



Kullanım Kılavuzu



INV AC-DC P-TIG 320 A

İnverter Kaynak Makinesi

İÇİNDEKİLER

1. GÜVENLİK KURALLARI	3
2. ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK (EMC)	7
3. TEKNİK BİLGİLER	8
3.1 Genel Açıklamalar	8
3.2 Makine Bileşenleri	9
3.2.1 Kontrol Paneli	10
3.3 Ürün Etiketleri	12
3.4 Teknik Özellikleri	12
3.5 Depolama ve Taşıma	13
4. KURULUM BİLGİLERİ	14
4.1 Teslim Alırken Dikkat Edilecek Hususlar	14
4.2 Kurulum ve Çalışma Tavsiyeleri	14
4.3 TIG Kaynağı	15
4.3.1 Makineyi Şebekeye Bağlayın ve Çalıştırın	15
4.3.2 Gaz Bağlantıları	15
4.3.3 Torç Bağlantıları	16
4.3.4 Topraklama Pensesi Bağlantıları	16
4.3.5 Kaynak Ayarları	16
4.3.6 Tungsten Elektrodu Değiştirme	16
4.4 Elektrik Fişi Bağlantısı	17
4.5 Örtülü Elektrod Kaynak Yöntemi	17
5. BAKIM VE ARIZA BİLGİLERİ	18
5.1 Bakım	18
5.2 Arıza Giderme Kılavuzu	18
6. EKLER	20
6.1 INV AC-DC P-TIG 320 A Yedek Parça Listesi	20
6.2 INV AC-DC P-TIG 320 A Blok Şeması	21
6.3 INV AC-DC P-TIG 320 A AB Uygunluk Beyanı	22
6.4 Garanti Belgesi	23
6.5 Firma ve Teknik Servis Bilgileri	24

1. GÜVENLİK KURALLARI

GÜVENLİK BİLGİLERİNİN TANIMLANMASI

- Kılavuzlarda yer alan güvenlik sembolleri potansiyel tehlikelerin tanımlanmasında kullanılır.
- Bu kılavuzda herhangi bir güvenlik sembolü görüldüğünde, bir yaralanma riski olduğu anlaşılmalı ve takip eden açıklamalar dikkatlice okunarak olası tehlikeler engellenmelidir.
- Kaynak işlemi sırasında operatörler dışındakiler, özellikle de çocukları çalışma sahasından uzak tutun.

GÜVENLİK UYARILARININ KAVRANMASI

- Kullanım kılavuzunu, makine üzerindeki etiket ve güvenlik uyarılarını dikkatli bir şekilde okuyunuz.
- Makine üzerindeki uyarı etiketlerinin iyi durumda olduğundan emin olunuz. Eksik ve hasarlı etiketleri değiştiriniz.
- Makinenin nasıl çalıştırıldığını, kontrollerinin doğru bir şekilde nasıl yapılacağını öğreniniz.
- Makinenizi uygun çalışma ortamlarında kullanınız.
- Makinenizde yapılabilecek uygunsuz değişiklikler makinenizin güvenli çalışmasına ve kullanım ömrüne olumsuz etki eder.



ELEKTRİK ÇARMASI ÖLDÜRÜCÜ OLABİLİR



Kurulum prosedürlerinin ulusal elektrik standartlarına ve diğer ilgili yönetmeliklere uygun olduğundan emin olun ve makinenin yetkili kişiler tarafından kurulmasını sağlayın.



- Eğer çalışma yüzeyine, zemine ya da başka bir makineye bağlı elektrotla temas halindeyseniz kesinlikle elektroda dokunmayın.
- Kuru ve sağlam izolasyonlu eldiven ve iş önlüğü giyin. Islak ya da hasar görmüş eldiven ve iş önlüklerini kesinlikle kullanmayınız.
- Elektrik taşıyan parçalara kesinlikle elektroda dokunmayın.
- Elektroda çıplak elle dokunmayın.

HAREKETLİ OLAN PARÇALAR YARALANMALARA YOL AÇABİLİR

- Makine ve cihazlara ait tüm kapak, panel, kapı, vb. koruyucuları kapalı ve kilitli tutun.
- Ağır cisimlerin düşme olasılığına karşı metal burunlu ayakkabı giyin.
- Hareket halinde olan nesnelerden uzak durun.

DUMAN VE GAZLAR SAĞLIĞINIZ İÇİN ZARARLI OLABİLİR



Kaynak ve kesme işlemi yapılırken çıkan duman ve gazın uzun süre solunması çok tehlikelidir.

- Kaynak sırasında gözlerde, burunda ve boğazda meydana gelen yanma hissi ve tahrişler, yetersiz havalandırmanın belirtileridir. Böyle bir durumda çalışma alanında doğal yada suni bir havalandırma alanı oluşturun.
- Kaynak ve kesme işlemi yapılan yerlerde uygun bir duman emme sistemi kullanın.
- Kurşun, berilyum, kadmiyum, çinko, çinko kaplı yada boyalı

malzemelerin kaynağını yapıyorsanız yukarıdaki önlemlere ilave olarak temiz hava sağlayan maskeler kullanın.



Ark ışığı gözlerinize ve cildinize zarar verebilir.

- Kaynak yaparken veya seyrederken gözlerinizi kıvılcımlardan ve ark ışınlarından korumak için uygun filtreli koruyucu maske kullanın.
- Baş maskesi ve filtreli camlar, ANSI Z87.1 standartlarına uygun olmalıdır.
- Vücedunuzun diğer çıplan kalan yerlerini (kollar, boyun, kulaklar, vb) uygun koruyucu giysilerle bu ışınlardan koruyun.
- Çevrenizdeki kişilerin ark ışınlarından ve sıcak metallere zarar görmemeleri için çalışma alanınızı göz hizasından yüksek, alev dayanıklı paravanlarla çevirin ve uyarı levhaları asın.

KAYNAK KIVILCIMLARI YANGINA VE PATLAMAYA YOL AÇABİLİR



- Kaynak alanından yangın tehlikesi arz eden unsurları çıkartın. Eğer bu mümkün değilse, kaynak kıvılcımlarının yangın çıkarmasını önlemek için bunların üzerlerini örtün.
- Kaynak kıvılcımlarının ve kaynaktan gelen sıcak malzemelerin küçük çatlaklardan ve açıklıklardan kolayca komşu alanlara geçebileceklerini unutmayın.
- Hidrolik hatlar yakınında kaynak yapmayın.
- Her an elinizin altında bir yangın söndürücü bulundurun.

ELEKTRİK VE MANYETİK ALANLAR TEHLİKELİ OLABİLİR

Bir iletken den geçen elektrik akımı Elektrik ve Manyetik Alanlar (EMF -Electric and Magnetic Fields) oluşmasına neden olur. Kaynak akımı, kaynak kabloları ve kaynak makineleri etrafında EMF alanları yaratır.



- EMF alanları bazı kalp pillerinin işleyişini bozabilir. Bu nedenle, vücutlarına kalp pili takılı kaynakçılar, kaynak yapmadan önce doktorlarına danışmalıdırlar.
- Kaynak sırasında EMF alanlarına maruz kalınması, bilinmeyen başka sağlık sorunlarına da neden olabilir.
- EMF alanlarına maruz kalmayı en aza indirmek için kaynak yaparken aşağıda belirtilen konulara dikkat edilmelidir:
 - Elektrot ve şase kablolarını birlikte yönlendirin.
 - Elektrot ve şase kablolarını asla vücudunuzun etrafına sarmayın.
 - Vücudunuzu elektrot ile şase kabloları arasına sokmayın.
 - Şase kablosunu üzerinde çalışılan parçaya mümkün olduğu kadar yakın bağlayın.
 - Kaynak yaparken güç ünitelerinden mümkün olduğu kadar uzak durun.



TÜP HASAR GÖRDÜĞÜNDE PATLAYABİLİR

- Kullanılan prosese uygun koruyucu gaz içeren basınçlı gaz tüpleri ve seçilen gaz ve basınca göre tasarlanmış, uygun regülâtörler kullanın.
- Bütün hortumlar, donanımlar ve benzeri aksamlar yapılan kaynak işlemine uygun olmalı ve iyi durumda tutulmalıdır

KORUMA

- Makineyi yağmura maruz bırakmayın, üzerine su sıçramasını ve basınçlı buhar gelmesine engel olun.

DÜŞEN PARÇALAR YARALANMALARA NEDEN OLABİLİR

Güç kaynağının ya da diğer ekipmanların konuşturulmaması, kişilerde ciddi yaralanmalara ve diğer nesnelerde de maddi hasara neden olabilir.

- Kaynak ve kesme ekipmanlarını taşımadan önce tüm ara bağlantılarını sökün, ayrı ayrı olmak üzere, küçük olanları saplarından, büyükleri ise taşıma halkalarından ya da forklift gibi uygun kaldırma ekipmanları kullanarak kaldırın ve taşıyın.
- Makinenizi düşmeyecek ve devrilmeyecek şekilde maksimum 10derece eğime sahip zemin ve platformlara yerleştirin.
- Gaz tüplerinin devrilmemesi için seyyar makinelerde makinenin arkasına, sabit yerlerde ise duvara zincirle bağlayın.
- Operatörlerin makine üzerindeki ayarlara ve bağlantılara kolayca ulaşmasını sağlayın.

AŞIRI KULLANIM MAKİNEİN AŞIRI ISINMASINA NEDEN OLUR

- Çalışma çevrimi oranlarına göre makinenin soğumasına müsaade edin.
- Akımı veya çalışma çevrimi oranı tekrar kaynağa başlamadan önce düşürün.
- Makinenin havalandırma girişlerinin önünü kapamayın.
- Makinenin havalandırma girişlerine, üretici onaya olmadan filtre koymayın.

ENERJİ VERİMLİLİĞİ

KAYNAK EKİPMANLARI İLE İLGİLİ ÇEVREYE DUYARLI TASARIM GEREKLİLİKLERİNE DAİR TEBLİĞ (2019/1784/AB) (SGM:2021/17)

Bu Tebliğin amacı, 23/6/2010 tarihli ve 2010/643 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan Enerji ile İlgili Ürünlerin Çevreye Duyarlı Tasarımına İlişkin Yönetmeliğin uygulanmasına yönelik olarak şebekeye bağlı çalışan kaynak ekipmanlarının piyasaya arzına ve/veya hizmete sunulmasına ilişkin çevreye duyarlı tasarım gerekliliklerini belirlemektir.

Bu Tebliğ; 10/7/2018 tarihli ve 30474 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan 1 sayılı Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 385 inci ve 508 inci maddeleri ile 23/6/2010 tarihli ve 2010/643 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan Enerji ile İlgili Ürünlerin Çevreye Duyarlı Tasarımına İlişkin Yönetmeliğe dayanılarak hazırlanmıştır.

Bu tebliğe göre, INV AC-DC P-TIG 320 A , ilgili tebliğin gerekliliklerini sağlayan , inverter (20 - 100 kHz arası frekansında çalışan) tip kaynak makinesidir.

2. ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK (EMC)

ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK (EMC)

Bu makine, TS EN 60974-10 , 2014/30/AB standartlarına göre EMC testlerinde A sınıfındadır. İlgili bütün yönetmelik ve normlara uygun olacak şekilde tasarlanmıştır. Bununla beraber iletişim (telefon, radyo, televizyon) gibi başka sistemleri de etkileyebilecek elektromanyetik etkiler halen üretebilir. Bu etkiler, maruz kalan sistemlerde güvenlik sorunlarına sebep olabilir. Bu makine tarafından üretilebilecek etkilerin miktarını azaltmak veya yok etmek için bu bölümü dikkatli okuyup anlayınız. Bu makine sanayi bölgesinde çalıştırılmak üzere tasarlanmıştır. Eğer özel yerlerde (ev vb.) çalıştırılırsa, muhtemel elektromanyetik etkileri önlemek için özel tedbirlere uymak gerekir. Kullanıcının bu makineleri kullanım kılavuzunda tarif edildiği gibi kurup çalıştırması gerekir. Bu makinelerin çalıştırılmasından dolayı herhangi elektromanyetik etki algılanırsa kullanıcı bu etkileri yok etmek için düzeltici tedbirler almalı, gerekirse IŞIK KAYNAK MAKİNE SAN. TİC. LTD. ŞTİ. ile irtibata geçmeli, IŞIK KAYNAK MAKİNE SAN. TİC. LTD. ŞTİ. nin yazılı onayı alınmadan makine üzerinde herhangi bir değişiklik yapılmamalıdır. Makineyi monte etmeden önce çalışma alanının, elektromanyetik etkilerinden dolayı hatalı çalışabilecek araçlar yönünden kontrolü yapılmalıdır;

- Makinenin çalışma alanında bulunan giriş çıkış kabloları, telefon kabloları ve kumanda kabloları,
- Radyo ve/veya televizyon verici ve alıcıları,
- Bilgisayar veya bilgisayar kontrolündeki araçları,
- Endüstriyel işlemler için güvenlik ve kontrol teçhizatları,
- Kalibrasyon ve ölçü cihazları,
- Kalp ritim cihazı ve ısıtma yardımcı cihazları gibi tıbbi cihazları,

Çalışma alanının yakınında çalışan teçhizatların elektromanyetik bağışıklığını kontrol ediniz.

Kullanıcı, çalışma alanındaki bütün teçhizatların uyumlu olduğundan emin olmalıdır. Aksi halde ek koruma tedbirleri gerektirebilir.

Çalışma alanının ideal ölçüleri, bu bölgenin konstrüksiyonuna ve burada yer alan diğer etkenlere göre belirlenir. Makinenin ürettiği elektromanyetik dalgaların etkisini azaltmak için aşağıdaki uyarıları dikkate alın;

Makinenin şebeke elektriğine olan bağlantısını kullanım kılavuzunda anlatıldığı gibi yapın. Eğer elektromanyetik bir etkileşim oluşursa ana elektrik girişini filtre etmek gibi bazı önlemlerin alınması gerekebilir.

- Çıkış kabloları olabildiğince kısa olmalı ve bir arada tutulmalıdır.
- Elektromanyetik etkileşmeyi azaltmak için, mümkünse iş parçasına topraklama yapılmalı, kullanıcı, bu topraklamanın, personel ve ekipman için problem yaratmayacağını kontrol etmelidir.

Çalışma alanı içerisindeki kabloların izolasyonu elektromanyetik etkileşmeyi azaltabilir. Bu durum ise özel uygulamalar için gerekli olabilir.

KULLANIM ÖMRÜ

- TS 7031 EN 60974-1 / TS EN 60974-10'a uygun üretilmiş olup kullanım ömrü "10" yıldır.

3. TEKNİK BİLGİLER

3.1 Genel Açıklamalar

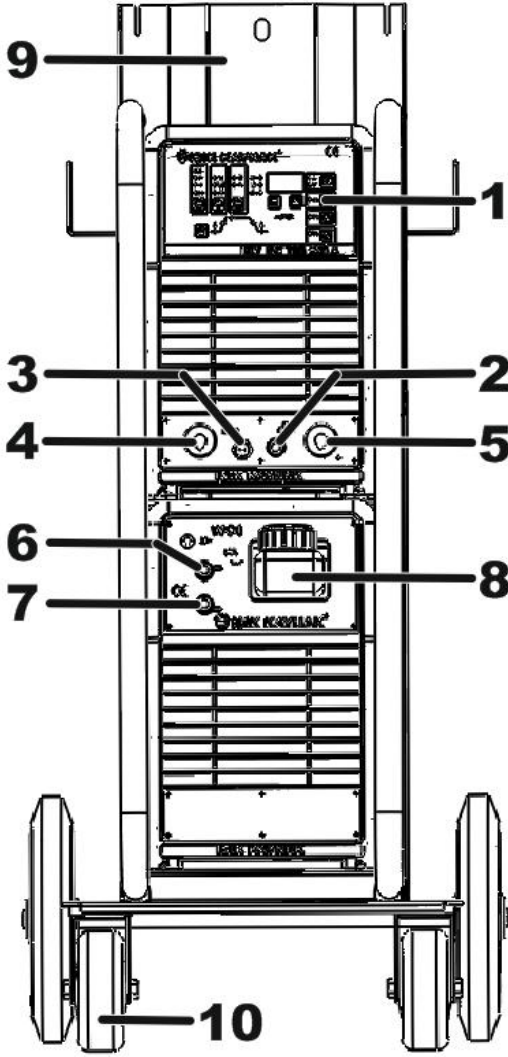
INV AC-DC P-TIG 320 A, en son invertör teknolojisi kullanılarak üretilen, invertörlü kaynak makineleridir. Invertör Kaynak teknolojisi dünyada yaklaşık 30 yıllık bir teknolojidir. 50 Hz-60 Hz frekans, IGBT tarafından 20-100 Khz arası, yani yüksek frekansa dönüştürülür. Daha sonra gerilim düşürülerek dalgalı akım (AC) doğru akıma (DC) çevrilir. Invertör teknolojisinde, PWM tekniği kullanılarak güçlü bir DC kaynak akımı üretilir. Invertör teknolojisi sayesinde, kaynak makinesinin boyutu ve ağırlığı önemli ölçüde azaltılmış ve verimliliği % 30 oranında artırılmıştır. Invertörlü kaynak makinelerinin geliştirilmesi, uzmanlar tarafından kaynak alanında bir devrim olarak nitelendirilmektedir.

IŞIK KAYNAK INV AC-DC P-TIG 320 A Alüminyum ve Magnezyum alaşımlı metaller dışındaki tüm metallerin TIG kaynağında ve her türlü elektrod ile yapılacak kaynaklarda kullanılabilen, pilot arkla başlama imkanı sağlayan INVERTÖR HF kontrollü kaynak makinesidir.

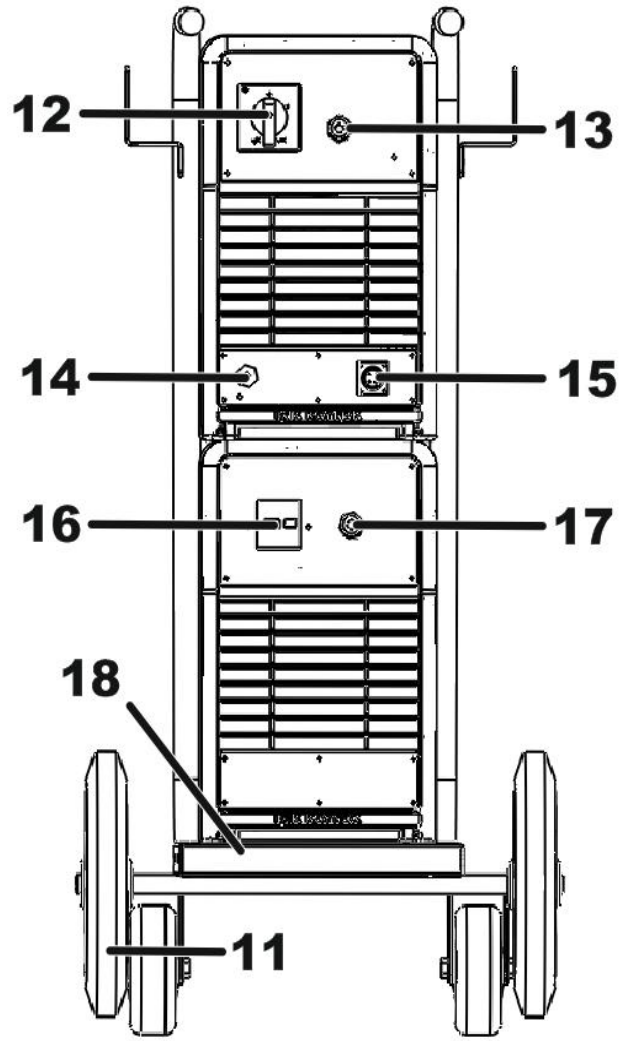
IŞIK KAYNAK INV AC-DC P-TIG 320 A Inverter kaynak makinesinin sağladığı avantajlar;

- Düzgün AC-DC akım ile yüksek kaliteli TIG kaynağı,
- Seçici anahtar ile Elektrod – TIG kaynağı yapabilme olanağı,
- Kaynak öncesi kaynak akımının dijital olarak ekrandan girilmesi,
- Kararlı kaynak arki,
- Kaynak öncesi gaz zamanı
- Kaynak akımı kalkış rampası
- Kaynak akımı iniş rampası
- Kaynak sonrası gaz bırakma zaman ayarı,
- Tetik 2T – 4T konumu,
- Hava ve su soğutmalı konumda çalışma özelliği
- Erimiş durumdaki kaynak banyosunu kolay kontrol etme olanağı,
- Yüksek açık devre voltajı ile kolay elektrod tutuşturma imkanı,
- Jeneratör ile çalışabilme imkanı,
- Hafiflik ve kolay taşınabilirlik,
- Basit kurulum ve çalıştırma,
- Güvenilir ve kullanımı kolaydır,

3.2 Makine Bileşenleri



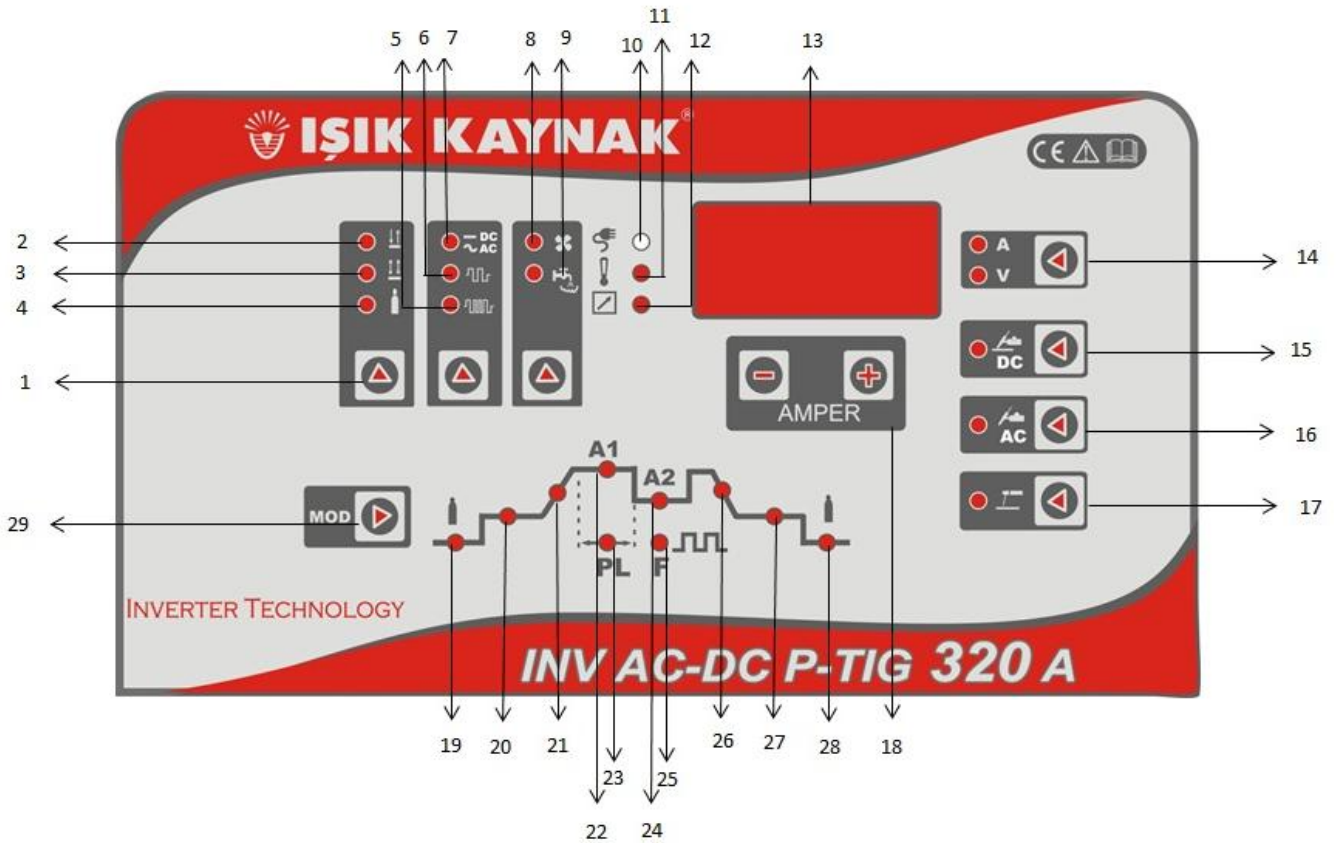
Şekil 1: Ön Görünüm



Şekil 2: Arka Görünüm

1. Elektronik Kontrol Paneli
2. Gaz Çıkışı
3. Tetik Kablosu Soketi
4. Kaynak Torç Çıkışı
5. Şase Pensesi
6. Soğuk Su Çıkışı
7. Soğuk Su Girişi
8. Su Deposu
9. Tüp Dayama Platformu
10. Ön Tekerlek
11. Plastik Arka Tekerlek
12. On / Off Şalter
13. Enerji Girişi
14. Gaz Girişi
15. Su Soğutma Ünitesi Enerji Soketi
16. Su Soğutma Ünitesi On / Off Şalter
17. Su Soğutma Ünitesi Enerji giriş soketi
18. Tüp Taşıma Platformu

3.2.1 Kontrol Paneli



Şekil 3: Kontrol Paneli

1. Kullanma modu Seçici Buton
2. **2T**: Üstteki led yanar ve makinenin tetik kısmı 2T (bas çalışsın çek dursun) konumunda çalışır,
3. **4T**: Kısa süre ile tekrar basıldığında, Alttaki led yanar ve makinenin tetik kısmı 4T (bas çek çalışsın bas çek dursun) konumunda çalışır,
4. **GAZ**: Gaz testi yapılır. Bu modda torç tetiğine basıldığında makine sadece gaz verir.

Kaynak çeşidi Seçici Buton:

5. **SUPER PULSE TIG**: Süper Pulse TIG kaynağı yapmaya olanak sağlar. Mükemmel olarak **çift (double) pulsu** yöntemiyle malzemedeki ısı girdisinin kontrolü mümkündür. Dolayısı ile ince metallerin kaynağında daha iyi sonuç verir.
6. **PULSE TIG**: TIG kaynağının PULSE ile uygulanacak kısımdır. Isı girdisinin kontrolü mümkündür. Dolayısı ile ince metallerin kaynağında daha iyi sonuç verir.
7. **MMA**: Elektrod kaynağı yapmaya olanak sağlar.
8. Su Soğutmalı Çalışma Seçeneği, Su Devirdayımında yada Torch kablosunda su devirdayımı ile ilgili problem olduğunda ekranda E05 arıza kodu vererek makinenin çalışmasını durdurur.
9. Hava Soğutmalı Çalışma Seçeneği
10. Pedal Aktif Lambası (Pedal ops.) pedal takılınca otomatik olarak yanar ve akım kontrolü pedala yapılır. Pedal takılmadan önce ana akım seviyesi maksimum kaç amper ayarlandıysa pedal 0 amper ile ana akım

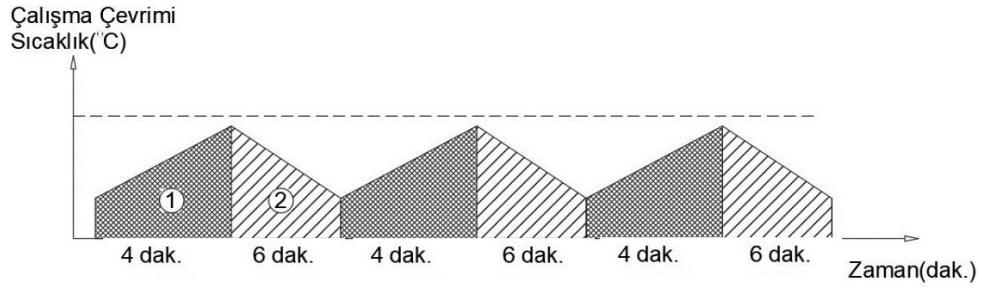
TEKNİK BİLGİLER

değeri arasındaki fark kadar ayar yapar. Mesala ana akım seviyesi maksimum 200 A ise makine pedal ile 0-200 A arası ayar yapar, pedalla akım daha yükseğe çıkmaz.

11. Isı lambası göstergesi
12. Enerji Giriş göstergesi
13. Amper / Voltaj Göstergesi
14. Amper / Voltaj Seçici Buton
15. DC Çalışma Modu, Paslanmaz, Yumuşak demir, Bakır Vs. alaşımlarının kaynağında kullanılır.
16. AC Çalışma Modu, sadece Alüminyum metallerin kaynağında kullanılır.
17. Elektrod Çalışma Modu, Rutil, bazik ve selülozik elektrodların tümünde kaynak yapma olanağı sunar.
18. (+) (-) Amper Ayar Butonları
19. Ön Gaz Zamanı, Kaynak öncesi gaz süresidir. Ortamdaki oksijenin üstünü örtmek için kullanılır.
20. Başlangıç Akım Değeri, 4T modunda çalışır ve tetik ilk hareketi basılı konumunda ana akımdan düşük veya daha yüksek bir değerde kaynağa başlama olanağı sunar. El tetikten bırakıldığında kaynak ana akım değerine gelir.
21. Amper Kalkış Rampası, Başlangıç akım değerinden ana akım değerine ulaşmak için gereken zamandır. Bu süre 0-10 sn arasında ayarlanabilir.
22. Üst Akım Değeri (Pozitif Pulse Akımı) kaynak ana akım değeridir. **Elektrod** konumunda sıcak başlangıç ayarı yapar. Ana akım değerinin yüzdesel olarak daha yüksek bir akımda elektrodun kolay başlanmasını sağlar.
23. Pulse Genişliği, Kaynak Pulse modunda çalışır. Bir periyottaki Pozitif ve Negatif akımın oranını belirler. Bu oran kaynakta malzeme ısı girdisiyle doğru orantılıdır. Pozitif kısım arttıkça nüfuziyet artar, azaldıkça nüfuziyet düşer, yüzeysel ısı oluşur.
24. Alt Akım Değeri (Negatif Pulse Akımı) Makine Pulse kaynakta iken çalışan kısımdır. Pozitif üst akım değerine göre yüzdelik oranda ayarlanır. Kaynak sırasında ana akım yüksek akım, Negatif akım düşük akımdır.
25. Pulse Frekansı, Ayarlanan değer saniye cinsinden Pozitif ve Negatif akım arası geçiş sayısıdır. Yani pulse frekansı 5 ise, bir saniyede 5 kez akım pozitif akıma, 5 kez de negatif akıma göre çıkış verir. Bir periyoddaki pozitif ve negatifin oranını ise pulse genişliği belirler.
26. Amper İniş Rampası, ana akım değerinden başlangıç akım değerine ulaşmak için gereken zamandır. Bu süre 0-10 sn arasında ayarlanabilir. **Elektrod** konumunda Ark force (Ark kuvveti) ayarlanmasını sağlar. Bu değer farklı elektrod tiplerinde (Rutil, bazik ve selülozik elektrodlar) kaynak arkının kaynak sırasında kesilmeden devam etmesini sağlar.
27. Bitiş Akım Değeri, 4T modunda çalışır ve tetik tekrar basıldığında kaynak ana akım değerinden ikinci kez ayarlanan akım değerine düşer ve el tetiğe basılı kaldığı sürece kaynak devam eder.
28. Son Gaz Zamanı, Kaynak sonrası gaz süresidir. Kaynak sonrası ortamdaki oksijenin üstünü örtmek için kullanılır.
29. Kaynak Çalışma Ayar Modu

3.3 Ürün Etiketi

İŞIK KAYNAK MAK. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.						
KÜSGET A.BLOK 60019 NO'LU CAD. NO: 45						
GAZİANTEP/TÜRKİYE						
INV AC-DC P-TIG 320 A		S / N:				
3~ 		EN 60974-1 EN 60974-10		Sınıf A		
		10 A / 10,4 V - 320 A / 22,8 V				
		x	%40	%60	%100	
		I ₂	320A	270A	240A	
		U ₂	22,8V	20,8V	19,6V	
 3~50 Hz		U ₀ = 72V				
		U ₁ = 400V	I _{1max} = 16,9A	I _{1eff} = 10,7A		
			10 A / 20,4 V - 320 A / 32,8 V			
			x	%40	%60	%100
			I ₂	320A	270A	240A
			U ₂	32,8V	30,8V	29,6V
 3~50 Hz			U ₀ = 72V			
			U ₁ = 400V	I _{1max} = 24,3A	I _{1eff} = 15,4A	
IP21S			CE			



EN 60974-1 standardında da tanımlandığı üzere çalışma çevrim oranı 10 dakikalık bir zaman periyodunu içerir. Örnek olarak %40'da 320A olarak belirtilen bir makinede 320A'de çalışılmak isteniyorsa, makine 10 dakikalık zaman periyodunun ilk 4 dakikasında hiç durmadan kaynak yapabilir (1 Bölgesi). Ancak bunu takip eden 6 dakika makine soğuması için boşta bekletilmelidir (2 Bölgesi).

3.4 Teknik Özellikleri

MODEL	INV AC-DC P-TIG 320 A
ŞEBEKE GERİLİMİ	400 V / 50 HZ
MAX. GİRİŞ GÜCÜ	11,7 KVA
AKIM AYAR SAHASI	5 – 320 A
AÇIK DEVRE VOLTAJİ	72 V
ÇALIŞMA REJİMİ (% 40)	320 A
BOYUTLAR (E x B x Y)	510x1020x1070 mm
AĞIRLIK	88 kg
KORUMA SINIFI	IP 21 S
TEL ÇAPI	1,6 – 5,00 mm
KAYNAK KABLOSU	4 mt
ŞASE KABLOSU	3 mt
ENERJİ GİRİŞ KABLOSU	4 mt
TAM YÜKTE ENERJİ VERİMLİLİĞİ	>= %85
İŞLEVSİZ DURUM GÜÇ TÜKETİMİ	< 50W

3.5 Depolama ve Taşıma

- Kaynak makinesi, - 10 °C ile + 40 °C arasında sıcaklıkta en fazla % 80 nem oranına sahip kapalı odalarda depolanmalıdır.
- Odada yakıcı, iletken toz veya başka çevre unsurları bulunmamalıdır.
- Kaynak makinelerinin ambalajlarında saklanması tavsiye edilir.
- Fabrika içinde nakliye, makinenin kendi şasesi kullanılarak yapılabilir veya isteğe bağlı olarak bir vinç veya köprülü asma vinç kullanılabilir.
- Uzun mesafeli nakliyelerde, kaynak makinesi, mekanik hasarlara karşı korunacak şekilde ambalajlanmalıdır.

4. KURULUM BİLGİLERİ

4.1 Teslim Alırken Dikkat Edilecek Hususlar

- Satın aldığınız kaynak makinesini ambalajından çıkartmak için önce şirinki yırtın, ardından çemberi kesin ve makineyi fork-liftle kaldırarak paletin üzerinden indirin.
- Sipariş ettiğiniz tüm malzemelerin gelmiş olduğundan emin olun. Herhangi bir malzemenin eksik veya hasarlı olması halinde derhal aldığınız yer ile temasa geçin.
- Hasarlı veya eksik teslimat halinde; **Tutanak tutun, hasarın resmini çekin, ve irsaliyenin fotokopisi** ile birlikte nakliyeciyi firmaya ve IŞIK KAYNAK' a rapor edin

E-posta: info@isikkaynak.com.tr

Fax: +90 342 235 07 69

- Standart paket şunu içermektedir:
 - Ana makine ve ona bağlı şebeke kablosu
 - Şase pensesi ve Kaynak Pensesi
 - Garanti belgesi
 - Kullanma kılavuzu
- **Makine kurulumu için IŞIK KAYNAK ile direk irtibata geçin.**

4.2 Kurulum ve Çalışma Tavsiyeleri

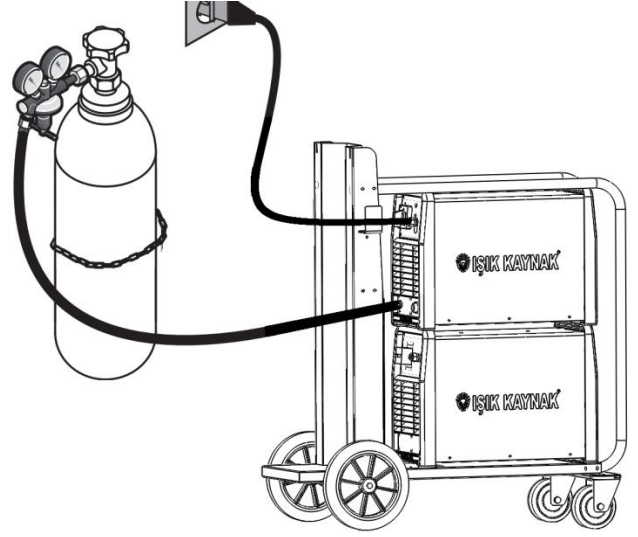
- Daha iyi performans için, makineyi çevresindeki nesnelerden en az 30 cm uzağa yerleştirin. Makineyi direk güneş ışığı altında çalıştırmayın
- Dış mekanda rüzgar ve yağmur varken kaynak yapmaktan kaçının. Bu tür durumlarda kaynak yapmak zorunluysa, kaynak bölgesini ve kaynak makinesini perde ve tenteyle koruyun.
- Makineyi konumlandırırken duvar, perde, pano gibi materyallerin makinenin kontrol ve bağlantılarına kolay erişimi engellemediğinden emin olun.
- İçeride kaynak yapıyorsanız, uygun bir duman emme sistemi kullanın. Kapalı mekanlarda kaynak dumanı ve gazı soluma riski varsa, solunum aparatı kullanın.
- Ürün etiketinde belirtilen çalışma çevrimi oranına uyun. Çalışma çevrimini sıklıkla aşmak, makineye hasar verebilir ve bu durum garantiyi geçersiz kılabilir.
- Ürün etiketinde belirtilenden daha büyük değerlerde sigorta kullanmayın.
- Toprak kablosunu kaynak bölgesinin olabildiğince yakınına sıkıca bağlayın.

4.3 TIG Kaynağı

4.3.1 Makineyi Şebekeye Bağlayın ve Çalıştırın



- Makineyi şebekeye bağlamadan önce şebeke gerilimini kontrol edin [400 VAC].

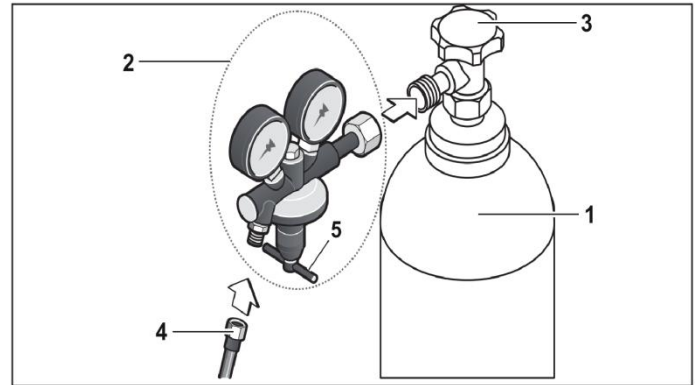


Şekil 4: Gaz ve Şebeke Bağlantıları

- Açma/kapama düğmesini kapalı konuma "0" getirip makinenin fişini prize takın.
- Açma/kapama düğmesi "2" ile makineyi çalıştırın. Açma/kapama düğmesinin ile kontrol panelindeki gösterge ve LED'lerin yandığını ve soğutma fanının çalıştığını tespit edin ve soğutma fanının sesini duyduğunuzdan emin olun.

4.3.2 Gaz Bağlantıları

- Argon gaz tüpünü (1) zincirle duvara sabitleyin. Emniyetle çalışmak ve iyi sonuçlar elde etmek için standartlara uygun bir regülatör (2) kullanın.
- Gaz tüpü vanasını (3) bir süre açık tutarak, olası tortu ve partiküllerin dışarı atılmasını sağlayın.



Şekil 5: Gaz Tüpü – Regülatör – Hortum Bağlantısı

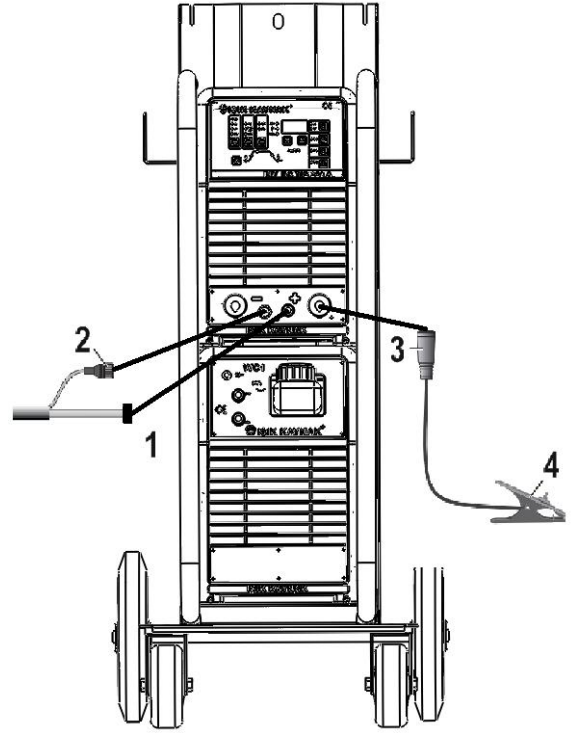
- Gaz regülatörünü (2) gaz tüpüne bağlayın, gaz tüpünün gaz çıkışındaki vida dişi ile regülatörün somununun örtüştüğünden emin olun.
- Tüp hortumunun (4) bir ucunu gaz regülatörüne , diğer ucunu makinenin arkasındaki gaz girişine bağlayıp gaz tüpü vanasını (5) açın.

4.3.3 Torç Bağlantıları

- TIG torcunun somununu (1) TIG kaynak soketine (8) vidalayın.
- Torç konektörünü (2) tetik kontrol soketine (7) bağlayın.

4.3.4 Topraklama Pensesi Bağlantıları

- Topraklama pensesi kablосunun fişini (3) artı kutuplu sokete (6) sokup sağa çevirerek iyice sıkın.
- Kaynak kalitesini arttırmak için, topraklama pensesini (4) , kaynak yapılacak bölgeye olabildiğince yakın bir yerde, iş parçasına sıkıca bağlayın.



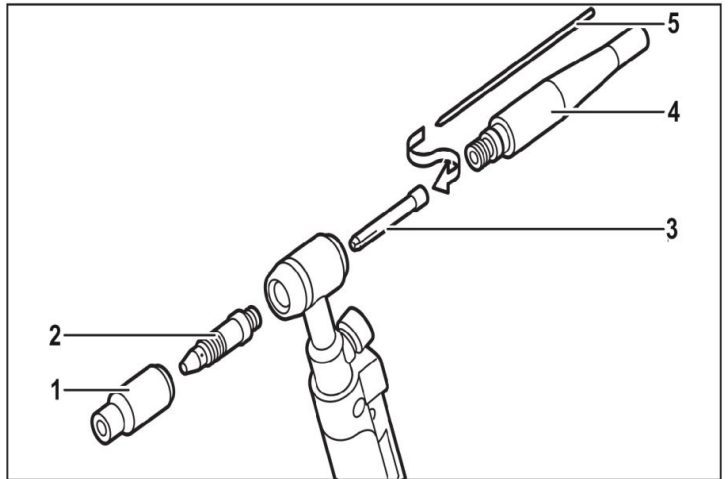
4.3.5 Kaynak Ayarları

- Kaynak modu seçim düğmesini TIG kaynağı konumuna getirin.
- Akım ayar düğmesi ile kaynak akımını ayarlayın.
- Basınç ayar vanası ile gaz debisini ayarlayın.
- Makine TIG kaynağına hazırdır.

Şekil 6: Kaynak Bağlantıları

4.3.6 Tungsten Elektrodu Değiştirme

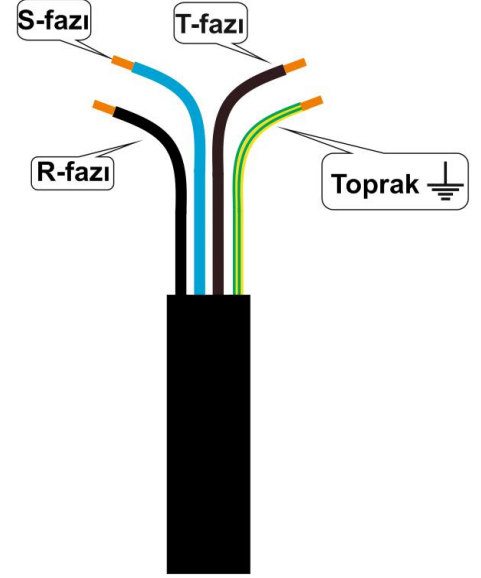
- Seramik gaz nozulu ve tungsten elektrod çalışma akımına ve iş parçasının şekline göre seçilmelidir. Buna bağlı olarak, kısıkaç ve kısıkaç tutucunun çapları tungsten elektrodun çapıyla örtüşmelidir.
- Sıkıştırma başlığını çıkartın.
- Mevcut elektrod elektrod kısıkacından çıkartıp yeni tungsten elektrodu yerleştirin.
- Elektrod kısıkacını torca takın.
- Sıkıştırma başlığını iyice sıkıştırın.



4.4 Elektrik Fişi Bağlantısı



Güvenliğiniz için, makinenin şebeke kablosunu kesinlikle fişsiz kullanmayın.



Fabrika, şantiye ve atölyelerde farklı prizler bulunabileceği için şebeke kablosuna fiş bağlanmamıştır. Prize uygun bir fiş, kalifiye bir elektrikçi tarafından bağlanmalıdır. Sarı/Yeşil renkli kablo toprak kablosudur.

4.5 Örtülü Elektrod Kaynak Yöntemi

Kaynak işlemine başlamadan önce aşağıdaki işlemler yapılmalıdır;

- Öncelikle kullanılan elektroda uygun kutbun hangisi olduğunu belirleyin. Elektrodun bilgi föyünde (Elektrod kutusu üzerinde) bu bilgiyi bulabilirsiniz. Daha sonra kaynak kablolarını seçilen kutba uygun olacak şekilde çıkışlara bağlayın. Örneğin DC (+) kullanılacaksa, elektrod kablosunu makinenin (+) çıkışına, topraklama pensesini de (-) çıkışına bağlayın. Soketi kılavuzun pimi karşıyı karşılayacak şekilde yuvaya soktukten sonra saat ibresi yönünde ¼ tur çevirin. Soketin fazla sıkılmadan güvenli bir şekilde yuvasına oturduğundan emin olun. Aksi halde, uzun süreli kullanımlarda ve kaynak akımının yüksek olduğu durumlarda gevşek soketler aşırı ısınmadan dolayı yanabilir. DC (-) de kullanılacak elektrodlar için, elektrod kablosu (-) çıkışa, topraklama pensesi ise (+) çıkışa gelecek şekilde kablo bağlantılarını değiştirin. Yanlış kutbun seçilmesi kararsız ark oluşumuna, çok fazla sıçramaya ve elektrodun iş parçasına yapışmasına neden olur.
- Elektrodu elektrod pensesine takın.
- Şase pensesini iş parçasının boyasız, passız ve temiz bir yüzeyine tam temas edecek şekilde takın.
- Makinenin arka kısmında bulunan açma-kapama anahtarı ile makineyi açın.
- Elektrod çapına, cinsine, kaynak pozisyonuna ve elektrod bilgi föyüne göre belirleyeceğiniz uygun kaynak akım değerini makine ön panelde bulunan amper düğmesi ile ayarlayın.
- Kaynak kurallarına uyarak kaynağa başlayın.

5. BAKIM VE ARIZA BİLGİLERİ



Geçerli güvenlik kurallarına bakım onarım işlemleri sırasında mutlaka uyunuz. Tamir için makinenin herhangi bir cıvatasını sökmeden önce, makinenin elektrik fişini şebekeden ayırınız ve kondansatörlerin boşalması için bir süre bekleyiniz.

5.1 Bakım

Bakım ve servis sadece vasıflı personel tarafından yapılmalıdır! Kaynak makinesinin şebeke akımı, bakım ve servis sırasında kesilmelidir. Makinenin elektrik fişi prizden çekilmelidir.

- Kaynak işlemleriyle ilgili genel kişisel güvenlik ve yangın güvenliği kurallarına uyun.
- Akım kablolarının ve enerji kablosunun yalıtım durumunu ve bağlantılarını kontrol edin. Gevşeyen bağlantıları yenileyin.
- Kaynak makinesinin içinde biriken toz basınçlı hava ile düzenli olarak temizlenmelidir. Makine eğer çok yoğun miktarda toz ve duman içeren bir ortamda kullanılıyorsa, bu işlem ayda iki kere tekrarlanmalıdır.
- Küçük parçaları korumak için, temizlik sırasında kullanılan havanın basıncına dikkat edilmelidir.
- Kaynak makinesinin içerisine su ve buhar girmesi engellenmelidir. Eğer makine nemden etkilenmiş ise, makinenin içi kurutulmalı ve izolasyonu kontrol edilmelidir.
- Kaynak makinesi uzun süre kullanılmıyacaksa, kendi kutusuna yerleştirilmeli ve kuru bir ortamda saklanmalıdır.
- Kaynak makinesi kaldırılırken veya taşınırken rastgele atılmamalı ve darbelerden korunmalıdır.

5.2 Arıza Giderme Kılavuzu

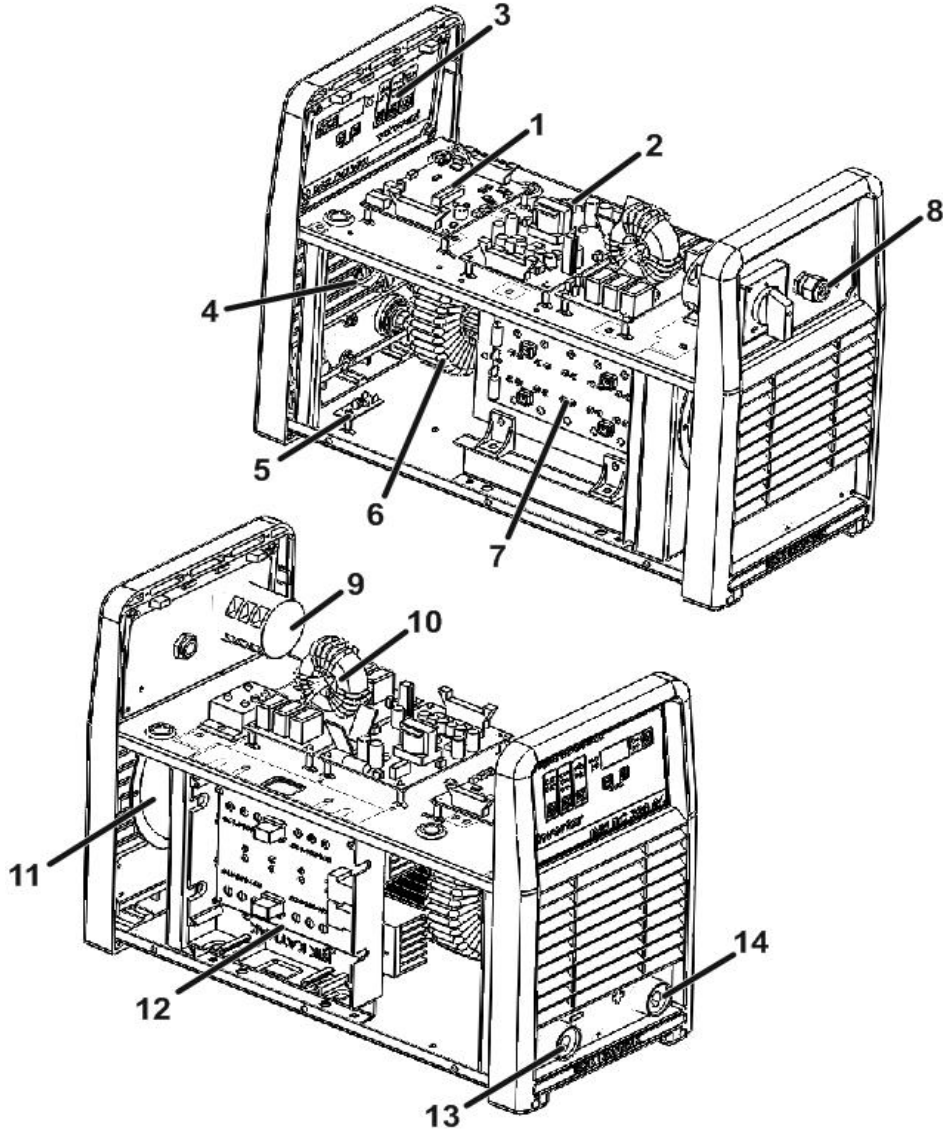
- Ön paneldeki termik arıza LED'i yanarken makine kaynak yapmıyorsa, makine aşırı ısınmış ve termostat korumaya geçmiş olabilir. Havadaki yüksek sıcaklık ya da yüksek amper değerlerinde uzun süre kaynak yapmış olmanız aşırı ısınmanın muhtemel sebepleridir. Fanın makineyi soğutması için makineyi bir süre çalışır durumda bırakın. Makine soğuyup termik arıza LED'i söndüğünde kaynağa devam edebilirsiniz.
- Fan çalışıyor ve açma/kapama düğmesinin ışığı yanarken makine kaynak yapmıyorsa, makineyi kapatıp 1 dakika bekleyip makineyi tekrar çalıştırın ve kaynak yapmayı deneyin. Eğer hala kaynak yapmıyorsa, yetkili servise başvurun.

BAKIM VE ARIZA BİLGİLERİ

SORUN	NEDEN	ÇÖZÜM
Makinenin ana şalteri açıkken sigorta atıyor.	Giriş filtre kartı arızalı	Servise başvuru.
E.01 hatası veriyor.	Sıcaklık hatası	Makine aşırı ısınmıştır, fan çalışmıyor.
E.04 hatası veriyor	Aşırı akım hatası	- Çıkış kablolarının kısa devre olup olmadığını kontrol edin. - Servise başvurun.
E.05 hatası veriyor	Su soğutma ünitesi çalışmıyordur	- Su soğutma ünitesi soketi takılı değildir. - Hortum katlanmış. - Su sensörü arıza yapmıştır. - Servise başvurun.
E.06 hatası veriyor.	Elektrik giriş fazlarından birisi eksiktir.	- Fiş içerisindeki kablo bağlantılarını kontrol edin. - Panodan 3-faz geldiğinden emin olun. - Servise başvurun.
E.07 hatası veriyor.	Giriş voltajı düşük	- Giriş fazları çok düşük, başka bir panoda test edin. - Servise başvurun.
E.08 hatası veriyor	Giriş voltajı yüksek	- Giriş fazları çok yüksek, başka bir panoda test edin. - Servise başvurun.
Makine hiç çalışmıyor, çıkış yok, fan çalışmıyor.	- Hatta elektrik yok - Ana giriş kablosu arızalı - Açma – kapama anahtarı arızalı - Giriş filtre veya güç katı arızalı	- Makineye giren fazı kontrol et. - Ana giriş kablosunu kontrol et. Gerekiyorsa yenisi ile değiştir. - Anahtarı değiştir. Gerekiyorsa servise başvuru. - Servise başvuru.
Ark karalı değil, kaynak düzgün olarak yapılamıyor.	- Kutup bağlantıları yanlış veya zayıf - Voltaj değeri uygun değil	- Kutupları kontrol et gevşekse sık - Şebeke voltajı 380 volt mu? Uygun olmayan kesit ve uzunlukta uzatma kablosu kullanılıyorsa kontrol et, gerekiyorsa düzelt.
Makine normalden daha çabuk ısınıyor, dinlenmeye geçiyor	- Fan sıkışmış, çalışmıyor - Fan yanmış, çalışmıyor	- Fanda sıkışma olabilir, hava ile temizleyin - Yenisi ile değiştirin yada Servise başvuru.

6. EKLER

6.1 INV AC-DC P-TIG 320 A Yedek Parça Listesi



Şekil 7: Yedek Parça Listesi

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| 1. Ana Kart | 8. Besleme Giriş |
| 2. SMPS Besleme Kartı | 9. Şalter |
| 3. Ekran Kartı | 10. Giriş Filtre Kartı |
| 4. Şok Trafosu | 11. Soğutucu Fan |
| 5. Çıkış Filtre Kartı | 12. IGBT Kartı |
| 6. Kaynak Trafosu | 13. Çıkış Bağlantı Soketi |
| 7. Çıkış Diyot Kartı | 14. Çıkış Bağlantı Soketi |



6.3 INV AC-DC P-TIG 320 A AB Uygunluk Beyanı

IŞIK KAYNAK MAKİNE SANAYİ VE TİC.LTD.ŞTİ.**AB UYGUNLUK BEYANI**

Ürün markası : IŞIK KAYNAK
 Ürün adı : INV AC-DC P-TIG 320 A İnverter Kaynak Makinesi

Profesyonel ve endüstriyel kullanıma uygun 320 Amper (%40) İnverter Kaynak Makinesi

IŞIK KAYNAK işbu beyanla, yukarıda tanımlanan ürünün, aşağıda belirtilen direktiflerin ve standartların gerekliliklerini karşıladığı ve CE işaretlemesi için gerekli tüm şartları sağladığı beyan olunur.

Uygulanan Uyumlaştırılmış Standartlar:

- TS EN IEC 60974-1:2022 (Ark kaynak donanımı - Bölüm 1)
- TS EN IEC 60974-10:2021 (Elektromanyetik uyumluluk - Bölüm 10)

İlgili Uygulama Tebliği ve Yönetmelikler:

- Kaynak Ekipmanlarının Çevreye Duyarlı Tasarım Gerekliliklerine Dair Tebliğ (SGM:2021/17)
- Enerji İle İlgili Ürünlerin Çevreye Duyarlı Tasarımına İlişkin Yönetmelik (31741 Sayılı R.G.)
- 2014/35/AB Belirli Gerilim Sınırları İçin Tasarlanan Elektrikli Ekipmanlar Yönetmeliği (LVD)
- 2014/30/AB Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği (EMC)

Çevresel Bilgilendirme: Ürünün enerji verimliliği değerleri ile boşta çalışma güç tüketimine ilişkin detaylı bilgilere, ürünle birlikte verilen kullanım kılavuzundan veya www.isikkaynak.com.tr adresindeki kurumsal web sitemizden ulaşılabilir.

Teknik dosya ve AB uygunluk beyanı, imalatçı tarafından on yıl süreyle muhafaza edilecektir.

Firma / Fabrika

IŞIK KAYNAK MAKİNE SANAYİ VE TİC.LTD.ŞTİ.
 Küşget Sanayi Sitesi A Blok 19 Nolu Cadde No:45 27300 Gaziantep / TÜRKİYE



Gaziantep – 05.01.2026

Cengiz ÖZKÖSE
 Genel Müdür

6.4 Garanti Belgesi

Garanti Belgesi		Nº 045265
BELGE NUMARASI : 65095		
BELGE İZİN TARİHİ : 29.01.2009		
Bu belgenin kullanılması; 4077 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun ve bu Kanuna dayanılarak yürürlüğe konulan Garanti Belgesi Uygulama Esaslarına Dair Yönetmelik uyarınca, T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin ve Rekabetin Korunması Genel Müdürlüğü tarafından izin verilmiştir.		
CE	ISO 9001:2008	
İŞIK KAYNAK®		
Makine Sanayi Tic. Ltd. Şti. KÜSGET A Blok 60019 Nolu Cad. No:45 GAZİANTEP Tlf. : 0 342 235 70 07 (Pbx) Fax: 0 342 235 07 69		CİNSİ (TYPE) : MODELİ (MODEL) : SERİ NO (SERIAL NO) : FATURA TARİHİ : FATURA NO : ALICININ ADI / ADRESİ : (BUYER NAME / ADDRESS) : SATICI FİRMANIN KAŞE VE İMZASI
www.isikkaynak.com.tr info@isikkaynak.com.tr		Garanti Belgesi Satıcı Firma yada Servis tarafından doldurulup onaylanacak, herhangi bir arıza durumunda fatura ile birlikte İŞIK KAYNAK'a gönderilecektir.

6.5 Firma ve Teknik Servis Bilgileri

ÜRETİCİ FİRMA

IŞIK KAYNAK MAKİNA SANAYİ LTD. ŞTİ.

KÜSGET SANAYİ SİTESİ, 60019 NOLU CAD., NO: 45, ŞEHİTKAMİL / GAZİANTEP

TEL: +90 342 235 01 85

www.isikkaynak.com.tr

info@isikkaynak.com.tr

TEKNİK SERVİS

IŞIK KAYNAK MAKİNA SANAYİ LTD. ŞTİ.

KÜSGET SANAYİ SİTESİ, 60019 NOLU CAD., NO: 45, ŞEHİTKAMİL / GAZİANTEP

TEL: +90 342 235 01 85

www.isikkaynak.com.tr

info@isikkaynak.com.tr