

OPERATÖR KULLANIM KILAVUZU



S-400 CEL

İNVERTÖR Elektrod Kaynak Makinesi

ÖNEMLİ: Cihazı kullanmadan önce lütfen kullanım kılavuzunu eksiksiz olarak okuyun. Kılavuzu saklayın ve ileride hemen göz atabilecek şekilde elinizin altında bulundurun. Güvenliğiniz için, belirtmiş olduğumuz emniyet notlarına özellikle dikkat edin. Kılavuz içerisinde anlamadığınız bir yer olduğunda lütfen distribütörünüz ile görüşün

İÇERİK

§1 Güvenlik	1
§2 Genel Bakış	9
§2.1 Özellikler	9
§2.2 Kısa Giriş	9
§2.3 Teknik Veriler	10
§2.4 Görev döngüsü ve Aşırı ısınma	11
§2.5 Çalışma Prensibi	11
§2.6 Volt-Amper Karakteristiği	12
§3 Kurulum ve Çalıştırma	13
§3.1 Ön ve arka panel için yerleşim	13
§3.2 Kontrol paneli için düzen	14
§3.2.1 Kontrol paneli	14
§3.2.2 MMA ekran tanıtımı	14
§3.2.3 TIG ekranına giriş	15
§3.2.4 Dil ayar paneli	15
§3.3 MMA Kaynağı için Kurulum ve Çalıştırma	16
§3.3.1 Çıkış Kablolarının Bağlanması	16
§3.3.2 MMA Kaynağı için Çalıştırma	17
§3.3.3 MMA Kaynağı	17
§3.3.4 MMA Kaynak Temelleri	19
§3.4 TIG Kaynağı için Kurulum ve Çalıştırma	21
§3.4.1 TIG Kaynağı için kurulum	21
§3.4.2 TIG Kaynağı için Çalıştırma	22
§3.4.3 TIG Kaynak Temelleri	23
§3.5 Çalışma ortamı	24
§3.6 Operasyon Bildirimleri	25
§4 Bakım ve Sorun Giderme	26
§4.1 Bakım	26
§4.2 Sorun Giderme	27
§4.3 MMA kaynağı sorun giderme	29
§4.4 DC TIG Kaynağı sorun giderme	30
§4.5 Hata kodu	32

§1 Güvenlik

Uyarı: Talimatlar sadece referans içindir. Üretici, ürün değişiklikleri ve yükseltmeleri nedeniyle açıklama ve ürün arasındaki farklılıkları açıklama hakkını saklı tutar.

Cihaz, en son teknoloji kullanılarak ve kabul görmüş güvenlik standartlarına göre üretilmiştir. Ancak yanlış veya hatalı kullanıldığında aşağıdakilere neden olabilir:

- - Operatörün yaralanması veya ölümü.
- - Cihazın ve işletmeci şirkete ait diğer maddi varlıkların zarar görmesi.
- - Cihazın verimsiz çalışması.



General

Cihazın devreye alınması, çalıştırılması, bakımı ve servisiyle ilgilenen tüm kişiler şunları yapmalıdır:

- - Uygun niteliklere sahip olmak.
- - Kaynak konusunda yeterli bilgiye sahip olmak.
- - Bu kullanım talimatlarını dikkatlice okuyun ve uygulayın.

Kullanım kılavuzu, cihazın kullanıldığı her yerde her zaman el altında olmalıdır. Kullanım talimatlarına ek olarak, kaza önleme ve çevre koruma ile ilgili genel ve yerel düzenlemelere de dikkat edilmelidir.

Cihazı açmadan önce, güvenliği tehlikeye atabilecek tüm arızaları giderin.

Bu kişisel güvenliğiniz içindir!

Environment

Ürünler uygun koşullar altında kullanımla sınırlıdır. Aşırı durumlarda, yüksek sıcaklık, düşük sıcaklık, fırtınalı hava gibi ürünlerin kullanımı makinenin ömrünü kısaltacak ve hatta hasara neden olacaktır, lütfen yukarıdaki durumdan kaçınin.



Aşırı ortam sıcaklığı, makinenin ısı dağılımının düzgün olmamasına neden olur, böylece makinenin iç bileşenleri ciddi şekilde ısınır.

Genellikle maksimum çalışma sıcaklığı 104°F'dir (40°C).



Düşük sıcaklık, performansın düşmesine veya ürünün içindeki bileşenlerin hasar görmesine yol açarak su tankının içinde buzlanmaya neden olabilir. Genellikle en düşük çalışma sıcaklığı 14°F'dir (-10°C). Lütfen sıcak tutun ve gerekirse su tankına antifriz ekleyin.



Çok nemli ortam, kabuğun ve devre bileşenlerinin paslanmasına neden olabilir. Yağmurlu havalarda, ürünlerin kullanılması kısa devreye ve diğer anormalliklere yol açabilir. Lütfen yukarıdaki ortamlarda kullanmaktan kaçının. Makine ıslaksa, lütfen zamanında kurutun.

Areas

Çalışan parçalar ve belirli risk parçaları vücudunuza veya başkalarına zarar verecektir. İlgili bildirimler aşağıdaki gibidir. Gerekli birkaç koruma önlemi alındıktan sonra oldukça güvenli bir işlemdir.



Kaynak yapılan parçalar yüksek ısı üretir ve tutar ve ciddi yanıklara neden olabilir. Sıcak parçalara çıplak elle dokunmayın. Kaynak tabancası üzerinde çalışmadan önce bir soğuma süresi bekleyin. Sıcak parçaları tutmak ve yanıkları önlemek için yalıtımlı kaynak eldivenleri ve giysileri kullanın.



Kaynak teli kaynak torcundan çıktığında yüksek yaralanma riski vardır. Torcu her zaman vücuttan uzak tutun.



Tüm ekipman güvenlik koruyucularını, kapaklarını ve cihazlarını yerinde ve iyi durumda tutun. Ekipmanı başlatırken, çalıştırırken veya onarırken ellerinizi, saçınızı, giysilerinizi ve aletlerinizi V dişlilerinden, fanlardan ve diğer tüm hareketli parçalardan uzak tutun, örneğin:



- - Hayranlar
- - Çarklar
- - Silindirler
- - Tel makaraları ve kaynak teli

By product

Kaynak işleminde gürültü, parlak ışık ve zararlı gaz gibi birçok zararlı olay kaçınılmaz olarak meydana gelecektir. Zararlı olayların insan

vücuduna zarar vermesini önlemek için önceden ilgili hazırlıkların yapılması gerekir.

Kaynak işleminden kaynaklanan ark ışınları, gözleri ve cildi yakabilecek yoğun görünür ve görünmez ultraviyole ve kızılötesi ışınlar üretir.

- Kaynak yaparken veya açık ark kaynağını gözlemlerken gözlerinizi kıvılcımlardan ve ark ışınlarından korumak için uygun filtre ve kapak plakalarına sahip bir kalkan kullanın.



- Cildinizi ve yardımcılarınızın cildini ark ışınlarından korumak için dayanıklı aleve dayanıklı malzemeden yapılmış uygun giysiler kullanın.

- Yakındaki diğer personeli uygun, yanıcı olmayan perdelerle koruyun ve/veya onları arkı izlememeleri veya kendilerini ark ışınlarına veya sıcak sıçrama veya metale maruz bırakmamaları konusunda uyarın.

Bazı işlemlerden veya ekipmanlardan kaynaklanan gürültü işitme duyusuna zarar verebilir. Kalıcı işitme kaybını önlemek için kulaklarınızı yüksek sestten korumalısınız.



- İşitme duyunuzu yüksek sestten korumak için koruyucu kulak tıkacı ve/veya kulaklık takın. İşyerindeki diğer kişileri koruyun.

● - Desibellerin (ses) güvenli seviyeleri aşmadığından emin olmak için gürültü seviyeleri ölçülmelidir.

Gaz birikimi toksik bir ortama neden olabilir, havadaki oksijen içeriğini azaltarak ölüm veya yaralanmayla sonuçlanabilir. Kaynakta kullanılan birçok gaz görünmez ve kokusuzdur.



- Kullanılmadığında koruyucu gaz beslemesini kapatın.

- Kapalı alanları daima havalandırın veya onaylı hava beslemeli solunum cihazı kullanın.

Kaynak sağlığa zararlı dumanlar ve gazlar üretebilir. Bu duman ve gazları solumaktan kaçının.

- Kaynak veya kesme sırasında oluşan duman ve gazı solumayın, başınızı dumandan uzak tutun. Dumanları ve gazları solunum bölgesinden uzak tutmak için arkta yeterli havalandırma ve/veya egzoz kullanın. Galvanizli çelik üzerinde kaynak yaparken ek önlemler de gereklidir.



- Yağ alma, temizleme veya püskürtme işlemlerinden kaynaklanan klorlu hidrokarbon buharlarına yakın yerlerde kaynak yapmayın. Arkın ısı ve ışınları solvent buharlarıyla reaksiyona girerek oldukça zehirli bir gaz olan fosgen ve diğer tahriş edici ürünleri oluşturabilir.

- Ark kaynağı için kullanılan koruyucu gazlar havanın yerini alabilir ve yaralanma veya ölüme neden olabilir. Solunan havanın güvenli olduğundan emin olmak için özellikle kapalı alanlarda her zaman yeterli havalandırma kullanın.

- Malzeme güvenlik veri sayfası da dahil olmak üzere bu ekipman ve kullanılacak sarf malzemeleri için üreticinin talimatlarını okuyun ve anlayın ve işvereninizin güvenlik uygulamalarına uyun.

Explosion

Kullanım sürecinde, dikkatsiz kullanım yangına, patlamaya ve gaz sızıntısına veya diğer tehlikelere yol açacaktır. Ürünü kullanmadan önce, kazaları önlemek için doğru önleyici tedbirleri bilmemiz gerekir.



Yakıtı açık alevli bir kaynak arkının yakınına veya motor çalışırken eklemeyin. Dökülen yakıtın sıcak motor parçalarıyla temas ettiğinde buharlaşmasını ve tutuşmasını önlemek için yakıt doldurmadan önce motoru durdurun ve soğumasını bekleyin.

Depoyu doldururken yakıt dökmeyin. Yakıt dökülürse, silerek temizleyin ve dumanlar giderilene kadar motoru çalıştırmayın..

Kaynak arkından, sıcak iş parçasından ve sıcak ekipmandan çıkan kıvılcımlar yangınlara ve yanıklara neden olabilir. Elektrodun metal nesnelere kazara temas etmesi kıvılcımlara, patlamaya, aşırı ısınmaya veya yangına neden olabilir.

- Kaynak kıvılcımları ve kaynaktan kaynaklanan sıcak malzemeler küçük çatlaklardan ve açıklıklardan bitişik alanlara kolayca geçebilir.

- Hidrolik hatların yakınında kaynak yapmaktan kaçının.

- Hazırda bir yangın söndürücü bulundurun. İş sahasında sıkıştırılmış gazların kullanılacağı yerlerde, tehlikeli durumları önlemek için özel önlemler alınmalıdır.



- İçi boş dökümleri veya kapları ısıtmadan, kesmeden veya kaynak yapmadan önce havalandırın. Patlayabilirler.

- Kaynak arkından kıvılcımlar ve sıçramalar çıkar. Deri eldiven, ağır gömlek, paçasız pantolon, yüksek ayakkabı ve saçınızın üzerine bir başlık gibi yağsız koruyucu giysiler giyin.

- Çalışma kablosunu kaynak alanına mümkün olduğunca yakın bir yerden bağlayın. Bina iskeletine veya kaynak alanından uzaktaki diğer yerlere bağlanan çalışma kabloları, kaynak akımının kaldırma zincirlerinden, vinç kablolarından veya diğer alternatif devrelerden geçme olasılığını artırır. Bu durum yangın tehlikesi yaratabilir veya kaldırma zincirleri veya kabloları arızalanana kadar aşırı ısınabilir.

Koruyucu gaz tüpleri yüksek basınç altında gaz içerir. Hasar görmeleri halinde tüpler patlayabilir.

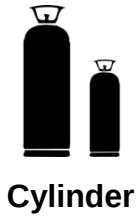
- Gaz tüplerini aşırı ısıdan, mekanik şoklardan, fiziksel hasardan, cüruftan, açık alevlerden, kıvılcımlardan ve arklardan koruyun.



- Devrilmeyi veya düşmeyi önlemek için tüplerin sağlam ve dik tutulmasını sağlayın.

- Kaynak elektrodunun veya topraklama kelepçesinin gaz tüpüne temas etmesine asla izin vermeyin, kaynak kablolarını tüpün üzerinden geçirmeyin.

- Tüp vanasını yavaşça açın ve yüzünüzü tüp çıkış vanasından ve gaz regülatöründen uzağa çevirin



Yalnızca kullanılan işlem için doğru koruyucu gazı içeren sıkıştırılmış gaz tüpleri ve kullanılan gaz ve basınç için tasarlanmış düzgün çalışan regülatörler kullanın. Tüm hortumlar, bağlantı parçaları vb. uygulama için uygun olmalı ve iyi durumda tutulmalıdır.

- Silindirleri her zaman dik konumda, bir alt şasiye veya sabit bir desteğe güvenli bir şekilde zincirlenmiş olarak tutun.
- Silindirler yerleştirilmelidir:
- Çarpılabilecekleri veya fiziksel hasara maruz kalabilecekleri alanlardan uzakta.
- Ark kaynağı veya kesme işlemlerinden ve diğer ısı, kıvılcım veya alev kaynaklarından güvenli bir mesafede.
- Elektrot, elektrot tutucu veya diğer elektriksel olarak "sıcak" parçaların silindire temas etmesine asla izin vermeyin.
- Silindir valfini açarken başınızı ve yüzünüzü silindir valfi çıkışından uzak tutun.
- Valf koruma kapakları, silindir kullanımda veya kullanım için bağlı olmadığı sürece her zaman yerinde ve elle sıkılmış olmalıdır.

Electricity

Akım taşıyan elektrikli parçalara dokunmak ölümcül şoklara veya ciddi yanıklara neden olabilir. Çıkış her açık olduğunda elektrot ve çalışma devresi elektrik yüklüdür. Giriş güç devresi ve dahili makine devreleri de güç açıkken akımlıdır.



Farklı ürünlerin tek fazlı ve üç fazlı gibi farklı giriş voltajı gereksinimleri vardır. Giriş olarak üç fazlı elektriğe sahip makinede faz yokluğu veya voltaj dalgalanması görülürse, ürünün iç kısmında ciddi hasara neden olabilir..



Tüm ürünler güç kaynağına bağlanmadan önce iyi bir şekilde topraklanmalıdır. Kabuk sızıntısı gibi anormal bir durumda, lütfen güç kaynağının bağlantısını derhal kesin ve profesyonellere haber verin.



Kabloları ya da uçları vücudun ya da vücut parçalarının etrafına dolamayın. Elektrot (çubuk elektrot, tungsten elektrot, kaynak teli, vb.)

- Asla daldırmayın.

- - Akım akarken asla dokunulmamalıdır.



Makine güç kaynağına bağlandığında, makinenin içinde elektrik vardır.

Can ve mal kaybını önlemek için lütfen kabloları, devre kartlarına ve ilgili elektrikli parçalara dokunmayın.



MIG/MAG veya TIG kaynağı sırasında kaynak teli, tel makarası, tahrik silindirleri ve kaynak teliyle temas eden tüm metal parçalar gerilim altındadır. Tel besleme ünitesini her zaman yeterince yalıtılmış bir yüzeye yerleştirin veya uygun, yalıtılmış bir tel besleme ünitesi montajı kullanın.

Yerel ve uluslararası standartlara göre, ortam cihazlarının elektromanyetizma durumu ve anti-parazit yeteneği kontrol edilmelidir:

- - Güvenlik cihazı.
- - Güç hattı, Sinyal iletim hattı ve Tarih iletim hattı.
- - Tarih işleme ekipmanı ve telekomünikasyon ekipmanı.
- - Muayene ve kalibrasyon cihazı.

EMC sorunlarından kaçınmak için destekleyici önlemler:



1. Şebeke beslemesi
2. Doğru şebeke bağlantısına rağmen elektromanyetik parazit ortaya çıkarsa, ek önlemler alınması gerekir.
3. Kaynak güç kabloları mümkün olduğunca kısa tutulmalı, birbirine yakın çalışmalı ve diğer kablolardan uzak tutulmalıdır
4. Eşpotansiyel bağlama
5. İş parçasının topraklanmasıGerekirse, uygun kondansatörler kullanarak bir toprak bağlantısı kurun.
6. Gerekirse ekranlama
7. - Yakındaki diğer cihazları koruyun.
8. - Tüm kaynak tesisatını koruyun.

Radyasyon Sınıfı A Cihaz.

- - Sadece endüstriyel alanda kullanılabilir.
- - Başka bir alanda kullanılırsa, devrede bağlantı ve radyasyon sorunlarına neden olabilir.



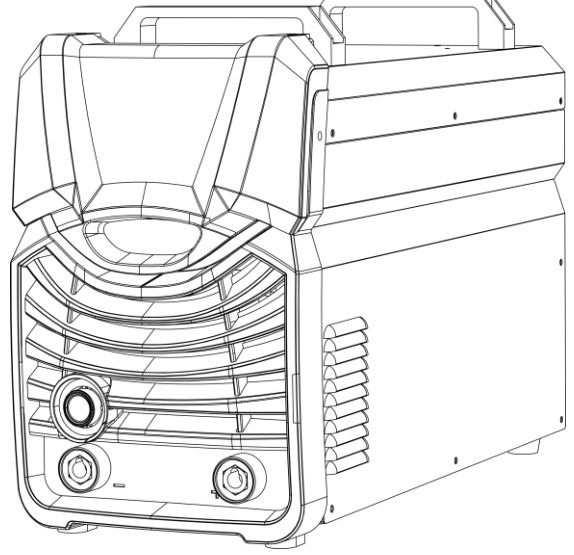
● **Radyasyon Sınıfı B cihaz.**

- - Konut ve endüstriyel alanlar için emisyon kriterlerini karşılayın. Bu, enerjinin kamuya ait alçak gerilim şebekesinden sağlandığı yerleşim alanları için de geçerlidir.
 - EMC cihaz sınıflandırması tip etiketine veya teknik verilere göre.
-

§2 Genel Bakış

§2.1 Özellikler

- - Giriş Voltajı 400V, Üç faz ile çalışın.
- - Selüloz kaynak çubuklarını kullanmak için tasarlanmıştır.
- - Daha fazla güvenlik için seçilebilir VRD Koruması.
- - Lift TIG Modu ile kaynak yapabilme özelliği.
- - Daha fazla kontrol ve kullanım kolaylığı için ayarlanabilir ark kuvveti, sıcak başlatma ve yapışmayı önleme.
- - Yeni panel tasarımı: Daha şık ve insancıllaştırılmış.
- - Kaynak parametrelerinin ve çıktısının doğru ön ayarı ve geri bildirimi için LCD ekran.
- - Daha fazla güvenilirlik ve güvenlik için sıcaklık, voltaj ve akım sensörleri ile donatılmıştır.
- - Faz kaybı koruması, güç kaynağı faz kaybı meydana gelirse makine otomatik olarak kapandığından hasarı önler.
- - Dizel jeneratörlerle çalışmak ve voltaj yükselmelerinden kaynaklanan arızaları önlemek için tasarlanmıştır



§2.2 Kısa Tanıtım

ARC serisi kaynak makinesi, yalıtımlı kapı bipolar transistör (IGBT) güç modülünü benimseyen bir MMA ark kaynak makinesidir. Çalışma frekansını orta frekansa değiştirebilir, böylece geleneksel hantal çalışma frekansı transformatörünü kabin orta frekans transformatörü ile değiştirebilir. Böylece, taşınabilir, küçük boyutlu, hafif, düşük tüketim ve gürültü vb. ile karakterize edilir.

ARC serisi mükemmel performansa sahiptir: sabit akım çıkışı kaynak arkını daha

kararlı hale getirir; hızlı dinamik tepki hızı, ark uzunluğu dalgalanmasının akım üzerindeki etkisini azaltır.

ARC serisi kaynak makineleri, makineleri aşırı voltaj, aşırı akım, aşırı ısınma vb. durumlardan korumak için yerleşik otomatik koruma işlevlerine sahiptir. Yukarıdaki sorunlardan herhangi biri meydana gelirse, hata kodu ekranda görüntülenir ve makinenin kendini koruması ve ekipmanın kullanım ömrünü uzatması için çıkış akımı otomatik olarak kapatılır.

ARC serisi kolayca tutuşturulabilir, ayrıca az sıçrama ve iyi kaynak boncuğu ile. ARC serisi, Petrol, kimya, mekanik, gemi yapımı, mimari, kazan, basınçlı kap, savaş endüstrisi ve tesisat vb. alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu makine, sürekli çalışmayı sürdürebilen 40 °C'de bile yüksek görev döngüsüne sahiptir. Çerçeve, yüksek sıcaklık ve korozyon ortamında çalışmaya devam edebilen makinenin Stabilesidir.

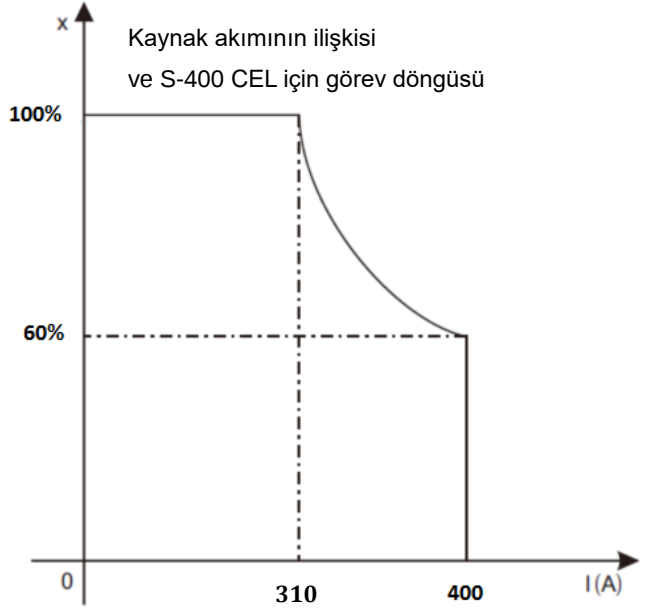
§2.3 Teknik Veriler

Model Parametere	S-400 CEL	
Güç Gerilimi (V)	3-380/400/415V±10%	
Frekans (Hz)	50/60	
	MMA	TIG
Ortalama Giriş Akımı (A)	31.0	24.0
Nominal Giriş Gücü (kVA)	21.6	16.6
Kaynak Akımı (A)	20~400	
Yüksüz Gerilim (V)	93.5	21
Görev Döngüsü (40°C 10dk)	60% 400A 100% 310A	
Verimlilik (%)	≥87%	
Güç Faktörü	0.7	
Koruma Sınıfı	IP21S	
Soğutma	AF	
Net Ağırlık (Kg)	27.3	
Boyutlar (mm)	660*260*440	
Elektrot Çapı	φ1.6~φ6.0	
Elektrot Tipi	6013,7018 etc.	

Not: Yukarıdaki parametreler gelecekteki makine iyileştirmeleri ile değiştirilebilir!

§2.4 Görev döngüsü ve Aşırı ısınma

"X" harfi, bir kaynak makinesinin belirli bir zaman döngüsü (10 dakika) içinde nominal çıkış akımıyla sürekli olarak kaynak yapabileceği süre olarak tanımlanan Görev Döngüsü anlamına gelir. Görev döngüsü "X" ile çıkış kaynak akımı "I" arasındaki ilişki sağdaki şekilde gösterilmiştir.

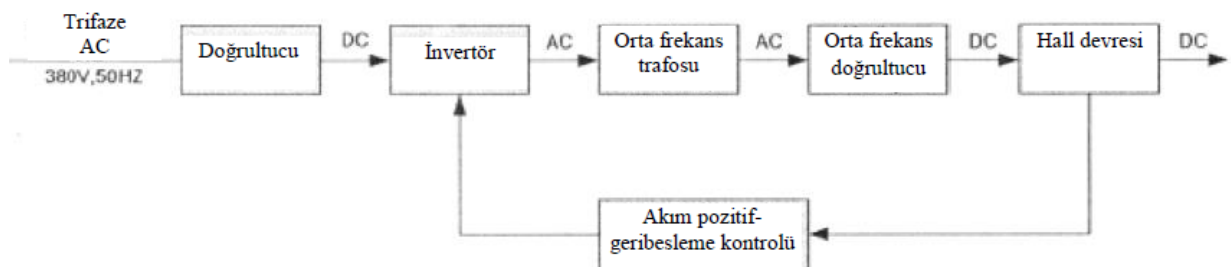


Kaynak makinesi aşırı ısınır, IGBT aşırı ısı koruma algılaması kaynak makinesi kontrol ünitesine çıkış kaynak

akımını KAPATMAK için bir sinyal gönderir ve hata kodu ekranda görüntülenir. Bu durumda, fan çalışırken soğuması için makine 10~15 dakika boyunca kaynak yapmamalıdır. Makineyi tekrar çalıştırırken, kaynak çıkış akımı veya görev döngüsü azaltılmalıdır.

§2.5 Çalışma Prensibi

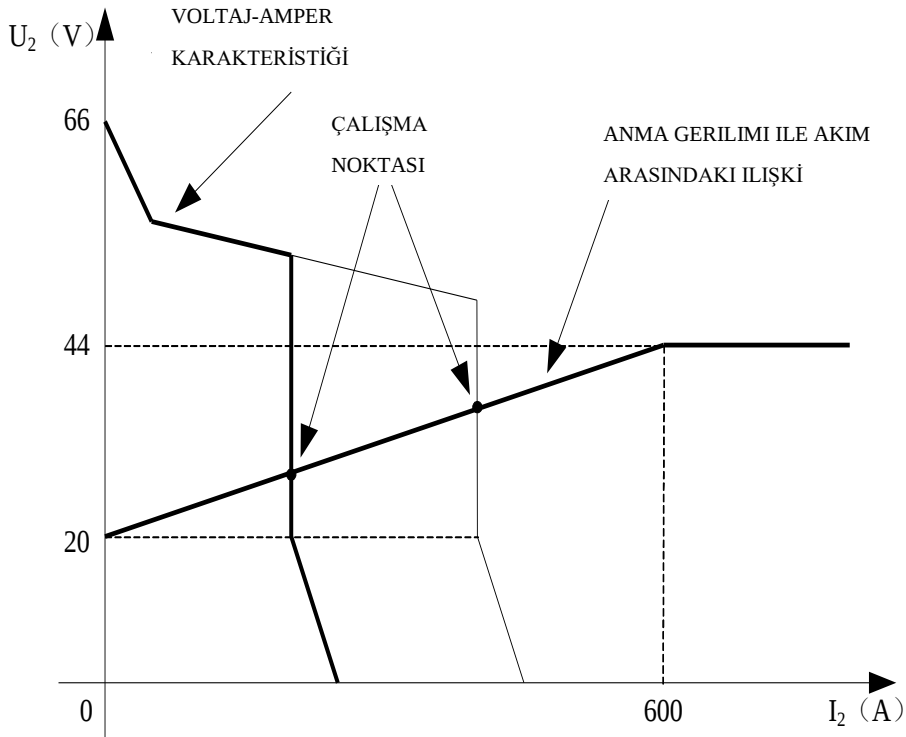
ARC serisi kaynak makinelerinin çalışma prensibi aşağıdaki şekilde gösterilmiştir. Üç fazlı çalışma frekansı AC 400V, DC'ye doğrultulur, daha sonra orta transformatör (ana transformatör) ile voltajı düşürdükten ve orta frekanslı doğrultucu (hızlı kurtarma diyotu) ile düzelttikten sonra invertör cihazı (IGBT) ile orta frekanslı AC'ye dönüştürülür ve endüktans filtreleme ile çıkarılır. Devre, akım çıkışını istikrarlı bir şekilde sağlamak için akım geri besleme kontrol teknolojisini benimser. Bu arada, kaynak akımı parametresi, kaynak teknesinin gereksinimlerini karşılamak için sürekli ve kademeli olarak ayarlanabilir.



§2.6 Volt-Amper Karakteristiği

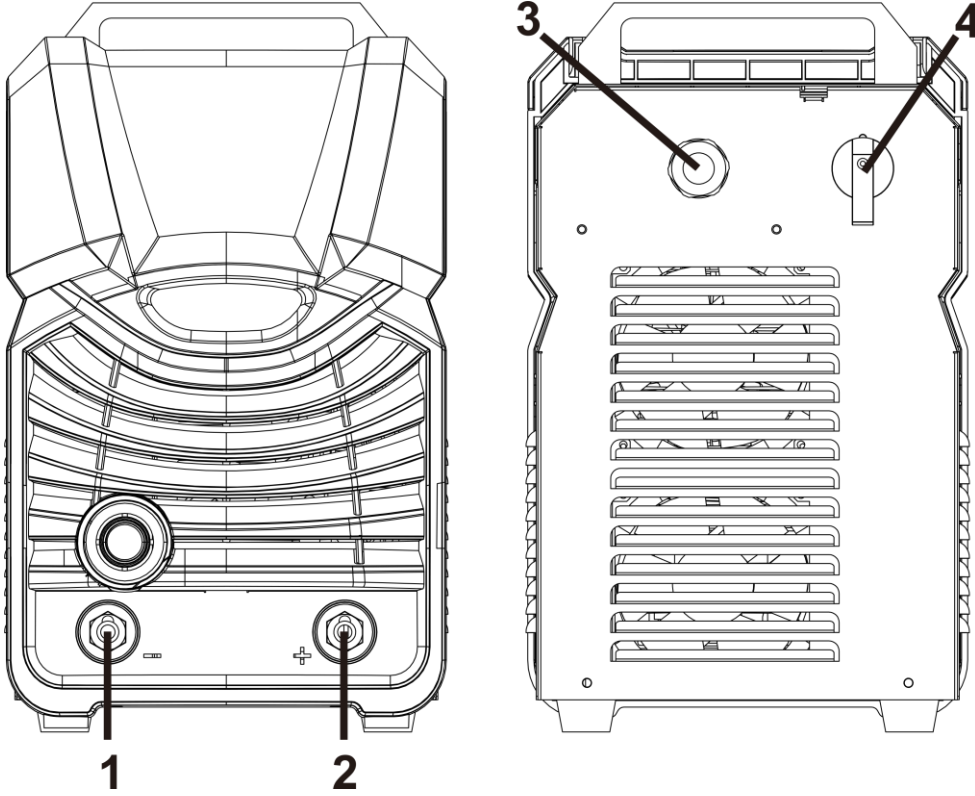
ARC serisi kaynak makineleri mükemmel volt-amper karakteristiğine sahiptir. Aşağıdaki grafiğe bakınız. MMA kaynağında, nominal yükleme gerilimi U_2 ile kaynak akımı I_2 arasındaki ilişki aşağıdaki gibidir:

$I_2 \leq 600A$ olduğunda, $U_2 = 20 + 0,04I_2$ (V); $I_2 > 600A$ olduğunda, $U_2 = 44$ (V).



§3 Kurulum ve Çalıştırma

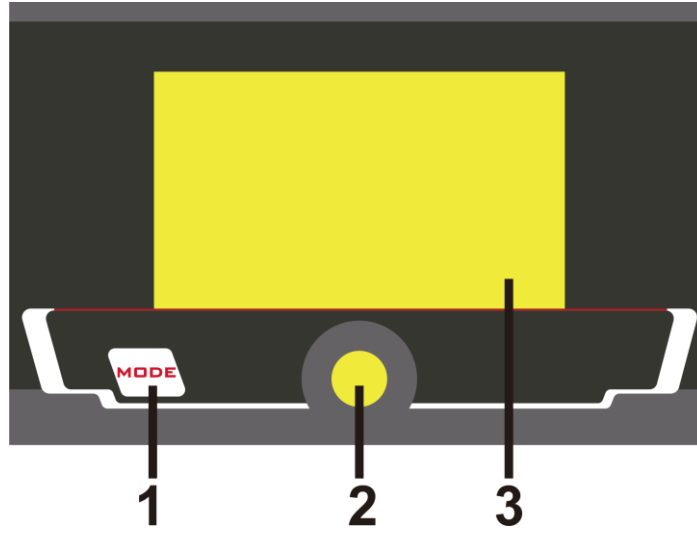
§3.1 Ön ve arka panel için düzen



1. **Negative polarity output:** Connect with earth clamp or connect to TIG gun when use TIG function.
2. **Positive polarity output:** Connect with welding electrode or connect to earth clamp when use TIG function.
3. **Power source input:** To connect power source.
4. **On/off switch:** Control the power supply on and off.

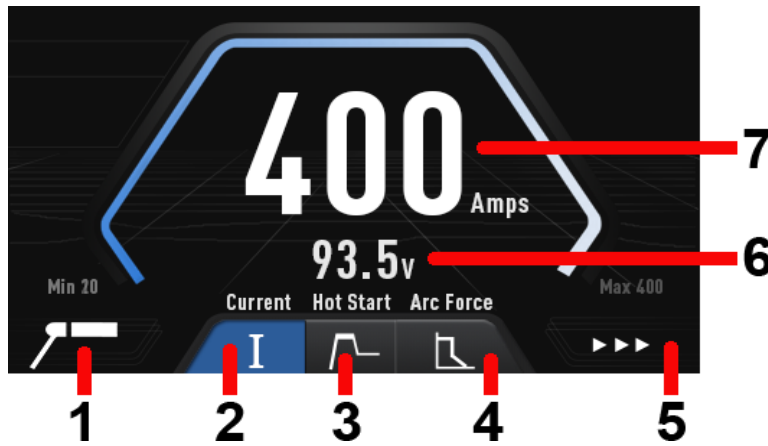
§3.2 Kontrol paneli için düzen

§3.2.1 Kontrol paneli



1. **Kaynak modu düğmesi:** MMA/ MMA VRD /TIG Lift kaynak modunu seçmek için basın.
2. **Parametre düğmesi:** Parametreleri seçmek için basın ve değeri ayarlamak için döndürün.
3. **Ekran:** Kaynak modunu, akımı ve diğer parametreleri veya hata kodunu görüntüler..

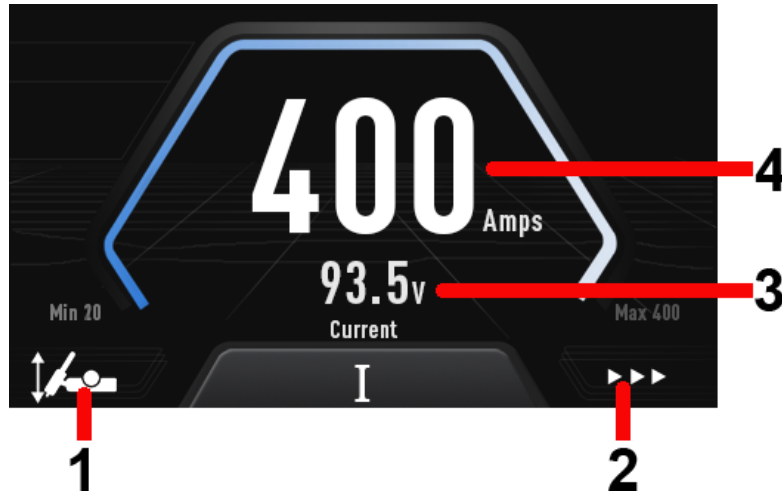
§3.2.2 MMA ekran tanıtımı



1. **Kaynak modu göstergesi:** MMA/MMA VRD'yi seçmek için kaynak modu tuşuna basın.
2. **Kaynak Akım değeri:** Seçmek için düğmeye basın ve değeri ayarlamak için döndürün. Aralık: 20~400A.
3. **Sıcak Başlama değeri:** Seçmek için düğmeye basın ve değeri ayarlamak için döndürün. Aralık: 0~10.

4. **Ark Kuvveti değeri:** Seçmek için düğmeye basın ve değeri ayarlamak için döndürün. Aralık: 0~10.
5. **Çalışma durumu göstergesi:** Üç küçük ok vardır. Makine kaynak durumundaysa, küçük oklar sırayla renk değiştirecektir.
6. **Voltaj göstergesi.**
7. **Akım göstergesi.**

§3.2.3 TIG ekran tanıtımı



1. **Kaynak modu ekranı:** TIG Lift'i seçmek için kaynak modu düğmesine basın.
2. **Çalışma durumu göstergesi:** Üç küçük ok vardır. Makine kaynak durumundaysa, küçük oklar sırayla renk değiştirecektir.
3. **Gerilim göstergesi.**
4. **Akım göstergesi:** Değeri ayarlamak için düğmeyi döndürün.

§3.2.4 Dil ayar paneli



Kaynak modu düğmesine basın ve Dil arayüzüne girmek için 3 saniye basılı tutun. Burada dili düğme ile ayarlayabilirsiniz.

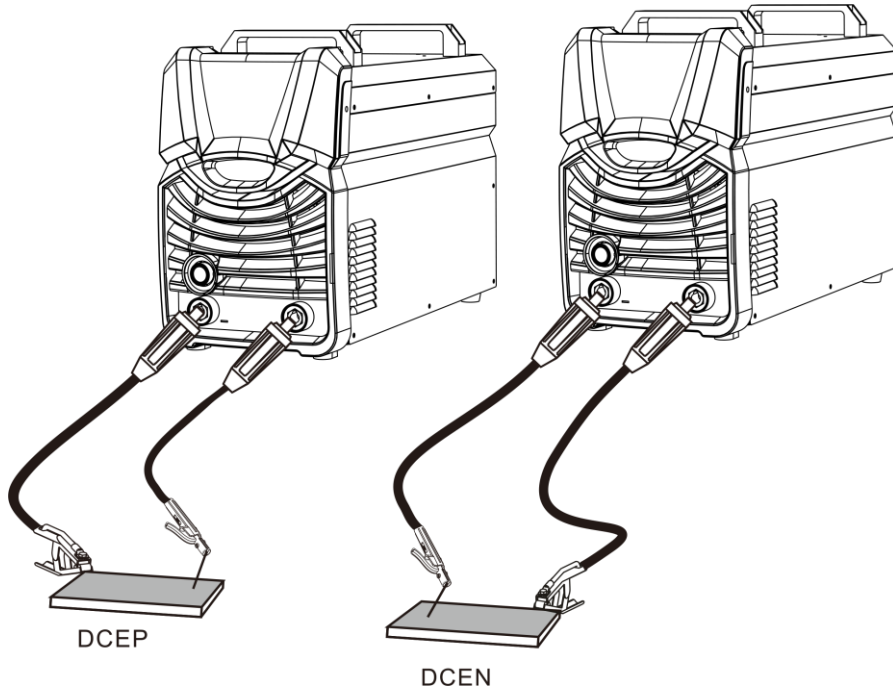
§3.3 MMA Kaynağı için Kurulum ve Çalıştırma

§3.3.1 Çıkış Kablolarının Bağlanması

Bu kaynak makinesinde iki soket mevcuttur. MMA kaynağı için elektrot tutucu pozitif sokete bağlanırken, topraklama kablosu (iş parçası) negatif sokete bağlanır, bu DCEP olarak bilinir. Bununla birlikte, çeşitli elektrotlar optimum sonuçlar için farklı bir polarite gerektirir ve polariteye dikkat edilmelidir, doğru polarite için elektrot üreticisi bilgilerine bakın.

DCEP: "+" çıkış soketine bağlı elektrot.

DCEN: "-" çıkış soketine bağlı elektrot.



- (1) Toprak kablosunu "-"ye bağlayın, saat yönünde sıkın;
- (2) Elektrot ucunu "+" ya bağlayın, saat yönünde sıkın;
- (3) Her makine bir güç kablosu ile donatılmıştır, yanlış voltajı seçmemek için uygun konuma bağlı giriş voltajı kaynak güç kablosuna dayanmalıdır;
- (4) İlgili giriş güç kaynağı terminali veya soketi ile iyi temas edin ve oksidasyonu önleyin;
- (5) Bir multi metre ile giriş voltajının dalgalanma aralığı içinde olduğunu ölçün;
- (6) Güç topraklaması iyi topraklanmış

§3.3.2 MMA Kaynağı için Çalıştırma

- (1) Yukarıdaki yönteme göre kurulum doğrudur, güç anahtarını çevirin, böylece güç anahtarı "AÇIK" konuma gelir, ardından ekran ışığı, fan yanar, cihaz düzgün çalışır.
- (2) Kaynak modu düğmesi ile MMA fonksiyonunu seçin.
- (3) Kaynak akımını, Sıcak Başlatma ve Ark Kuvvetini, elektrot üreticisi tarafından önerildiği şekilde kullanılan elektrot tipi ve boyutuna uygun olarak ayarlayın.
- (4) Elektrodu elektrot tutucuya yerleştirin ve sıkıca kelepçeleyn.
- (5) Ark oluşturmak için elektrodu iş parçasına vurun ve arkı korumak için elektrodu sabit tutun.
- (6) Kaynak işlemine başlayın. Gerekirse, gerekli kaynak koşulunu elde etmek için Kaynak Akımı kontrolünü yeniden ayarlayın.
- (7) Kaynak tamamlandıktan sonra Güç Kaynağı 2 ila 3 dakika AÇIK bırakılmalıdır. Bu, fanın çalışmasını ve dahili bileşenleri soğutmasını sağlar.
- (8) AÇMA/KAPAMA Anahtarını KAPALI konuma getirin.

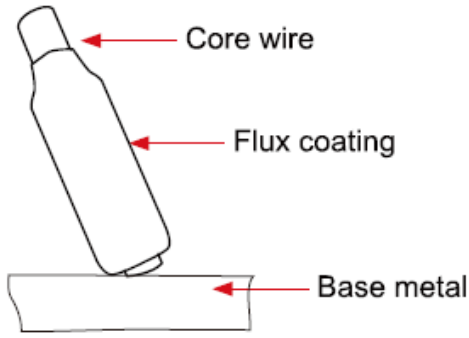
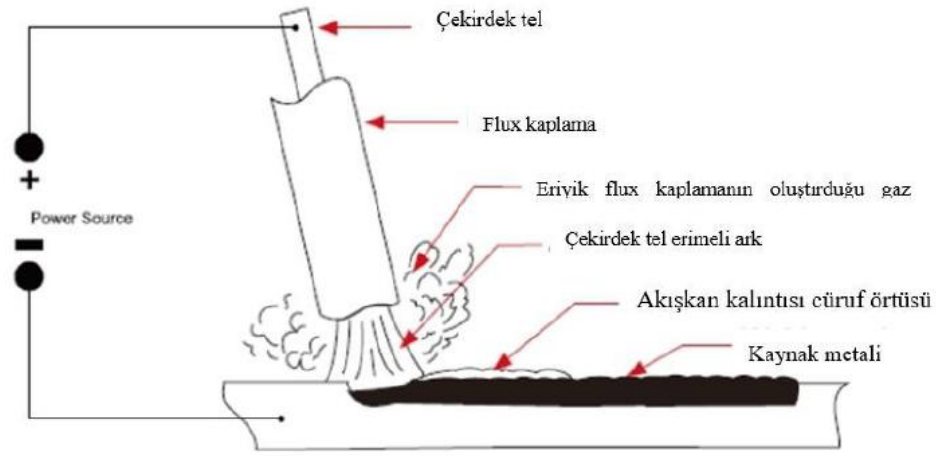
NOT:

- - Kablolamanın polaritesine dikkat edin, genel DC kaynak teli iki şekilde. Uygun bağlantının kaynağının teknik gereksinimlerine göre seçilir, yanlış seçerseniz ark kararsızlığı ve sıçrama büyük yapışma ve diğer fenomenlerle sonuçlanır, bu gibi durumlar hızlı bir şekilde eklemlere tersine çevrilebilir.
- - İş parçasının kaynak makinesine olan mesafesi, ikinci hat (elektrot tutucu ve toprak) daha uzunsa, kablo voltaj düşüşünü azaltmak için uygun iletken kesit alanının daha büyük olması gerekir.

§3.3.3 MMA Kaynak

En yaygın ark kaynağı türlerinden biri manuel metal ark kaynağı (MMA) veya çubuk kaynağıdır. Ana malzeme ile sarf elektrot çubuğu veya "çubuk" arasında bir ark oluşturmak için bir elektrik akımı kullanılır. Elektrot çubuğu, kaynak yapılan ana malzemeye uyumlu bir malzemeden yapılır ve koruyucu gaz görevi gören gaz buharları çıkaran ve her ikisi de kaynak alanını atmosferik kirlenmeden koruyan bir cüruf tabakası sağlayan bir akı ile kaplanır. Elektrot çekirdeğinin kendisi dolgu malzemesi olarak işlev

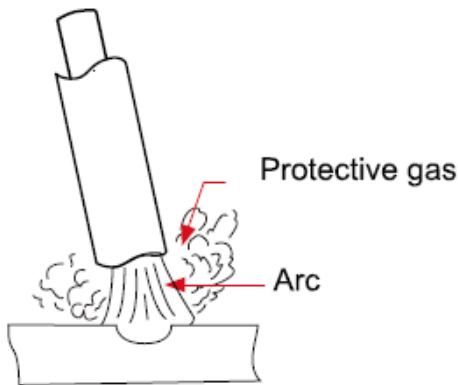
görür ve kaynak metali üzerinde cüruf tabakası oluşturan eritken kalıntısı kaynak sonrasında yontularak uzaklaştırılmalıdır.



- Ark, elektrodun ana metale anlık olarak dokundurulmasıyla başlatılır.
- Arkın ısısı ana metalin yüzeyini eriterek elektrotun ucunda erimiş bir havuz oluşturur.
- Erimiş elektrot metali ark boyunca erimiş havuza aktarılır ve biriken kaynak metali haline gelir.
- Tortu, elektrot kaplamasından gelen bir cüruf tarafından kaplanır ve korunur.

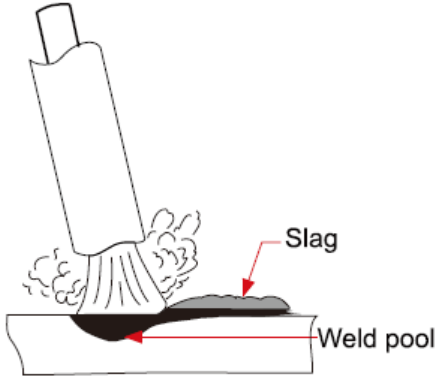
* Ark ve yakın alan bir cüruf tarafından sarılır.

koruyucu gaz atmosferi.



Manuel metal ark (çubuk) elektrotları sağlam bir metal tel çekirdeğe ve bir flaks kaplamaya sahiptir. Bu elektrotlar tel çapı ve bir dizi harf ve rakamla tanımlanır. Harfler ve sayılar metal alaşımını ve elektrotun kullanım amacını tanımlar.

Metal özlü arkı koruyan akımın iletkeni olarak çalışır. Çekirdek tel erir ve kaynak havuzunda biriktirilir.



Korumalı metal ark kaynağı elektrodu üzerindeki kaplamaya Flux denir. Elektrot üzerindeki akı birçok farklı işlevi yerine getirir.

Bunlar şunları içerir:

Kaynak alanı etrafında koruyucu bir gaz üretilmesi
flakslama elemanları ve deoksidizer sağlanması

Soğudukça kaynak üzerinde koruyucu bir cüruf kaplaması oluşturmak

- ark karakteristiklerinin belirlenmesi
- alaşım elementlerinin eklenmesi.

Örtülü elektrotlar, erimiş havuza metal doldurmanın yanı sıra birçok amaca hizmet eder. Bu ek işlevler esas olarak elektrot üzerindeki kaplama tarafından sağlanır.

§3.3.4 MMA Kaynak Temelleri

Elektrot Seçimi

Genel bir kural olarak, bir elektrot seçimi basittir, çünkü sadece ana metale benzer bileşimde bir elektrot seçme meselesidir. Bununla birlikte, bazı metaller için, her biri belirli çalışma sınıflarına uyacak belirli özelliklere sahip birkaç elektrot seçeneği vardır. Doğru elektrot seçimi için kaynak tedarikçinize başvurmanız tavsiye edilir.

Elektrot Boyutu

Ortalama Malzeme Kalınlığı	Önerilen Maksimum Elektrot Çapı
1.0~2.0 mm	2.5 mm
2.0~5.0 mm	3.2 mm
5.0~8.0 mm	4.0 mm
>8.0 mm	5.0 mm

Elektrotun boyutu genellikle kaynak yapılan bölümün kalınlığına bağlıdır ve bölüm ne kadar kalınsa o kadar büyük elektrot gerekir. Tablo, genel amaçlı tip 6013 elektrot kullanımına dayalı olarak çeşitli kalınlıklardaki kesitler için kullanılabilecek maksimum elektrot boyutlarını vermektedir.

Kaynak Akımı (Amperaj)

Elektrot Boyutu $\varnothing$ mm	Geçerli Aralık (Amps)
2.5 mm	60~95
3.2 mm	100~130
4.0 mm	130~165
5.0 mm	165~260

Belirli bir iş için doğru akım seçimi ark kaynağında önemli bir faktördür. Akım çok düşük ayarlandığında, kararlı arkı vurmakta ve sürdürmekte zorluk yaşanır. Elektrot işe yapışma eğilimindedir, nüfuziyet zayıftır ve belirgin bir yuvarlak profile sahip boncuklar birikecektir. Çok yüksek akım, elektrodun aşırı ısınmasıyla birlikte ana metalin altına

kesilmesine ve yanmasına neden olur ve aşırı sıçrama üretir. Belirli bir iş için normal akım, işi yakmadan, elektrodu aşırı ısıtmadan veya pürüzlü bir sıçramalı yüzey üretmeden kullanılabilecek maksimum akım olarak düşünülebilir. Tabloda genel amaçlı tip 6013 elektrot için genellikle önerilen akım aralıkları gösterilmektedir

Ark Uzunluğu

Arkı vurmak için, elektrot ark oluşana kadar iş üzerinde hafifçe kazınmalıdır. Uygun ark uzunluğu için basit bir kural vardır; kaynağa iyi bir yüzey veren en kısa ark olmalıdır. Çok uzun bir ark nüfuziyeti azaltır, sıçrama yapar ve kaynağa pürüzlü bir yüzey verir. Aşırı kısa bir ark elektrodun yapışmasına neden olur ve düşük kaliteli kaynaklarla sonuçlanır. Aşağı el kaynağı için genel kural, çekirdek telin çapından daha büyük olmayan bir ark uzunluğuna sahip olmaktır

Elektrot Açısı

Elektrodun işle yaptığı açı, metalin düzgün ve eşit bir şekilde aktarılmasını sağlamak için önemlidir. Aşağı el, köşe, yatay veya baş üstü kaynak yaparken elektrodun açısı genellikle hareket yönüne doğru 5 ila 15 derece arasındadır. Dikey yukarı kaynak yaparken elektrodun açısı iş parçasına 80 ila 90 derece arasında olmalıdır.

Seyahat Hızı

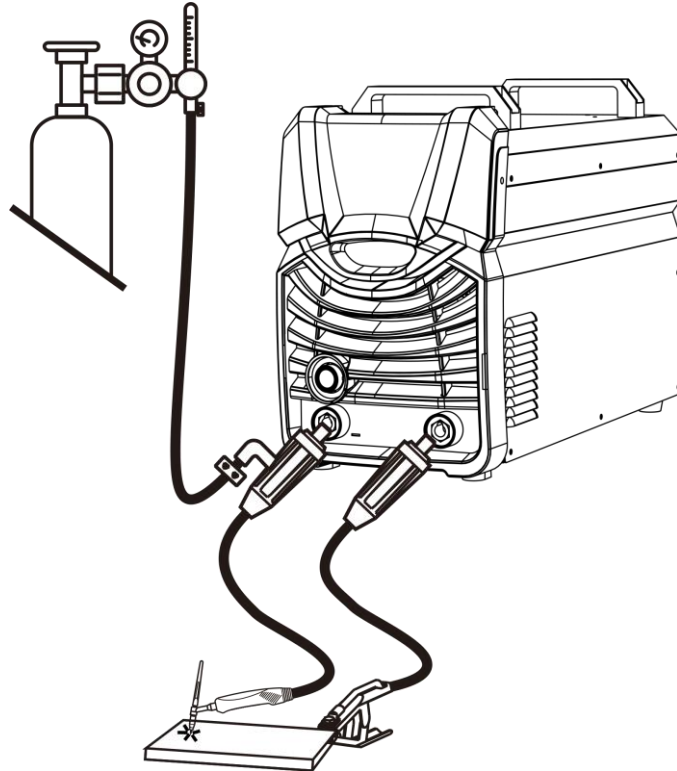
Elektrot, gerekli çalışma boyutunu verecek bir hızda kaynak yapılan bağlantı yönünde hareket ettirilmelidir. Aynı zamanda, elektrot her zaman doğru ark uzunluğunu korumak için aşağı doğru beslenir. Aşırı hareket hızları zayıf füzyona, nüfuziyet eksikliğine vb. yol açarken, çok yavaş bir hareket hızı sıklıkla ark kararsızlığına, cüruf kalıntılarına ve zayıf mekanik özelliklere yol açacaktır..

Malzeme ve Derz Hazırlığı

Kaynak yapılacak malzeme temiz olmalı ve nem, boya, yağ, gres, tufal, pas veya arkı engelleyecek ve kaynak malzemesini kirletecek başka herhangi bir malzemeden arındırılmış olmalıdır. Bağlantı hazırlığı, testere, delme, kesme, işleme, alevle kesme ve diğerlerini içeren kullanılan yöntemle bağlı olacaktır. Her durumda, kenarlar temiz olmalı ve herhangi bir kirden arındırılmış olmalıdır. Bağlantı türü seçilen uygulama tarafından belirlenecektir

§3.4 TIG Kaynağı için Kurulum ve Çalıştırma

§3.4.1 TIG Kaynağı için kurulum



- (1) AÇMA/KAPAMA Anahtarını KAPALI konuma getirin;
- (2) Toprak kablosunu "+"ya bağlayın, saat yönünde sıkın;
- (3) TIG torç kablosunu "-" ye bağlayın, saat yönünde sıkın;
- (4) Emniyetli bir Argon tüpü kullanarak, tüp valfini yavaşça açın ve valfin yanında dururken kapatın. Bu, valf ve regülatör yuvası alanı çevresinde olabilecek kalıntıları temizleyecektir;
- (5) Regülatörü takın ve bir anahtarla sıkın;
- (6) Gaz hortumunu Argon regülatörünün çıkışına bağlayın ve bir anahtarla sıkın;
- (7) Torç üzerindeki gaz valfinin kapalı olduğundan emin olun ve Argon Silindir Valfini yavaşça tam açık konuma getirin;
- (8) Topraklama kelepçesini çalışma parçanıza bağlayın;
- (9) Güç kablosunu uygun prize takın.

NOT:

- - TIG işleminde, korumalı gaz doğrudan kaynak tabancasına girilir.
- - Düşmeyi veya devrilmeyi önlemek için gaz tüpünü sabit bir desteğe zincirleyerek dik konumda sabitleyin.

§3.4.2 TIG Kaynağı için Çalıştırma

- (1) Yukarıdaki kurulum yöntemine göre, güç anahtarını "ON" konumuna getirin, güç L.E.D. ışığı yanmalı, fan yanmalı, cihaz düzgün çalışmalıdır.
- (2) Kaynak modu seçim düğmesi ile LIFT TIG fonksiyonunu seçin.
- (3) Düğmeyi kullanarak gerekli çıkış akımını ayarlayın.
- (4) Optimum kaynak sonuçları elde etmek için tungsten küt bir noktaya kadar taşlanmalıdır. Tungsten elektrodun taşlama çarkının döndüğü yönde taşlanması çok önemlidir.
- (5) Tungsten gaz kabından yaklaşık 3 mm ila 7 mm dışarı çıkacak şekilde takın ve doğru boyutta pensetiniz olduğundan emin olun.
- (6) Arka kapağı sıkın
- (7) Kaynak işlemine başlayın. Gerekirse, istenen kaynak koşulunu elde etmek için

Kaynak Akımı kontrolünü yeniden ayarlayın.

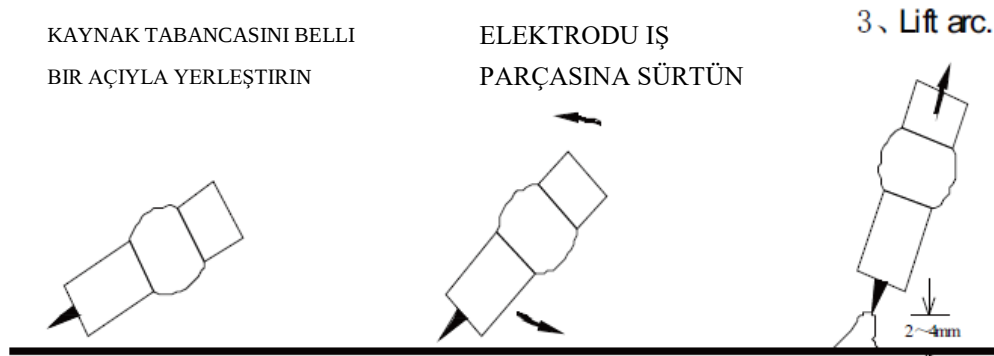
(8) Kaynak tamamlandıktan sonra Güç Kaynağı 2 ila 3 dakika AÇIK bırakılmalıdır. Bu, fanın çalışmasını ve dahili bileşenleri soğutmasını sağlar.

(9) AÇMA/KAPAMA Anahtarını (arka panelde bulunur) KAPALI konuma getirin

§3.4.3 TIG Kaynak Temelleri

TIG İşlemi için arkın çekilmesi: tungsten elektrot iş parçasına temas ettiğinde , kısa devre akımı sadece 28A'dır. Ark oluşturulduktan sonra akım, ayarlanan kaynak akımına yükselebilir. Kaynak sırasında tungsten elektrot iş parçasına temas ederse, akım 2 saniye içinde 5A'e düşer, bu da tungsten israfını azaltabilir , tungsten elektrotun kullanım ömrünü uzatabilir , ve tungsten kırılmasını önleyebilir

ARK kazıma



■ - Tungsten Elektrot Akım Aralıkları

Elektrot Çapı	DC Akım
1.0mm	25 - 85
1.6mm	50 - 160
2.4mm	160 - 250
3.2mm	250 - 400
4.0mm	400 - 500

- Koruyucu Gaz Seçimi

Alaşım	Koruyucu Gaz
Karbon Çelik	Argon Kaynağı
Paslanmaz Çelik	Argon Kaynağı
Nikel Alaşımlı	Argon Kaynağı
Bakır	Argon Kaynağı
Titanyum	Argon Kaynağı

■ - Tungsten Elektrot Çeşitleri

Elektrot Tipi (Zemin Kaplama)	Kaynak Uygulaması	Özellikler	Renk Kodu
Toryumlu 2%	Yumuşak çelik, paslanmaz çelik ve bakırın DC kaynağı.	Mükemmel ark başlangıcı, uzun ömür, yüksek akım taşıma kapasitesi.	Kırmızı
Seryumlu %2	Yumuşak çelik, paslanmaz çelik, bakır alüminyum magnezyum ve alaşımlarının AC ve DC kaynağı.	Daha uzun ömür, daha kararlı ark, daha kolay başlatma, daha geniş akım aralığı, daha dar ve daha yoğun ark.	Gri

■ - Çelik için TIG Kaynak Parametreleri

Ana Metal Kalınlığı	DC Akım		Elektrot Çapı	Dolgu Çubuğu Çapı	Argon Gazı Akış Hızı
	Hafif Çelik	Paslanmaz Çelik			
1.0mm	40-50	25-35	1.0mm	1.6mm	5LPM
1.6mm	70-90	50-70	1.6mm	1.6mm	7LPM
3.2mm	90-115	90-110	1.6mm	2.4mm	7LPM

§3.5 Çalışma ortamı

- ▲ Deniz seviyesinden yükseklik ≤ 1000 M
- ▲ Çalışma sıcaklığı aralığı $-10 \sim +40^{\circ}\text{C}$
- ▲ Hava bağıl nemi %90'ın altında (20°C)
- ▲ Tercihen makineyi zemin seviyesinden belirli açılarda yerleştirin, maksimum açı 15°C 'yi

geçmemelidir.

▲ Makineyi şiddetli yağmura VE doğrudan güneş ışığına karşı koruyun.

▲ Çevredeki hava veya maddedeki toz, asit, aşındırıcı gaz içeriği normal standardı aşamaz.

Kaynak sırasında yeterli havalandırma olmasına dikkat edin. Makine ile duvar arasında en az 30 cm serbest mesafe olmalıdır.

§3.6 Operasyon Bildirimleri

▲ Bu ekipmanı kullanmaya başlamadan önce Bölüm §1'i dikkatlice okuyun.

▲ Topraklama kablosunu doğrudan makineye bağlayın.

▲ Girişin tek fazlı olduğundan emin olun: 50/60Hz, 400V $\pm$ %10.

▲ Çalıştırmadan önce, çalışma alanı çevresinde ilgili hiç kimse ve özellikle çocuklar bulunmamalıdır. Korumasız gözlerle arkı izlemeyin.

▲ Görev Döngüsünü iyileştirmek için makinenin iyi havalandırılmasını sağlayın.

▲ Enerji tüketimi verimliliği için çalışma bittiğinde motoru kapatın.

▲ Güç anahtarı arıza nedeniyle koruyucu olarak kapandığında. Sorun çözülene kadar yeniden çalıştırmayın. Aksi takdirde, sorun aralığı genişleyecektir.

▲ Sorun olması durumunda, yetkili bakım personeli yoksa yerel satıcınızla iletişime geçin

§4 Maintenance & Troubleshooting

§4.1 Bakım ve Sorun Giderme

§4.1 Bakım

Kaynak makinelerinin güvenli ve düzgün çalışmasını garanti etmek için düzenli olarak bakımlarının yapılması gerekir. Müşterilerin kaynak makinelerinin bakım prosedürünü anlamalarını sağlayın. Müşterilerin basit muayene ve denetimler yapmasını sağlayın. Ark kaynak makinesinin hizmet ömrünü uzatmak için kaynak makinelerinin arıza oranını ve onarım sürelerini azaltmak için elinizden geleni yapın. Bakım öğeleri ayrıntılı olarak aşağıdaki tabloda yer almaktadır

- **Uyarı: Makinenin bakımını yaparken güvenlik için, lütfen ana giriş gücünü kapatın ve kondansatör voltajı güvenli voltaj 36V'a düşene kadar 5 dakika bekleyin!**

Tarih	Bakım öğeleri
-------	---------------

Günlük bakım	Ark kaynak makinesinin ön ve arka tarafındaki düğmelerin ve anahtarların esnek olduğunu ve doğru şekilde yerleştirildiğini gözlemleyin. Herhangi bir düğme yerine doğru şekilde yerleştirilmemişse, lütfen düzeltin. Düğmeyi düzeltemez veya sabitleyemezseniz, lütfen hemen değiştirin; Herhangi bir anahtar esnek değilse veya yerine doğru şekilde yerleştirilemiyorsa, lütfen hemen değiştirin! Aksesuar yoksa lütfen bakım servis departmanı ile iletişime geçin. Gücü açtıktan sonra, ark-kaynak makinesinde titreme, ısıklık sesi veya tuhaf bir koku olup olmadığını izleyin/dinleyin. Yukarıdaki sorunlardan biri varsa, nedenini bulun ve giderin. Sebebinin bulamazsanız, lütfen yerel servis onarım istasyonunuzla veya distribütörünüzle / Acentenizle iletişime geçin. LED'in ekran değerinin sağlam olduğunu gözlemleyin. Ekran numarası sağlam değilse, lütfen hasarlı LED'i değiştirin. Eğer hala çalışmıyorsa, lütfen ekran PCB'sinin bakımını yapın veya değiştirin. LED üzerindeki min./maks. değerlerin ayarlanan değerle uyumlu olduğunu gözlemleyin. Herhangi bir fark varsa ve normal kaynak sonuçlarını etkiliyorsa, lütfen ayarlayın. Fanın hasarlı olup olmadığını ve dönmesinin veya kontrol edilmesinin normal olup olmadığını kontrol edin. Fan hasarlıysa, lütfen hemen değiştirin. Makine aşırı ısındıktan sonra fan dönmüyorsa, kanadı engelleyen bir şey olup olmadığını gözlemleyin. Eğer tıkanmışsa, lütfen sorunu giderin. Yukarıdaki sorunlardan kurtulduktan sonra fan dönmüyorsa, kanadı fanın dönüş yönüne göre dürtebilirsiniz. Fan normal şekilde dönüyorsa, çalıştırma kapasitesi değiştirilmelidir. Değilse, fanı değiştirin. Hızlı konektörün gevşek veya aşırı ısınmış olup olmadığını gözlemleyin. Ark kaynak makinesinde yukarıdaki sorunlar varsa, sabitlenmeli veya değiştirilmelidir. Akım çıkış kablosunun hasarlı olup olmadığını gözlemleyin. Hasarlı ise izole edilmeli veya değiştirilmelidir.
Aylık bakım	Ark kaynak makinesinin içini temizlemek için kuru basınçlı havanın kullanılması. Özellikle radyatör, ana voltaj transformatörü, indüktörler, IGBT modülleri, hızlı geri kazanım diyotları, PCB'ler vb. üzerindeki tozları temizlemek için. Makine içindeki vida ve cıvataları kontrol edin. Gevşek olan varsa, lütfen sıkıca vidalayın. Eğer traşlanmışsa, lütfen değiştirin. Paslı ise, iyi çalıştığından emin olmak için lütfen tüm cıvatalardaki pası silin.
Çeyrek yıllık bakım	Gerçek akımın gösterilen değerle uyumlu olup olmadığını kontrol edin. Eğer uyuşmuyorlarsa, ayarlanmalıdırlar. Gerçek kaynak akımı değeri pense tipi ampermetre ile ölçülebilir ve ayarlanabilir.
Yıllık bakım	Ana devre, PCB ve kasa arasındaki yalıtım empedansını ölçün, 1MΩ'un altındaysa, yalıtımın hasar gördüğü ve değişmesi gerektiği ve yalıtımın değiştirilmesi veya güçlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

§4.2 Sorun Giderme

- - Kaynak makineleri fabrikadan sevk edilmeden önce, zaten doğru bir şekilde test edilmiş ve kalibre edilmiştir. **Firmamız tarafından yetkilendirilmemiş kişilerin ekipman üzerinde herhangi bir değişiklik yapması yasaktır!**
 - - Bakım kursu dikkatli bir şekilde işletilmelidir. **Herhangi bir tel esnek hale gelirse veya yanlış yerleştirilirse, kullanıcı için potansiyel tehlike oluşturabilir!**
 - - Sadece şirketimiz tarafından yetkilendirilmiş profesyonel bakım personeli makineyi elden geçirebilir!
 - - Kaynak makinesi üzerinde herhangi bir onarım çalışması yapmadan önce Ana Giriş Gücünü kapattığınızdan emin olun!
- Herhangi bir sorun varsa ve sahada yetkili profesyonel bakım personeli yoksa, lütfen yerel temsilci veya distribütör ile iletişime geçin

S/N	Bozukluklar	Nedenler	Çözüm
1	Güç kaynağını açın ve LCD açık, ancak fan çalışmıyor.	Fanın içinde bir şey var.	Temizleyin
		Fanın başlatma kondansatörü hasar görmüş	Kondansatörü değiştirin
		Fan motoru hasar görmüş	Fan değiştir
2	Görüntülenen maksimum ve minimum değer ayarlanan değerle uyumlu değil	Maksimum değer uyumlu değil	Kontrol panosundaki I _{max} potansiyometresini ayarlayın
		Minimum değer uyumlu değil	Akımmölçerdeki potansiyometreyi ayarlayın
3	Yüksüz gerilim çıkışı yok (MMA)	Makine hasar görmüş	Ana devreyi ve Pr4'ü kontrol edin.
4	Arc cannot be ignited (TIG)	Kaynak kablosu kaynak makinesinin iki çıkışına bağlı değil	Kaynak kablosunu kaynak makinesinin çıkışına bağlayın
		Kaynak kablosu hasar görmüş	Onarın veya değiştirin
		Topraklama kablosu dengesiz bağlanmış	Toprak kablosunu kontrol edin
		Kaynak kablosu çok uzun.	Uygun bir kaynak kablosu kullanın
		İş parçası üzerinde yağ veya toz var	Kontrol edin ve çıkarın
		Tungsten elektrot ile iş parçası arasındaki mesafe çok uzun	Mesafeyi azaltın (yaklaşık 3 mm)
	HF ateşleme panosunda	HF ateşleme kartı çalışmıyor	Pr8'i onarın veya değiştirin

S/N	Bozukluklar		Nedenler		Çözüm
		kıvılcım yok.	Boşaltıcı arasındaki mesafe çok kısa		Bu mesafeyi ayarlayın (yaklaşık 0,7 mm)
			Kaynak tabancası şalterinin arızalanması		Kaynak tabancası şalterini, kontrol kablosunu ve aero soketini kontrol edin
5	Gaz akışı yok (TIG)		Gaz tüpü yakın veya gaz basıncı düşük		Gaz tüpünü açın veya değiştirin
			Vanada bir şey var.		Kaldırın onu
			Elektromanyetik valf hasarlı		Değiştirin
6	Gaz her zaman akar		Ön paneldeki gaz testi açık		Ön paneldeki gaz testi kapalı
			Vanada bir şey var.		Kaldırın onu
			Elektromanyetik valf hasarlı		Değiştirin
			Ön paneldeki ön gaz süresi ayar düğmesi hasarlı		Onarın veya değiştirin
7	Kaynak akımı ayarlanamaz		Ön panel bağlantısındaki kaynak akımı potansiyometresi iyi değil veya hasarlı		Potansiyometreyi onarın veya değiştirin
8	Gösterilen kaynak akımı gerçek değerle uyumlu değil		Görüntülenen minimum değer gerçek değerle uyumlu değil		Güç kartı üzerindeki potansiyometreyi ayarlayın
			Görüntülenen maksimum değer gerçek değerle uyumlu değil		Güç kartındaki I _{max} potansiyometresini ayarlayın
9	Erimiş havuzun penetrasyonu yeterli değildir		Kaynak akımı çok düşük ayarlanmış		Kaynak akımını artırın
10	Ön paneldeki alarm lambası yanıyor		Aşırı ısı koruması	İki fazla kaynak akımı	Kaynak akımı çıkışını azaltın
				Çalışma süresi çok uzun	Görev döngüsünü azaltın (aralıklı olarak çalışın)

§4.3 MMA Kaynağı - Sorun Giderme

Aşağıdaki çizelge MMA kaynağında sık karşılaşılan bazı sorunları ele almaktadır. Tüm ekipman arızası durumlarında, üreticinin tavsiyelerine kesinlikle uyulmalı ve takip edilmelidir.

NO.	Sorun	Olası Sebep	Önerilen Çözüm
1	Ark yok	Eksik kaynak devresi	Toprak kablosunun bağlı olduğunu kontrol edin. Tüm kablo bağlantılarını kontrol edin.
		Yanlış mod seçildi	MMA seçici anahtarının seçili olduğunu kontrol edin
		Güç kaynağı yok	Makinenin AÇIK olduğunu ve bir güç

			kaynağına sahip olduğunu kontrol edin.
2	Porozite - kaynak metalindeki gaz ceplerinden kaynaklanan küçük boşluklar veya delikler	Ark uzunluğu çok uzun	Yay uzunluğunu kısaltın
		İş parçası kirli, kirlenmiş veya nemli	Nemi ve boya, gres, yağ ve kir gibi maddeleri, metalden değirmen tufalı da dahil olmak üzere çıkarın
		Nemli elektrotlar	Sadece kuru elektrotlar kullanın
3	Aşırı Sıçrama	Amper çok yüksek	Amperajı azaltın veya daha büyük bir elektrot seçin
		Ark uzunluğu çok uzun	Yay uzunluğunu kısaltın
4	Kaynak üste oturur, füzyon eksikliği	Yetersiz ısı girişi	Amperajı artırın veya daha büyük bir elektrot seçin
		İş parçası kirli, kirlenmiş veya nemli	Nemi ve boya, gres, yağ ve kir gibi maddeleri, metalden değirmen tufalı dahil olmak üzere çıkarın
		Kötü kaynak tekniği	Doğru kaynak tekniğini kullanın veya doğru teknik için yardım alın
5	Nüfuziyet eksikliği	Yetersiz ısı girişi	Amperajı artırın veya daha büyük bir elektrot seçin
		Kötü kaynak tekniği	Doğru kaynak tekniğini kullanın veya doğru teknik için yardım alın
		Kötü eklem hazırlığı	Bağlantı tasarımını ve uyumunu kontrol edin, malzemenin tel boyutu için çok kalın olmadığından emin olun.
6	Aşırı penetrasyon - yanma	Aşırı ısı girişi	Amperajı azaltın veya daha küçük bir elektrot kullanın
		Yanlış seyir hızı	Kaynak hareket hızını artırmayı deneyin
7	Düzensiz kaynak görünümü	Kararsız el, sallanan el	Sabit durmak için mümkünse iki elinizi kullanın, tekniğinizi uygulayın
8	Distorsiyon – kaynak sırasında ana metalin aşınması	Aşırı ısı girişi	Amperajı azaltın veya daha küçük bir elektrot kullanın
		Kötü kaynak tekniği	Doğru kaynak tekniğini kullanın veya doğru teknik için yardım alın
		Kötü derz hazırlığı ve/veya derz tasarımı	Bağlantı tasarımını ve uyumunu kontrol edin, malzemenin çok kalın olmadığından emin olun. Doğru bağlantı tasarımı ve montajı için yardım alın
9	Farklı veya olağandışı ark karakteristiğine sahip elektrot kaynakları	Yanlış polarite	Polariteyi değiştirin, doğru polarite için elektrot üreticisini kontrol edin

§4.4 DC TIG Kaynağı - Sorun Giderme

Aşağıdaki çizelge DC TIG kaynağında sık karşılaşılan bazı sorunları ele almaktadır.

Tüm ekipman arızası durumlarında, üreticinin tavsiyelerine kesinlikle uyulmalı ve takip edilmelidir.

NO.	Sorun	Olası Sebep	Önerilen Çözüm
1	Tungsten hızla yanıyor	Yanlış Gaz veya Gaz Yok	Saf Argon kullanın. Tüpte gaz olduğunu, bağlı olduğunu, açık olduğunu ve torç vanasının açık olduğunu kontrol edin
		Yetersiz gaz akışı	Gazın bağlı olduğunu, hortumların, gaz valfinin ve torcun kısıtlanmadığını kontrol edin.
		Arka kapak doğru takılmamış	Torç arka kapağının O-ring torç gövdesinin içinde olacak şekilde takıldığından emin olun
		DC+'ya bağlı torç	Torcu DC- çıkış terminaline bağlayın
		Incorrect tungsten being used	Tungsten tipini kontrol edin ve gerekirse değiştirin
		Kaynak bittikten sonra oksitlenen tungsten	Ark durduktan 10~15 saniye sonra koruyucu gazı akıtmaya devam edin. Her 10 amper kaynak akımı için 1 saniye.
2	Kirlenmiş tungsten	Kaynak havuzuna tungsten dokundurma	Tungstenin kaynak banyosuna temas etmesini önleyin. Torcu, tungsten çalışma parçasından 2~5mm uzakta olacak şekilde kaldırın
		Dolgu telinin tungstene değdirilmesi	Kaynak sırasında dolgu telinin tungstene temas etmesini önleyin, dolgu telini tungstenin önündeki kaynak havuzunun ön kenarına besleyin
3	Porozite - kötü kaynak görünümü ve rengi	Yanlış gaz/ zayıf gaz akışı/ gaz kaçağı	Gaz bağlı, valf AÇIK, kontrol hortumları, gaz valfi ve torç kısıtlanmamış. Gaz akışını 20~40 CFH (6~12 l/dak) arasında ayarlayın. Hortumları ve bağlantı parçalarını sızıntı açısından kontrol edin
		Kirlenmiş ana metal	Nemi ve boya, gres, yağ ve kir gibi malzemeleri ana metalden uzaklaştırın
		Kirlenmiş dolgu teli	Dolgu metalindeki tüm gres, yağ veya nemi temizleyin
		Yanlış dolgu teli	Dolgu telini kontrol edin ve gerekirse

			değiştirin
4	Alümina nozul üzerinde sarımsı kalıntı/duman ve rengi bozulmuş tungsten	Yanlış Gaz	Saf Argon gazı kullanın
		Yetersiz gaz akışı	Gaz akışını 20~40 CFH (10~20 l/dak) akış hızı arasında ayarlayın
		Alümina gaz nozulu çok küçük	Alümina gaz nozulunun boyutunu artırın
5	DC kaynak sırasında kararsız ark	DC+'ya bağlı torç	Torcu DC- çıkış terminaline bağlayın
		Kirlenmiş ana metal	Boya, gres, yağ ve kir gibi malzemeleri, ana metalden değirmen tufalı da dahil olmak üzere çıkarın
		Tungsten kirlenmiş	10 mm kirlenmiş tungsteni çıkarın ve tungsteni yeniden taşılayın
		Ark uzunluğu çok uzun	Torcu, tungsten çalışma parçasından 2~5 mm uzakta olacak şekilde indirin
6	DC kaynak sırasında ark dolaşıyor	Zayıf gaz akışı	Gaz akışını kontrol edin ve 20~40 CFH akış hızı arasında ayarlayın
		Yanlış ark uzunluğu	Torcu, tungsten çalışma parçasından 2~5mm uzakta olacak şekilde indirin
		Tungsten yanlış veya kötü durumda	Doğru tip tungsten kullanıldığını kontrol edin. Tungstenin kaynak ucundan 10 mm çıkarın ve çubuğu yeniden keskinleştirin
		Kötü hazırlanmış tungsten	Taşlama izleri tungsten ile dairesel değil, uzunlamasına olmalıdır. Uygun taşlama yöntemi ve taş kullanın
		Kirlenmiş ana metal veya dolgu teli	Boya, gres, yağ ve kir gibi kirlenici maddeleri, ana metalden değirmen tufalı da dahil olmak üzere çıkarın. Dolgu metalindeki tüm gres ve yağı temizleyin
7	Ark zor başlatılıyor veya DC kaynağı başlatılmıyor	Yanlış makine kurulumu	Makine kurulumunun doğru olup olmadığını kontrol edin
		Gaz yok, yanlış gaz akışı	Gazın bağlı ve silindir valfinin açık olduğunu, hortumların, gaz valfinin ve torcun kısıtlanmadığını kontrol edin. Gaz akışını 20~40 CFH akış hızı arasında ayarlayın
		Yanlış tungsten boyutu veya tipi	Kontrol edin ve gerekirse boyutu ve/veya tungsteni değiştirin
		Gevşek bağlantı	Tüm konnektörleri kontrol edin ve sıkın
		Toprak kelepçesi işe bağlı değil	Topraklama kelepçesini mümkün olan her yerde doğrudan iş parçasına bağlayın

§4.5 4.5 Hata kodu listesi



Hata Türü	Hata kodu	Açıklama
Termal röle	E01	Aşırı ısınma (1. termal röle)
	E02	Aşırı ısınma (2. termik röle)
	E03	Aşırı ısınma (3. termal röle)
	E04	Aşırı ısınma (4. termik röle)
	E09	Aşırı ısınma (Varsayılan program)
Kaynak makinesi	E10	Faz kaybı
	E11	Su yok
	E12	Gaz yok
	E13	Gerilim altında
	E14	Gerilim hakkında
	E15	Aşırı akım
	E16	Tel besleyici aşırı yük
Anahtar	E20	Makine açıldığında işletim panelindeki düğme hatası
	E21	Makine açıldığında işletim panelindeki diğer hatalar
	E22	Makine açıldığında torç hatası
	E23	Normal çalışma sürecinde torç arızası
Aksesuar	E30	Kesme torcu bağlantısının kesilmesi
	E31	Su soğutucusu bağlantısının kesilmesi
İletişim	E40	Tel besleyici ve güç kaynağı arasındaki bağlantı sorunu
	E41	İletişim hatası