

KULLANIM KILAVUZU



HAVALI PLAZMA KESİM MAKİNESİ

BLUWELD CUT 60



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.

İÇİNDEKİLER

1. GÜVENLİK	3
2. Teknik Parametreler.....	5
2.1. Ana devre çalışma prensibi	5
2.2. Parametreler	6
2.3. Özellikler:	6
3. Montaj	6
3.1. Parçaların Ambalajdan Çıkarılması.....	6
3.2. Giriş Gücü Bağlantıları	7
3.3. Gaz Bağlantıları	7
4. Çalışma.....	8
4.1. Ön ve arka panel yerleşimi.....	8
4.2. Kesime Hazırlık	8
4.3. Kesim İşlemi.....	9
5. Bakım	9
5.1. Kesme torcunun bakımı	9
5.2. Arıza Bulma ve Giderme	10
5.3. Elektrik şeması.....	12

1. GÜVENLİK

Önemli Güvenlik Tedbirleri

PLAZMA KESME MAKİNESİNİN KULLANIMI VE BAKIMI SAĞLIĞINIZ AÇISINDAN TEHLİKE ARZ EDEBİLİR.

- Plazma kesim işlemi, kalp pillerinin, işitme cihazlarının veya diğer elektronik sağlık cihazlarının uygun şekilde çalışmasını bozabilecek yoğun elektrik ve manyetik emisyonlar üretir. Plazma kesim uygulamaları yakınında çalışan insanlar profesyonel tıbbi sorumlularına ve tıbbi cihazın üreticisine danışarak tehlike olup olmadığını belirlemelidir.
- Olası tıbbi problemleri önlemek için cihazı kullanmadan önce tüm uyarıları, güvenlik tedbirlerini ve talimatları okuyun, anlayın ve tatbik edin.



GAZLAR VE DUMANLAR

Plazma kesme işlemi esnasında üretilen gazlar ve dumanlar sağlığınız için tehlikeli olabilir.

- Tüm dumanları ve gazları solunum ortamından uzaklaştırın. Başınızı duman bulutunun dışında tutun.
- Tüm dumanların ve gazların uzaklaştırılması için havalandırma yeterli değilse solunum takviyeli bir gaz maskesi kullanın.
- Plazma işleminden kaynaklanan gaz ve duman türleri kullanılan metalin türüne, metal üzerindeki kaplamalara ve farklı işlemlere bağlıdır. Şunlardan birini veya daha fazlasını içerebilen herhangi bir metal üzerinde kesim yaparken son derece dikkatli olunmalıdır:

Antimon	Krom	Cıva	Berilyum
Arsenik	Kobalt	Nikel	Kurşun
Baryum	Bakır	Selenyum	Gümüş
Kadmiyum	Mangan	Vanadyum	

Kullandığınız malzeme ile birlikte gelmesi gereken Malzeme Güvenlik Bilgi Formlarını (MGBF) mutlaka okuyun.

Bu MGBF'larda, sağlığınız için tehlike arz edebilecek dumanların ve gazların türüne ve miktarına ilişkin bilgiler mevcuttur.

- Dumanları ve gazları yakalamak-boğmak için sulu veya alttan çekişli kesim tezgahları gibi özel ekipmanlar kullanın.
- Yanıcı veya patlayıcı gazların veya malzemelerin bulunduğu alanlarda plazma torçunu kullanmayın.
- Klorlu solventlerin ve temizlik maddelerinin dumanlarından zehirli bir gaz olan fosgen çıkar. Tüm bu duman kaynaklarını ortadan kaldırın.



ELEKTRİK ÇARPMASI

Elektrik çarpması yaralanmaya veya ölüme neden olabilir. Plazma ark işleminde yüksek gerilimli elektrik enerjisi kullanılır ve üretilir. Bu elektrik enerjisi, çalışma alanında bulunan operatör veya diğer insanlar için ciddi yaralanmaya veya ölüme yol açabilen çarpma riski doğurabilir.

- Elektriksel olarak “canlı” veya “sıcak” parçalara kesinlikle dokunmayın.
- Kuru eldiven ve kıyafet giyin. Çalışma yapılan iş parçasından veya kesim tezgahının diğer kısımlarından kendinizi yalıtın.
- Yıpranmış veya hasar görmüş tüm parçaları onarın veya değiştirin.
- Çalışma alanı ıslak veya rutubetli olduğunda ekstra dikkat gösterilmelidir.
- Herhangi bir bakım veya onarım yaparken enerji bağlantısını kesin.
- Kullanım Kılavuzu içerisinde yer alan tüm talimatları okuyup tatbik edin.



YANGIN VE PATLAMA

Sıcak cüruf, kıvılcım veya plazma ark yangına ve patlamaya yol açabilir.

- Çalışma alanında yanıcı veya yakıcı madde olmamalıdır. Sahadan uzaklaştırılmayan malzemeler korunmalıdır.
- Tüm yanıcı veya patlayıcı dumanlar çalışma alanından havalandırılarak tahliye edilmelidir.
- İçerisinde yanıcı maddelerin bulunabileceği kaplar üzerinde kesim veya kaynak işi yapmayın.
- Yangın riskinin bulunabileceği bir alanda çalışma yaparken bir yangın detektörü bulundurun.
- Su altında kesim yaparken veya su tablası kullanırken hidrojen oluşabilir ve alüminyum iş parçalarını altına hapsolabilir. Hidrojen yok edilmedikçe veya ortamdan uzaklaştırılmadıkça alüminyum alaşımları suyun altında veya bir su tablası üzerinde kesmeyin. Hapsolmuş hidrojen tutuşarak patlamaya yol açabilir.



GÜRÜLTÜ

Gürültü kalıcı işitme kaybına yol açabilir. Plazma ark işlemleri güvenli sınırların dışına çıkan gürültü seviyeleri meydana getirebilir. Kalıcı işitme kaybını önlemek için kulaklarınızı gürültülü sese karşı korumanız gereklidir.

- Gürültülü sese karşı işitme fonksiyonunun muhafaza edilmesi için kulak koruyucular ve/veya kulak tıkaçları kullanın. Çalışma alanındaki diğer insanların güvenliğini sağlayın.
- Gürültü düzeyleri ölçülerek desibel değerlerinin güvenli sınırları aşmadığından emin olunmalıdır.



PLAZMA IŞINLARI

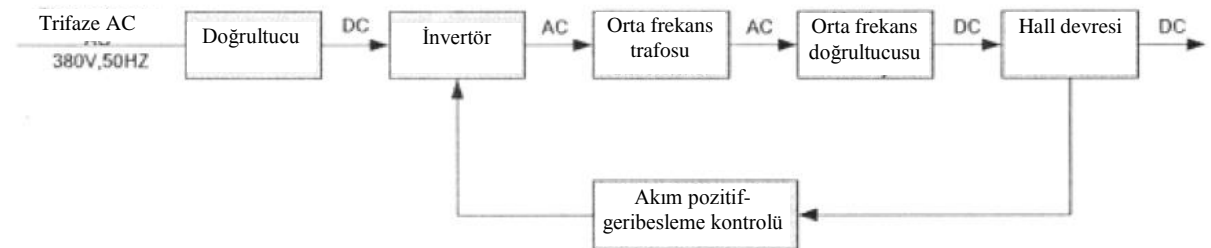
Plazma Ark Işınları gözlerinizi zedeleyebilir ve cildinizde yanık meydana getirebilir. Plazma ark işlemi oldukça parlak ultraviyole ve infrared ışık üretir. Bu ark ışınları, eğer gerekli şekilde korunulmazsa gözlerinize zarar verir ve cildinizde yanık meydana getirir.

- Gözlerinizi korumak için mutlaka bir baret veya siper kullanın. Ayrıca mutlaka yan siperleri olan koruyucu gözlük, eldiven veya başka göz koruyucular kullanın.
- Cildinizi ark ışınlarından ve kıvılcımlardan korumak için kesme eldivenleri kullanın ve uygun giysiler giyin.
- Bareti ve koruyucu gözlükleri iyi durumda muhafaza edin. Gözlüklerde çatlama, kırılma veya kirlenme olduğunda yenisiyle değiştirin.
- Çalışma alanında bulunan diğer kişileri ark ışınlarından koruyun. Koruyucu paneller, paravanlar veya siperler kullanın.

2. Teknik Parametreler

2.1. Ana devre çalışma prensibi

BLUWELD CUT 60 Havalı Plazma Kesme Makinesinin çalışma prensibi aşağıdaki şekilde gösterilmektedir. Trifaze 380V çalışma frekansı DC'ye (yaklaşık 530V) doğrultulur, daha sonra orta gerilim trafosu (ana trafo) ile gerilim düşürüldükten ve orta frekans redresörü (hızlı düzeltme diyotları) tarafından doğrultulduktan sonra invertör (IGBT modülü) tarafından AC orta frekansa (yaklaşık 20 KHz) dönüştürülür ve endüktans filtrelemesinden geçirilerek çıkış olarak verilir. Devrede, akım çıkışının stabil olmasını sağlamak için bir akım geribesleme kontrol teknolojisi mevcuttur. Bu esnada kaynak akımı parametresi, yapılan kaynak işinin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde sürekli ve kademesiz olarak ayarlanabilir.



2.1. Çalışma prensibi şeması

2.2. Parametreler

Tablo 2.1 Teknik parametreler

Parametreler	Modeller	BLUEWELD CUT 60	
Ortlama giriş gerilimi (V)		3-380V±%15, 50/60 Hz	
Ortalama giriş akımı (A)		15	
Ortalama giriş gücü (kW)		6,75	
Kesme akımı ayar aralığı (A)		20~60	
Pilot ark (A)		20	
Boşta çalışma gerilim (V)		300 V	
Devrede kalma oranı (40°C, 10 dakika)		%90 60A	%100 56A
Karbon çeliği maksimum kesme kalınlığı (mm)		35	
Optimal kesim kalınlığı (mm)	Karbon çeliği	≤25	
	Paslanmaz çelik	≤25	
	Alüminyum	≤20	
	Kuprum	≤14	
Boyutlar (mm)		590 x 240 x 440	
Koruma sınıfı		IP23	
Yalıtım sınıfı		F	
Net ağırlık (kg)		22	
Soğutma yöntemi		AF	

Not: Yukarıdaki parametreler makine modellerinin daha da iyileştirilmesiyle birlikte değişebilir!

2.3. Özellikler:

1. **IGBT paralel dengeli akım teknolojisi ve dijital kontrol teknolojisi.**
2. **Daha geniş giriş gerilimi esnekliği** sayesinde değişken koşullar altında (±%15) stabil kesim sağlayan pik performans gücü.
3. **EMI filtresi** sayesinde güç EMI iletiminin kısıtlanması.
4. **Yüksek frekanssız başlangıç** sayesinde kontroller veya bilgisayarlar üzerinde bozucu etkinin önlenmesi
5. **Pilot Ark Kontrol ünitesi** kesim özelliklerini geliştirir, hızlarını artırır ve kaynak ucunun ömrünü uzatır. Bu sayede **ağ yapılı iş parçalarının kesiminde** uygulanabilir.
6. **Çeşitli koruma ve alarm fonksiyonları (aşırı sıcaklık ve aşırı akım)** sayesinde arızalar daha hızlı bulunur ve giderilir, gereksiz atıl sürelerin önüne geçilir.
7. **Arka tutuşturma ucu ve elektrotu**, hızlı tutuşturma ve kaliteli ark sağlar, bunların hizmet ömrünü uzatır.

3. Montaj

3.1. Parçaların Ambalajdan Çıkarılması

Ambalaj listelerini kullanarak her parçayı kontrol edin.

1. Her parçayı olası nakliye hasarına karşı kontrol edin. Eğer gözle görülür bir hasar varsa, montaja geçmeden önce distribütörünüz ve/veya nakliye şirketiniz ile görüşün.
2. Forklift kullanıldığında, aracın kol boyu, güvenli bir kaldırma işlemi yapılmasını sağlamak için dışarı ulaşabilecek kadar uzun olmalıdır.
3. Makinenin hareket etmesi potansiyel tehlikeye veya ciddi bir riske yol açabilir, bu nedenle kullanılmadan önce makinenin lütfen emniyetli bir pozisyonda olmasını sağlayın.

3.2. Giriş Gücü Bağlantıları

BLUWELD CUT 60 giriş gücü bağlantısı Şekil 3.1’de gösterilmiştir.

1. Cihazı prize takmadan veya bağlamadan önce güç kaynağının geriliminin doğru olup olmadığını kontrol edin.
2. Güç Kablosu ve Fişi. Bu güç kaynağında 380V AC trifaze giriş gücüne uyumlu bir giriş güç kablosu ve fiş mevcuttur.
3. Eğer güç kaynağı gerilimi emniyetli çalışma gerilimini devamlı aşarsa makinenin çalışma ömrünü kısaltır. Bu noktada aşağıda belirtilen tedbirler alınabilir:

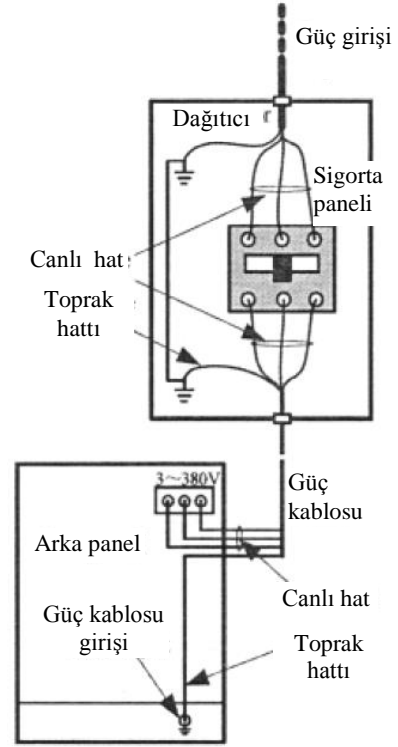
- * Güç kaynağı girişini değiştirin. Örneğin kaynak makinesini panonun stabil güç kaynağı gerilimine bağlayın.
- * Makinelerin güç kaynağını aynı anda kullanmasını sağlayın.
- * Güç kablosu girişinin ön tarafında gerilim dengeleyici kullanın.

3.3. Gaz Bağlantıları

1. Cihaza Gaz Kaynağının Bağlanması
Gaz hattını arka paneldeki gaz filtresi giriş yuvasına bağlayın.

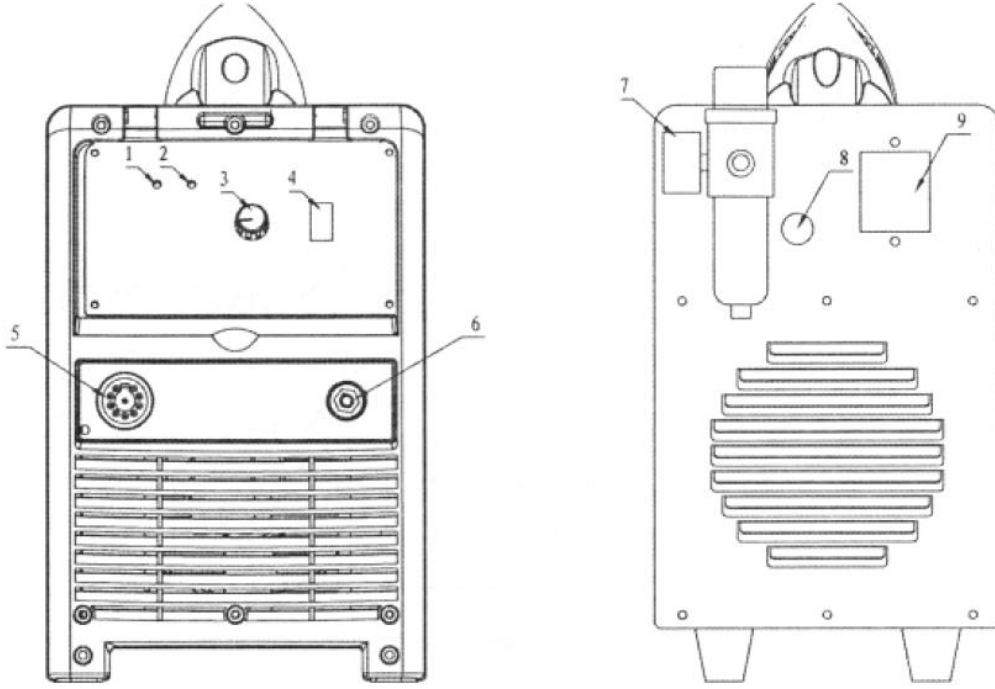
2. Hava Kalitesini Kontrol Edin

Hava kalitesini test etmek için, RUN/SET svicini SET (alt) kademesine getirin, yağ veya havada rutubet olup olmadığını kontrol edin.



4. Çalışma

4.1. Ön ve arka panel yerleşimi



Şekil 4.1 Ön ve arka panel şeması

1. Güç ışığı

2. **Alarm ışığı.** Bu pilot ışık yandığında, makine korumasının etkin olduğunu gösterir.

3. **Kesme akımı ayar potansı.** Kesim işlemi esnasında akımı ayarlamak için kullanılır.

4. **RUN/SET.** İş parçası kesilirken “RUN” kademesine, gaz testi yapılırken “SET” kademesine getirilmelidir.

5. **Kesme torcu konektörü.** Torç bağlantı yuvası.

6. **Pozitif çıkış kablosu.** İş parçasına bağlanır.

7. **Barometre.** basınçlı hava içerisinde kirlilik ve rutubet olmamasını sağlar.

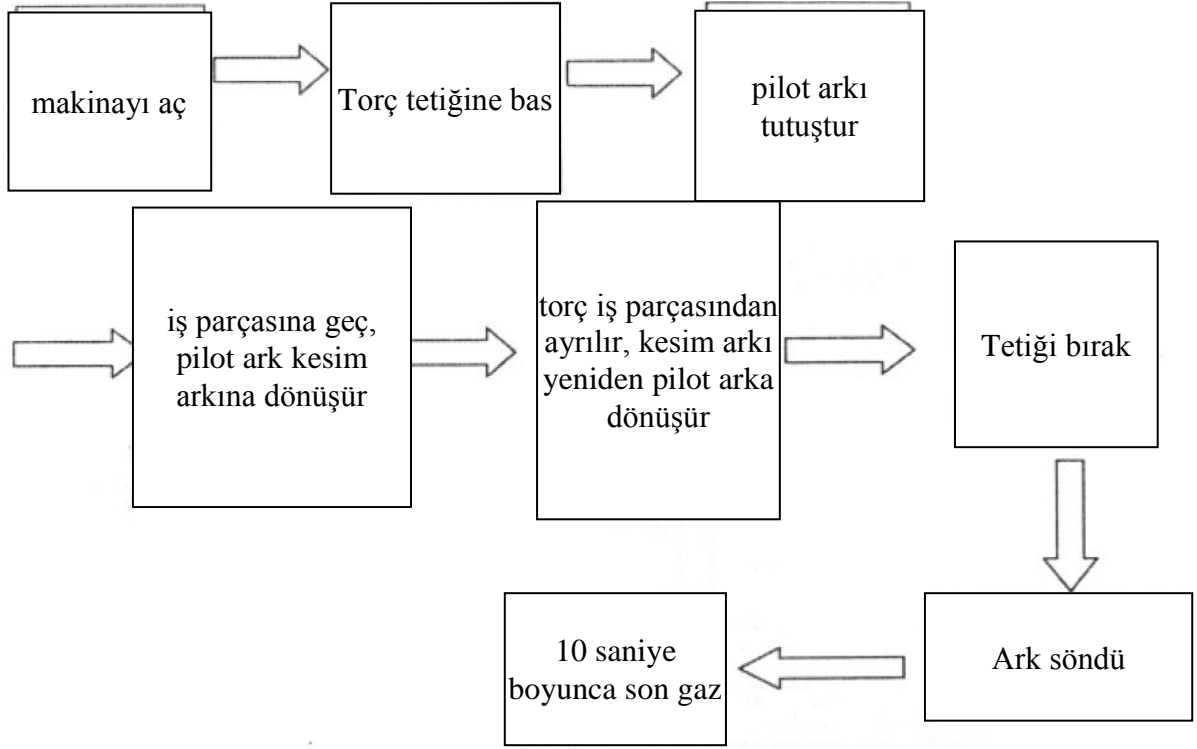
8. **Şebeke kablosu.**

9. **Güç anahtarı.** Makinayı açar veya kapatır.

4.2. Kesime Hazırlık

- 1) Güç kablosunu elektrik prizine sıkıca bağlayın (giriş gerilim için bkz, madde 2. teknik parametreler)
- 2) Hava borusunu hava besleme cihazına, toprak kablosunu iş parçasına bağlayın.
- 3) Güç anahtarını açın, güç ışığı yanacaktır.
- 4) RUN/SET svicini hava akışı ayarı için SET kademesine alın ve daha sonra hava basıncını 3,5-6 bar olarak ayarlayın.
- 5) RUN/SET svicini RUN kademesine alın, akış durduktan sonra akımı ayarlayın.
- 6) Tüm kesim hazırlıkları tamamlanmış durumdadır.

4.3. Kesim İşlemi



Not: (1) Kesim esnasında alarm lambası yanarsa, alarm sönene kadar torç tetiği bırakılmalıdır, daha sonra tetiğe basarak kesim işlemi yeniden başlatılır.

(2) Otomatik gaz testinde ve kontrolünde, kesim torçuna basıldığında dönüş olmaz.

(3) Uzun süreli kullanım sonrası elektrot ve meme yüzeyinde oksitlenme oluşur. Bu durumda lütfen elektrotu ve memeyi değiştirin. Siper monte edilirken alarm ışığı yanarsa çalışmayı durdurun.

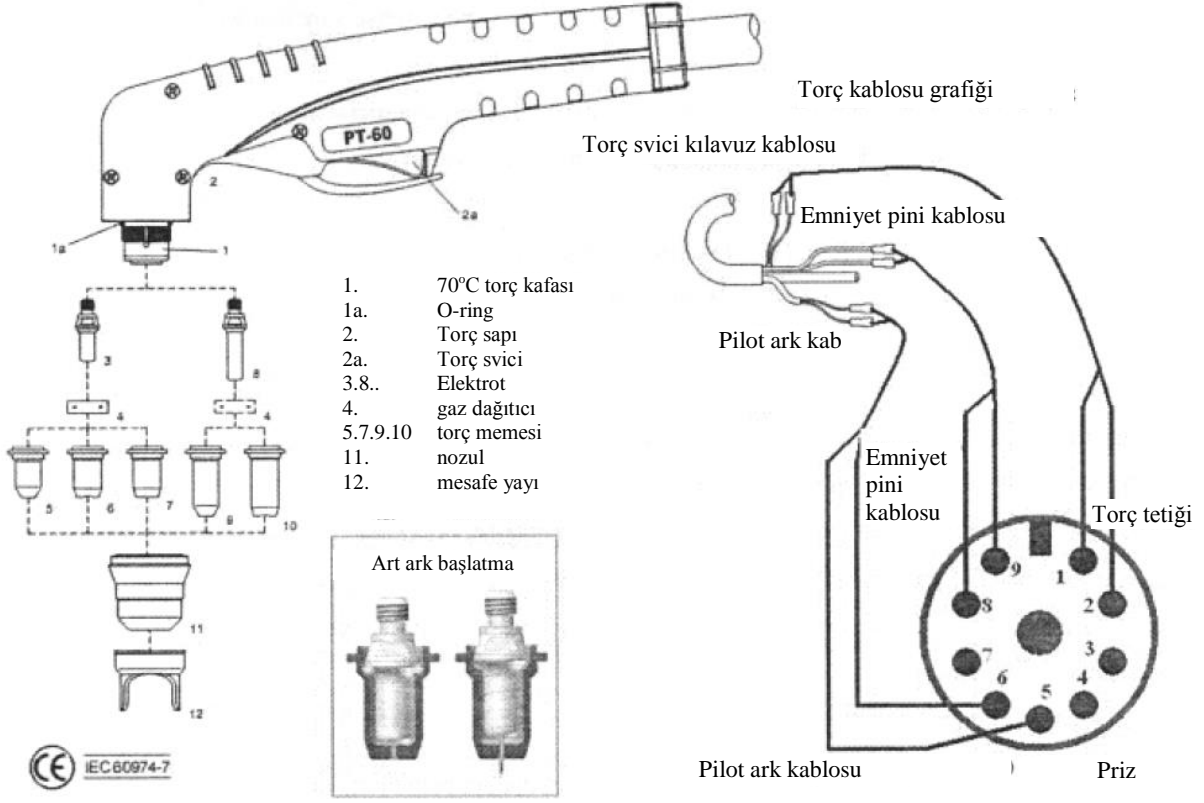
5. Bakım

5.1. Kesme torcuna bakım

Uyarı: 1. Sarf malzemelerde hasar olup olmadığını kontrol edin, varsa değiştirin.

2. Kontrol veya kesme torcu aksamını sökmeden önce güç kaynağını kapatın.

Not: Torç normal durumda çalıştırıldığında, siper ile torç sapı arasındaki boşluktan az miktarda gaz geçişi olur. Siperi aşırı sıkıya çalışmayın aksi takdirde içteki parçalarda geri dönüşü olmayan tahribat meydana gelebilir.



5.2. Arıza Bulma ve Giderme



UYARI

Cihaz içerisinde oldukça tehlikeli gerilim ve güç düzeyleri mevcuttur. Güç elektroniği ölçümü ve arıza bulma-giderme teknikleri konusunda eğitiminiz yoksa lütfen arızayı bulmaya veya gidermeye teşebbüs etmeyin.

A. Güç ışığı ve sıcaklık ışığı yanıyor.

1. Hava akışı tıkalı, cihaz etrafındaki hava akışını kontrol edin ve durumu düzeltin.
2. Fan tıkalı, kontrol edin ve düzeltin.
3. Cihaz aşırı ısınmış durumda. Cihazı en az 5 dakika soğumaya bırakın. Cihazın devrede kalma oranı sınırlarını aşacak şekilde çalışmaması gereklidir. Konuyla ilgili olarak bkz, Madde 2.
4. Cihazda arızalı parçalar var. Onarım için cihazı iade edin veya Bakım Kitapçığına uygun olarak uzman teknik elemana tamir ettirin.

B. Torç svicine basıldığında torç arkı tutuşturamıyor

1. Sistem SET kademesinde, RUN kademesine getirin.
2. Torç parçalarında arıza var, kontrol edin ve gerekiyorsa değiştirin.
3. Gaz basıncı çok yüksek veya çok düşük, uygun basınç ayarını yapın.
4. Cihazda arızalı parçalar var. Onarım için cihazı iade edin veya Bakım Kitapçığına uygun olarak uzman teknik elemana tamir ettirin.

C. Kesim çıkışı yok; Torç devrede, güç kaynağı açık; gaz akışı var, fan çalışıyor

1. Torç güç kaynağına doğru bağlanmamış, torç kablolarının güç kaynağına doğru bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.
2. Şase kablosu iş parçasına bağlı değil, veya bağlantı sağlıksız, şase kablosunun iş parçasının temiz ve kuru bir noktasına bağlanmasını sağlayın.
3. Cihazda arızalı parçalar var. Onarım için iade edin veya Bakım Kitapçığına uygun olarak uzman teknik elemana tamir ettirin.
4. Torç arızalı, onarım için cihazı iade edin veya uzman teknik elemana tamir ettirin.

D. Düşük kesim çıkışı

1. Akım (A) kontrol ayarı hatalı, kontrol edip düzeltin.
2. Cihazda arızalı parçalar var. Onarım için cihazı iade edin veya uzman teknik elemana tamir ettirin.

E. Zor Başlama

1. Torç parçaları (sarf malzemeler) aşınmış. Torç nozulu, meme ve elektrotu sökün ve kontrol edin. Aşınmışsa elektrotu veya memeyi değiştirin, üzerine yapışmış aşırı çapak varsa değiştirin.

F. Ark çalışma esnasında kapanıyor; torç tetiği devreye alınana kadar başlamıyor.

1. Güç Kaynağında aşırı ısınma var. Cihazı en az 5 saniye soğumaya bırakın. Cihazın devrede kalma oranı sınırlarını aşacak şekilde çalışmaması gereklidir. Konuyla ilgili olarak bkz, Madde 2.
2. Gaz basıncı çok düşük, kaynak basıncının en az 4bar/60 psi olup olmadığını kontrol edin; gerekiyorsa ayarlayın. Makine kapağının açılması gereklidir.
3. Torç sarf malzemelerinde aşınma var, torç nozulu, memesi, starterini ve elektrotunu kontrol edin, gerekiyorsa değiştirin.
4. Cihazda arızalı parçalar var. Onarım için iade edin veya Bakım Kitapçığına uygun olarak uzman teknik elemana tamir ettirin.

G. Gaz akışı yok; güç ışığı yanıyor, fan çalışıyor

1. Gaz bağlantısı yok veya basınç çok düşük, gaz bağlantılarını kontrol edin. Gaz ayarını doğru şekilde yapın.
2. Cihazda arızalı parçalar var. Onarım için cihazı iade edin veya uzman teknik elemana tamir ettirin.

H. Torç kesim yapıyor ancak kesim kalitesi düşük

1. Akım (A) kontrol ayarı çok düşük, akım ayarını yükseltin.
2. Torç iş parçası etrafında çok hızlı hareket ediyor, kesim hızını azaltın.
3. Torçta aşırı yağ veya rutubet mevcut, torçu temiz yüzeyden 1/8 inç (3 mm) uzakta tutarak temizleme yapın ve yağ veya rutubet birikimini inceleyin (torçu devreye sokmayın). Gaz içerisinde kirleticiler varsa ek filtreleme gerekebilir.

5.3. Elektrik şeması

