 설정범위에 대해서는, 다음 페이지의 표를 참조하여 주십시오. 또한, 펄스 “ 有” 의 경우에는, 베이스 전류 설정으로 되어 설정범위는 용접전류와 같게 됩니다.

⑩ 조작방법 (계속)

(6) 펄스주파수 설정

펄스 “有”의 경우에만 펄스 주파수는 선택가능합니다. 펄스 주파수가 선택되면, 우측의 디지털 미터에 설정치가 표시되고, “H z” L E D가 점등합니다. 이 상태에서 파라미터 조정 다이얼 (④)로 펄스 주파수를 설정할 수 있습니다. 설정범위는 0. 1 H z에서 5 0 0 H z까지가 됩니다.

(7) 다운슬로프 시간설정

크레이터 “有” 또는 크레이터 “反復(반복)” 또는 아크 스폿 중 한가지로 한층 더 슬로프 “有”의 경우에만 다운 슬로프 시간은 선택가능합니다. 다운 슬로프 시간이 선택되면, 우측의 디지털 미터에 설정치가 표시되고 “秒” L E D가 점등합니다. 이 상태로 파라미터 조정 다이얼 (④)로 다운 슬로프 시간을 설정할 수 있습니다. 설정범위는, 0 초에서 1 0 초까지가 됩니다.

(8) 크레이터 전류 설정

크레이터 “有” 또는 크레이터 “有(反復)” 또는 아크 소켓 중 한가지의 경우에만 크레이터 전류는 선택가능합니다. 크레이터 전류가 선택되면, 좌측의 디지털 미터에 설정치가 표시되어, “A” L E D가 점등합니다. 이 상태로 파라미터 조정 다이얼 (④)로 크레이터 전류를 설정할 수 있습니다. 설정범위에 대해서는 아래의 표를 참조하여 주십시오.

(9) 애프터 플로 시간 설정

애프터 플로 시간이 선택되면, 우측의 디지털 미터에 설정치가 표시되어, “秒” L E D가 점등합니다. 이 상태에서 파라미터 조정 다이얼 (④)로 애프터 플로 시간을 설정할 수 있습니다. 설정범위는, 0 초에서 3 0 초까지가 됩니다. 전극경과 애프터 플로 시간의 기준에 대해서는, 9.4항의 “T I G 용접조건”을 참조하여 주십시오.

●전류설정범위에 대해서

	용접법	A C 과형	DA-300P
출력전류 설정범위	직류T I G		4 A ~ 3 0 0 A
	교류T I G AC-DC T I G	표준 하드	1 0 A ~ 3 0 0 A
		소프트	1 0 A ~ 2 0 0 A

⑩ 조작방법 (계속)

10.1.3 교류 T I G 용접

교류 T I G 용접법은, 클리닝 작업을 얻을 수 있는 전극 플라스와 전극소모가 적은 전극 마이너스의 전극을 서로 반전시켜, 양극성의 특징을 살린 T I G 용접법입니다. 주로 알루미늄 용접에 적합합니다.

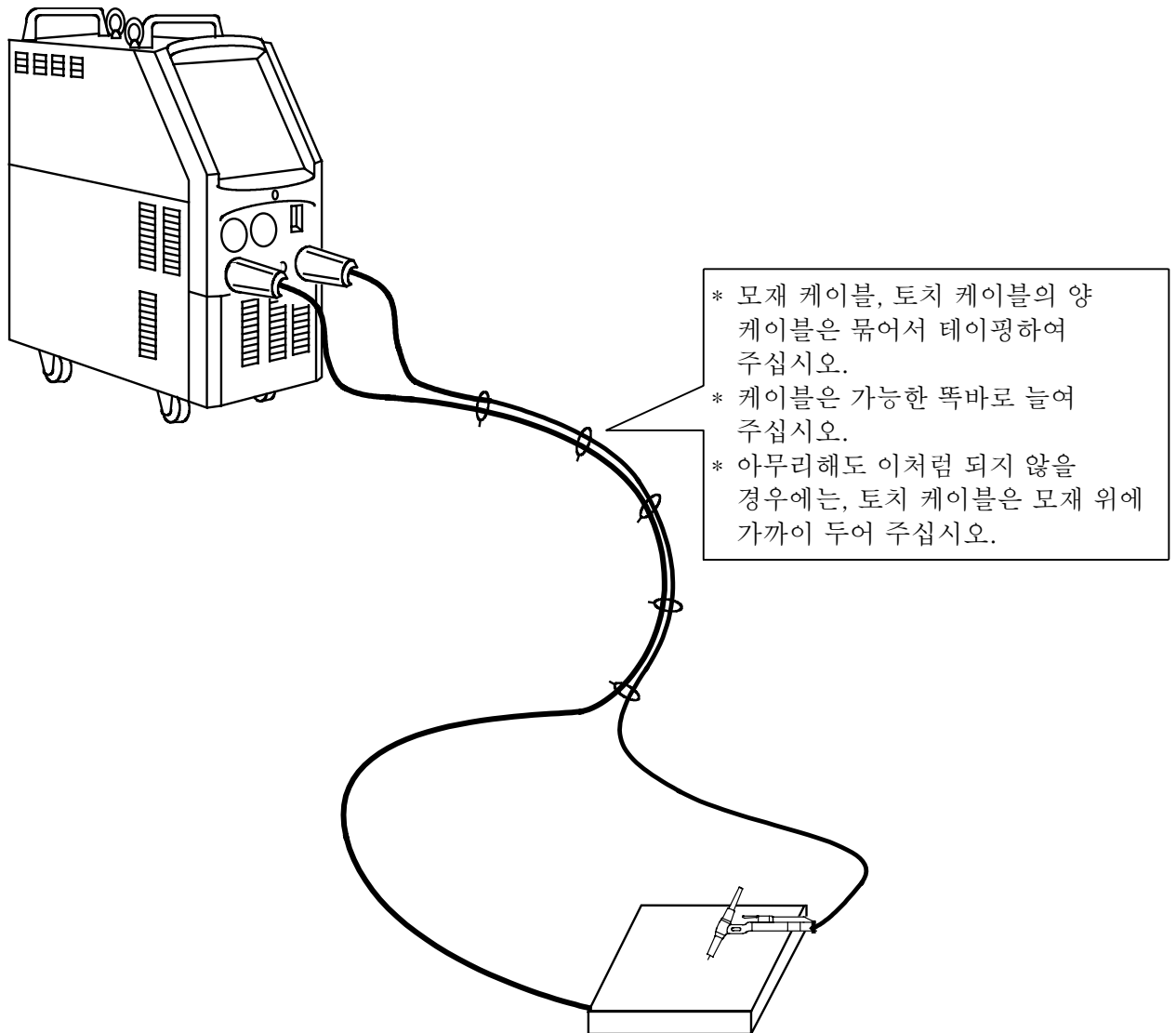
10.1.4 AC-DC T I G 용접

AC-DC T I G 용접법은, 클리닝 작용이 얻어지는 교류기간과 깊은 용입이 얻어지는 직류기간을 주기적으로 교대로 출력하는 T I G 용접법입니다. 주로 알루미늄의 자동용접에 적합합니다.

10.1.5 교류 T I G 에 있어서 사용상의 주의사항

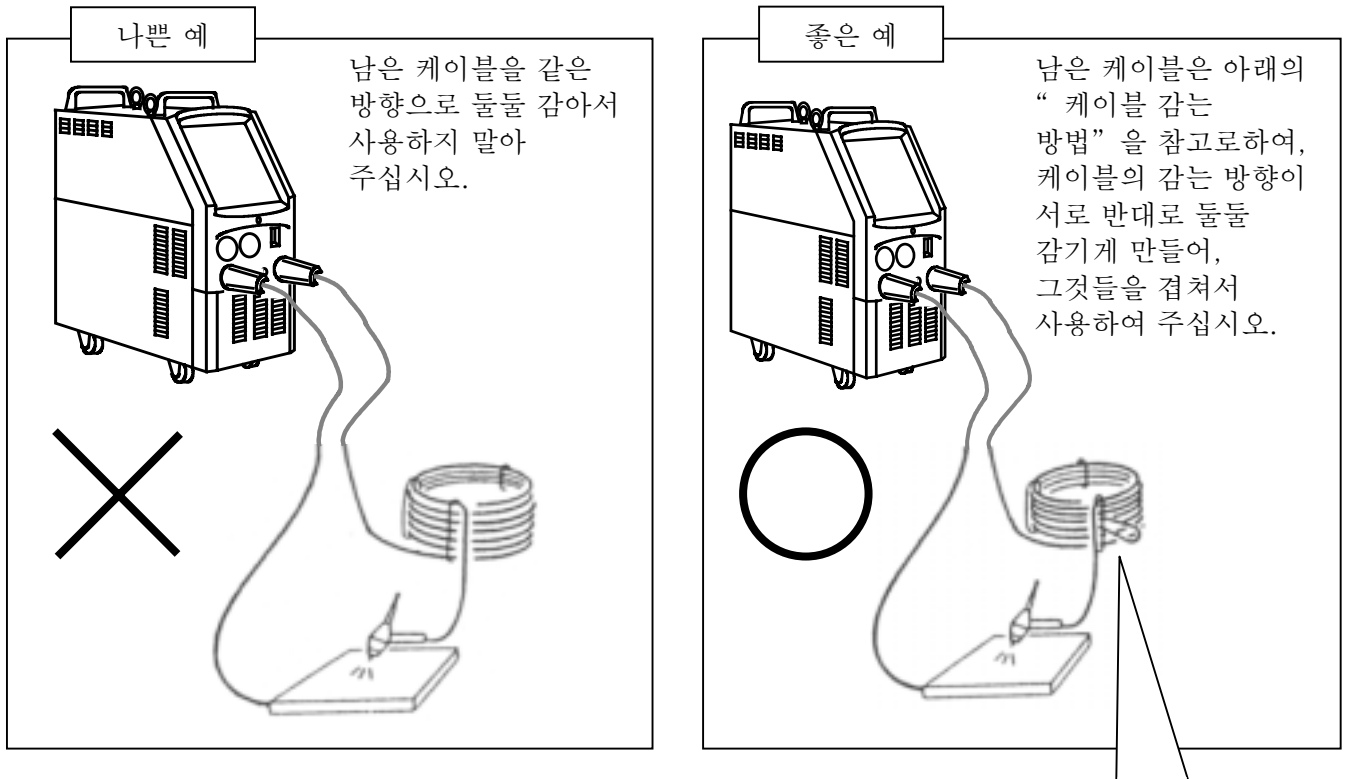
교류 T I G 에서 사용할 때는, 다음의 점에 주의하여 사용하여 주십시오.

- 1 . 불요한 연장 케이블의 사용은 피하고, 케이블은 가능한 짧게 하여 사용하여 주십시오.
- 2 . 연장케이블을 사용하게 될 때는, 아래 도면처럼 하여 주십시오.



⑩ 조작방법 (계속)

3. 어쩔 수 없이 남은 케이블을 감아서 사용할 때는, 그림의 좋은 예와 같이 감아서 사용하여 주십시오.



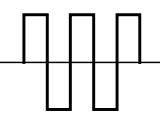
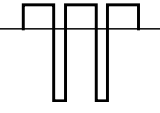
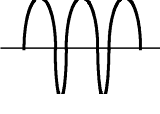
남은 케이블 감는 방법

	1	2	3
위에서 본 그림			
옆에서 본 그림			
설명	남은 케이블을 A, B, 2 분하여, * 같은방향 감기 * 같은 횟수 감기 * 같은 직경로 되도록 감습니다.	B 부를 A 부에 감는 방향이 반대로 되도록 겹치게 합니다.	A 부와 B 부를 겹친 후, 감은 케이블이 풀어지지 않도록 케이블을 묶어 주십시오.

⑩ 조작방법 (계속)

10.1.6 AC파형

교류 TIG 및 AC-DC TIG의 경우에는, AC파형 전환키 (②) 로 하기의 3개의 출력전류 파형을 선택할 수 있습니다. 각 전류파형의 특징을 살려서 사용하여 주십시오. 참고로, AC주파수 및 클리닝 폭은 AC파형마다 기억되고 있습니다.

모드	출력전류 파형		특징
표준		정극성 전류와 역극성 전류의 피크(peak) 값이 동일한 구형파 전류를 출력합니다.	박판에서 후판까지 폭 넓은 범위에서 용접을 할 수 있습니다. 또한, 모든 전류역에서 안정된 용접이 이루어 지므로, 가장 일반적으로 이용할 수 있습니다.
하드		정극성 전류와 역극성 전류의 피크 값이 다른 구형파 전류를 출력합니다.	직류 TIG와 같이 집중된 아크를 얻을 수 있습니다. 박판의 필렛용접 및 개선의 첫번째 층등에 유효합니다. 3개의 모드 중에서는 가장 전극의 소모는 적게 그치지만, 아크 소리가 커집니다.
소프트		정극성 전류와 역극성 전류의 피크값이 동일한 정현파 전류를 출력합니다.	부드러운 아크를 얻을 수 있습니다. 박판의 맞대기 용접등에 유효합니다. 또한, 아크음도 조용합니다. 용접전류의 설정 값은 200A까지로 됩니다.

※주의

하드 모드에서 용접전류 200A이상으로 되면 클리닝 폭보다 비드 폭쪽이 넓게 되어버려, 깨끗한 비드를 남길 수 없게 됩니다. 따라서, 하드 모드는 용접전류가 200A까지의 경우에 적합합니다.

10.1.7 AC주파수

초기조건 또는 본조건 또는 크레이터 조건의 어느 것을 선택한 경우에, AC주파수 설정키 (⑥) 를 누르면 좌측 상단의 LED가 점등, 우측의 디지털 미터에 설정값이 표시되어, “Hz” LED가 점등합니다. 좌측의 디지털 미터에는 표준 값이 점멸로 표시되어 있습니다. 이 상태에서 파라미터 조정 다이얼 (④) 로 교류 TIG 및 AC-DC TIG 용접에 있는 AC 주파수를 설정할 수 있습니다. 설정범위는, 50Hz에서 200Hz 까지가 됩니다.

재차 AC주파수 설정키를 누를까, 파라미터 선택키 (③) 를 누르면, 1단계 전에 조정한 파라미터 항목으로 돌아옵니다.

AC주파수를 높게 하면 아크의 집중성이 증가, 낮게 하면 아크의 퍼짐이 증가해갑니다. 또, AC주파수를 변화시켜도 용입 깊이는 일정한 채로 변화는 없습니다.

AC파형의 “표준” 과 “소프트” 일 때의 AC주파수의 표준 값이 70Hz에 대해, “하드” 에서는 표준값이 100Hz로 됩니다.

⑩ 조작방법 (계속)

10.1.8 클리닝폭 설정 (+ -)

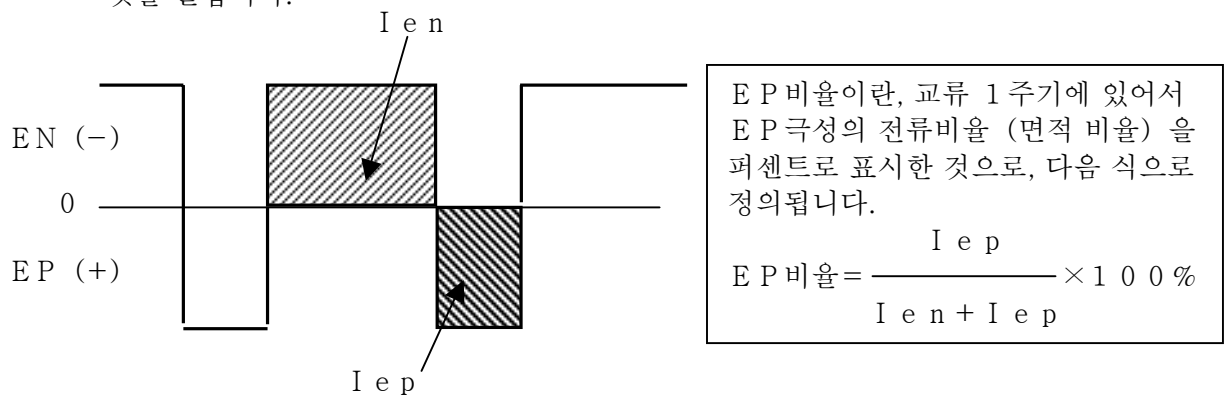
초기조건 또는 본조건 또는 크레이터 조건의 어느 것을 선택한 경우에, 클리닝 폭 설정키 (⑦) 를 누르면 좌측 상단의 L E D가 점등, 우측의 디지털 미터에 설정 값이 표시됩니다. (이 때, 단위 L E D는 모두 소등되어 있습니다.) 이 상태에서 파라미터 조정 다이얼 (④) 로 알루미늄등의 교류 T I G용접에 필요한 아크 클리닝 작업의 강함을 설정할 수 있습니다. 설정범위는, 0 에서 ± 2 0 까지입니다. 재차 클리닝 폭 설정키를 누르든지, 파라미터 선택키 (③) 를 누르면, 1 단계 전에 조정한 파라미터 항목으로 되돌아 갑니다.

클리닝 폭 설정 값은, “ 0 ” 을 표준으로, 마이너스 방향에서 클리닝 폭이 좁아져서 최대로 “ - 2 0 ” , 플러스 방향으로 클리닝 폭이 넓어져 최대로 “ 2 0 ” 이 됩니다.

클리닝 폭 설정과 용접결과나 전극 소모도와의 관계는, 아래의 표와 같습니다.

마이너스 방향	클리닝폭 설정	플러스방향
좁다.	클리닝 폭	넓다
깊다.	용입 깊이	얕다
적다.	전극 소모	많다
작다.	E P 비율	크다

E N (Electrode Negative)이란 모재가 정극 (+) , 토치가 부극 (-) 의 기간인 것을 말하고, E P (Electrode Positive)란 모재가 부극 (-) , 토치가 정극 (+) 의 기간인 것을 말합니다.



이 클리닝 폭을 조정하면 조작물 “ 1 ” 에 대해 E P 비율이 1 % 변화합니다. E P 비율의 표준 값 (중심위치 “ 0 ” 일 때의 수치) 는 A C 파형마다 다르고, 또 E P 비율로써 설정할 수 있는 최대 값 및 최소 값이 다릅니다. 비율로써 설정 가능한 최대 값 및 최소 값도 다릅니다. 클리닝 폭 설정에서, 디지털 미터에 표시하는 값을 E P 비율로 하는 것도 가능합니다. 상세하게는 10.1.17항의 “ 내부기능 ” 을 참고하여 주십시오.

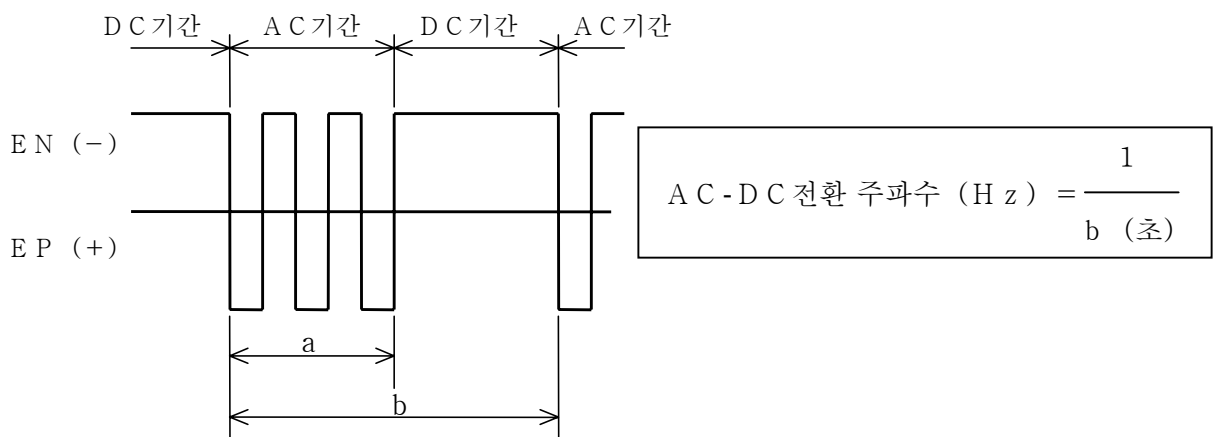
A C 파형과 표준 E P 비율, 설정가능한 최대 값은, 설정 가능한 최대 값 및 최소 값은, 아래의 표와 같이 됩니다.

A C 파형	표준값	최대값	최소값
표준	3 0 %	5 0 %	1 0 %
소프트	3 0 %	5 0 %	1 0 %
하드	2 0 %	3 0 %	5 %

⑩ 조작방법 (계속)

10.1.9 AC-DC 전환 주파수 설정 (f)

초기조건 또는 본조건 또는 크레이터 조건의 어느 쪽인가를 선택한 경우에, AC-DC 전환 주파수 설정키 (⑧) 를 누르면 좌측 상단의 LED가 점등, 우측의 디지털 미터에 설정 값이 표시되어, “Hz” LED가 점등합니다. 이 상태에서 파라미터 조정 다이얼 (④) 로 AC-DC TIG 용접에 있어서 AC-DC 전환 주파수를 설정할 수 있습니다. 설정범위는, 0.1 Hz 에서 50 Hz 까지로 됩니다. 재차 AC-DC 전환 주파수 설정키를 누르든지, 파라미터 선택키 (③) 를 누르면, 1 단계 전에 조정한 파라미터 항목으로 되돌아 갑니다.



AC-DC 전환 주파수의 설정과 필터 와이어의 삽입간격과의 관계는 아래표와 같이 됩니다.

낮은 경우	AC-DC 전환주파수 설정	높은 경우
삽입간격이 길다.	필터 와이어 삽입간격	삽입간격이 짧다.
리플 간격이 넓게 된다.	비드의 리플(ripple)	리플 간격이 좁게된다.
저속용접에 좋음	용접속도	고속용접에 좋음

① 수동의 경우

AC-DC 전환 주파수가 0.5 Hz 에서 2 Hz 의 경우에는, 필터 와이어는 AC 기간에 동기하여 삽입하여 주십시오. AC 동기에서는 아크음이 크고, DC 기간에서는 아크음이 적어지기 때문에, 아크음의 변화를 표준으로 필터 와이어를 삽입하여 주십시오.

② 자동의 경우

필터 와이어를 자동 삽입하는 경우에는 AC 기간에 동기하여 필터 와이어가 계속 송급되도록 세트하여 주십시오.

표준의 AC 비율은 70 %입니다. AC 비율이란, AC-DC 의 교류기간 비율을 퍼센트로 표시한 것으로, 다음식으로 정의됩니다.

$$AC \text{ 비율 } (\%) = \frac{a}{b} \times 100$$

그리고, AC 비율은 내부기능에 의해 변경가능합니다. 상세하게는, 10.1.17경의 “ 내부기능 ” 을 참조하여 주십시오.

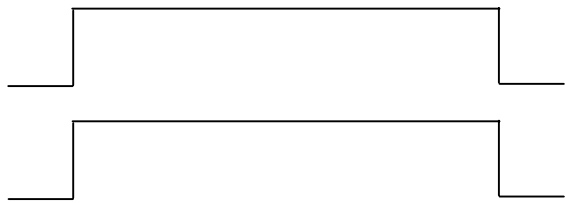
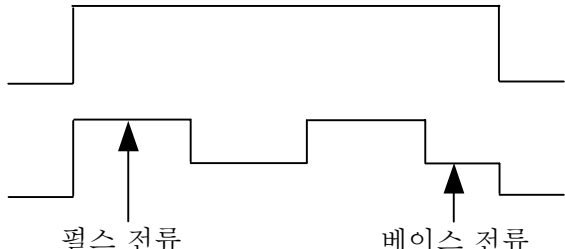
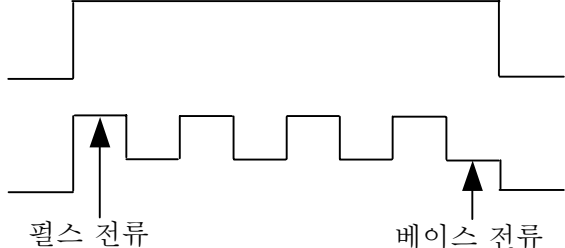
⑩ 조작방법 (계속)

10.1.10 펄스 설정 ()

아크의 안정화, 용입형태의 제어, 입열 제어등을 목적으로, 용접전류를 주기적으로 변화시키는 것을 펄스라고 말합니다. 대전류의 기간에서 아크를 강직화하여, 아크의 안정성을 높이고, 대전류와 소전류의 비율로 용입형태와 입열량을 제어하는 것입니다.

펄스 유 / 무의 선택은, 펄스 선택키 (⑫) 로 시행, 키 좌측 위의 L E D가 점등한 상태로 펄스 “有(유)” 로 되고, L E D가 소등한 상태로 펄스 “無(무)” 로 됩니다. 펄스 “有” 의 경우, 파라미터 선택키 (③) 에 의한 펄스 전류와 펄스 주파수가 선택가능하게 됩니다. 또한, 용접전류는 베이스 전류가 됩니다.

그리고, 용접법이 A C - D C T I G의 경우에는, 펄스 선택키를 선택할 수 없습니다.

	주요한 용도	타이밍 차트
펄스 무	* 가용접 * 짧은 용접의 반복 * 박판용접	ON 토치스위치 용접전류 
펄스 유 펄스주파수가 낮은 경우 (0.1Hz~15Hz)	* 백비드 용접에 있어서 처짐, 수직방향 필렛 비드의 처짐 방지.	ON 토치스위치 용접전류 펄스 전류 베이스 전류 
펄스 유 펄스 주파수가 높은 경우 (15Hz~500Hz)	* 박판 용접	ON 토치스위치 용접전류 펄스 전류 베이스 전류 

표준 펄스폭은 50%입니다. 펄스 폭은 내부기능에 의해 변경 가능합니다.

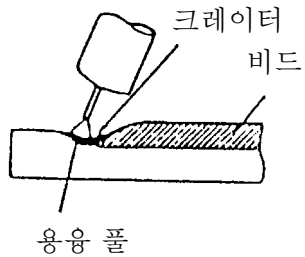
또한, 직류 T I G용접의 경우에는 내부기능에 의해 소프트 펄스로 변경할 수도 있습니다. 상세하게는, 10.1.17항의 “내부기능” 을 참조하여 주십시오.

10.1.11 슬로프 설정

슬로프 유 / 무의 선택은, 크레이터 “有” 또는 크레이터 “反復(반복)” 또는 아크 스폿의 어느 것의 상태에서 슬로프 선택키 (⑭) 로 이행, 키 좌측상단의 L E D가 점등한 상태에서 슬로프 “유” 로 되어, L E D가 소등한 상태에서 슬로프 “무” 가 됩니다. 슬로프 “유” 일 때, 파라미터 선택키 (③) 에 의해 업 슬로프 시간 (초기전류 “유” 의 경우만) 과 다운 슬로프 시간이 선택가능하게 됩니다. 그리고, 크레이터 “무” 의 경우에는 슬로프 선택키를 선택할 수 없습니다.

⑩ 조작방법 (계속)

10.1.12 크레이터 설정



용접종료부에는, 크레이터라고 하는 오목한 곳이 남습니다. 이 오목함은 깨짐이나 용접결함이 될 수 있기 때문에, 극히 작게할 필요가 있고 이 처리를 크레이터 필러라고 합니다.

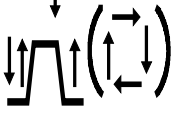
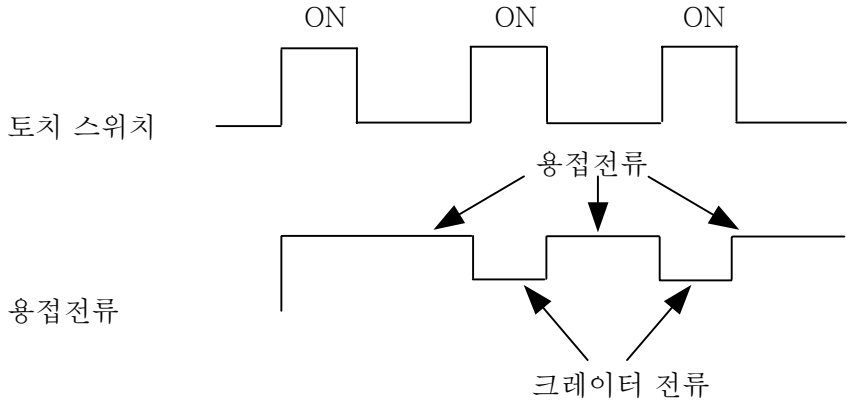
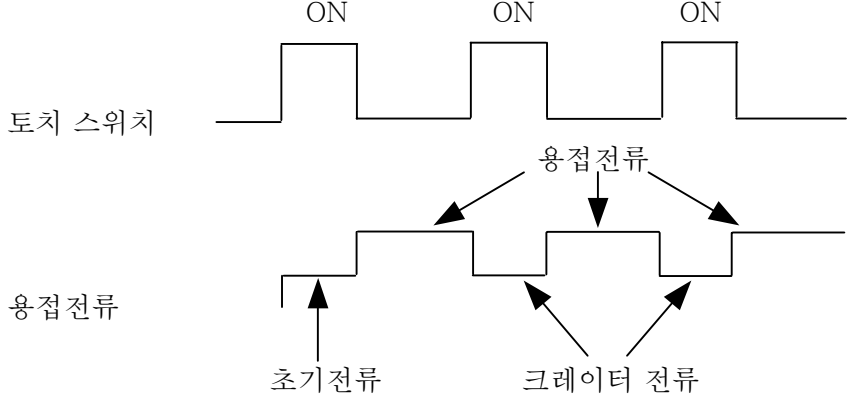
크레이터 전환 키 (⑤) 를 누를 때마다 아래와 같이 전환됩니다.

→ “ 크레이터 무 ” → “ 크레이터 유 ” → “ 크레이터 유 (반복) ” → “ 아크스폿 ”

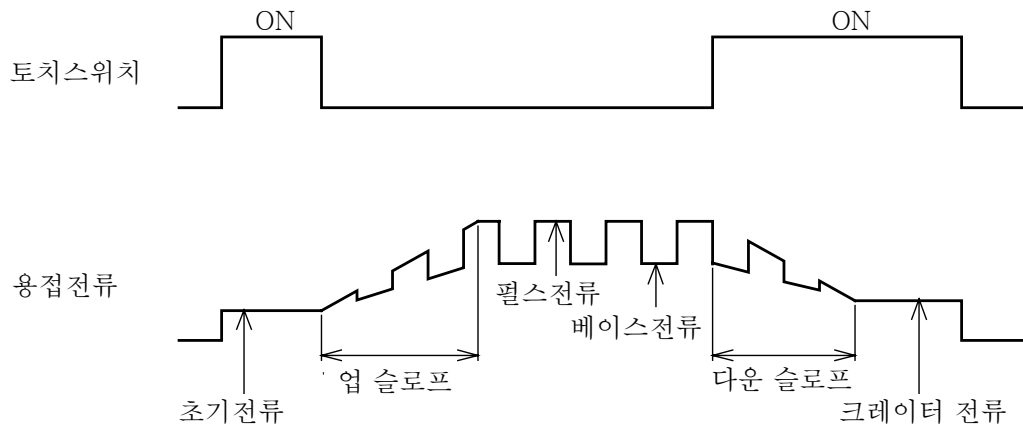
크레이터 처리를 시행할 경우에는, “ 크레이터 유 ” 든지 “ 크레이터 유 (반복) ” 으로 설정하여 주십시오.

크레이터	초기전류	타이밍 차트
무 	/	ON 토치 스위치 용접전류 ●용접중에는 토치 스위치를 넣은 채로 하여 주십시오.
		ON 무 토치 스위치 ON 용접전류 용접전류 크레이터 전류
유 	/	ON 토치 스위치 용접전류 초기전류 용접전류 크레이터 전류
		ON 토치 스위치 용접전류 초기전류 용접전류 크레이터 전류 ●용접중에는 토치 스위치를 내리면 자기 유지합니다. 초기 전류중과 크레이터 처리중에는 토치 스위치를 넣어둔 채로 하여 주십시오.

⑩ 조작방법 (계속)

크레이터	초기전류	타이밍 차트
유 (반복 유) 	무	
	유	
		- 용접중에는 토치 스위치를 꺼도 자기유지합니다. 재차, 토치 스위치를 넣으면 크레이터로 전환합니다. 크레이터는 토치 스위치를 넣은 채로 할 필요가 있습니다. 크레이터 중에 토치 스위치를 끄면 재차 용접전류로 되어 이것을 반복합니다. 따라서, 아크를 끊으려면 토치를 끌어올려서 시행하여 주십시오. - 반복시, 토치를 끌어올려 아크를 끊는것 이외에, 토치 스위치의 길게 누름으로써 아크를 끊는 용접조작도 가능합니다. 상세하게는, 10.1.17항의 “내부기능”을 참조하여 주십시오.

- 조합에 따른 용접 조작
크레이터 필러와 펄스와 슬로프 기능을 맞추는 것으로, 하기와 같은 용접조작이 가능합니다.



⑩ 조작방법 (계속)

10.1.13 아크스 쏘의 설정 (t_{off})

아크 스폿 처리를 시행하는 경우에는, 크레이터 전환키 (⑤) 에 의해 “ 아크스쏘 ” 으로 설정합니다. 다음에 아크 스폿 시간 설정키 (⑨) 를 누르면 좌측상단의 L E D가 점등하여, 우측의 디지털 미터에 설정 값이 표시되어 “ 秒(초) ” L E D가 점등합니다. 이상태에서 파라미터 조정 다이얼 (④) 에 의해 아크 스폿 시간을 설정할 수 있습니다. 설정범위는 0. 1 초에서 1 0 초까지가 됩니다.

재차 아크 스폿 시간설정키를 누르든지, 파라미터 선택키 (③) 를 누르면, 1 단계 전에 설정된 파라미터 항목으로 되돌아 갑니다.

아크스쏘 이외에서는, 아크스쏘 시간키는 선택할 수 없습니다.

토치 스위치	
출력전류 (슬로프 유)	조정가능한 파라미터 : 아크스쏘 시간, 다운 슬로프 시간 용접전류, 크레이터 전류
출력전류 (슬로프 무)	조정가능한 파라미터 : 아크스쏘 시간, 용접전류

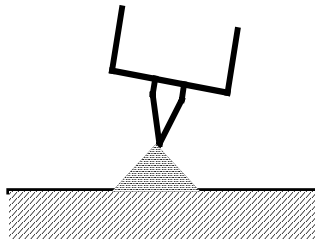
- 토치 스위치를 넣어서 일단 전류가 흐르면, 토치 스위치를 꺼도 아크 스폿 기간내 (슬로프 “ 유 ” 의 경우에는, 다운 슬로프 기간도 포함) 은, 전류가 계속해서 흐릅니다.
- 아크 스폿에 있어서, 토치 스위치가 꺼지면 아크스쏘 기간내라고 해도 아크를 끄는 용접조작도 가능합니다. 상세하게는, 10.1.17항의 “ 내부기능 ” 을 참조하십시오.

⑩ 조작방법 (계속)

10.1.14 스타트 설정 (터치 / 고주파)

스타트의 전환은, 스타트 전환키 (⑬) 로 이행하여, 키 좌측상단의 L E D가 점등한 상태에서 “ 터치 스타트 ”가 되어, L E D가 소등한 상태에서 “ 고주파 스타트 ”가 됩니다.

(1) 고주파 스타트



① 모재와 전극을 떨어트린 상태에서 토치 스위치를 눌러 주십시오.

② 모재와 전극간에서 고주파 불꽃이 날려 아크가 발생합니다.

고주파가 발행하기 시작해서 약 5 초간 아크 스타트 되지않을 경우에는 고주파 및 출력 전압의 발생이 자동적으로 정지합니다. 고주파가 정지했을 때는 일단 토치 스위치를 끈 후 재차 토치 스위치를 눌러 주십시오.

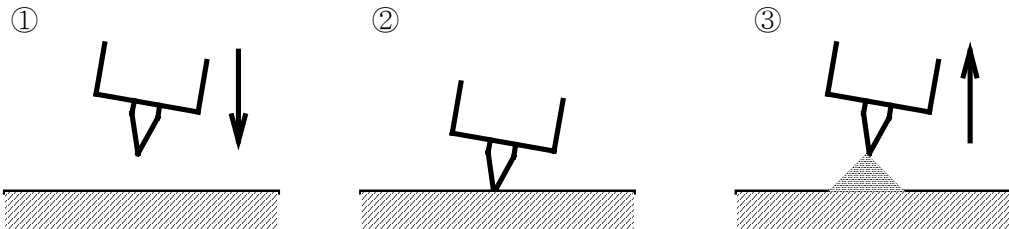
이와 같은 상태가 계속될 때는 다음 개소를 체크하여 주십시오.

- * 케이블, 토치가 제대로 접속되어 있는지
- * 전극선단이 남아 있지 않은지

(2) 터치 스타트

터치스타트란, 전극과 모재를 접촉시킨 상태에서 전류를 흘렸을 때 전극과 모재를 떼어 놓아서 아크를 발생시키는 스타트 방법입니다.

스타트시, 고주파 고전압을 발생시키지 않기 때문에 이것에 의한 전자장해는 없습니다.



① 전극과 모재를 접촉시키지 않은 상태에서 토치 스위치를 눌러 주십시오.

② 전극을 모재와 접촉시켜 주십시오.

전극과 모재를 접촉시킨 상태에서 토치 스위치를 누르는 것도 가능합니다.

③ 전극과 모재를 떼어 내면 아크가 발생합니다.

※주의

- 1) 전극을 모재와 단락시키지 않은 상태에서 토치 스위치를 눌러도 무부하전압은 걸리지 않습니다. (다만, 가스는 흐릅니다.)
- 2) 아크스타트 회수가 많아지면 전극표면의 오염등 (하얗게 됨) 으로 아크 스타트 하기 어렵게 되는 경향이 있습니다. 이와 같은 경우, 전극을 재연마하여 주십시오.
- 3) 프리 플로 시간이 없기 때문에, 전극과 모재를 떼어내면 바로 아크 스타트 할 수 있습니다. 다만, 용접 스타트부에 결함이 생긴 경우, 전극 및 용접부를 아르곤 가스에 의해 공기로부터 완전히 차단하기 위해, 전극과 모재를 접촉한 후 전극을 들어올리기까지의 시간을 필요에 맞게 조정, 임의로 프리 플로 시간을 설정하여 주십시오.

⑩ 조작방법 (계속)

10.1.15 가스체크 () 가스 절약 기능 내장

가스 실린더의 토출 벨브를 열린 가스 유량조정을 할 때 사용합니다. 가스 체크키 (⑩⑥)를 한번 누르면 키 좌측상단의 LED가 점등, 가스가 흐릅니다. 다시 한번 누르면 LED가 소등, 가스방류를 멈춥니다.

가스 체크키를 눌러서 2분간 경과하면 자동적으로 가스 방류를 멈춰서 LED를 소등합니다. 또한, 가스 체크 기간중에 기동을 걸었을 경우, 용접종료후 (애프터 플로 종료후) 에 가스를 멈춰서, 휴지 기간중에 가스가 계속 흐르도록 하는 일은 없습니다.

10.1.16 토치 전환 ()

사용하게 되는 토치에 맞춰서, 토치 전환키 (⑩⑤)에 의해 세트하여 주십시오. 키 좌측상단의 LED가 점등한 상태에서 “수냉”으로 되어, LED가 소등한 상태에서 “공랭”이 됩니다. 그리고, 토치 “수냉”의 경우, 냉각수가 흐르고 있지 않은지, 혹은 수압이 부족할 때에는 이상이 됩니다.

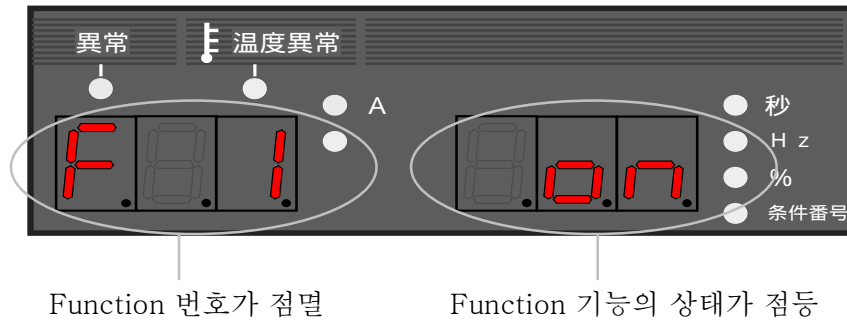
⑩ 조작방법 (계속)

10.1.17 내부기능 설정

이 용접전원은 다양한 각종 특수기능을 내장하고 있어, 이러한 기능들은, F (Function) 선택키 (⑩) 로 설정할 수 있습니다.

● 내부기능 (Function) 사용 방법

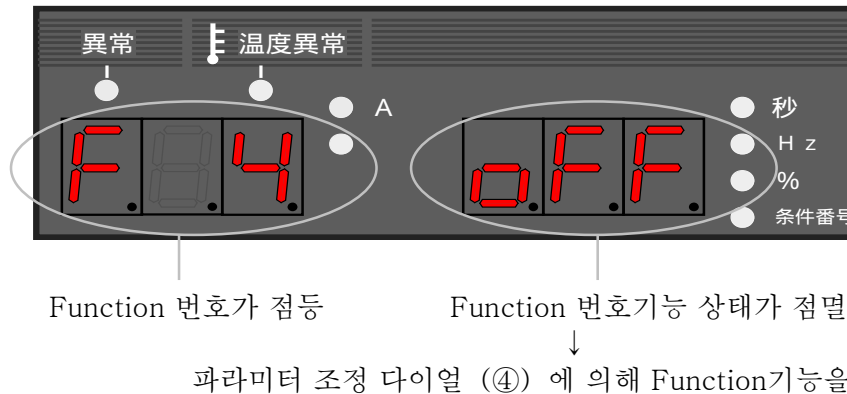
- ① F 선택키 (⑩) 를 잠깐 동안 누르면, 아래 그림과 같이 좌측 미터에 Function 번호가 점멸하고, 우측 미터에 그 Function번호에 할당할 수 있는 기능의 상태가 점등표시 됩니다. 이 상태에서 파라미터 조정 다이얼 (④) 에 의해, Function번호를 설정할 수 있습니다.



파라미터 조정 다이얼 (④) 에 의해 Function번호가 변경 가능

※ 상기의 예에서는, Function번호 “ F 1 ” 이 “ o n ” 라는 것을 나타내고 있습니다.

- ② 목적의 Function번호에 설정한 후, 재차 F 선택키 (⑩) 를 누르면, 이번에는 Function번호가 점등, Function번호 기능의 상태가 점멸로 변경됩니다. 이 상태에서 파라미터 조정 다이얼 (④) 에 의해, Function기능 설정이 가능합니다.



※ 상기의 예에서는, Function번호 “ F 4 ” 이 “ o F F ” 라는 것을 나타내고 있습니다.

- ③ 재차 F 선택키 (⑩) 를 누르면, Function번호가 점등, ①의 상태로 돌아갑니다. Function 모드로부터 빠지는 것은 F 선택키 (⑩) 키를 잠깐동안 눌러 주십시오.

※주의

Function 모드에서는, 기능 변경시에 확인은 없습니다.
파라미터 조정 다이얼 (④) 로 설정을 변경한 시점에서, 그 변경은 유효하게 됩니다.
따라서, Function 기능의 설정변경시에, Function번호가 잘못되어 있지 않은지, 기능설정이 올바른지를 잘 확인한 후, 사용하여 주십시오.

⑩ 조작방법 (계속)

F 선택키 (⑩) 로 이하의 기능 조정이 가능합니다.

F (Function) 기능의 파라미터는, 용접조건 메모리 기능의 조건번호 마다 기억할 수 있는 데이터와, 모든 용접조건에 적용되는 것 (조건번호마다 기억 불가능) 이 있습니다. F 기능의 각 파라미터 항목의 오른쪽 끝에 어느 쪽인가에 맞을지를 ○든지 ◎로 나타나 있으므로 확인하여 주십시오.

○ : 용접조건마다 설정가능

◎ : 모든 용접조건에서 공통

(1) 기동전류의 전환 : Function번호 “ 1 ” -- ◎

출하시의 기동 전류의 설정은 “ 강 ” 이고 “ o n ” 으로 되어 있습니다. 스타트 시에 구멍이 뚫릴 경우에는, Function번호의 “ 1 ” 를 “ o F F ” 로 해서, 기동전류를 “ 약 ” 으로 설정하여 주십시오.

(2) 아크 스폿시의 시퀀스 변경 : Function번호 “ 2 ” -- ◎

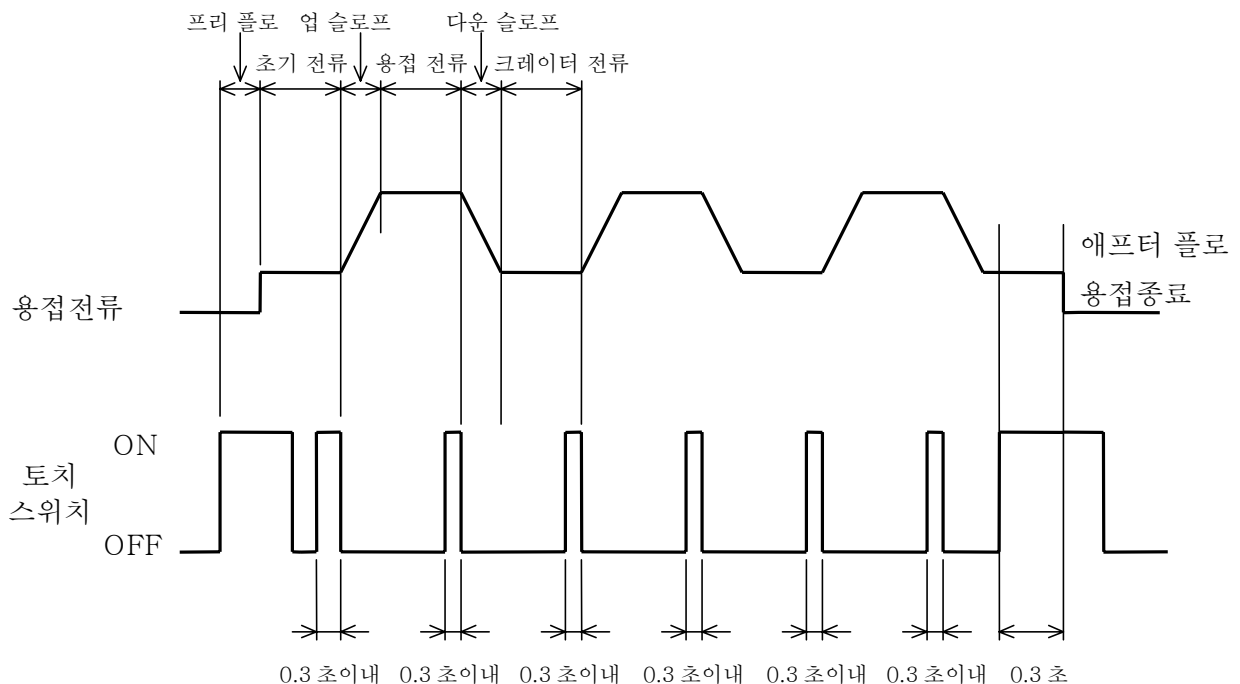
“ 아크 스폿 ” 모드의 경우, 토치 스위치가 꺼지면 아크 스폿 기간내에 있어도 아크를 끄도록 변경하는 것도 가능합니다. 이 기능을 유효하게 하는 경우에는, Function번호 “ 2 ” 를 “ o n ” 으로 설정하여 주십시오.

이 기능을 유효하게 한 경우에는, 아크 스폿 처리중에는 토치 스위치를 넣어둔 채로 하여 주십시오.

(3) 크레이터 유 (반복) 시의 시퀀스 변경 : Function번호 “ 3 ” -- ◎

“ 크레이터 유 (반복) ” 모드의 경우, 토치 스위치를 잠깐 누름 (0. 3 초 이내) 으으로써, 용접조작을 아래 그림과 같이 변경하는 것도 가능합니다. 토치 스위치를 떨어져 있는 상태에서는, 용접 전류중만이 아니고 초기전류 및 크레이터 전류중에도 자기유지합니다. 용접을 종료시키기 위해서는, 토치 스위치를 길게 눌러 주십시오.

(0. 3 초 이상) . 이 기능을 유효하게 하는 경우에는, Function번호의 “ 3 ” 을 “ o n ” 으로 설정하여 주십시오.



⑩ 조작방법 (계속)

(4) 자동 / 수동의 전환 : Function번호 “ 4 ” — — ◎

“ 자동기 ” 모드로 하는 것으로, 동작정지 해제를 동작정지를 단락하는 것으로 시행할 수 있도록 됩니다. 또한, 로봇등의 조합에 있어서, 외부전압을 이용하여 용접전류 (베이스 전류) 와 펄스 전류를 입력하는 경우에도 “ 자동기 ” 모드로 설정하여 주십시오. 출하시의 설정은, “ 수동 ” 모드에서 동작정지의 해제는 전원재투입입니다.

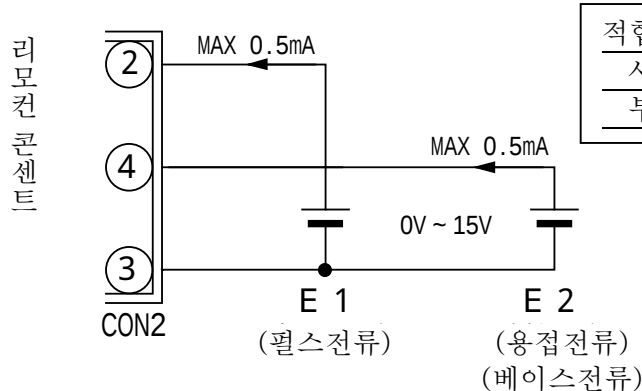
“ 자동기 ” 모드로 하려면, Function번호 “ 4 ” 을 “ o n ” 으로 설정하여 주십시오.

“ 수동 ” 모드인 채로, 외부전압을 리모컨 콘센트에 공급해도 프론트 패널 설정값이 유효하게 됩니다.

자동 / 수동에 관계없이, 아날로그 리모컨이 접속된 경우에는 리모컨 설정값이 최우선 됩니다.

Function기능의 “ 5 ” 및 “ 6 ” 을 사용하기 위해서는, “ 자동 ” 모드로 설정할 필요가 있습니다.

- 외부전압을 이용해서 전류설정, 전압설정을 전압설정을 입력할 경우에는, 아래 그림과 같이 접속하여 주십시오. 펄스 무의 경우에는, E 2 만 공급하여 주십시오.



적합 플러그 :

사	양	D P C 2 5 - 4 A		
부	품	번	호	4 7 3 0 - 0 0 5



금지

- E 1, E 2 은, 0 ~ + 1 5 V의 범위로 공급하여 주십시오. + 1 5 V를 초과하면 용접전원의 제어회로를 파손할 수가 있습니다.



주의

- E 1, E 2 는, 기동신호 입력의 1 0 0 m s e c 전에는 확실하게 설정, 입력하여 주십시오. 기동신호와 동시, 혹은 그후에 입력된 경우, 스타트성에 악영향을 줄 경우가 있습니다.

(5) 외부전압 0 ~ 1 2 V의 경우 : Function번호 “ 5 ” — — ◎

종래기종의 인버터 일레콘을 자동기와 조합으로 사용할 경우에는, 이 기능을 “ o n ” 으로 해서 유효하게 하는 것으로, 외부에서의 지령전압 (펄스전류와 용접전류 (베이스전류) 를 미세조정하는 것 만으로, 거의 같은 조건으로 사용할 있게 할 수 있습니다.

출하시의 설정은 “ o F F ” 로 되어 있습니다. 이 기능을 유효하게 하는 경우에는, Function번호 “ 5 ” 를 “ o n ” 에 설정하여 주십시오.

그리고, Function번호 5 를 “ o n ” 으로 설정하면, Function번호 6 은 자동적으로 “ o F F ” 됩니다.

⑩ 조작방법 (계속)

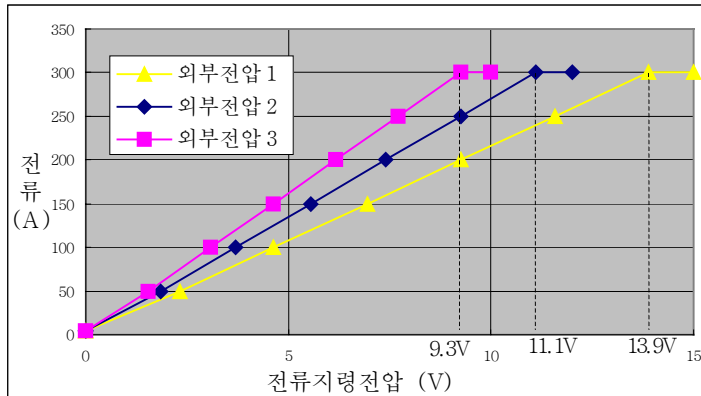
(6) 외부전압 0 ~ 10 V의 경우 : Function번호 “ 6 ” — — ◎

로봇과의 조합으로 사용할 경우에는, 로봇으로부터 지령전압의 최대 값이 10 V까지 밖에 출력되지 않을 경우, 이 기능을 유효하게 해서 사용하여 주십시오.

출하시의 설정은 “ o F F ”로 되어 있습니다. 이 기능을 유효하게 하는 경우에는 Function번호 “ 6 ”을 “ o n ”으로 설정하여 주십시오.

참고로, Function번호 6을 “ o n ”으로 설정하면, Function번호 5는 자동적으로 “ o F F ”됩니다.

● 외부에서의 전류지령전압과 출력전류의 관계를 아래에 나타냅니다.



외부전압 1 : 표준설정으로, 외부로부터 0 V ~ 15 V의 범위로 지령전압을 공급하는 경우

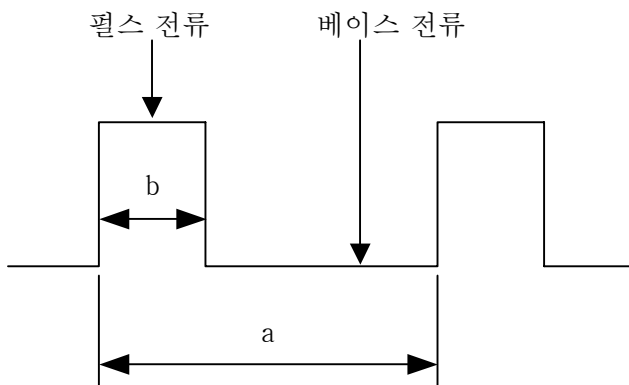
외부전압 2 : Function 5를 “ o n ”으로 설정하여, 외부로부터 0 V ~ 12 V의 범위에서 지령전압을 공급하는 경우

외부전압 3 : Function 6을 “ o n ”으로 설정하여, 외부로부터 0 V ~ 10 V의 범위에서 지령전압을 공급하는 경우

(7) 펄스폭 조정 : Function 번호 “ 7 ” — — ○

펄스 폭은 출하시 50 %로 설정되어 있습니다. 펄스 폭 조정은, Function번호의 “ 7 ”로 설정할 수 있습니다. 이 때, 좌측 디지털 미터로 설정 값이 표시되어, “ % ” LED가 점등합니다.

펄스 폭 설정범위는, 5 %에서 95 %까지로 됩니다.



펄스폭이란, 일주기에 대한 펄스전류의 기간 비율을 퍼센트로 표시한 것으로, 다음식으로 정의합니다.

$$\text{펄스폭} = \frac{b}{a} \times 100\%$$

(8) 결과표시 유지시간 설정 : Function 번호 “ 9 ” — — ◎

용접종료후, 최후의 1초간 출력전류의 평균 값을 약 20초간 점멸표시합니다만, Function 번호 “ 9 ”로 이 시간을 설정할 수 있습니다. 설정범위는, 0초에서 60초까지가 됩니다.

(9) AC비율 조정 : Function번호 “ 10 ” — — ○

AC비율은 출하시 70 %로 설정되어 있습니다. AC비율의 조정은, Function 번호 “ 10 ”로 설정할 수 있습니다. 이 때, 좌측의 디지털 미터에 설정 값이 표시되어, “ % ” LED가 점등합니다.

AC비율의 설정범위는, 10 %에서 90 %까지로 됩니다.

⑩ 조작방법 (계속)

(10) 조작음의 전환 : Function 번호 “ 1 1 ” —— ◎
Function 번호 “ 1 1 ” 를 “ o F F ” 하는 것으로 패널키 조작시의 조작음을 사라지게 할 수 있습니다. 그리고, 조작음의 볼륨에 대해서는 조정할 수 없습니다.

(11) 외부 출력단자 1의 전환 : Function 번호 “ 1 2 ” —— ◎
외부 출력단자 2의 전환 : Function 번호 “ 1 3 ” —— ◎
Function 번호 “ 1 2 ” 로 외부 출력단자 1의 할당을, Function 번호 “ 1 3 ” 으로 외부 출력단자 2의 할당을 각각 변경할 수 있습니다.

할당 기능과 설정하는 번호의 관계는 아래 표와 같이 됩니다.

설정번호	명칭	기능
1	전원준비	전원준비 릴레이용 역할을 합니다. 결상·동작정지·온도이상등의 이상이 없고, 전원 스위치가 들어 있을 때 동작합니다. Function “ 1 2 ” 의 출하시 설정입니다.
2	펄스 동기출력	펄스 “ 유 ” 의 경우에 펄스 기간중에 단자 사이가 폐로합니다. Function “ 1 3 ” 의 출하시 설정입니다.
3	E N 동기출력	교류 T I G 용접에 있어서, E N 기간중 (전극이 마이너스) 로 단자 사이가 폐로합니다.
4	A C 동기출력	A C - D C T I G 용접에 있어서, A C 기간중에 단자 사이가 폐로합니다.

(12) 펄스 동기 입력신호 전환 : Function 번호 “ 1 4 ” —— ◎
Function 번호 “ 1 4 ” 를 “ o n ” 하는 것으로, 펄스 전류와 베이스 전류의 전환을 펄스 동기입력 단자에 외부로부터 신호를 입력하는 것으로 시행할 수 있습니다. 이 때, 패널의 펄스 설정은 “ 유 ” 로 설정해 둘 필요가 있습니다. 또한, 패널의 펄스 주파수의 설정이 불가능하게 됩니다.
단자를 폐로하는 것으로 펄스 전류로 되어, 개로하는 것으로 베이스 전류로 됩니다.

※주의

- * 초기전류 및 크레이터 전류 기간중에 펄스 동기입력 단자를 폐로해도, 펄스 출력으로는 되지 않습니다.
- * 입력신호는, 적어도 2 m s 이상의 기산 그 레벨을 유지하지 않으면, 상태가 전환되지 않습니다.

(13) 클리닝 폭의 표시전환 : Function 번호 “ 1 5 ” —— ◎
Function 번호의 “ 1 5 ” 를 “ o n ” 하는 것으로, 클리닝 폭 설정으로 디지털 미터에 표시하는 값을 E P 비율로써 시행할 수 있어, 한층 더 단위 L E D 에 “ % ” L E D 가 점등되도록 합니다. 또한, 좌측 디지털 미터에는 표준 값이 점멸로 표시됩니다.

⑩ 조작방법 (계속)

(14) 소프트 펄스 : Function번호 “ 1 6 ” -- ◎

Function 번호의 “ 1 6 ” 을 “ o n ” 하는 것으로, 직류 T I G 용접에서 펄스 “ 유 ” 의 경우 펄스 용접을 소프트 펄스로 변경할 수 있습니다. 소프트 펄스에서는, 전류 변화를 매끈하게 해서 “ 표준 ” 펄스와 비교하여 소프트한 아크로 되는 용접음을 저감합니다. 같은 평균 전류에서 “ 표준 ” 펄스와 비교한 경우, 잘 녹아 내리지 않아 박판용접에 맞습니다.

소프트 펄스를 사용하는 경우에는, 펄스 주파수는 1 0 H z 이상으로, 펄스폭 4 0 % ~ 6 0 %에서의 설정을 권장합니다.

(15) 토치 스위에 의한 전류조정 : Function번호 “ 1 7 ” -- ◎

Function 번호의 “ 1 7 ” 을 “ o n ” 하는 것으로, “ 크레이터 유 ” 혹은 “ 크레이터 유 (반복) ” 모드일 때, 자기유지 시간중에 한에 토치스위치의 클릭 조작으로 미리 설정해 두었던 전류 변화량만 출력전류를 변화시킬 수 있습니다.

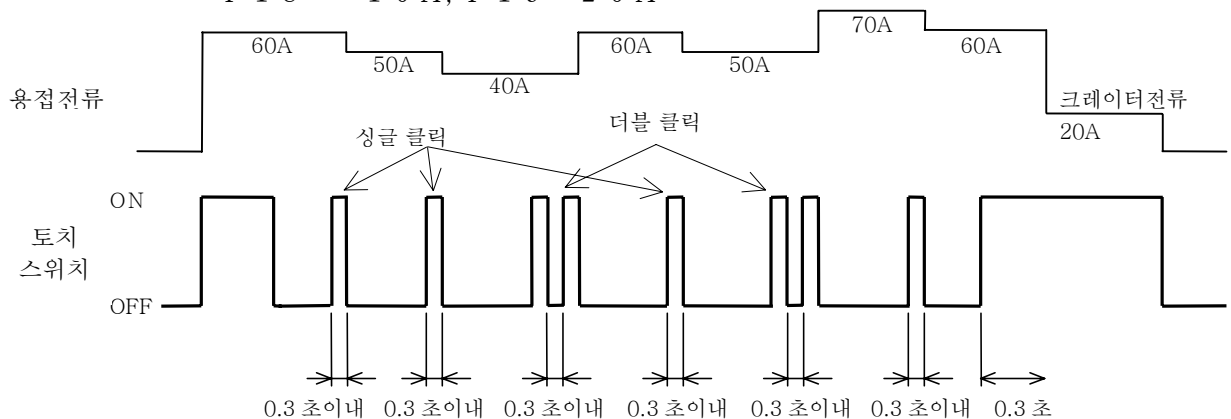
Function번호 “ 1 8 ” : 싱글 클릭에 의한 전류 변화량을 설정합니다.

Function번호 “ 1 9 ” : 더블 클릭에 의한 전류 변화량을 설정합니다.

전류변화량 설정범위는, - 5 0 A ~ 5 0 A로 됩니다.

(例) 크레이터, 초기전류 없음, 용접전류 6 0 A, 크레이터 전류 2 0 A

F 1 8 : - 1 0 A, F 1 9 : 2 0 A



주의사항

- 1) 본기능을 유효 (O N) 하게 하면, F 3 의 기능은 자동적으로 무효 (O F F) 하게 됩니다. 따라서, F 3 을 유효 (O N) 로 하면, 본기능은 자동적으로 무효 (O F F) 로 됩니다.
- 2) 기동시, 크레이터 이행시에는, 0. 3 초이상의 길게 누를 필요가 있습니다.
- 3) 크레이터 유 (반복) 에 있어서, 크레이터에서 본용접으로 이행하는 경우에는, 크레이터에 이행하기 전에 출력되어져 있던 용접 전류로부터 시작됩니다.

(16) 전류 offset 조정 : Function번호 “ 2 0 ” -- ◎

용접전원의 특성상 교류 T I G 용접에서 사용하는 경우에는 용접 케이블을 길게하면, 설정전류보다 실제의 평균 용접전류 (전류계 표시값) 이 작게되어, 용접전류가 클수록 그 차이가 크게 됩니다.

이와 같은 경우에는, Function 번호 “ 2 0 ” 로 용접전류를 조정해서 설정전류와 실제 평균 전류의 차이를 적게할 수 있습니다. 이 기능은, 예를 들면 용접 케이블을 연장한 경우에 실제전류가 3 0 0 A 출력되지 않을 경우에 사용하시면 효과적입니다. 또한, 직류 T I G와 직류 수용접의 경우에도 기능합니다.

설정범위는, 0 ~ 3 0 으로, 개략으로 설정 값을 “ 1 ” 늘리면 평균 용접전류가 약 1 A 증가합니다. 그리고, 설정된 조정량은 모든 전류범위에서 상시 가산됩니다.

⑩ 조작방법 (계속)

10.1.18 아날로그 리모컨 K 5 0 2 3 B (선택부속품(옵션)) 로의 대응

전원 스위치 투입시, 아날로그 리모컨을 자동인식합니다. 아날로그 리모컨이 용접전원에 접속된 경우, 리모컨이 우선되어, 프런트 패널로 “ 용접전류 (베이스전류) ” 및 “ 펄스 전류 ” 를 선택해서도, 프런트 패널의 파라미터 조정 다이얼 (④) 로 조정할 수 없습니다. 따라서, 아날로그 리모컨 접속시에는 리모컨의 “ 용접전류 (베이스전류) ” 및 “ 펄스 전류 ” 로 조정하여 주십시오. 다만, 아날로그 리모컨으로 설정되어 있는 값은, 프런트 패널 디지털 미터로 확인할 수 있습니다. 그리고, 아날로그 리모컨을 떼어 내면, 리모컨으로 설정했던 값은 남지 않습니다.

※ 리모컨을 켜고 빼는 것은, 전원 스위치를 끈 후 시행하여 주십시오.

⑩ 조작방법 (계속)



주의

용접봉에 관해서, 이하의 사항을 지켜 주십시오.

- 습기가 적은 곳에 보관하여 주십시오.
- 사용전에는 충분히 건조시켜 주십시오.
- 예열과 용접개소의 수분제거에 가스버너를 사용할 때는 반드시 100℃이하에서 가열하여 주십시오.
- 가접 슬래그나 흙은 용접부로의 수분 부착 원인이 되기 때문에, 가접 직후에 제거하여 주십시오.
- 옥외 용접일 때, 풍속이 3m/sec.를 초과하는 경우에는, 바람막이를 하여 주십시오.

10.2 직류수용접

10.2.1 직류수용접 조작방법

용접법 키 (①) 로 직류 수용접 () 으로 세트합니다.

용접전류가 자동적으로 선택되어, 좌측의 디지털 미터로 설정 값이 표시되어, “ A ” LED가 점등합니다.

그리고, 직류수용접으로 설정을 전환했을 때와, 직류수용접 설정으로 전원투입된 경우에는, 약 5초간은 무부하 전압이 출력되지 않습니다. 5초 경과후, 자동적으로 무부하 전압이 출력됩니다.

10.2.2 용접전류 설정

조정 다이얼 (④) 로 용접전류를 설정할 수 있습니다.
설정범위는, 10A에서 250A까지가 됩니다.

10.2.3 내부기능 설정

F선택키 (⑩) 로 이하의 기능 조정이 가능합니다.
내부기능 조작방법은, 10.1.17항을 참조하여 주십시오.

(1) 전격방지 기능 전환 : Function 번호 “ 8 ”

전격방지 기능이란, 용접중 이외는 용접기의 무부하 전압을 낮은 전압으로 제한함으로써, 작업자에 대한 감전 위험성을 낮추는 안전기능입니다.

따라서, 높은 곳 작업이나 좁은 장소등의 현장작업에 사용되는 경우에는, 전격방지 기능을 “ 유 ” 로 하여 사용하여 주십시오.

출하시 전격방지 설정은 “ 무 ” 로 “ o F F ” 로 되어 있습니다. 전격 방지기능을 “ 유 ” 로 하는 경우에는, Function 번호 “ 8 ” 을 “ o n ” 으로 설정하여 주십시오.

10.2.4 아날로그 리모컨 (K 5 0 2 3 B) 으로 대응

이 용접전원은, 아날로그 리모컨을 자동인식합니다. 아날로그 리모컨이 용접전원에 접속된 경우 리모컨이 우선되어, 프런트 패널에서 “ 용접전류 ” 를 파라미터 조정 다이얼 (④) 로 조정할 수 있습니다. 따라서, 아날로그 리모컨 용접시에는 리모컨의 “ 용접전류 ” 로 조정하여 주십시오. 다만, 아날로그 리모컨으로 설정되어 있는 값을, 프런트 패널 디지털 미터로 확인할 수 있습니다.

더불어, 아날로그 리모컨을 떼어내면, 리모컨으로 설정한 값은 남지 않습니다.

⑩ 조작방법 (계속)

10.3 공통항목

10.3.1 디지털 미터 표시

디지털 미터에는, 이하의 기능이 있습니다.

① 파라미터 설정값 표시

휴지기간중 (용접종료 직후의 결과표시 기간 제외) 와 용접중의 “ 설정값 표시” 모드로 한 경우, 조정중의 파라미터 값을 표시합니다.

② 용접시의 출력 전류 표시

용접중에는, 디지털미터 표시가 각 파라미터 설정값 표시로부터 출력전류의 평균값 표시에 자동적으로 전환됩니다. 이 표시는, 약 0. 5 초 마다 출력상황에 대응하여 변화합니다.

그리고, 이 때의 표시 정확도는 2. 5 급 상당으로, 일반 바늘식 미터와 같습니다.

용접중에 설정값을 확인하면서 각 파라미터를 변경하기를 원하는 경우에는, 파라미터 선택 키 (③) 를 누름으로써 “ 설정 값 표시 모드” 로 전환합니다. 이때, 선택된 파라미터 L E D는 점멸합니다. 약 5 초간 아무 것도 조작되지 않든지, 또는 선택가능한 파라미터가 한 바퀴 돌았을 때는, 자동적으로 “ 평균 값 표시” 모드로 돌아갑니다.

토치 스위치가 눌러지면, 시퀀스 파라미터 설정부의 L E D는 용접조작에 대응해서 점등하는 L E D가 순차적으로 변화합니다. “ 설정값 표시” 모드로 전환되면, 시퀀스 파라미터 설정부의 L E D는 파라미터 선택키 (③) 로 선택된 L E D가 점멸하도록 됩니다.

※ 용접중에 파라미터 조정 다이얼 (④) 로 변경 가능한 파라미터에 대해서는 10.3.2항의 “ 조정 다이얼” 을 참조하여 주십시오.

③ 용접종료후 결과표시

용접종료후, 최종 1 초간의 전류 평균 값을 약 2 0 초간 점멸표시합니다. (다만, 크레이터 필러의 출력조건은 무시합니다.) 이 표시에 의해 작업자가 용접종료후에 용접조건을 확인 가능하고, 조건조정 참고로 할 수 있습니다. 그리고 이 표시는 용접종료후 2 0 초 경과 되지 않아도, 다음 용접을 시작하든지, 또는 프런트 패널의 임의 키를 누르는 것으로 해제됩니다.

또한, 결과표시 기간은 F 선택키 (⑩) 로, Function 번호 “ 9” 로 설정할 수 있습니다. 이 때, 좌측 디지털 미터에 설정 값이 표시되어, “ 초” L E D가 점등합니다. 결과표시 기간의 설정범위는, 0 초에서 6 0 초까지로 됩니다.

④ 이상발생시 이상내용표시

용접전원에 이상이 발생하면, 이상내용을 표시한 이상번호로써 점멸표시합니다. 이상 번호와 이상내용의 상세내용에 대해서는 11.1항의 “ 이상이 발생한 경우” 를 참조 하십시오.

※주의

디지털 미터에 표시되는 출력의 평균 값은, 소프트웨어로 처리하고 있는 것으로 계측장치의 관리 데이터로써 보증가능한 것이 아닙니다. 어디까지나 참고로써 이용하여 주십시오. (표시정확도 2. 5 급 상당)

10.3.2 조정 다이얼

용접중에 조정 다이얼 (④) 로 파라미터를 조정하기 위해서는, 파라미터 선택키 (③) 를 눌러서 설정 값 모드로 전환합니다. 초기 전류중에는 초기조건이, 본 용접중에는 본조건이, 크레이터 중에는 크레이터 조건이, 변경가능하게 됩니다. 또한, 본용접중에는, 설정 값 모드로 전환한 직후는 용접전류 (베이스 전류) 가 조정가능하게 됩니다.

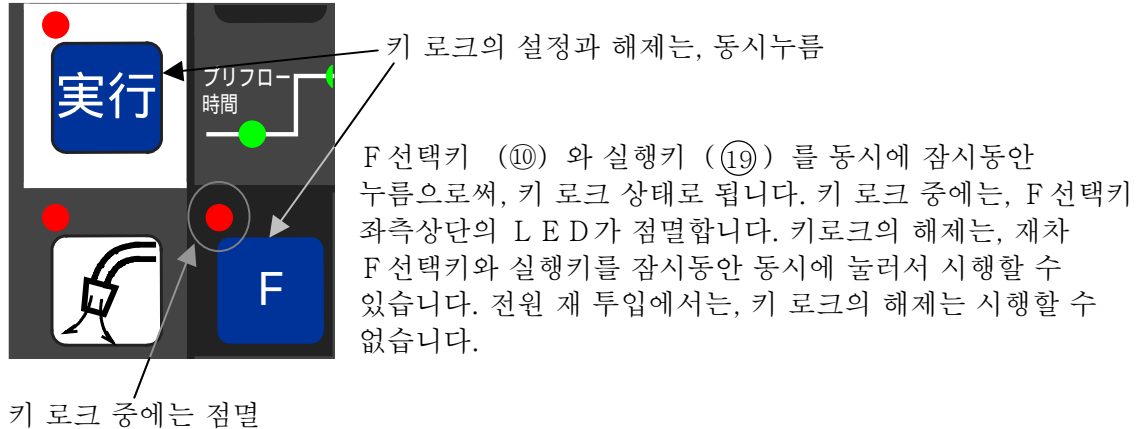
재차 파라미터 선택키 (③) 를 누르는 것으로, 조정할 수 있는 파라미터가 변합니다. 또한, A C 주파수 설정키 (⑥) , 클리닝 폭 설정키 (⑦) , AC-DC전환 주파수 설정키 (⑧) 를 누르는 것으로도 설정 값 모드로 전환, 어느 기간에서도 조정가능하게 됩니다. 그리고, 용접중에는 평균 값 모드의 상태에서는 파라미터를 조정할 수 없습니다.

⑩ 조작방법 (계속)

10.3.3 키 로크(Key Lock) (T I G일때 만 유효)

키 로크란 프런트 패널의 키와 다이얼을 잘못 조작함으로 인해서 용접조건이 쉽게 변경되지 않도록 보호하기 위한 기능입니다. 키 로크에 의해 보호가 걸리는 것은, 각 파라미터와 모드를 변경하는 키와 조정 다이얼로 됩니다.

다만, 파라미터 선택키 (③) 와 아크스팟 시간설정키 (⑨) 등에 의해 설정값의 확인은 가능합니다.



키 로크중에서도, 가스체크 및 용접조건 메모리 기능은 그대로 사용하는 것이 가능합니다.

10.3.4 용접조건 메모리 기능 (T I G일때 만 유효)

용접조건 메모리 기능으로, 설정된 용접조건을 용접전원내부의 메모리에 기억하고, 기억된 데이터를 언제라도 임의로 불러냄으로써, 용접조건을 재현성을 갖게하는 것이 가능하게 됩니다. 기억가능한 용접조건은 100개입니다.



주의

- 본기능으로 기억된 용접조건 (전자정보) 는, 정전기 발생과 충돌, 수리등에 의해 영향을 받아, 기억내용이 변화하든지 소실하든지 할 가능성이 있습니다. **중요한 정보는 반드시 별도 기록을 보관해 두십시오.**
- 또한, 수리에의해 전자정보의 변화·소실에 대해서, 당사는 일절 책임을 질 수 없으므로 미리 양해 바랍니다.

일단, 기억모드 및 독출(읽어내기) 모드에 들어가면, 기억키, 독출키, 실행키 이외의 키 조작은 불가능하게 됩니다. 도중에 모드를 빼고 싶을 때는 기억 모드중이라면 독출키 (⑰) 를, 독출 모드중이라면 기억키 (⑱) 를 누르는 것으로, 빼는 것이 가능합니다.

메모리 복사는, 복사하고 싶은 용접조건을 일단 독출한 후, 다른 조건번호로 기억하는 것으로 시행할 수 있습니다.

※주의

아날로그 리모컨 접속시, 용접조건을 독출해서도 용접전류 (베이스 전류) , 펄스전류에 관해서는, 아날로그 리모컨 설정값이 유효하게 되므로, 주의하여 주십시오.

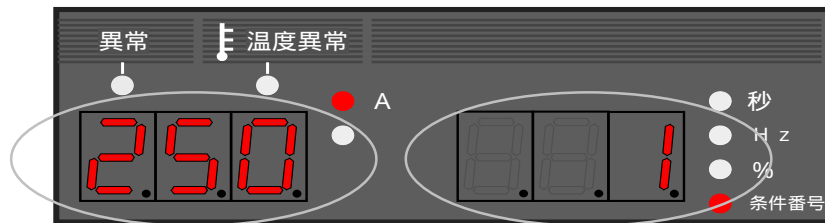
⑩ 조작방법 (계속)

① 기억

현재사용하고 있는 용접조건을 용접전원내부의 메모리에 기억합니다.

●기억방법

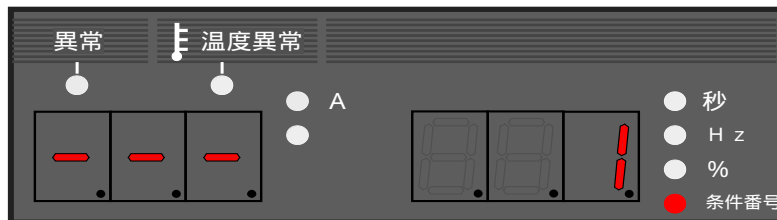
- (1) 기억키 (⑮) 를 누릅니다. 기억모드로 되어, 기억키 좌측상단의 LED가 점등, 아래 그림과 같은 화면이 됩니다. 우측 미터에 조건번호 “ 1 ” 을 점멸표시, “ 조건번호 ” LED가 점등합니다. 좌측 미터에는, 기억되어 있는 조건번호 “ 1 ” 의 용접전류 설정값이 점등표시 됩니다. 이 상태에서 파라미터 조정 다이얼 (④) 로, 조건번호 설정이 가능합니다.



기억되고 있는 용접전류의 설정값 조건번호를 점멸표시

설정된 조건번호에 이미 기억 데이터가 있는 경우에는, 크레이터와 용접법등의 LED도 점등합니다.

만약, 설정된 조건번호에 기억 데이터가 없는 경우, 아래 그림과 같이 좌측미터의 표시가 “ — — — ” 로 되어 점멸합니다. 이 경우, (2) 의 파라미터 확인 상태에는 가지 않고 (3) 으로 진행합니다.



- (2) 조건번호 설정을 한 후, 실행키 (⑰) 를 누르면 키 좌측상단의 LED가 점멸합니다. 이 상태에서, 파라미터 선택키 (③) 에 의해 **그 조건 번호에 기억되어 있는** 각 파라미터 설정값을 확인할 수 있습니다. 선택된 파라미터의 설정값이 미터에 점멸표시됩니다.

여기서는, 조건번호를 변경하든지 모드의 상태를 변경하든지 할 수 없습니다. 조건번호를 고쳐서 설정하기를 원할 때는 기억키 (⑮) 를 누름으로써 (1) 의 상태로 돌아갑니다.

도중에 캔슬하고 싶을 경우에는, 독출키 (⑰) 를 누름으로써, 기억 모드로부터 빠질 수 있습니다.

- (3) 실행키 (⑰) 를 누르면 현재의 데이터가 기억되어, 기억모드를 종료합니다.

⑩ 조작방법 (계속)

② 독출(읽어내기)

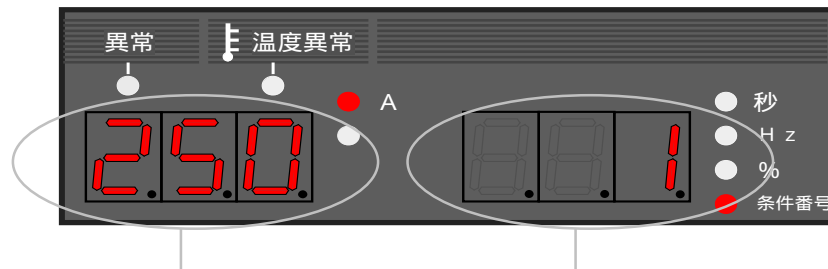
기억되어 있는 용접조건을 용접전원 내부의 메모리로부터 읽어 냅니다.

※주의

현재사용하고 있는 용접조건은, 독출된 용접조건에 덮어씌워집니다. 따라서, 지금까지 사용해 왔던 용접조건을 남기고 싶을 경우에는, 임의의 조건 번호로 기억을 시행한 후, 독출을 시행하여 주십시오.

●독출 방법

- (1) 독출키 (⑪) 를 누릅니다. 독출 모드로 되어, 독출키 좌측 상단의 LED가 점등하고, 아래 그림과 같은 화면이 됩니다. 우측 미터에 조건번호 “ 1 ” 을 점멸표시, “ 조건번호 ” LED가 점등합니다. 좌측미터에는, 기억되어 있는 조건번호 “ 1 ” 의 용접전류의 설정값이 점등표시됩니다. 이 상태에서 파라미터 조정 다이얼 (④) 에 의해, 조건번호를 설정할 수 있습니다.

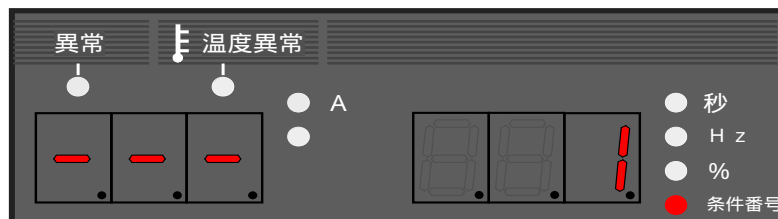


기억되어 있는 용접전류 설정값

조건번호를 점멸 표시

게다가 설정된 조건번호에 기억 데이터가 있는 경우에는, 크레이터와 용접법등 LED도 점등됩니다.

만약, 설정된 조건번호에 기억 데이터가 없는 경우, 아래 그림과 같이 좌측 미터의 표시가 “ — — — ” 로 되어 점멸합니다.



- (2) 조건번호를 설정한 후, 실행키 (⑫) 를 누르면 키 좌측 상단의 LED가 점멸합니다. 이 상태에서, 파라미터 선택키 (③) 에 의해 **독출하려고 하고있는 용접조건**의 각 파라미터의 설정값을 확인할 수 있습니다. 선택된 파라미터의 설정값이 미터에 점멸표시됩니다.

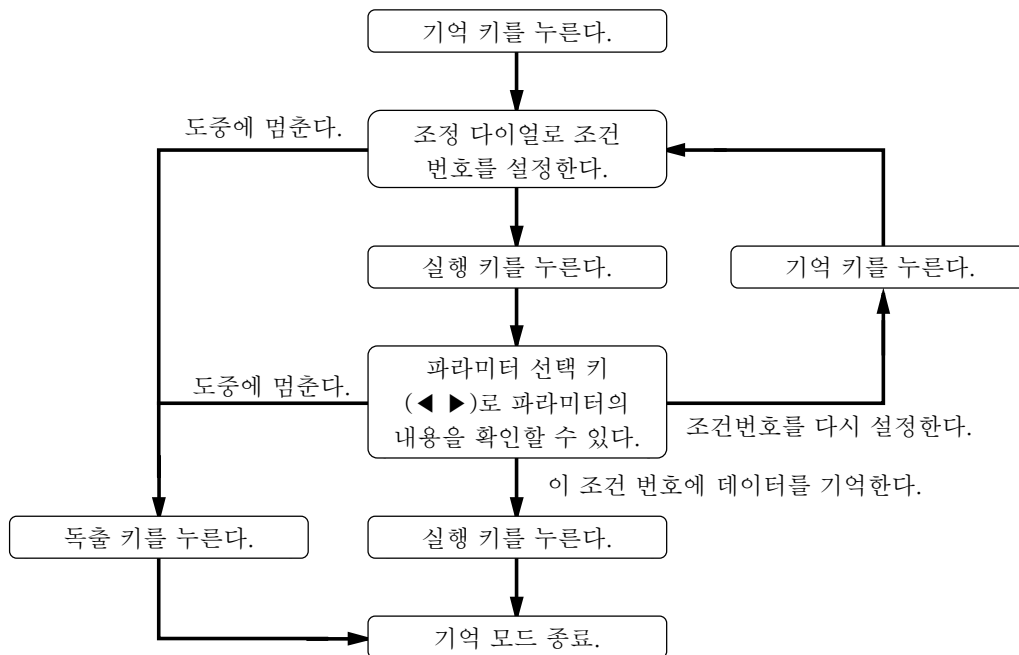
여기서는, 조건번호를 변경한다든지 모드의 상태를 변경한다든지 할 수 없습니다. 조건번호 설정을 다시 하고 싶을 경우에는, 독출키 (⑪) 를 누르는 것으로 (1) 의 상태로 돌아갑니다.

도중에 캔슬하고 싶은 경우에는, 기억키 (⑬) 를 누름으로써 독출 모드로부터 빠질 수 있습니다.

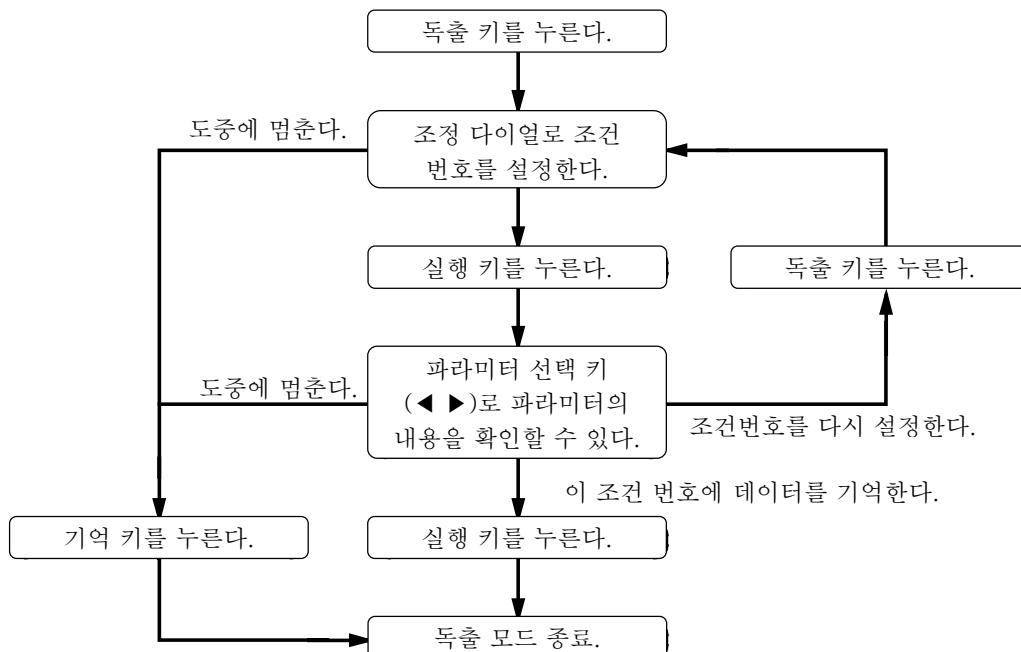
- (3) 다시 한번 실행키 (⑫) 를 누르면, 기억된 데이터가 독출되어, 독출모드를 종료합니다.

⑩ 조작방법 (계속)

●기억 모드시의 조작 흐름



●독출(일어내기) 모드 시의 조작 흐름



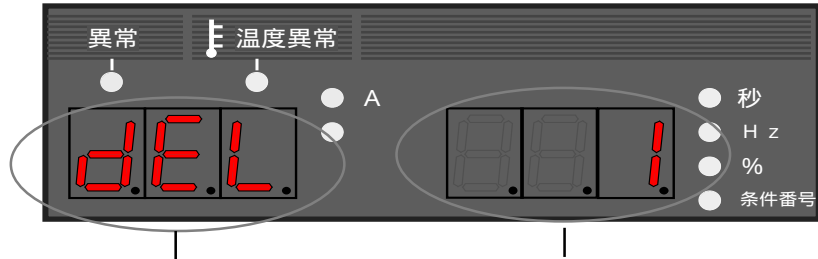
⑩ 조작방법 (계속)

③ 메모리 삭제

메모리 기억된 용접조건을 삭제하는 것도 가능합니다. 삭제에는, 기억된 모든 용접조건을 삭제 하는 것과, 임의의 조건번호 용접조건만을 삭제하는 것 2가지가 있습니다.

●삭제방법

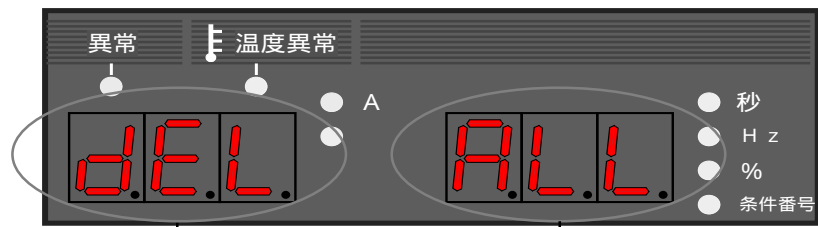
- (1) 일단 전원 스위치를 끄고, 독출키 (⑪) 와 기억키 (⑫) 의 2가지를 누른 상태에서 전원 스위치를 투입합니다. 전원투입 후, 아래 그림과 같이 좌측 미터에 “ d E L ” 라고 표시되면 키를 풀어 놓습니다.



삭제모드를 표시한 “ d E L ” 를 점등 표시. 삭제하는 조건번호가 점멸표시된다.

- (2) 파라미터 조정 다이얼 (④) 에 의해, 삭제하는 조건번호를 설정합니다. 시계 반대방향으로 계속 돌리면, 아래 그림과 같이 우측 미터의 표시가 “ A L L ” 로 표시되어, 모든 기억 데이터가 삭제되는 대상으로 됩니다.

【모든 기억 데이터 삭제 설정시의 화면】



“ d E L ” 가 점등 표시 “ A L L ” 이 점멸 표시

※주의

“ A L L ” 로 삭제한 경우, 현재 사용하고 있는 용접조건도 삭제됩니다. 따라서, 모든 파라미터가 초기값 설정으로 돌아갑니다.

- (3) 실행키 (⑬) 를 누름으로써, 이번에는 “ d E L ” 이 점멸표시로 바뀝니다. 재차, 설정된 조건번호를 확인하시고, 설정된 번호에 오류가 있다면, 실행키 (⑬) 이외의 키를 누름으로써 (2) 로 돌아갑니다. 만약, 도중에 멈추는 경우에는 전원 스위치를 꺼 주십시오.
- (4) 재차, 실행키 (⑬) 를 누름으로써 설정된 조건번호의 기억 데이터를 삭제 합니다. 데이터 삭제 완료후, “ E n d ” 로 표시되면, 일단 전원 스위치를 끄고 다시 투입하여 주십시오.

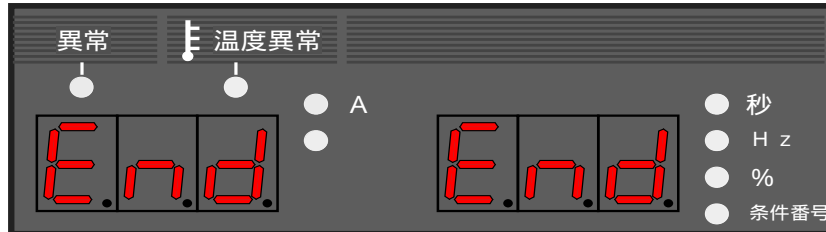
※주의

삭제모드로에서 실행키를 두번 누르면, 삭제된 데이터를 부활시킬수 없습니다. 기억된 용접조건들의 삭제는, 삭제하고 싶은 조건번호를 잘 확인한 후 시행하여 주십시오.

⑩ 조작방법 (계속)

10.3.5 초기값으로 되돌리는 방법

현재 사용하고 있는 용접조건을 내부기능도 포함해서, 모두 초기값으로 되돌립니다. 다만, 메모리에 기억된 용접조건에는 영향을 주지 않습니다. 초기값으로 되돌리기 위해서는, 일단 전원 스위치를 끄고, F 선택키 (⑩) 와 가스 체크키 (⑩⑥) 의 둘다를 누른 상태에서 전원스위치를 투입합니다. 전원투입후, 디지털 미터의 표시가 아래 그림과 같이 “ E n d ” 로 표시되면, 키를 풀어서 일단 전원 스위치를 끄고 재투입하여 주십시오.



【완료시의 디지털 미터 표시】

각 파라미터 및 기능의 초기값은, 7 4 페이지의 표를 참조하여 주십시오.

10.3.6 소프트웨어 버전 확인 방법

전원에 내장되어 있는 소프트웨어의 버전은 아래의 방법으로 확인할 수 있습니다. F 선택키 (⑩) 만을 누른 상태에서 전원 스위치를 투입합니다. 전원 투입 후, 디지털 미터에 버전이 표시 됩니다.

(예)

좌우 : “ P 1 0 2 9 3 ” ← 전원 파일 번호 (P10293) 를 표시합니다.

↓ F 선택키 (⑩) 를 재차 누른다.

좌 : “ 0 0 1 ” ← 메인 버전 (Ver.001) 을 표시합니다.

우 : “ 0 0 0 ” ← 마이너 버전을 표시합니다.

↓ F 선택 키 (⑩) 를 재차 누른다.

좌 : “ — — — ”

우 : “ 0 0 0 ” ← 조합을 표시합니다.

↓ F 선택키 (⑩) 를 재차 누른다.

전원이 통상대로 시동되어, 용접이 가능하게 됩니다.

10.3.7 팬 정지기능 (T I G일때 만 유효)

T I G 용접의 경우에는, 냉각 팬은 용접종료후 1 0 분에서 자동적으로 정지, 용접을 개시하면 자동적으로 회전합니다. 또한, 전원투입시에도 냉각 팬은 회전합니다만, 아무 것도 하지 않으면 1 0 분만에 자동적으로 정지합니다.

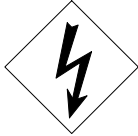
그리고, 수용접의 경우에는, 냉각 팬은 계속해서 회전합니다.

10.3.8 팬음 저감기능 기능

용접정지중, 팬음을 저감시키기 위해 팬의 회전이 감속합니다. 다만, 출력전류가 2 5 0 A 이하에서 사용할 때에 한합니다.

⑪ 응용기능

11.1 이상이 발생한 경우

 위험	감전을 피하기 위해, 반드시 다음 사항을 지켜 주십시오.
	• 용접기 내부·외부 모두, 대전부에는 접촉하지 말아 주십시오. • 용접기 내부의 배선변경, 스위치 전환등의 작업은 유자격자 또는 용접기를 잘 이해한 사람이 시행하여 주십시오. • 용접기 내부의 부품에 접촉할 때는, 반드시 배전상자 개폐기에 의해 모든 입력전원을 끄고, 3분이상 경과한 후 시행하여 주십시오.

사용중에 이상이 발생하면, 프런트 패널의 디지털 미터에 이상코드를 점멸표시하여, 용접기는 자동적으로 정지합니다. 이 경우에는, 아래 표를 참조하여 이상 내용을 확인한 후, 다음 항목을 체크하여 주십시오.

No	디지털 미터		이상내용	No	디지털 미터		이상내용
	좌	우			우	좌	
1	d A I	H E n	토치 스위치 OFF 대기	7	E -	6 0 0	전지교환 (경고)
2	E -	0 0 0	동작정지	8	E -	7 1 0	결상검출이상
3	E -	1 0 0	제어전원 이상	9	E -	7 5 1	2 차측 과전압 이상
4	E -	2 0 0	1 차·2 차 전류검출기 이상	10	E -	9 X X	마이콤 이상
5	E -	3 0 0	온도이상				
6	E -	5 0 0	수압이상				

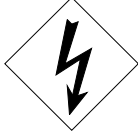
- ① “ d A I H E n ” 이 점멸한 경우 - 토치 스위치 OFF 대기 안전회로 동작 -
전원 스위치를 넣으면 통상은, 1 초간 디지털 미터에 “ d A I H E n ” 을 표시하여 그 후 동작이 가능하게 됩니다만, 이 때 토치 스위치가 ON인 채로의 상태이면 안전회로가 동작, 용접 전원은 정지상태를 유지, 이상표시등이 점멸, “ d A I H E n ” 을 점멸표시합니다.
이 경우, 일단 토치 스위치를 끄는 것으로 안전회로가 해제되어, 동작가능하게 됩니다.
- ② “ E - 0 0 0 ” 이 점멸한 경우 - 동작정지 -
용접기의 새시상에 있는 1 2 극의 외부접속 단자대의 S T O P (동작정지단자 : 선번 2 1 3) 사이를 개방하면, 이상표시등이 점등, “ E - 0 0 0 ” 을 점멸표시하여 용접기는 동작을 정지합니다.
이 경우의 이상해제는, 일단 전원 스위치를 끄고, 정지하지 않으면 안되었던 원인을 제거한 후에, 상기 단자사이를 단락하여 전원스위치를 재투입하는 것에 의해 시행할 수 있습니다.

동작정지 해제시, 전원스위치를 재투입하지 않고도 상기단자간의 재단락만으로 이상해제를 시행할 수 있습니다. 상세하게는, 10.1.17 항의 “ 내부기능 ” 을 참조하여 주십시오.

()

“ E - 1 0 0 ” - - , “ E - 1 0 0 ”
 ,
“ E - 2 0 0 ” 가 - 1 . 2 - , “ E - 2 0 0 ”
 , P 1 0 2 9 3 U
C N 8 C N 9 ,
“ E - 3 0 0 ” - - 가 , “ E - 3 0 0 ”
 ,
1 0 ,
 , 1 0 ,
 , 3.1 “ ”
“ E - 5 0 0 ” - -
“ ” , 가 ,
“ E - 5 0 0 ” 가 , 가 “ ” ()
 ,
“ E - 6 0 0 ” - () -
 , “ E - 6 0 0 ”
 , 가 , 가
 , Function
 , 가 ,
 , 12.4 “ ”
“ E - 7 1 0 ” - -
1 , “ E - 7 1 0 ”
 , 1
“ E - 7 5 1 ” - 2 -
 , 2 ,
 , “ E - 7 5 1 ”
10.1.5 “ T I G ”
“ E - 9 X X ” 가 - -
 가 ,

()

	
	• , • , • , 3

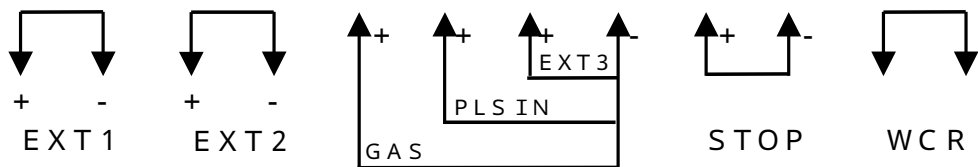
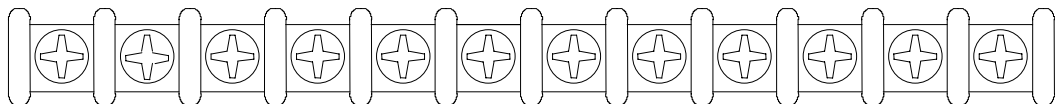
	• 가 •
---	---

11.2

- (T M 1 2 P) , 6 9 가 P 1 0 2 9 3 T 1 2

, 3 , , ,

1 2

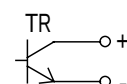


1 2 (T M 1 2 P)

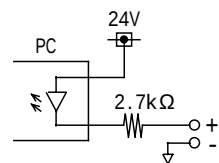
+	-	-	EXT1 ()	1	1
+	-	-	EXT2 ()	2	10.1.17 “ ” .
+	-	-	GAS ()	가	2
+	-	-	PLSIN ()	가	2
+	-	-	EXT3 ()		2
+	-	-	STOP ()	가	2
+	-	-	WCR ()		3

1 가 , . TR
100mA . 80 %

DC80V



2 가 , 10mA



3 AC125V 0.5A, DC30V 1A
80%

()

11.3 ()

11.3.1

		AW(P) - 17	AW - 18	AWD - 18	AW - 26	AWD - 26
	D C	1 5 0 A	3 0 0 A		2 0 0 A	
	A C	1 3 0 A	2 6 0 A		1 6 0 A	
		5 0 %	1 0 0 %		5 0 %	
		0.5 2.4mm	0.5 4.0mm		0.5 4.0mm	
		4 8 m	4 8 m		4 8 m	

가

AW (P) - 1 7	B B A W D - 1 7 0 1
AW - 1 8	B B A W D - 1 8 0 1
AW - 2 6	B B A W D - 2 6 0 1

•

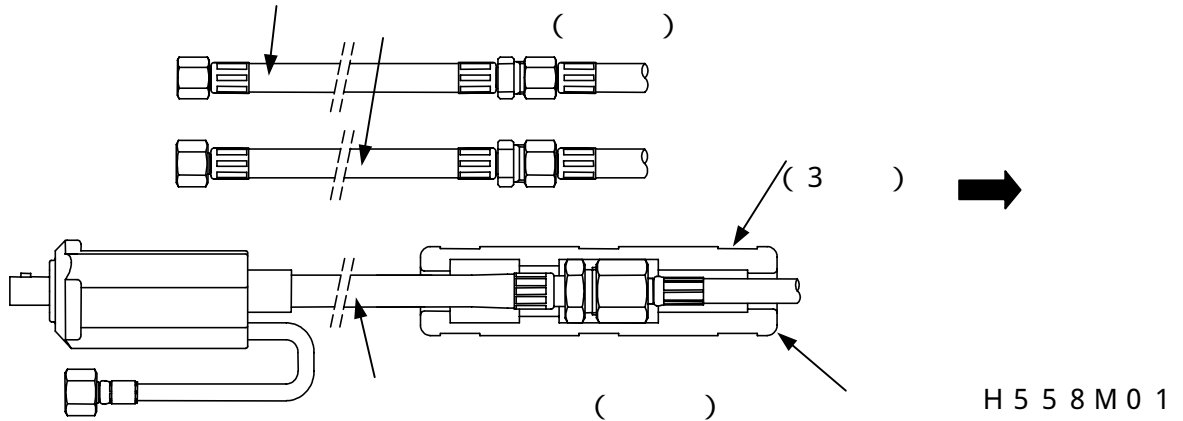
(1)

()

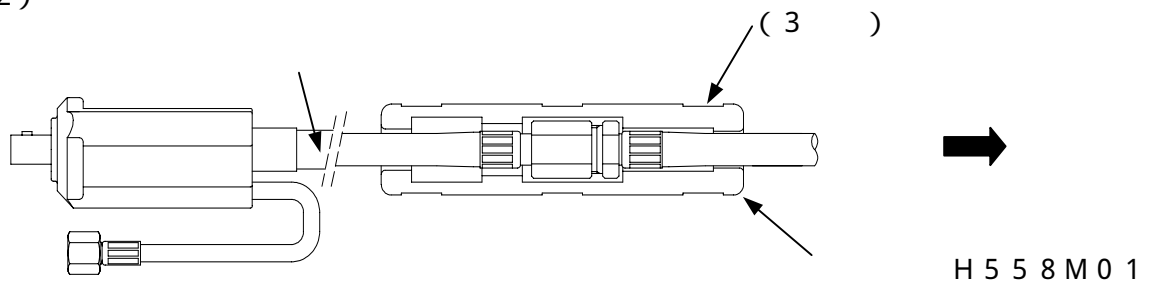
PU - 3 0 1

, PU - 3 0 1

가



(2)



()

11.3.2

	P U - 3 0 1
()	2 0 0 V ± 1 0 % ()
	5 0 / 6 0 H z
	3 3 0 W
	5 . 2 / 6 . 2 ℓ /
	0 . 4 1 M P a
	2 4 6 k J /
	1 1 ℓ
	3 0 5 × 5 4 5 × 3 3 7 mm
	1 9 k g

11.3.3

()

	K 5 0 2 3 B 0 0	4 m
	E - 2 4 5 6	, CAN , CAN
C A N	K 5 4 2 2 B 0 0	
C A N	B K C A N - 0 4 x x	x x : 1 0 (10m), 2 0 (20m)
(foot)	K 1 1 0 4 F 0 0	
(foot)	4 2 5 9 - 0 0 4	5 m
	K 5 0 9 B 0 0	4 m
	K 5 0 9 C 0 0	8 m

11.3.4

B A W H - 1 5 0 4 AW(P) - 17 (4m) 8m		H954B00	1	4 m
	(4)	P1043R00	1	4 m
	(2)	P1043S00	1	4 m
		P1600N02	1	
		H558M01	1	
B A W H - 1 5 1 1 AW(P) - 17 (4m) 15m		H955B00	1	1 1 m
	(4)	K527H00	1	1 1 m
	(2)	K527K00	1	1 1 m
	, BAWS - 1504			
B A W H - 1 5 1 6 AW(P) - 17 (4m) 20m		H956B00	1	1 6 m
	(4)	K527J00	1	1 6 m
	(2)	K527L00	1	1 6 m
	, BAWS - 1504			
B A W H - 2 0 0 4 AWD - 26 AW - 26 (4m) 8m		H957B00	1	4 m
	(4)	P1043R00	1	4 m
	(2)	P1043S00	1	4 m
		H558M01	1	
B A W H - 2 0 1 1 AWD - 26 AW - 26 (4m) 15m		H958B00	1	1 1 m
	(4)	K527H00	1	1 1 m
	(2)	K527K00	1	1 1 m
		H558M01	1	
B A W H - 2 0 1 6 AWD - 26 AW - 26 (4m) 20m		H959B00	1	1 6 m
	(4)	K527J00	1	1 6 m
	(2)	K527L00	1	1 6 m
		H558M01	1	
B A W S - 3 0 0 4 AW - 18 (4m) 8m	가	P1043K00	1	4 m
	()	P1043L00	1	4 m
		H593H00	1	4 m
	(4)	P1043R00	1	4 m
	(2)	P1043S00	1	4 m
		H558M01	1	
B A W S - 3 0 1 1 AWD - 18 AW - 18 (4m) 15m	가	K527B00	1	1 1 m
	()	K527D00	1	1 1 m
		H593J00	1	1 1 m
	(4)	K527H00	1	1 1 m
	(2)	K527K00	1	1 1 m
		H558M01	1	
B A W S - 3 0 1 6 AWD - 18 AW - 18 (4m) 20m	가	K527C00	1	1 6 m
	()	K527E00	1	1 6 m
		H593K00	1	1 6 m
	(4)	K527J00	1	1 6 m
	(2)	K527L00	1	1 6 m
		H558M01	1	

()

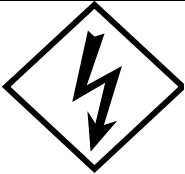
●

11.4

11.4.1 (/ T I G)

11.4.2

가

	
	• • • • • 3 • • 가 가 가

	
	• • 가

	
	• 가

	• () 가 •
---	--

●

● 3 6

1 2 . 2

가

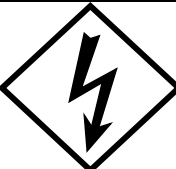


(Maintenance)

()

, 가
가

1 2 . 3

DR 1

TR 1 (C 1) - (E 1) , TR 2 (C 2) - (E 2) , TR 3 (C 2) - (E 2)

1 2 . 4

“ E - 6 0 0 ”

가

5

3

6

가

P.C.B. P 1 0 2 6 3 R

P 1 0 2 6 3 R

, 12.7

P 1 0 2 6 3 R

1 2 . 5

● ?

...

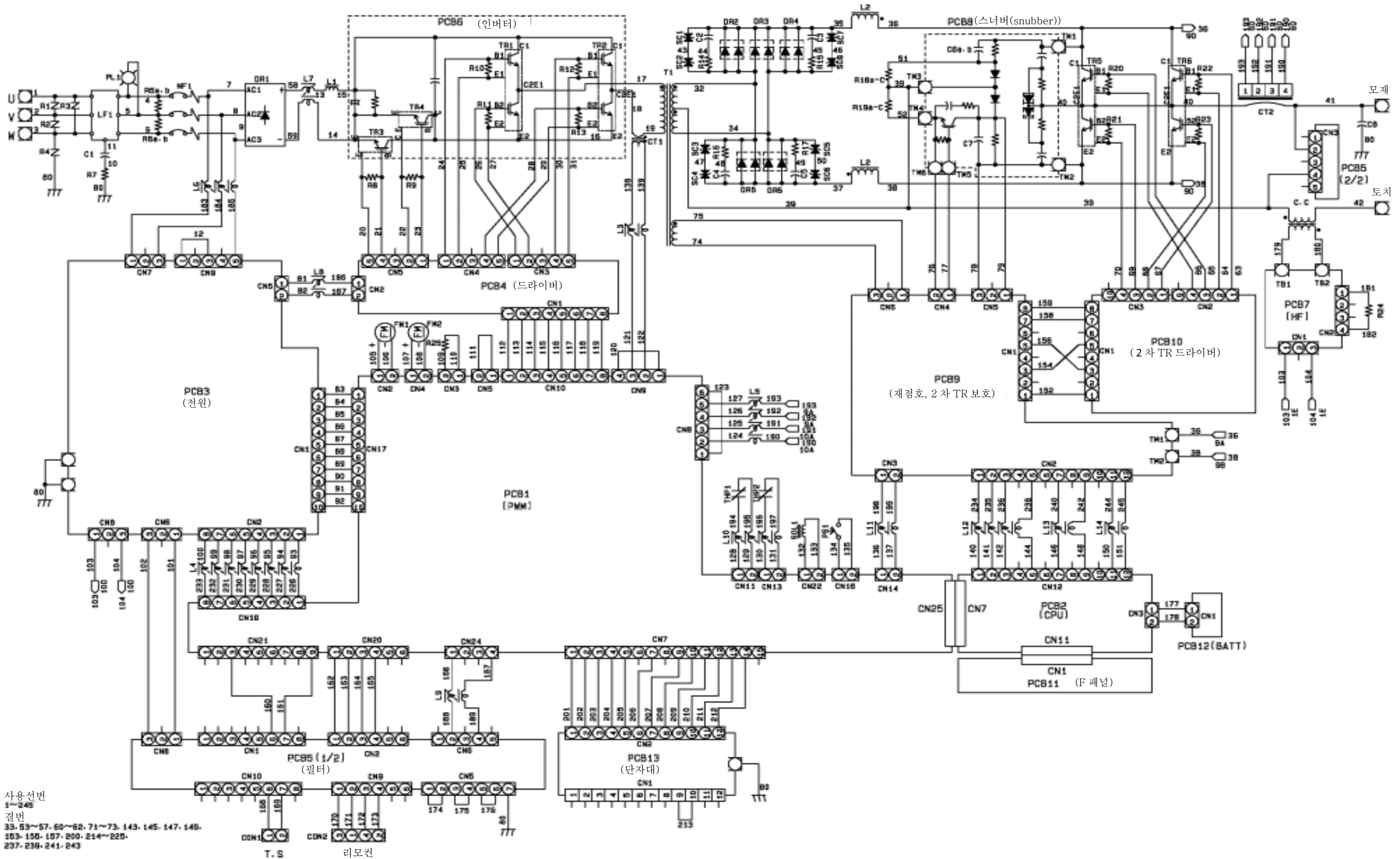
.

No.			.	
1	가 .		.	,
2	P L 1 .	가 .	P L 1	P L 1
			가	
		,		
3	.	P L 1 .	No.2	
		P L 1 .		
				P10263Q
4	가 ,		11.1	
5	가 가 .	가 가 가 .	가 가 .	.
			가 가	가
		가 가 가 .		160, 161, 168, 169
6	가 가 .		가 L E D가 .	가 , 가 .
7	.	가 .	.	.
			⊙	
			. (.)	.
		가	.	P10263X .

No.			.	
8	가 가 . ,	가 .	.	.
			.	, .
		,		.
		.		P10293P P10293U ,
9	W C R가 .		C T 2	C T 2
			W C R	P10293P ,

⑫ 메인테넌스(Maintenance)와 고장수리

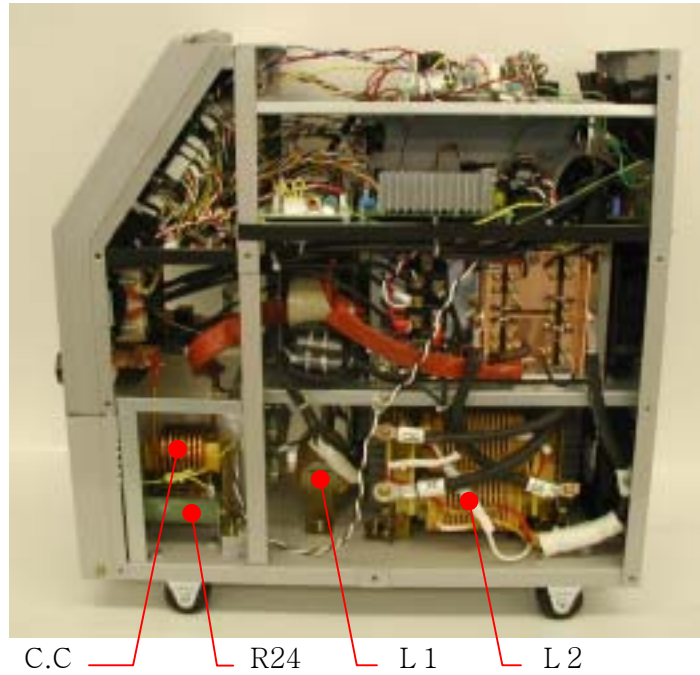
1 2. 6 전기접속도



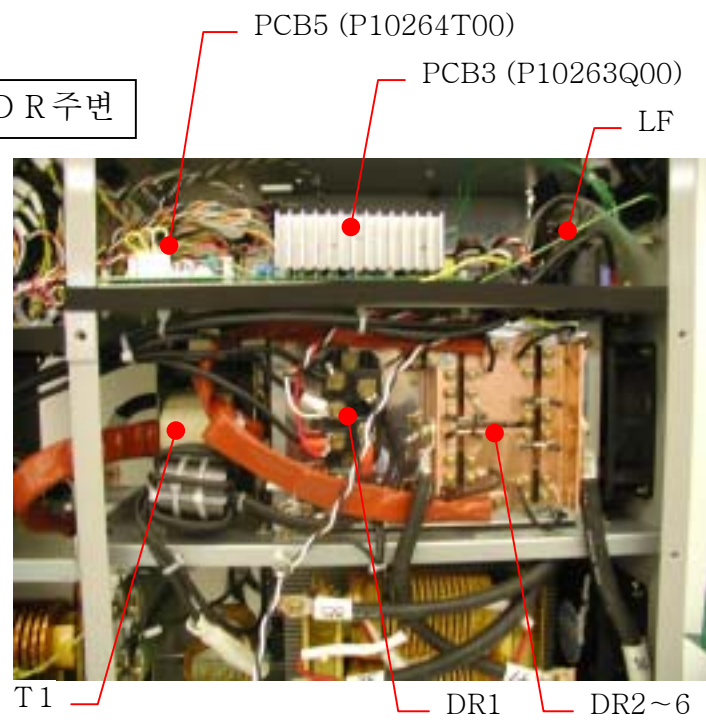
⑫ 메인テナンス(Maintenance)와 고장수리 (계속)

1 2. 7 부품배치도

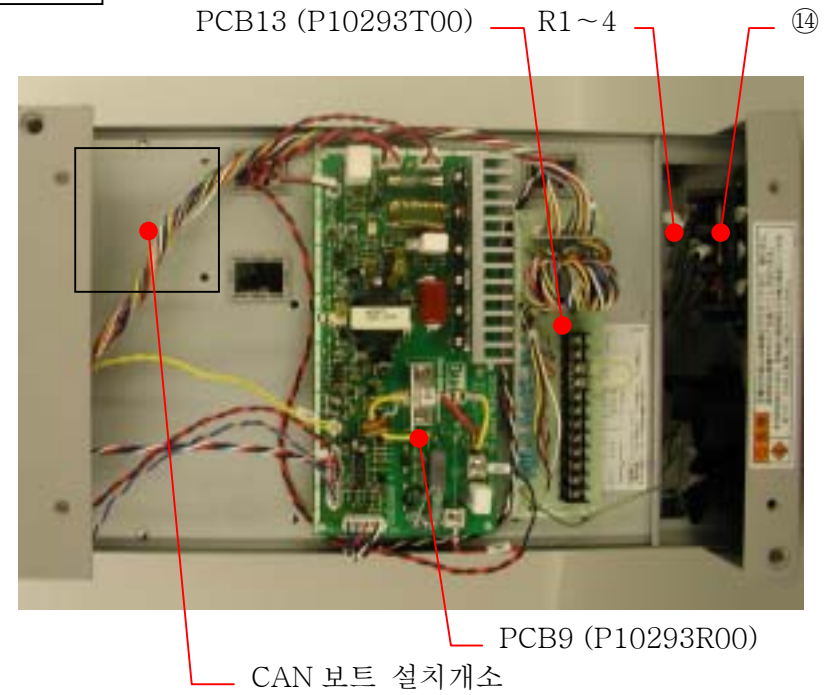
우측면



D R 주변



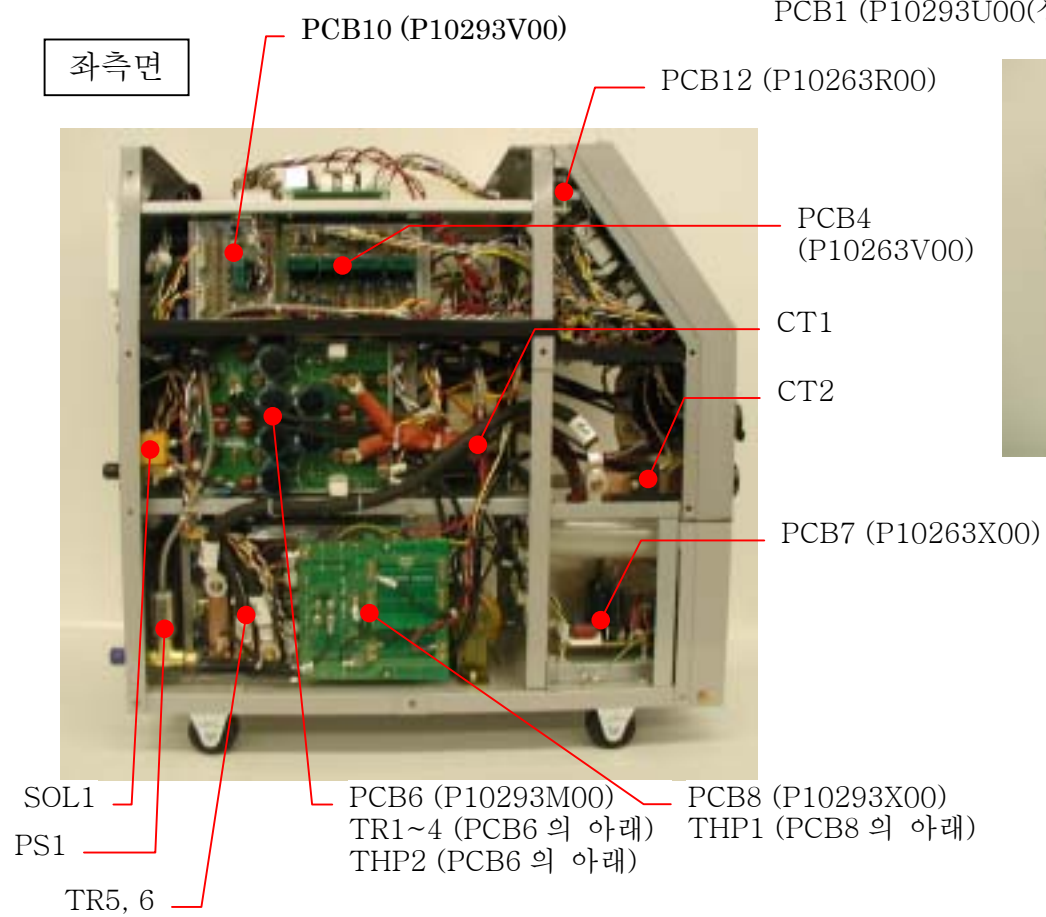
새시



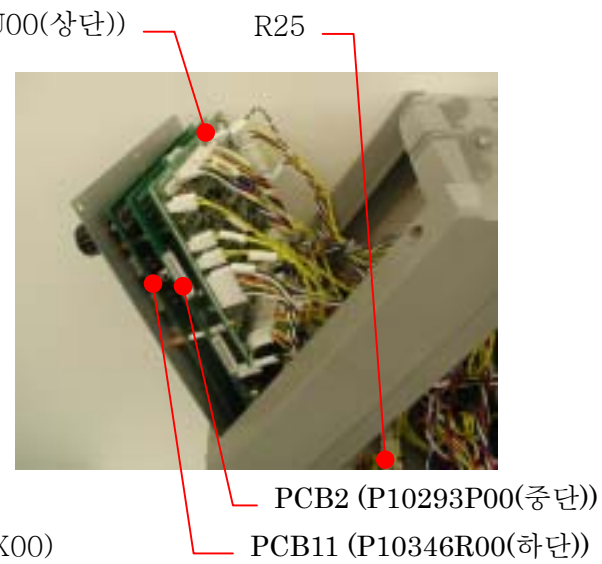
후면



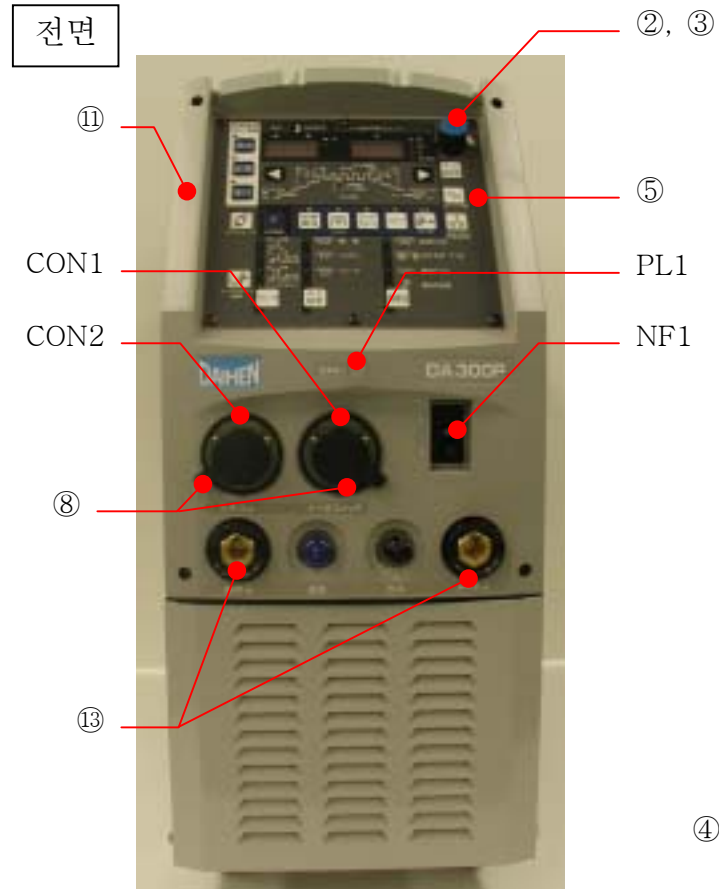
좌측면



프런트 패널 뒷면



전면



⑬ 부품 리스트

1 3. 1 부품 리스트

- 보수에 필요한 부품은, 기종명, 품명, 부품번호(부품번호가 없는 것은 사양)을 구입한 판매점으로 말씀해 주십시오.

● 부품의 공급년한에 관해서

본제품의 부품 최저 공급연한은, 제조후 7년을 목표로 하고 있습니다.
다만, 타사로부터 구입해서 사용하고 있는 부품이 공급불능이 된 경우에는, 더 이상 부품 공급이 불가능합니다.

- 표안에서의 부호는 6 8 ~ 6 9 페이지의 전기접속도 및 부품배치도의 부호를 나타냅니다.
- 본 부품 리스트는, 제조번호(Serial No.)에, 아래 번호가 포함되는 사양의 것입니다. 아래 번호가 포함되어 있지 않을 경우(= 정격입력전압 등의 사양이 다른 경우)에는, 일부 사용부품이 다릅니다. 기계에 첨부된 취급설명서를 참조해 주시기 바랍니다.

형식 제조번호(Serial No.) 사양 (정격입력전압)
DA-300P 1P10293Y○○○○○○○○○○ 200/220V

부호	부품번호	품명	사양	소요량	비고
NF1	4614-102	서킷 프로텍터	CB3-X0-08-835-42B-C	1	
LF1	4519-014	라인 필터	CF3033A-BA	1	
PL1	4600-341	파일럿 램프	NPA10-2H-WS	1	
DR1	4531-714	브릿지 다이오드 모듈	DF75BA80	1	
DR2~6	4531-308	고속 다이오드 모듈	DBA200UA60	5	
TR1,2	4534-416	I G B T 모듈	CM100DUS-12F	2	
TR3,4	4534-406	I G B T 모듈	CM75DU-12H	2	
TR5,6	4534-410	I G B T 모듈	CM300DU-12F	2	
CT1	4810-030	변류기	TMH0.025X5X25X35	1	
CT2	4406-009	홀 전류 검출기	HA400S3EH	1	
T1	P10293B00	인버터 트랜스	P10293B00	1	
C.C	P10293C00	커플링 코일	P10293C00	1	
L1	P10293Q00	입력 리액터	P10293Q00	1	
L2	P10293L00	직류 리액터	P10293L00	1	
SOL1	4813-046	전자변	TYPE5511DC24V	1	
THP1	4614-033	서모 스탯	67L070	1	
THP2	4614-057	서모 스탯	67L080	1	
PS1	4255-016	압력 스위치	W-W00032B	1	
FM1	4805-074	송풍기	4715SL-05W-B60-D00	1	하측 (고속)
FM2	4805-046	송풍기	4715KL-05W-B40-P00	1	상측 (저속)
SC1~8	4519-029	서지 클램프	1.5KE250CA	8	
R1~3	4516-014	젯 랩	ENC471D-14A	3	
R4	4536-112	젯 랩	ENC821D-14A	1	
R5a,b R6a,b	4509-120	산화금속피막 저항	RS2B 100kΩJ	4	
R7	4509-018	산화금속피막 저항	RS2B 510ΩJ	1	
R8~13	4509-704	카본 저항	RD1 / 4W 1kΩJ	6	
R14~17	4509-121	금속피막 저항	RNP-50SC 10ΩF	4	
R18 a,b,c R19 a,b,c	4504-411	평형 권선저항	NCRF24V 30ΩJ	6	
R20~23	4509-704	카본 저항	RD1 / 4W 1kΩJ	4	
R24	4504-503	코일 저항	GG80W 200ΩJ	1	
R25	4509-817	시멘트 저항	20SHN 10ΩkA	1	

⑬ 부품 리스트 (계속)

부호	부품번호	품명	사양	소요량	비고
C1	4517-452	세라믹 콘덴서	2KV 0.0022μF	1	
C2~5	4518-519	필름 콘덴서	MIC-ST3D182J	4	
C6a,b	4518-411	필름 콘덴서	EM351200D0BA1HP	2	
C7	4518-411	필름 콘덴서	EM351200D0BA1HP	1	
C8	4517-401	세라믹 콘덴서	2KV 0.01μF	1	
CON1	4730-002	메타콘 리셋터클	DCP25-2BP	1	
CON2	4730-006	메타콘 리셋터클	DCP25-4BP	1	
PCB1	P10293U00	프린트판	P10293U00	1	
PCB2 ※주의	P10293P00	프린트판	P10293P00	1	
PCB3	P10263Q00	프린트판	P10263Q00	1	
PCB4	P10263V00	프린트판	P10263V00	1	
PCB5	P10264T00	프린트판	P10264T00	1	
PCB6	P10293M00	프린트판	P10293M00	1	
PCB7	P10263X00	프린트판	P10263X00	1	
PCB8	P10293X00	프린트판	P10293X00	1	
PCB9	P10293R00	프린트판	P10293R00	1	
PCB10	P10293V00	프린트판	P10293V00	1	
PCB11	P10346R00	프린트판	P10346R00	1	
PCB12	P10263R00	프린트판	P10263R00	1	
PCB13	P10293T00	프린트판	P10293T00	1	
①	4739-474	막부 그로밋	W-W02805	14	
②	4735-038	다이얼	K-100 22RSB	1	조정
③	4735-039	캡	K-100 22CSBL	1	다이얼용
④	4739-516	고정 캐스터	420SR-RD50	4	
⑤	P10293W02	조작 패널 시트	P10293W02	1	
⑥	4519-030	필터 키트	109-1000F13	2	
⑦	4519-031	교환용 필터	109-1000M13	2	
⑧	4739-476	캡	W-W02814	2	
⑨	P5801G03	손잡이	P 5 8 0 1 G 0 3	2	
⑩	P10263G12	부시	P10263G12	4	
⑪	P10263J01	프론트 커버	P10263J01	1	
⑫	P10263J02	조작 패널 커버	P10263J02	1	
⑬	4734-013	기계소켓	DIX BE 50/70	2	출력단자
	4734-016	파워 케이블 커넥터	DIX SK 50	1	모재·홀더용
⑭	K3904B00	입력 단자대	K3904B00	1	
⑮	K3904C00	입력 단자 커버	K3904C00	1	

※ 주의 프린트판 P 1 0 2 9 3 P 0 0 을 주문할 때, 반드시, 용접전원의 뒷 패널에 붙어있는
주명판 아래의 소프트웨어 버전 번호“P 1 0 2 9 3 V e r ○○○.○○○.0 0 0”을
알려 주십시오.

⑭ 사양

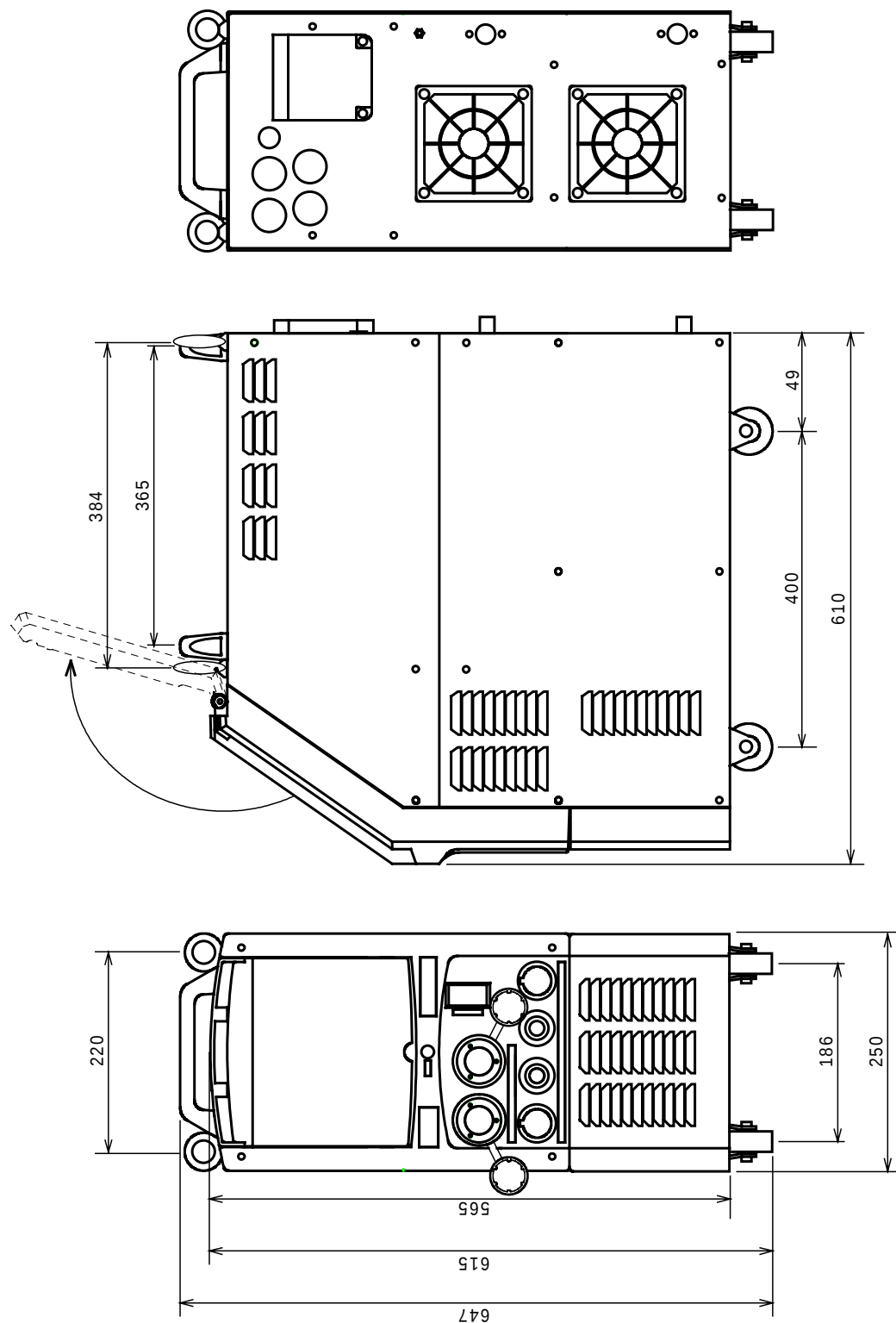
1 4. 1 사양

1) 용접전원

기종명	디지털 일렉론 DA300P		
사양			
형식	DA-300P		
용접법	TIG		수용접
	DC	AC	
정격 주파수	50 / 60 Hz		
정격 입력전압	200 / 220 V, 삼상		
입력전압 범위	200 / 220 V±10%		
정격 입력	10.1kVA 8.6kW	10.8kVA 9.2kW	11.4kVA 9.6kW
정격 입력전류	29.6/26.5A	31.2/28.3A	32.9/29.9A
정격 출력전류	300A		250A
정격 출력전류 범위	4~300A	10~300A	10~250A
정격 부하 전압	20V	22V	30V
최고 무부하 전압	68V		
정격 사용률	40%		
용접조건 메모리 수	100		
온도상승	160℃ (H종)		
사용온도 범위	-10~40℃		
사용습도 범위	20~80% (단, 결로 없을 것)		
보존온도 범위	-10~60℃		
보존습도 범위	20~80% (단, 결로 없을 것)		
회형치수 (W×D×H)	250mm×610mm×615mm (핸들·아이볼트 제외)		
칠량	44kg		
토치 냉각	수냉 / 공랭		
스타트 방식	고주파 스타트 / 터치 스타트		

⑭ 사양 (계속)

1 4. 2 외형도



⑭ 사양 (계속)

● 파라미터 초기값과 설정범위

		초기값	설정범위	
프리 플로 시간		0. 3초	0 ~ 20초	
업 슬로프 시간		1초	0 ~ 10초	
수용접시의 용접전류		10 A	10 ~ 250 A	
* 초기전류 * 용접전류 * 펄스전류 * 크레이터 전류	직류 T I G	10 A	4 ~ 300 A	
	교류 T I G		표준	10 ~ 300 A
	AC-DC T I G		하드	10 ~ 200 A
			소프트	10 ~ 200 A
펄스 주파수		2 H z	0. 1 ~ 500 H z	
다운 슬로프 시간		1초	0 ~ 10초	
애프터 플로 시간		7초	0 ~ 30초	
아크 스팟 시간		3초	0. 1 ~ 10초	
AC 주파수		70 H z	50 ~ 200 H z	
클리닝 폭		0	- 20 ~ 20	
AC-DC 전환 주파수		1 H z	0. 1 ~ 50 H z	
조건번호		1	1 ~ 100	

● 기능

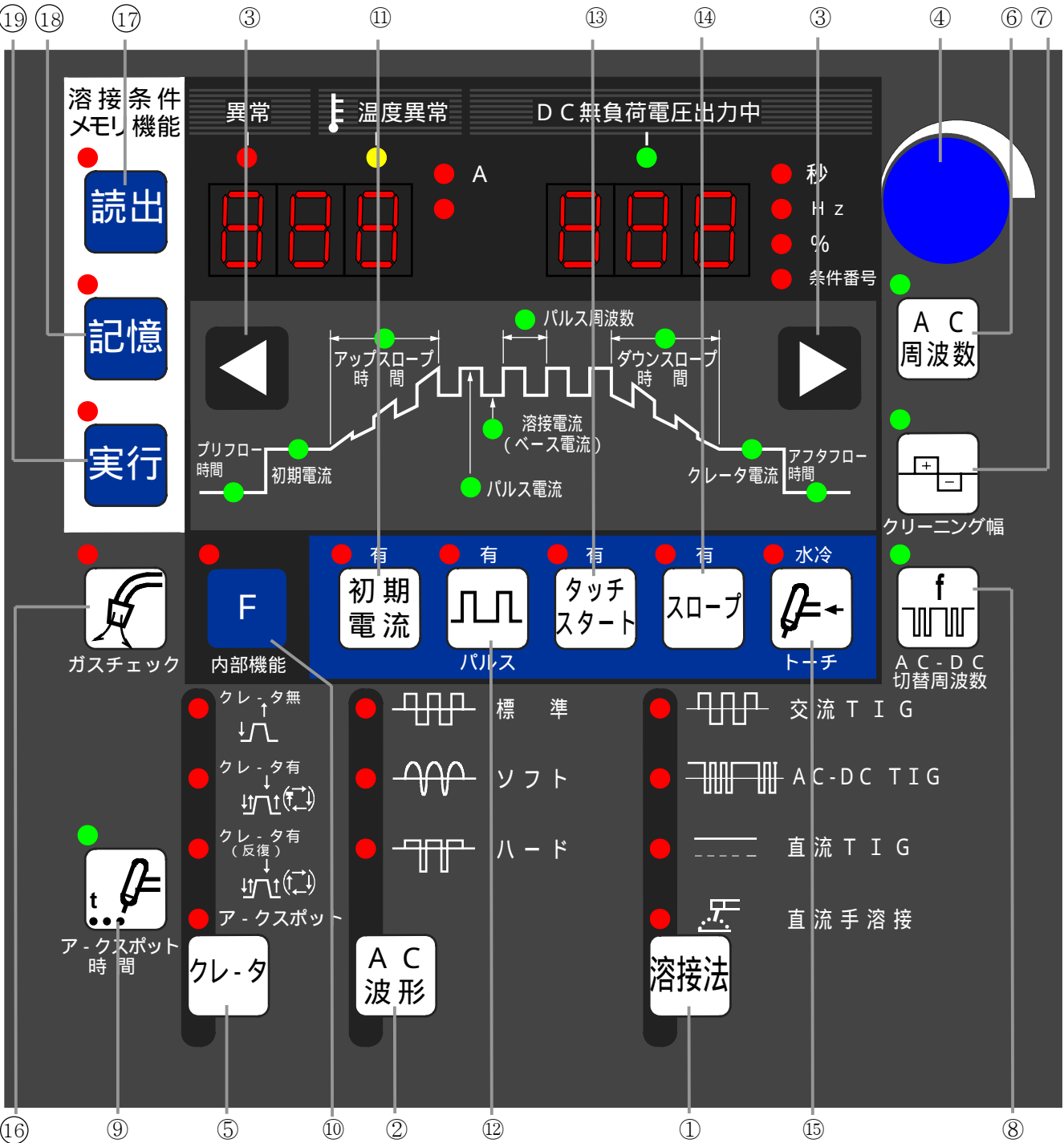
	초기값	설정항목
크레이터	무	무 / 유 / 유 (반복) / 아크 스팟
용접법	AC-T I G	AC-T I G / AC-DC-T I G DC-T I G / 직류 수용접
AC 파형	표준	표준 / 소프트 / 하드
초기전류	무	유 / 무
펄스	무	유 / 무
터치 스타트	고주파 스타트	터치 스타트 / 고주파 스타트
슬로프	무	유 / 무
토치	공랭	수냉 / 공랭

- 내부기능 (Function) <자세한것은, 40 페이지 “ 10.1.17 내부기능 설정” 을 참조.>
아래표의 “ ○, ×” 는 용접조건 메모리 번호마다 기억할 수 있는 것과, 기억할 수 없는 것을 구별하고 있습니다.

		메모리	초기값	설정범위
F 1	기동전류	×	ON	ON (강) / OFF (약)
F 2	아크 스팟시 시퀀스 변경	×	OFF	ON (유효) / OFF (무효)
F 3	반복시 종료 방법	×	OFF	ON (유효) / OFF (무효)
F 4	자동기용 / 수동용	×	OFF	ON (자동기 모드) / OFF (수동 모드)
F 5	외부지령 12V MAX	×	OFF	ON (유효) / OFF (무효)
F 6	외부지령 10V MAX	×	OFF	ON (유효) / OFF (무효)
F 7	펄스 폭	○	50	5 ~ 95 %
F 8	전격 방지 기능	×	OFF	ON (유효) / OFF (무효)
F 9	결과표시 유지기간	×	20	0 ~ 60 초
F 10	AC비율	○	70	10 ~ 90 %
F 11	조작음 전환	×	ON	ON (유효) / OFF (무효)
F 12	외부 출력단자1 전환	×	1	1 : 전원준비 2 : 펄스동기출력
F 13	외부 출력단자2 전환	×	2	3 : EN동기출력 4 : AC동기출력
F 14	펄스 동기 입력신호 전환	×	OFF	ON (유효) / OFF (무효)
F 15	클리닝 폭의 표시 전환	×	OFF	ON (EP비율표시) / OFF (±표시)
F 16	소프트 펄스	×	OFF	ON (소프트 펄스) / OFF (표준)

※나아가 F 17 ~ 20 에도 기능이 있습니다. 자세한게는, 10.1.17 항의 “ 내부기능” 을 참조하세요.

- 24 페이지 “ 10.1 기본설정” 이후의 조작방법을 읽으실 때, 이 페이지를 펼쳐서 키의 위치등을 확인하여 주십시오.



① 용접법 전환키	⑧ AC-DC전환 주파수 설정키	⑮ 토치 전환키
② AC 파형 전환키	⑨ 아크스팟 시간 설정키	⑯ 가스 체크키
③ 파라미터 선택키	⑩ F (Function) 선택키	⑰ 독출(읽어 내기) 키
④ 파라미터 조정 다이얼	⑪ 초기전류 선택키	⑱ 기억키
⑤ 크레이터 전환키	⑫ 펄스 선택키	⑲ 실행키
⑥ AC 주파수 설정키	⑬ 스타트 전환키	
⑦ 클리닝 폭 설정키	⑭ 슬로프 선택키	

⑭ 사양 (계속)

● 킷 메뉴얼

상세한 것은, 2 4 페이지부터의 “ 10 장 조작방법 ” 을 보아 주십시오.

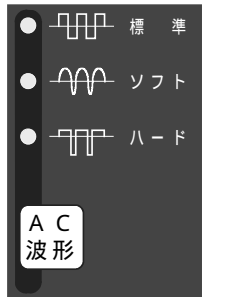
① 용접을 시작할 때

1. 용접법 설정



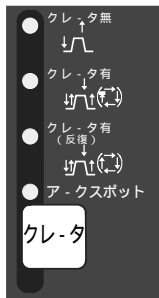
용접법 전환키로,
“ 교류 TIG ”
“ AC-DC TIG ”
“ 직류 TIG ”
또는, “ 직류 수용접 ”
을 선택합니다.
직류 수용접의 경우에는, 5 로
진행하여 주십시오.

2. AC 파형 설정



교류 TIG 및
AC-DC TIG의 경우에는,
AC 파형 전환키로,
“ 표준 ”, “ 소프트 ”
또는, “ 하드 ”
를 선택합니다.

3. 크레이터, 아크스팟 설정



크레이터 전환키로,
“ 크레이터 무 ”
“ 크레이터 유 ”
“ 크레이터 유 (반복) ”
또는, “ 아크 스팟 ”
을 선택합니다.

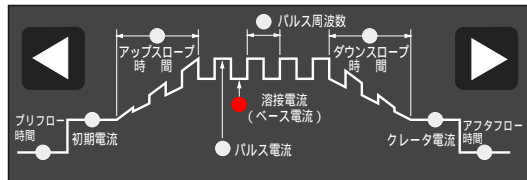
4. 기능 설정



- 초기전류를 사용하는 경우에는, 초기전류 선택키로 “ 유 ” 로 설정합니다.
- 펄스를 시행하는 경우에는, 펄스 선택키로 “ 유 ” 로 설정합니다.
- 터치 스타트를 시행하는 경우에는, 스타트 전환키로 터치 스타트 “ 유 ” 로 설정합니다. “ 무 ” 의 경우에는 고주파 스타트가 됩니다.
- 슬로프를 넣는 경우에는, 슬로프 선택키로 “ 유 ” 로 설정합니다.
- 토치가 수냉인 경우에는, 토치 전환키로 “ 수냉 ” 으로 설정 냉각수를 흘립니다.

2 의 크레이터 설정에 따라서는, 선택 불가의 기능도 있습니다. 자세하게는 1 0 장의 “ 조작방법 ” 을 참조하십시오.

5. 파라미터 설정



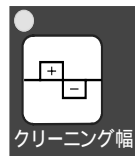
설정하고 싶은 파라미터를 파라미터 선택키 (◀ ▶) 로 선택합니다. 선택후, 파라미터 조정 다이얼로 수치를 설정합니다.



아크 스팟 시간의 설정을 시행하는 경우에는, 왼쪽 그림의 키를 선택후, 파라미터 조정 다이얼로 시간을 설정합니다.



교류 TIG 및 AC-DC TIG의 경우에는, AC 주파수의 조정을 시행하기 위해서는, 왼쪽 그림의 키를 선택후, 파라미터 조정 다이얼로 설정합니다. 주파수를 높게 하면 집중성이 증가하고, 낮게 하면 아크 넓이가 늘어납니다.



교류 TIG 및 AC-DC TIG의 경우에는, 필요한 클리닝 폭을 얻을 수 있도록 좌측 그림의 키를 선택후, 파라미터 조정 다이얼로 E P 비율을 설정합니다.

조정 다이얼은, 우회전으로 수치가 증가하고, 좌회전으로 수치가 감소합니다. 또한, 빨리 돌림으로써 1 스텝 당 증감량이 크게 됩니다. 2 의 크레이터 설정과 3 의 기능 설정에 따라, 선택불가의 파라미터도 있습니다. 자세하게는, 10 장의 “ 조작방법 ” 을 참고하십시오.

6. 가스체크



가스 실린더의 토출 밸브를 열어서, 가스 체크 키를 눌러서 가스유량을 확인합니다. 확인후, 가스 체크 키를 재차 눌러서 가스방류를 멈춥니다.

이것으로 용접을 위한 설정이 끝났습니다. 토치 스위치를 눌러서, 용접을 개시하여 주십시오.

② 키 로크(Key Lock)와 해제



설정

실행 키와 F 키를 동시에 길게 누릅니다. F 키 좌측상단의 L E D가 점멸을 개시하면, 키 로크중인 것을 나타냅니다.

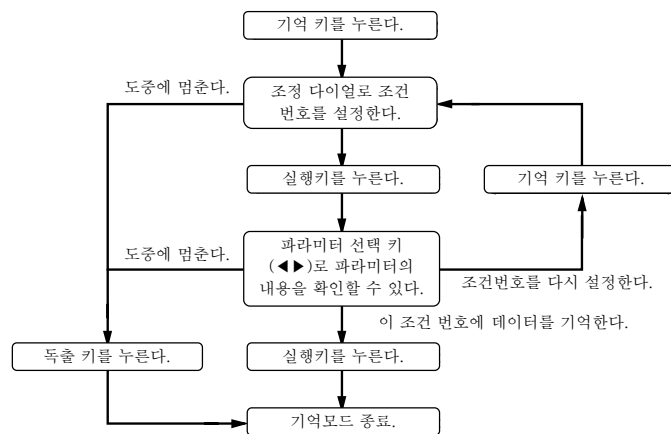
해제

실행키와 F 키를 동시에 길게 누르고, L E D가 점등하면, 키 로크가 해제됩니다.

③ 용접조건을 기억한다.



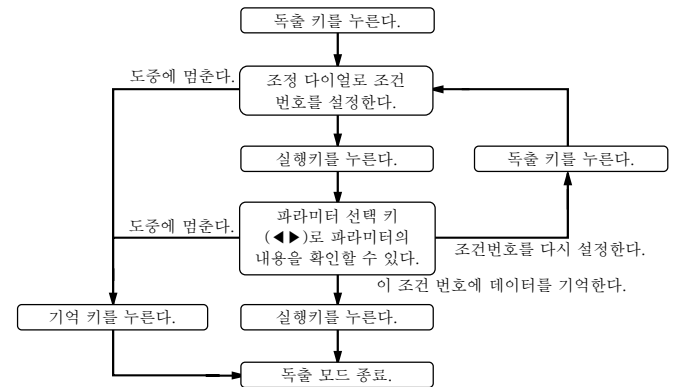
- 기억 키를 누름으로써 기억 모드로 되어, 오른쪽 미터에 조건번호를, 왼쪽 미터에 그 조건번호에 기억된 조건의 용접전류를 표시합니다.
- 파라미터 조정 다이얼에 의해 조건번호를 설정합니다. 왼쪽 미터의 표시가 “ — — ” 로 되어 있으면, 그 조건 번호는 빈칸 상태인 것을 나타내고 있습니다. 반대로 그것 이외에는 덮어 쓰기가 됩니다.
- 실행 키를 누름으로써 설정한 조건번호 에 기억된 각 파라미터의 값을 확인할 수 있습니다.
- 재차 실행 키를 누름으로써, 설정한 조건번호에 지금의 용접조건이 기억됩니다.



④ 용접조건을 읽어낸다. (독출)

- 독출 키를 누름으로써 읽어내는 모드로 되어, 오른쪽 미터에 조건번호를, 왼쪽미터에 그 조건번호에 기억된 조건의 용접전류를 표시합니다.
- 파라미터 조정 다이얼에 의해 조건번호를 설정합니다. 왼쪽 미터의 표시가 “ — — — ” 로 되어 있으면, 그 조건번호에 기억된 용접조건이 없다는 것을 나타내고 있습니다.

- 실행키를 누름으로써, 설정된 조건번호에 기억되고 있는 각 파라미터의 수치를 확인할 수 있습니다.
- 재차 실행 키를 누름으로써, 설정된 조건번호에 기억된 용접조건을 읽어낼 수 있습니다.



⑤ Function(내부기능) 설정

- F 선택 키를 길게 누름으로써 Function 모드로 됩니다. 왼쪽 미터에 Function 번호가 점멸표시되어, 우측 미터에 그 Function 번호에 할당된 기능의 상태가 점등 표시됩니다.
- 파라미터 조정 다이얼로 Function 번호를 설정합니다.
- F 선택 키를 누름으로써 Function 번호가 점등 표시로 바뀌고, 기능 상태가 점멸표시됩니다.
- 파라미터 조정 다이얼로 기능상태를 설정합니다.
- F 선택 키를 길게 누름으로써 Function 모드로부터 빠져나올 수 있습니다.

⑥ 이상코드 일람표

No	디지털미터		이상 내용
	좌	우	
1	d A I	H E n	토치 스위치 O F F 대기
2	E -	0 0 0	동작정지
3	E -	1 0 0	제어전원 이상
4	E -	2 0 0	1 차, 2 차전류 검출기 이상
5	E -	3 0 0	온도이상
6	E -	5 0 0	수압이상
7	E -	6 0 0	전지교환 (경고)
8	E -	7 1 0	결상 검출이상
9	E -	7 5 1	2 차측 과전압 이상
10	E -	9 X X	마이크로 이상

⑮ 애프터 서비스에 대하여

◆ 수리를 의뢰하실 때

1. 1 2. 5항 “고장과 그 대책”에 따라서 조사하여 주십시오.
2. 수리 의뢰는, 다이헨 용접기 취급 판매점으로 연락주십시오.

3. 연락해 주실 내용

- * 주소, 성명, 전화번호
- * 형식
- * 제조년, 제조번호
- * 소프트웨어 버전
- * 고장 또는 이상의 상세한 내용

* 형식 DA-300P
* 제조년 2000년
* 제조번호 1P10293Y0000000000

* 소프트웨어 버전
P10293 Ver 000.000.000

