

TR 2026

MIG500N
KULLANIM KILAVUZU



İÇİNDEKİLER

GÜVENLİK	3
Güvenlik Sembolleri ve Açıklamaları	3
Elektromanyetik Uyumluluk (EMU).....	6
GENEL TANITIM	8
Çalışma Prensibi.....	8
Uygulama Alanı.....	8
Özellikler	8
Teknik Özellikler.....	9
Makine Parçaları	10
BAĞLANTI ŞEKİLLERİ.....	15
Şebeke Güç Bağlantısı	15
Ekipman Bağlantı Diyagramı.....	16
Soğutma sıvısı	16
KULLANIM	17
Manuel Ark Kaynağının Bağlantı ve Kullanım Yöntemi.....	17
Gaz Altı Kaynağı Bağlantı ve Kullanım Yöntemi	18
Tel Sürme Mekanizması ve Tel Montajı	20
Manuel Tel Besleme	21
Temel Kaynak Fonksiyonlarının Kullanım Yöntemi.....	21
Örtücü Gaz Bağlantısı	23
Çıkış Kablosu Kullanımı.....	23
DEPOLAMA VE KURULUM.....	23
BAKIM ONARIM.....	25
ARIZA NEDENLERİ VE ÇÖZÜMLERİ.....	29
Hata Kodları	31
Kaynak Hataları ve Olası Sebepleri	32
DEVRE ŞEMASI	33
KAYNAK ÖNERİLERİ.....	35
NAKLİYE.....	37
ÜRETİCİ FİRMA.....	37
TEKNİK SERVİS.....	37

GÜVENLİK

GÜVENLİK SEMBOLLERİ VE AÇIKLAMALARI



TEHLİKE

Kısa sürede meydana gelebilecek riskli durumları ifade eder. Gerekli önlemler alınmadığı takdirde, etkileri can kaybına veya çok ciddi yaralanmaya neden olur.



UYARI

Kısa sürede meydana gelebilecek riskli durumları ifade eder. Gerekli önlemler alınmadığı takdirde, yaralanmaya veya can kaybına neden olabilir.



DİKKAT

Riskli olabilecek durumları ifade eder. Gerekli önlemler alınmadığı takdirde, hafif veya küçük çaplı yaralanmaların yanı sıra maddi kayıplara da neden olabilir.



BİLGİLENDİRME

Kullanıcıya tavsiyeler ve/veya ek bilgilendirmeler yapıldığı anlamına gelir.

	<p>Ürünün kurulumunu yapmadan önce, kullanım kılavuzunun okunması firma tarafından tavsiye edilir. Sağlığınız ve ürünün uzun ömürlü kullanımı için tüm etiketlere ve güvenlik önlemlerine uyunuz.</p>
	<p>Bu ürün kullanım ömrünü doldurduktan sonra çöpe atılmamalıdır. Elektrikli ve/veya elektronik cihazlar geri dönüşüm tesislerinde geri dönüştürülmelidir.</p>

Güvenlik uyarıları ve açıklamaları



Cihazı kullanmadan önce bu kılavuzu dikkatlice okuyunuz. Bu cihaz sadece uygun eğitimi almış ilgili personel tarafından kullanılabilir. Güvenli bir kullanım için cihazın nasıl doğru bir şekilde kullanılacağı ve ne tip riskler içerdiği iyice anlaşılmalıdır. Doğru şekilde kullanılmayan cihaz yüzünden oluşabilecek her türlü olumsuz durum, yaralanma veya vefat karşısında Nuriş Teknoloji herhangi bir yükümlülük taşımaz.



ELEKTRİK ÇARPABİLİR

Kaynak makineleri işlem sırasında tehlikeli seviyede gerilim üretebilir. Kişisel elektriksiz izolasyon donanımı kullanmadan, koruması olmayan elektrot, şase pensesi, kaynak teli, kaynak kablosu ya da torç gibi gerilim taşıyan kısımlara dokunmayın. Zedelenmiş kaynak kablolarını kullanmayın. Torç ya da penseleri sadece izoleli kısımlarında tutarak işlem yapın.



KAYNAK DUMANI ve GAZLARI TEHLİKELİDİR

Kaynak yaparken mutlaka iyi havalandırılan yerde çalışın. Kaynak sırasında kullanılan örtücü gazlar insan sağlığını tehlikeye atabilir. Kaynak sırasında ortaya çıkan gazları ya da dumanı solumayın. Bu duman ya da gazlar insan sağlığı açısından tehlikelidir.



KAYNAK ARKI IŞINLARI TEHLİKELİDİR

Kaynak arkından çıkan ışınlar son derece tehlikeli olup insan gözüne kalıcı zarar verir. Kaynak yaparken mutlaka kişisel koruyucu donanım (kaynak gözlüğü) kullanılmalıdır. Kaynak arkından çıkan ışınlar insan derisinde yanıklara yol açabilir. Kaynak yaparken mutlaka kişisel koruyucu donanımı (kaynak eldiveni, vb.) kullanın. Kaynak işini izleyen ya da yardımcı olan kişileri bu konu hakkında uyarın.



KAYNAK SIÇRANTILARI YANGINA NEDEN OLABİLİR

Kaynak yaparken etrafa yüksek ısılı küçük metal parçalar sıçrayabilir. Özellikle yakıt tankları ya da benzeri parlayıcı / yanıcı maddelerin depolandığı alanlarda yapılan çalışmalarda bu parlamaya ya da patlamaya neden olabilir. Riski dikkate alarak uygun güvenlik önlemlerini (yangın söndürücü gibi) alın. Ayrıca sıçrayan metal parçalar kişisel yaralanma ya da yanıklara neden olabilir. Bunu için mutlaka uygun kişisel koruyucu donanım (kaynak eldiveni, kaynak ayakkabısı, kaynak önlüğü gibi) kullanın.



ELEKTRİK VE MANYETİK ALANLAR TEHLİKELİ OLABİLİR

Kaynak yaparken şiddetli elektrik ve manyetik alanlar oluşabilir. Bu alanlar kalp pilinin ya da işleme cihazının çalışmasını engelleyebilir. Eğer benzeri cihazlar kullanıyorsanız mutlaka doktorunuzdan uyumlulukla ilgili bilgi alın.



KAYNAK MALZEMELERİ YAKABİLİR

Kaynak sırasında iş üzerinde yüksek ısı oluşur. Bu ısı insan hayatı için tehlikelidir ve ciddi yanıklar oluşturabilir. Kaynak yaparken mutlaka kişisel koruyucu donanımı (kaynak eldiveni, kaynak ayakkabısı, kaynak önlüğü gibi) kullanın.



UZUN SÜRE KAYNAK SESİNE MARUZ KALMAK TEHLİKELİDİR

Kaynak yaparken uzun süre kaynak sesine maruz kalmak işleme hasarına neden olabilir. Mutlaka kişisel koruyucu donanım (kulaklık, kulak tıkacı vb.) kullanın.



HAREKETLİ PARÇALAR YARALANMALARINA NEDEN OLABİLİR

Bütün panellerin ve kapakların kapalı ve emniyetli bir şekilde yerinde olduğundan emin olun. Servis işlemi bittiğinde, motoru çalıştırmadan önce panelleri veya kapakları yeniden takın ve kapatın.

KAYNAK YAPILIRKEN DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER



TEHLİKE

Aşağıdaki koruyucu gereçler kullanılmadan kaynak makinesi çalıştırılmamalı ve kaynak yapılmamalıdır:

Kaynakçı el maskesi veya baş maskesi: Kullanılmadığı takdirde ark ışınları göze zarar verebilir.

Kaynakçı eldiveni: Isı ve sıçramalara karşı koruma sağlamak amacıyla, bilekleri de koruyacak şekilde uzun konçlu ve deriden yapılmış eldiven kullanılmalıdır.

Kaynakçı elbisesi: Kaynak sıçramaları nedeni ile çabuk yanabileceğinden, sentetik malzemelerden üretilmiş kaynak elbisesi kullanılmamalıdır.

İş ayakkabısı: Ağır cisimlerin düşme olasılığına karşı, metal burunlu ayakkabı kullanılmalıdır.

Kulaklık/kulak tıkacı: Kaynak yaparken uzun süre kaynak sesine maruz kalmak işitme hasarına neden olabilir.

- Makinenin kapak ve panelleri açıkken kesinlikle kaynak yapılmamalıdır.
- Bütün kaynak işlerinde çalışılan ortamın havalandırılması gereklidir. Bununla birlikte kaynak yapılan yerdeki aşırı hava dolaşımının, koruyucu gaz tabakasını bozabileceği unutulmamalıdır. Gözde, burunda ve boğazda meydana gelen yanma hissi ve tahrişler yetersiz havalandırmanın temel belirtileridir. Böyle bir durumla karşılaşıldığında, ortam havalandırılmalı sorunun devam etmesi halinde kaynak işlemi durdurulmalıdır.
- Tamamen kapalı tüplere ya da borulara kaynak veya kesme işlemi yapılmamalıdır. Bu tür cisimlere kaynak yapılmadan önceden bunlar; açılmalı, boşaltılmalı ve temizlenmelidir. İçinde daha önce patlayıcı veya yanıcı maddeler olan tüp ve borulara, boş olsalar dahi kaynak yapılmamalıdır.
- Yağmur altında makinenin kaynak işlemi durdurulmalı ve şebekeyle bağlantısı kesilmelidir. Aksi halde elektrik çarpması veya makinenin arızalanması söz konusu olabilir.
- Kaynak işleminin yapılacağı yer, kaynak yapan kişiye rahat hareket olanağı sağlayacak kadar geniş olmalıdır. Kaynak yapılacak parçaların yüzeyleri, çelik fırça veya taşlama ekipmanı ile temizlenmelidir.
- Şase pensesi kaynak yapılacak yerin mümkün olduğunca yakınına takılmalı ve parçaya çok iyi temas etmelidir. Kaynak akım kablosu, içindeki spiralin kırılmaması için bükülmeden kullanılmalıdır.
- Kaynak torcunun ucu görülebilecek ve kaynak banyosu kontrol edilebilecek şekilde kaynak yapılmalıdır.
- Uzun süre ara verilmeden kaynak yapılması durumunda, kaynak yapan kişide fazla su kaybı meydana gelebilir. Bu nedenle uzun süreli kaynak yapılmamalıdır.
- Kullanıcı ergonomisi açısından uzun süre ara vermeden kaynak işlemi yapılması önerilmez.

Genel Güvenlik Uyarıları

- Elektrik bağlantıları kesinlikle yetkili kişiler tarafından yapılmalıdır.
- Koruyucu ekipmanlar “Güvenlik Uyarıları ve Açıklamaları” kısmında belirlenen uyarı ve risklere göre tedarik edilmeli ve kullanılmalıdır.
- Bazı ekipman ve işlemlerin oluşturacağı gürültü, işitme kaybına neden olabilir. Gürültü seviyesi yüksek ise, ilgili standartlara uygun, kulak tıkacı veya kulaklık gibi işitme koruyucu donanımlar kullanılmalıdır.
- Sıcak parçalara çıplak elle dokunulmamalıdır. Sıcak parçaları tutmak için maşa ve koruyucu eldiven kullanılmalıdır. Bakım veya onarım yapmak için makineye temas ederek çalışılacağı zaman, makinenin tamamen soğuduğundan emin olunmalıdır. Makinenin tüm kapak ve panelleri kapalı tutulmalıdır, kapak ve paneller açıkken kesinlikle kaynak yapılmamalıdır.
- Makinenin hareketli parçaları yaralanmaya sebep olabilir. Hareket halinde olan parçalardan uzak durulmalıdır.
- Ağır cisimlerin düşme olasılığına karşı metal burunlu ayakkabı giyilmelidir.
- Kaynak teli makaradan ile ele açılırken, bir yay gibi fırlayabilir ve kaynak yapan kişiye veya çevredeki kişilere zarar verebilir. Bu işlem yapılırken dikkatli olunmalı ve gerekli önlemler alınmalıdır.
- Kaynak yapılan ortamda yangına karşı emniyeti sağlamak için, uygun nitelikli (kuru kimyevi tozlu) yangın söndürücü tüp ve malzemeler sürekli olarak bulundurulmalıdır. Benzin, yağ ve benzeri yanıcı malzemeler, kaynak yapılan alandan uzak tutulmalıdır.
- Kaynak işleminin tamamlanmasından sonra, bazı malzemelerin bir süre daha yanmaya devam edebileceği olasılığına karşı, kaynak yapılmış parçalar belli aralıklarla kontrol edilmelidir.
- Makinenin elektrik bağlantısı kesildikten sonra makinede yapılacak herhangi bir bakım veya onarım işlemi gerçekleştirilmeden önce makinenin soğuması için en az 5 dakika beklenmelidir.

ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK (EMU)

Bu cihaz standartlara göre EMC testlerinde A sınıfındadır. Cihaz, ilgili elektromanyetik uyumluluk kriterlerine göre tasarlanmıştır ancak yine de diğer sistemlerle (radyo, televizyon, telefon gibi) olumsuzluklara neden olabilecek elektromanyetik etkiler oluşturabilir. Bu makine tarafından oluşturulabilecek elektromanyetik etkileri azaltmak veya yok etmek için bu bölüm dikkatlice okunmalı ve talimatlar uygulanmalıdır.

Cihazı monte etmeden önce bu cihazla EMU problemleri yaşayabilecek diğer cihazların kontrol edilmesi gerekir:

- Cihazın yakınından geçen telefon kabloları ve kontrol kabloları,
- Radyo ya da televizyon alıcı vericileri,
- Bilgisayar ya da bilgisayar tabanlı endüstriyel kontrol sistemleri,
- Emniyet kontrol sistemleri,
- Kalp pili ya da işitme cihazları,
- Ölçüm ve kalibrasyon için kullanılan hassas cihazlar.



BİLGİLENDİRME



Sanayi bölgesinde kullanılmak üzere tasarlanmış olan bu makinenin ev vb. yerlerde kullanılması durumunda, olası elektromanyetik etkileri önlemek için özel önlemler almak gerekir. Bu gibi durumlarda Nuriş Teknoloji A.Ş. ile irtibata geçilerek teknik destek alınmalıdır.



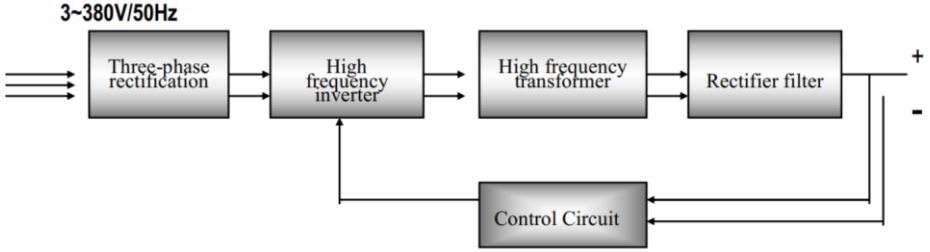
UYARI

Makinenin kurulumu yapılmadan önce çalışma alanı, makinenin oluşturabileceği elektronik etkiler nedeniyle teknik sorunların ortaya çıkabileceği araç, gereç ve diğer makineler açısından kontrol edilmelidir. Çalışma alanının yakınında bulunan ve aşağıda sıralanan araç, gereç ve cihazlar EMU açısından kontrol edilmelidir.

Kullanıcı, çalışma alanının EMU bakımından uygun durumda olduğundan emin olmalıdır. Aksi halde ek koruma önlemlerinin alınması gerekebilir. Kaynak işlemleri sırasında oluşabilecek elektromanyetik parazitler, elektronik cihazlarınızda ve şebekenizde istenmeyen etkilere neden olabilir Makinelerdeki elektromanyetik yayılımları azaltmak için aşağıda ana hatlarıyla belirtilen maddeler dikkate alınmalıdır.

- Parazit oluşması durumunda uygunluğu sağlamak için; kısa kablo kullanımı, korumalı kablo kullanımı, makinenin başka bir yere taşınması, kabloların etkilenen cihaz ve/veya bölgeden uzaklaştırması, filtre kullanımı veya çalışma alanının EMC açısından uygun hale getirilmesi gibi tedbirler alınabilir.
- Güç girişi bu kılavuzda belirtildiği gibi bağlanmalıdır (toprak bağlantısı),
- Çıkış kabloları olanaklar dâhilinde kısa tutulmalı, üst üste değil yan yana ve kullanıcıdan mümkün olduğunca uzağa yerleştirilmelidir.
- Sinyal kabloları ile güç kabloları birbirine yakın olmamalıdır.
- Özel durumlarda ekranlı kabloların kullanımı EMU'yu iyileştirebilir.
- Mümkün olduğu durumlarda, elektromanyetik yayılımları azaltmak için kaynak yapılan parça topraklanmalıdır. Kaynak yapılan parçanın topraklanmasının, kullanıcı ve makine için problemler yaratmayacağından ve/veya sağlıksız çalışma koşullarına sebep olmayacağından emin olunmalıdır.

GENEL TANITIM



Şekil 2.1 Çalışma Prensibi

ÇALIŞMA PRENSİBİ

IGBT invertör teknolojisine dayalı olarak; 380V üç fazlı şebeke beslemesi, giriş ve doğrultma işlemlerinden sonra IGBT invertör aracılığıyla 17kHz yüksek frekanslı alternatif akıma dönüştürülür. Ardından yüksek frekanslı bir transformatör tarafından voltajı düşürülür, yüksek frekanslı doğrultucu ile doğrultulur ve kaynak işlemine uygun doğru akımı (DC) üretmek üzere filtrelenir.

Bu süreçte, kaynak güç kaynağının dinamik tepki hızı artırılırken, cihazın hacmi ve ağırlığı azaltılmıştır. Aynı zamanda, kontrol devresi aracılığıyla tüm makine üzerinde sağlanan kapalı döngü kontrolü, güç kaynağına şebeke dalgalanmalarına karşı daha iyi direnç yeteneği kazandırır ve mükemmel kaynak performansı elde edilmesini sağlar.

UYGULAMA ALANI

- Malzeme Uygunluğu: Sıradan düşük karbonlu çelik, paslanmaz çelik ve alaşımlarının kaynağı için uygundur.
- Kaynak Pozisyonları: Düz (PA), dik (PF/PG), tavan (PE), yan/yatay (PC) ve tüm pozisyonlardaki kaynak uygulamaları için uygundur.
- Tel Çeşitleri ve Çapları: 0,8 mm, 1,0 mm ve 1,2 mm çapındaki özsüz(SG2) ve özlü kaynak tellerinin kullanımı için uygundur.
- Manuel Ark Kaynağı (MMA): Asidik, bazik (alkaline) ve selülozik elektrotlar kullanılarak yapılan manuel ark kaynağı işlemleri için uygundur.

ÖZELLİKLER

- **Düşük Çapak ve Mükemmel Dikiş:** Yüksek hızlı ARM platformu ve benzersiz hassas dalga formu kontrolü sayesinde düşük çapağı ve mükemmel kaynak dikişi sağlanır.
- **Ark Kontrolü:** "Ark kontrolü" düğmesi aracılığıyla ark şekli ayarlanabilir ve ark sertliği serbestçe belirlenebilir.
- **Ark Başlatma ve Tel Kesme:** Benzersiz ark ateşleme ve tel ucu topuz kesme teknolojisi ile ark başlatma başarı oranı büyük ölçüde artırılmış ve yüksek kaliteli hızlı punta kaynağı kabiliyeti kazandırılmıştır.
- **Dijital Tel Sürme:** Tamamen dijitalleştirilmiş tel sürme kontrol sistemi sayesinde daha kararlı bir tel besleme gerçekleştirilir.

- **Veri tabanı:** Dahili zengin kaynak uzmanı veri tabanı ve sinerjik ayar sistemi ile operasyon kolaylaştırılmıştır.
- **Dijital Panel:** Basit ve sezgisel dijital operasyon paneli; hem ön ayarlı akım ve voltajı hem de kaynak anındaki gerçek akım ve voltaj değerlerini görüntüler.
- **Hata Teşhisi:** Arıza hata kodu alarm ekranı, arıza tiplerinin teşhis edilmesini ve kendi kendine kontrolü kolaylaştırır.
- **Otomatik Kablo Kompanzasyonu:** Döngüsel otomatik kompanzasyon fonksiyonu, kablo uzunluğuna göre kablo kaybını otomatik olarak telafi eder ve kablo çıkış uzunluğunun 100 metreye kadar uzatılmasına olanak tanır.
- **Kaynak Spesifikasyonu Sınırlandırma:** Standart dışı işlemleri önlemek için her bir güç kaynağının maksimum kaynak akımı ve voltajı sınırlandırılabilir.
- **Endüstri 4.0 Uyumluluğu:** Ölçeklenebilir ağ arayüzü, akıllı üretim ve Endüstri 4.0 ile ağ üzerinden bağlantı ve iletişim kurulmasına olanak tanır.

TEKNİK ÖZELLİKLER

TEKNİK ÖZELLİKLER		BİRİM	DEĞER
Voltaj Ayar Sahası		V	12-48
Akım Ayar Sahası		A	50-500
Açık Devre Voltajı		V	80
Giriş Gücü		kVA	26
Frekans		Hz	50/60
Voltaj		V	380±%15
Faz		-	3
Verim		-	≥%85
Rejim 40°C	%100	A	500
		MAKİNE	
Güç ünitesi ağırlığı		kg	48
Tel besleme ünitesi ağırlığı		kg	15.6
Soğutma suyu depo kapasitesi (Sıvı soğutmalı modeli için)		Litre (L)	7
Makine Boyutları		mm	750*365*595
Kullanım Sıcaklığı		°C	-10 / +40
Depolama Sıcaklığı		°C	-20 / +55
Koruma sınıfı		-	IP21S
Garanti		-	2 yıl

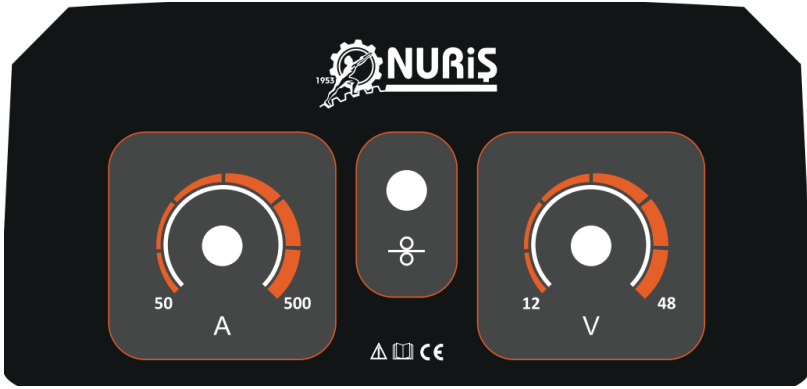
MAKİNE PARÇALARI



Şekil 2.2 MIG500N ekran

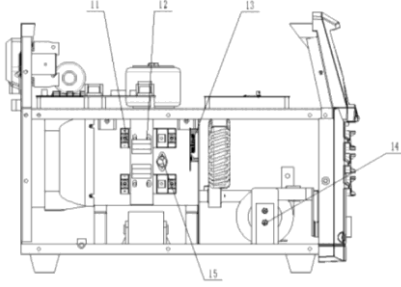
GÖRSEL	FONKSİYON	AÇIKLAMA
	Akım-Gerilim göstergesi	Bekleme modunda ayarlanan akım/gerilim görüntülenir, kaynak sırasında ise gerçek akım/gerilim görüntülenir.
	Mod seçimi	<u>Sinerjik Mod:</u> Sinerjik modda voltaj ayarı, mevcut akım ayarı ile bağlantılıdır. Öncelikle voltaj düğmesini orta gösterge konumuna getirin ve ardından akım düğmesini ayarlayın; böylece voltaj, akım ayarıyla otomatik olarak eşleşecektir.
	Tetik seçimi <ul style="list-style-type: none"> ○ Çift Tetik ○ Tek Tetik 	<u>2T Modu:</u> Torç tetiğe basarak normal şekilde kaynak yapılan ve tetiğin bırakılmasıyla kaynağın durdurulduğu moddur. <u>4T Modu:</u> Uzun kaynak dikişleri için uygundur; torç tetik basarak ark başlatıldıktan sonra, tetik bırakılarak normal şekilde kaynağa devam edilebilir. Tekrar tetiğe basıp bırakıldığında kaynak işlemi sonlanır.

	Tel seçimi	Kaynak teli çapına göre 1.0, 1.2, 1.6 seçenekleri
	Gaz seçimi	<u>Kaynak Modu Seçimi:</u> Kaynak yöntemine göre; özlü tel gaz altı kaynağı (flux core), özsüz(SG2) tel gaz altı kaynağı (solid gas shielded) ve manuel ark kaynağı (elektrot) seçenekleri ile bunlara karşılık gelen gösterge ışıkları mevcuttur.
	Akım ayar potu	Kaynak çıkış akım ayarı yapılır.
	Arc Force	<u>Arc Force:</u> Gaz altı kaynağı modunda bu düğme kaynak sonunda çıkış voltajı değerini ayarlar. Tel sürme ünitesi olmadığı manuel elektrot modunda ise bu düğme, arc force miktarını ayarlar.
	Endüktans & Hot Start	Ark çıkış özelliğini kontrol eder. Düğme saat yönünde çevrildiğinde ark daha yumuşak hale gelir, kararlılık zayıflar, nüfuziyet derinliği sığlaşır ve sıçranta miktarı azalır. Saat yönünün tersine çevrildiğinde ise ark daha sert hale gelir, kararlılık artar, nüfuziyet derinleşir ve sıçranta miktarı artar. Ayar aralığı '-5 ile +5' arasındadır ve varsayılan (fabrika çıkışlı) konumu 0'dır

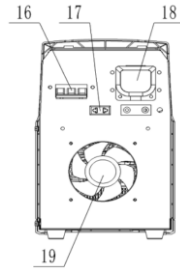


Şekil 2.3 MIG500N tel sürme ekranı

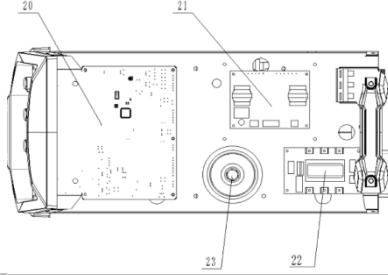
GÖRSEL	FONKSİYON	AÇIKLAMA
	Akım ayar potu	Kaynak akım ayar potu
	Gerilim ayar potu	Kaynak gerilim ayar potu
	Manuel Tel Sürme Butonu	Manuel olarak tel sürme butonudur.
	Şekil 2.4 Makine sağ görünüm	Şekil 2.5 Makine önden görünüm



Şekil 2.6 Makine sol görünüm

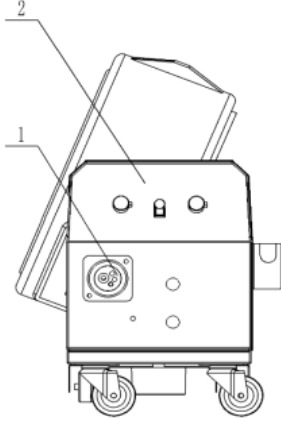


Şekil 2.6 Makine arkadan görünüm

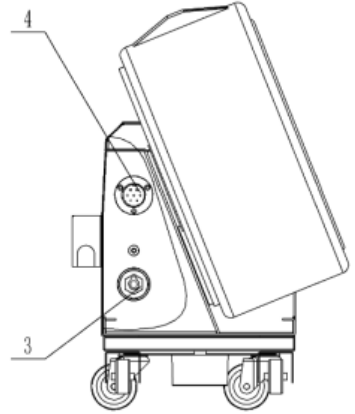


Şekil 2.7 Makine üstten görünüm

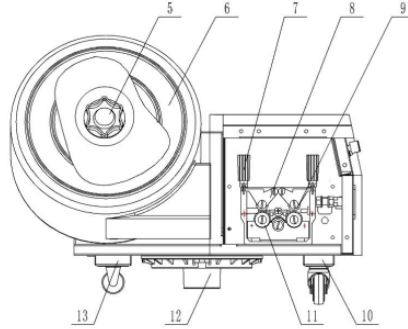
NO	AÇIKLAMA
1.	Ana Trafo
2.	Diyot Grubu
3.	Trifaze Köprü Diyot (Doğrultucu)
4.	Film Kapasitör
5.	Akım Sensörü
6.	Ekran
7.	Plastik Ön Panel
8.	MIG "+" çıkış (sağdaki konnektör MANUEL PULSE MIG için)
9.	Tel Sürme Ünitesi Kontrol Soketi
10.	Şase ("-")
11.	IGBT Modülü
12.	IGBT Snubber
13.	Akım Trafosu
14.	Şok Bobini
15.	Termostat
16.	Şalter
17.	Güç Çıkışı
18.	Bağlantı Terminali
19.	Fan
20.	Ana Kontrol Kartı Bileşeni
21.	Sürücü Kart
22.	EMC Filtre Kart Grubu
23.	Yardımcı Güç Trafosu



Şekil 2.8 Tel sürme ünitesi ön görünüm

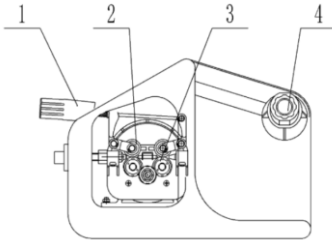


Şekil 2.9 tel sürme ünitesi arka görünüm

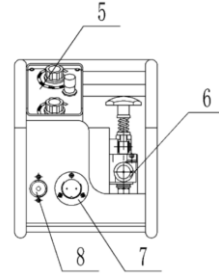


Şekil 2.10 tel sürme ünitesi yandan görünüm

NO	AÇIKLAMA
1.	Flanş
2.	Ön panel
3.	Hızlı bağlantı soketi
4.	Tel sürme ünitesi bağlantı konnektörü
5.	Tel sürme makara mili
6.	Tel Makara Muhafazası
7.	Tel Sürme Makarası Kolu
8.	Sürme Makarası Gövdesi / Braketi
9.	Sürme Makarası
10.	Tel Sürme Ünitesi Sarhoş Tekerlek Grubu
11.	V-Kanal Tel Sürme Makarası (0.8/1.0 - 1.2/1.6)
12.	Döner Tablalı Altık
13.	Tel Sürme Ünitesi Sabit Tekerlek Grubu



Şekil 2.11 Tel sürme ünitesi içi

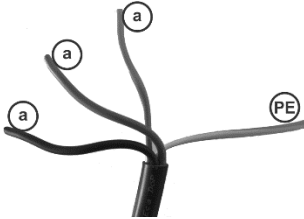


Şekil 2.12 Tel sürme ünitesi içi

NO	AÇIKLAMA
1.	Baskı ayarı
2.	Baskı tekeri
3.	V-tipi tel sürme makarası \varnothing 0.8/1.0
4.	V-tipi tel sürme makarası \varnothing 1.2/1.6
5.	Tel sürme ünitesi bağlantısı
6.	Kaynak torcu bağlantısı
7.	Soket
8.	Selenoid valf

BAĞLANTI ŞEKİLLERİ

ŞEBEKE GÜÇ BAĞLANTISI



Şekil 3.1 Besleme hattı bağlantısı

Kaynak makinesi güç kaynağı, üç faz 380 V ve 50 Hz şebeke gücü ile çalışır. Enerji giriş kablosu, güç kaynağının arkasında bulunur. Sarı-yeşil kablo (Şekil 3.1, PE) toprağa bağlanmalıdır. Geriye kalan kablolar (Şekil 3.1- a, b, c) üç fazın bağlantılarıdır. Üç faz kabloları fazların sırasına bakılmaksızın şebekenin faz beslemesine bağlanır.

Bağlantı yapılan panoda mutlaka uygun bir sigorta kullanılmalıdır. Sigortanın seçiminde güç kaynağı teknik değer etiketinde belirtilmiş U_1 , I_{1max} ve I_{1eff} değerleri dikkate alınmalıdır.

⚠ UYARI

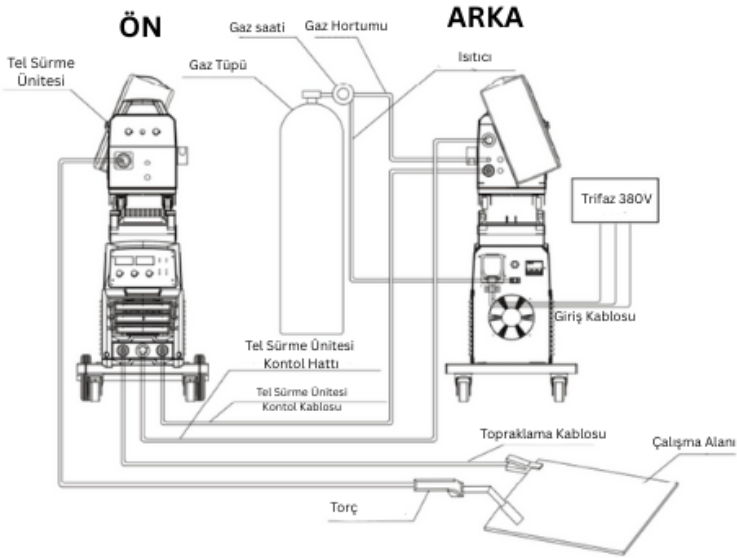
- Makine kablolarına dolaşıp düşmemek için uzun kablolar sarılmalıdır.
- Yıpranmış eskimiş bağlantı elemanları kullanılmamalı ve kontrolleri sağlanmalıdır.
- Kaynak teli takılmadan önce telin korozyona uğramamasını ve elinizde meydana gelebilecek yaralanmaları önlemek amacıyla iş eldiveni kullanınız.
- Kaynak işlemine başlanmadan önce makinenin hangi tetik durumunda olduğuna dikkat edilmelidir. 2T-4T modları ekranda gösterilmektedir. Dikkat edilmediği takdirde torcun istenmeyen durumlarda tetiklenmesi sonucu yaralanmalar ve kazalar meydana gelebilir.



BİLGİLENDİRME

- Makine toprak hattıyla tüm mahfazaları korumalıdır. Ancak toprak hattındaki olası kopmalar için, kullanılacak enerji panosunda kaçak akım rölesi kullanılması önerilmektedir.
- Baskı ayarının fazla olması durumunda tel üzerinde ezilmeler meydana gelebilir. Telin yuvarlak yapısı bozularak tel sürmede torcun içerisinde geçme esnasında problemler yaşanabilir. Ayrıca kontak memede tıkanma problemiyle karşılaşılabilir. Tel ayarının gevşek olma durumundaysa tel sürme düzgün şekilde gerçekleşmeyebilir. Bu nedenle baskı ayarı yapılırken gevşekten sıkıya doğru gidilerek en iyi baskı ayar noktası yakalanmaya çalışılır.

EKİPMAN BAĞLANTI DİYAGRAMI



Şekil 3.2 Makine genel görünüm

Soğutma sıvısı

- MIG500N sıvı soğutmalı modeli için soğutma sıvısı eklenerek kullanılmalıdır.
- Soğutma sıvısı olarak kireçli olmayan su kullanılmalıdır. Kireçli su makinenin soğutma sisteminde problemlere ve makinenin ömrünün kışalmasına neden olabilir. Kullanılan suyun kesinlikle temiz olmasına ve içinde hiçbir parçacığın bulunmamasına dikkat edilmelidir.
- Soğutma sıvısı deposu en fazla 7 litre soğutma sıvısı ile doldurulmalıdır. Sıvı seviyesi, en az (min) ve en çok (max) çizgileri arasında olmalıdır. Her kaynak işleminden önce soğutma sıvısı seviyesi kontrol edilmelidir.
- Mevsim koşullarına göre, soğutma sıvısı olarak kullanılan suyun donma olasılığına karşı, "5 litre su + 2 litre antifriz" karışımı kullanılmalıdır (Petrol Ofisi Dört Mevsim Süper Antifriz ürünü kullanarak -8°C dereceye kadar) önerilir. Antifriz oranı, olabilecek en düşük ortam sıcaklığına göre ayarlanmalıdır.

- Soğutma suyunun temiz olması ve su depo kapağının toz girişini önlemek amacıyla kapalı olması gereklidir.
- Soğutma suyu ve antifriz karışımı dışında herhangi başka bir sıvı kullanılmamalıdır. Alkol gibi kimi sıvılar sistemdeki antifrizle tepkimeye girerek pıhtılaşmaya neden olabilir.



BİLGİLENDİRME

Soğutma sıvının minimum seviyeye gelmesi durumunda kaynak işlemi sonlandırılmalıdır. Su deposuna antifrizli karışım eklenmelidir. Aksi durumda zamanla torcun ömrünün kullanım süresi azalmasına neden olur.

KULLANIM



UYARI

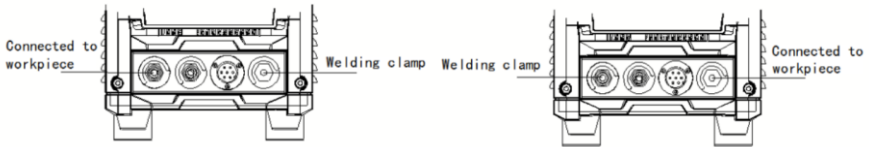
Uzun süreli kaynak işlemlerinde kaynak şase bağlantı kısmı ısınabilir. Kaynak sonrası bu parça ile ilgili herhangi bir işlem yapılacaksa, buna dikkat edilmelidir. Şase pensesi, kaynak yapılacak parçaya mümkün olan en yakın yerden bağlanmalı ve pense ile parçanın iyi temas ettiğiinden emin olunmalıdır.

MANUEL ARK KAYNAĞININ BAĞLANTI VE KULLANIM YÖNTEMİ

Çıkış Kablosu Bağlantısı

Elektrot kaynağında iki tip bağlantı yöntemi mevcuttur: Düz Bağlantı ve Ters Bağlantı.

- **(1) Düz Bağlantı:** İş parçasının "+" (pozitif), elektrot pensesinin ise "-" (negatif) kutba bağlanmasıdır. Bu yöntem, yüksek yığıma hızı ve sığ nüfuziyet sağladığı için genellikle asit karakterli elektrotların kaynağında tercih edilir.
- **(2) Ters Bağlantı:** İş parçasının "-" (negatif), elektrot pensesinin ise "+" (pozitif) kutba bağlanmasıdır. Derin nüfuziyet gerektiren kaynaklarda ve özellikle bazik (alkalin) elektrotların kullanımında tercih edilir. Ayrıca bazik elektrotlarla yapılan işlemlerde ark kararlılığını artırır.



Şekil 3.3 Makine bağlantı soketleri

Manuel Ark Kaynağı Kullanım Yöntemi

1. **Güç Açma:** Makinenin güç anahtarını açık konuma getirin.
2. **Mod Seçimi:** Kontrol paneli üzerinden kaynak yöntemini "MMA" olarak ayarlayın.

3. **Bağlantı ve Ayar:** Çıkış terminallerinin bağlantı yöntemlerine uygun ve güvenilir şekilde bağlandığından emin olun.
 - **Tel sürme ünitesi yoksa :** Kaynak akımı, ön paneldeki **akım enkoderi**; arc force enkoderi ile de
 - **Tel sürme ünitesi varsa:** Akım ve ark gücü ayarları doğrudan tel sürme ünitesi üzerindeki düğmelerle yapılır.
4. **Güvenlik:** Kaynak işlemi sırasında mutlaka deri eldiven, iş ayakkabısı ve uygun kaynak maskesi kullanılmalıdır.

GAZ ALTI KAYNAĞI BAĞLANTI VE KULLANIM YÖNTEMİ

Gaz Altı Kaynağı Bağlantısı

Kaynak güç kaynağı ile diğer ekipmanlar arasındaki bağlantılar için aşağıdaki adımlar izlenmelidir:

(1) Güç Kaynağı Bağlantısı

Kuruluma başlamadan önce, güç kaynağı gereksinimlerinin (voltaj, faz vb.) tam olarak karşılandığından emin olun.

(2) Güç Kaynağı ve Tel Sürme Ünitesi Arasındaki Bağlantı

- **Ekipman Uyumu:** Makinenin hasar görmemesi ve en iyi kaynak sonucunu almak için mutlaka üretici tarafından desteklenen tel sürme ünitesini kullanın.
- **Güvenlik:** Bağlantı yapmadan önce makinenin güç şalterini mutlaka kapatın.
- **Kutup Bağlantıları (+/-):** Tel sürme ünitesinden gelen kaynak kablosunun bakır ucunu güç kaynağının "+" çıkış terminaline bağlayın. Şase (iş parçası) kablosunun bakır ucunu güç kaynağının "-" çıkış terminaline bağlayın. Diğer ucu vida ve somunlarla iş parçasına sağlamca tutturun.
- **Kontrol Kablosu:** Tel sürme ünitesinin 7 pinli kontrol fişini, güç kaynağı üzerindeki sokete takın ve somununu sıkarak sabitleyin.

(3) Tel Sürme Ünitesi ve Kaynak Torcu Bağlantısı

- Uyumlu bir Euro tip kaynak torcu hazırlayın.
- Torcun Euro fişini tel sürme ünitesindeki sokete yerleştirin ve kilit somununu iyice sıkın.

(4) Gaz Tüpü ve Gaz Regülatörü Bağlantısı

- **Sızdırmazlık:** Gaz regülatörünü gaz tüpüne sızıntı yapmayacak şekilde sıkıca monte edin.
- **Isıtıcı Bağlantısı:** Regülatör üzerindeki iki pinli fişi, güç kaynağının arka panelindeki ısıtıcı soketine takın.

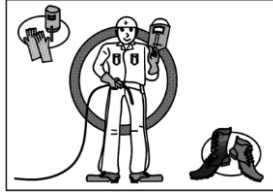
- **Hortum Bağlantısı:** Tel sürme ünitesinden gelen gaz hortumunu regülatör çıkışına bağlayın ve hortum kelepçesi ile sabitleyin.
- **Sabitleme:** Gaz tüpünü emniyet kemeri ile makine üzerindeki braketeye veya sabit bir yere devrilmeyecek şekilde sabitleyin.
- **Gaz Karışımı:** MAG kaynağı yaparken uygun karışım gazı kullanın.

GAZ ALTI KAYNAK HAZIRLIKLARI

1) Güvenlik Ekipmanlarının Hazırlanması

Kaynak operatörünün sağlığını korumak için aşağıdaki önlemler alınmalıdır:

- **Kişisel Koruyucu Donanım:** Operatörün cildini ve vücudunun açıkta kalan kısımlarını korumak için mutlaka deri eldiven ve iş ayakkabısı giyilmelidir.



Şekil 3.4 Güvenlik önlemleri

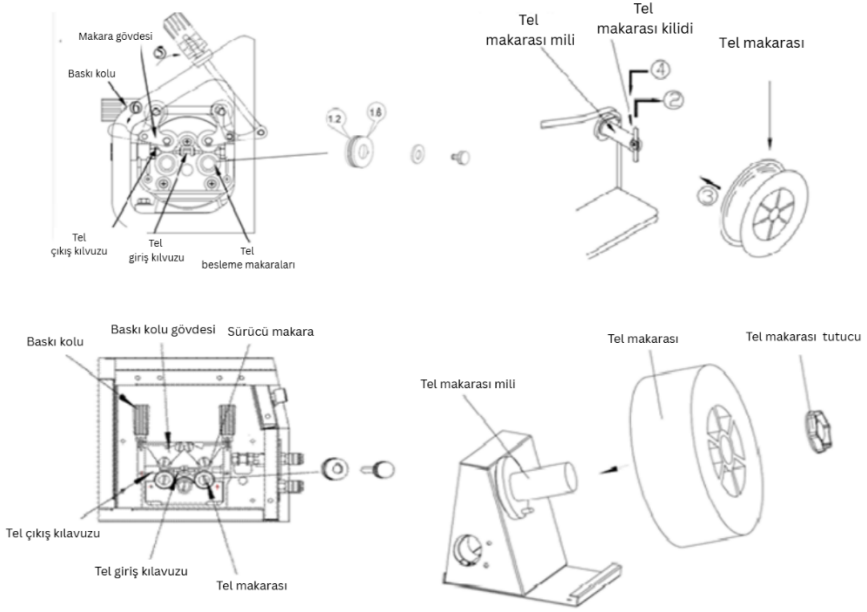
- **Göz Koruması:** Operatörün gözlerini korumak için uygun kaynak maskesi kullanılmalıdır.

2) Şalter İşlemleri ve Gaz Akış Ayarı

- **Enerji verilmesi:** Güç şalterini açın.
- **Yöntem Seçimi:** Kaynak güç kaynağı kontrol paneli üzerinden, tel tipinize göre "Solid Core" (Özsüz(SG2) Tel) veya "Flux Core" (Özlu Tel) gaz altı kaynağı seçeneğini ayarlayın.
- **Parametre Seçimi:** Kaynak güç kaynağının kontrol paneli üzerinden, kullandığınız kaynak teli çapını ve koruyucu gaz tipini (CO2 veya Karışım) gereken konuma getirin.
- **Gaz Akış Ayarı:** Torç tetiğine basın ve gaz tüpünün vanasını açın. Gaz regülatörü üzerindeki vanayı çevirerek, debimetre değerini kaynak işlemine uygun seviyeye getirin.
- **Gazı Kapatma:** Gaz akışını durdurmak için torç tetiğine tekrar basın.

3) Kaynak Telinin Montajı

Tel sürme makarasının özelliklerinin, kullanılan kaynak telinin çapına uygun olduğunu dikkatlice kontrol ettiğinizden emin olun ve ardından kaynak telini takın.



Şekil 3.5 Kaynak telinin montajı

TEL SÜRME MEKANİZMASI VE TEL MONTAJI

Kaynak işlemine uygun teli seçerken; seçilen tel çapının tel sürme makarası, torç içindeki spiral ve kontak meme ile mutlaka eşleşmesi gerektiğini unutmayın.

Montaj Adımları:

1. **Makara Kilidini Açma:** Tel makarası kilidini kaldırın ve yatay konuma getirin.
2. **Telin Yerleştirilmesi:** Kaynak teli makarasını mil üzerine yerleştirin. (Telin ucu makaranın altından gelmeli ve tel sürme ünitesine bakmalıdır).
3. **Kilitleme:** Tel makarası kilidini geri çekerek orijinal (kilitli) konumuna getirin.
4. **Baskı Kolunu Hazırlama:** Baskı kolunu kaldırın ve tel sürme çerçevesini yukarı açın.
5. **Teli Sürme:** Kaynak telini giriş kılavuzuna sokarak makara kanalına tam hizalayın. Ardından çıkış kılavuzuna doğru ilerletin ve baskı makarasını telin üzerine kapatın. (Telin torç içine ilerletilmesi, makineye güç verildikten sonra manuel/otomatik olarak yapılacaktır).
6. **Baskı Ayarı:** Baskı kolunu, tel sürme makarasında kayma yapmayacak şekilde uygun bir sıklığa ayarlayın.

KAYNAK TELİ ÇAP (Φ)	REFERANS İÇİN AYAR ÖLÇEĞİ
1.2 mm	4 ~ 5
1.0 mm	3 ~ 4
0.8 mm	2 ~ 3

Tablo 3.1 Kaynak teli referansları

Tel makarası ekseninde bir sönümlleme (frenleme) sıkıştırma mekanizması bulunur (mil kapağı söküldüğünde şaft üzerinde görülebilen altıgen vida). Kaba bir ayar yapmak için tel makarasını elinizle çekin. Direncin yüksek olması durumunda, direnci artırmak için sönümlleme civatasını saat yönünde

ayarlayın; tersi durumda ise (direnci azaltmak için) saat yönünün tersine çevirin. Ayar işleminden sonra lütfen eksen kapağını da sıkın.

MANUEL TEL BESLEME

Tel sürme ünitesinin üzerindeki manuel tel besleme düğmesine basılı tutun ve kaynak akımı ayar düğmesini uygun tel besleme hızına ayarlayın. Kaynak torcu kafasında 15 ~ 20 mm kaynak teli dışarı çıkana kadar düğmeyi bırakmayın.



DİKKAT

Manuel tel besleme yaparken, kaynak telinin dışarı çıkıp çıkmadığını kontrol etmek için lütfen iletken memeye (kontak meme) yaklaşmayın

TEMEL KAYNAK FONKSİYONLARININ KULLANIM YÖNTEMİ

Çok küçük akımlı kaynaklar hariç, kaynak dikişinin sonunda genellikle "ark krateri" (çöküntü) adı verilen küçük çukurlar oluşur. Bu kraterin oluşma nedeni, arkın uyguladığı aşağı yönlü kuvvet ile erimiş metalin yoğunlaşması ve büzülmesidir. Genel olarak kaynak akımı ne kadar büyükse krater de o kadar büyük olur ve bu bölgeler çatlamaya meyillidir.

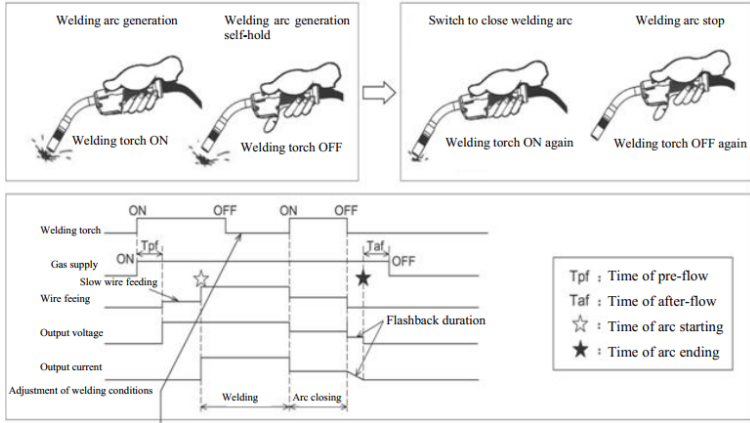
Krater boyutunu küçültmek ve kaynak kalitesini artırmak için, arkı kapatırken ve krateri doldururken genellikle ana kaynak akımının %60~70'i oranında daha düşük bir akım kullanılmalıdır.

- **Çift Tetik Modu (4T):** Kaynak sonunda torç tetiği kullanılarak, akımın ana kaynak akımından daha düşük bir seviyeye indirilip kraterin doldurulduğu programdır.
- **Tek Tetik Modu (2T):** Krateri doldurmak için özel bir kontrol programının olmadığı durumdur. Bu modda tetik bırakıldığında kaynak, ana akım seviyesindeyken aniden sona erer.

1) Çift Tetik 4T Modu

Bu modu aktif etmek için şu adımları izleyin:

1. Kontrol paneli üzerindeki seçim düğmesini tel türünüze göre "**Flux Core**" (Özlu Tel) veya "**Solid Core**" (Özsüz(SG2) Tel) konumuna getirin.
2. (2T/4T) anahtarını (4T) konumuna getirin.

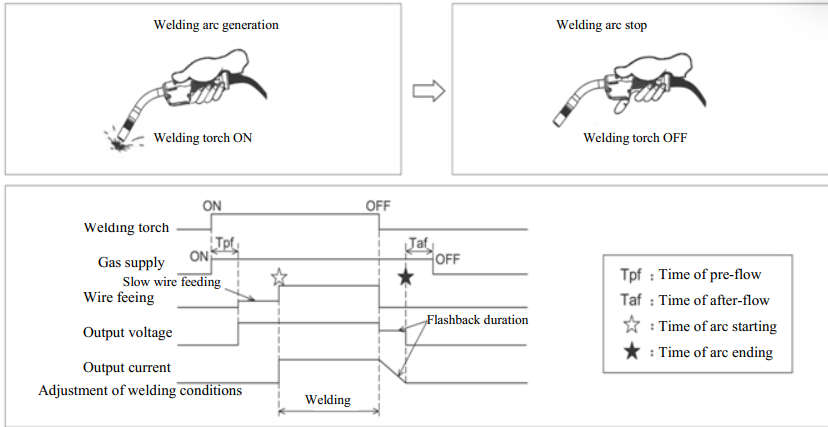


Şekil 3.6 Tetik modları 4T

Yukandaki şekilde gösterildiği gibi, ark, torç tetiği (şalteri) kullanılarak kapatılabilir. Kaynak sona erdiğinde, torç tetiğine basılmasıyla sistem otomatik olarak ark bitiş akımına (krater dolgusu için) geçer. Ark krateri dolduktan sonra, torç tetiği bırakıldığında ark söndürülür.

2) "Tek Tetik" (2T) Modu

Güç kaynağı kontrol panelindeki seçim düğmesini tel türüne göre 'özlü tel gaz altı kaynağı' (flux cored) veya 'özsüz(SG2) tel gaz altı kaynağı' (solid core) konumuna, "çift tetik/tek tetik" anahtarını ise 'çift tetik (4T) konumuna getirin. Operasyon adımları aşağıda Şekil 3.7 'de gösterilmiştir.



Şekil 3.7 Tetik modları 2T

Yukandaki şekilde gösterildiği gibi, torç tetiği kullanılarak ark kapatılamaz. Bu durumda, kaynak tamamlandığında ark krateri doldurulamaz ve kaynak ancak orijinal kaynak akımı ile sonlandırılabilir. Bu tür kaynak yöntemi esas olarak tekrarlanan punta kaynakları, anlık kaynaklar ve ince plaka kaynağı için kullanılır.

ÖRTÜCÜ GAZ BAĞLANTISI

Argon ve Argon + Helyum; alüminyum, magnezyum, bakır ve demir olmayan metallerin alaşımlarının kaynaklarının yapılmasında kullanılırken, Argon + Oksijen karışımı gazlar; paslanmaz çelik kaynağının yapımında kullanılır. Paslanmaz çeliğin kaynağının yapımında oksijen oranı, asla %3'ü geçmemelidir.

Gaz bağlantı hortumu bağlanır ve tüpü ayarlamak için ayar vidası gevşetilir gaz açılır. Ayar vidası sıkıştırılarak gaz akışı istenilen düzeye getirilir. CO₂ ısıtıcı bağlanılabilecekse, CO₂ ısıtıcı kullanımı tavsiye edilir.



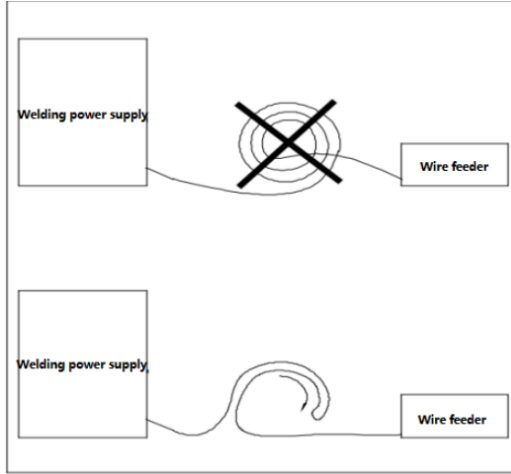
UYARI

Makine arkasındaki gaz tüpleri sabitleme zinciri ile sabitlenmelidir.

ÇIKIŞ KABLOSU KULLANIMI

Kaynak güç kaynağının "+" çıkış terminali ile tel sürme ünitesi arasındaki kablonun uygun şekilde uzatılmasına olanak tanır; ancak aşağıdaki kurallara mutlaka uyulmalıdır:

- **Kablo Seçimi:** Kabloyu uzatırken, ulusal standartlara uygun ve orijinal kablodan daha geniş bir kesit alanına sahip bir kablo seçtiğinizden emin olun.
- **Voltaj Düşümü Riski:** Uzatma kablosu, kablo direncini ve voltaj düşüşünü artırır; bu durum kaynak operasyonunu olumsuz etkiler. Kablo kesit alanı ne kadar küçük olursa, bu olumsuz etki o kadar büyük olur.
- **Kablo Düzeni:** Kabloyu mutlaka düz bir şekilde uzatın veya aşağıdaki Şekil 3.8'de gösterildiği gibi sarın.



Şekil 3.8 Çıkış kablosu kullanımı

DEPOLAMA VE KURULUM

DEPOLAMA VE ÇALIŞMA ORTAMI

- Makine, -20 ila +50 °C sıcaklık aralığında, kapalı ve kuru bir ortamda depolanmalıdır.

- Dik olarak durmalı ve üzerine herhangi bir şey konulmamalıdır.
- Kullanılmadan uzun süre bekletilecek ise, soğutma sıvısı boşaltılmalıdır.
- Makine, -10 ila +40 °C sıcaklık aralığında ve kuru ortamda çalıştırılmalıdır.
- Çalışma sırasına kolayca hava alabilmelidir.

TAŞIMA

- Güç Ünitesinin yeri değiştirilirken, tutamaçlar veya taşıma halkalarından tutulmalıdır.
- Yer değiştirmek için kablo, torç veya hortumlardan kesinlikle çekilmemelidir.
- Yer değiştirme işleminden önce makinenin kapalı olduğundan ve elektrik bağlantısının kesilmiş olduğundan emin olunmalıdır.
- Taşıma işleminden önce tüm ara bağlantılar (hortum paketi, tel bobini, tel besleme ünitesi, vs.) sökülmelidir.
- Taşıma sırasında kullanılacak zincirler ve/veya halatlar eşit uzunlukta olmalı, eşit yük dağılımı sağlanmalı ve makine dengeli şekilde kaldırılmalıdır.
- Kullanıldığı ülkenin ilgili yönetmelikleri, iş güvenliği ve kaza önleme kuralları dikkate alınmalıdır.
- Taşıma sırasında makinenin altındaki tehlikeli alanda kimse olmamalıdır.



UYARI

- Gaz tüpleri ve küçük parçalar makineden ayrı olarak taşınmalıdır. Birlikteyken vinçle taşıma yapılmamalıdır.
- Bazı makineler son derece ağırdır, bu nedenle yerleri değiştirirken gerekli çevresel güvenlik önlemlerinin alındığından emin olunmalıdır.
- Taşıma esnasında iş ayakkabısı giyilmelidir

YERLEŞTİRME

- Kaynak makinesi, kullanım sırasında operatörün kolayca erişebileceği konumda olmalıdır.
- Kaynak makinesi, operatörün çalışmasını olumsuz şekilde etkileyecek kadar yakında olmamalıdır.
- Makine, hava girişlerinden kolayca hava alabilecek şekilde yerleştirilmelidir.
- Zemin ıslak ve çalışma ortamı aşırı nemli olmamalıdır.
- Makinenin içine girebilecek toz ve kirin en az miktarda olmasına dikkat edilmelidir.
- Kablolar üst üste istiflenmemeli, kablolar ve makine operatörün aynı tarafında ve operatörden mümkün olduğunca uzakta olmalıdır. Kablolar operatörün çevresinde ve dağınık şekilde olmamalıdır.
- Gaz tüpü kaynak yapılan alandan uzakta olmalı, ısınmamalı ve kaynak kıvılcımlarından etkilenmemelidir.
- Makine, çalışma ve depolama sırasında, elektromanyetik hassasiyete sahip cihazların yakınına yerleştirilmemelidir.
- Makine, 10°'den fazla eğimi olan yerlere konulmamalıdır. Kullanımdan önce makinenin sabit durduğundan emin olunmalıdır.
- Tüm elektriksel bağlantılar kontrol edilmelidir.
- Olası iş kazalarını ve makinede oluşabilecek arızaları önlemek için yalnızca yetkili kişiler tarafından bakım, onarım veya modifikasyon yapılmalıdır.

- Uygun olmayan müdahaleler sonucunda ortaya çıkabilecek teknik sorunlar üreticinin verdiği garantinin kapsamı dışında kalabilir.
- Makine, sahip olduğu teknik özellikleri ile bu kılavuzda belirtilenlere uygun olarak kullanıldığında, önemli bir bakım işlemi yapılmasını gerektirmez. Bununla beraber makinenin yüksek verimde kullanılabilmesi ve teknik ömrünün uzun olması için aşağıda açıklanmış olan bakımlar yapılmalıdır.
- Aşağıda belirtilen periyotlar, cihazda herhangi bir teknik sorun yaşanmamış olması durumunda geçerlidir. Makinenin kullanım sıklığına, çalışma ortamının yoğunluğuna ve kirliliğine göre belirtilen periyotlar kısaltılabilir.

BAKIM ONARIM

- Tüm elektriksel bağlantılar kontrol edilmelidir.
- Olası iş kazalarını ve makinede oluşabilecek arızaları önlemek için yalnızca yetkili kişiler tarafından bakım, onarım veya modifikasyon yapılmalıdır.
- Makine, sahip olduğu teknik özellikleri ile bu kılavuzda belirtilenlere uygun olarak kullanıldığında, önemli bir bakım işlemi yapılmasını gerektirmez. Bununla beraber makinenin yüksek verimde kullanılabilmesi ve teknik ömrünün uzun olması için aşağıda açıklanmış olan bakımlar yapılmalıdır.
- Aşağıda belirtilen periyotlar, cihazda herhangi bir teknik sorun yaşanmamış olması durumunda geçerlidir. Makinenin kullanım sıklığına, çalışma ortamının yoğunluğuna ve kirliliğine göre belirtilen periyotlar kısaltılabilir.

Günlük bakım

- Makine çalıştırılmadan önce, elektrik güç besleme kablosu ve kaynak kabloları gözle kontrol edilmelidir. Kablolarda ezilme, soyulma veya kopma varsa servise haber verilmelidir.
- Kaynak kablolarının ve torcun bağlantı uçlarının sıkı ve uygun olup olmadığı kontrol edilmelidir, gevşek ise sıkılmalıdır.
- Günlük bakım, kaynak işlemini yapacak kişi tarafından yapılmalıdır.
- Makine soğutma sıvı seviyesi her kullanımdan önce kontrol edilmelidir.

Üç aylık bakım

- Ezilen, yıpranan veya kopan kablo veya kordonların bakımı yapılmalı, gerekiyorsa yenileriyle değiştirilmelidir.

Altı aylık bakım

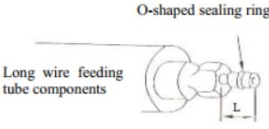

- Elektrik güç besleme bağlantı uçları kontrol edilmeli, gevşekse sıkılmalıdır.
- Yan kapaklar açılarak, buradaki tüm enerji bağlantı uçları sıkıştırılmalıdır.
- Makinenin kaporta ve diğer kısımlarında ulaşılabilir bütün civata ve somunlar kontrol edilmeli, gevşek olanlar sıkılmalıdır.
- Makinenin içinde biriken toz, basınçlı kuru hava ile temizlenmelidir. Makine çok kirli ortamlarda kullanılıyorsa, bu temizlik altı aydan kısa süreli periyotlarda yapılmalıdır.

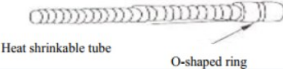
Periyodik olmayan bakımlar

- Kaynak şase kablosu ve torç bağlantılarına özel dikkat gösterilmelidir. Bu bağlantılar yüksek akım taşımaktadırlar ve herhangi bir yüksek ısı artışına karşı temiz tutulmalıdırlar.
- Torç üzerindeki sarf malzemeler düzenli olarak temizlenmeli, gerekiyorsa değiştirilmelidir.
- İyi bir kaynak kalitesi için, kaynak teli paslanmış veya korozyona uğramış ise, yenisiyle değiştirilmelidir.
- Makinenin üzerindeki etiketler kirlenmiş ve okunmakta zorlanılıyorsa temizlenmelidir.

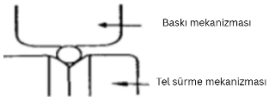
KONTROL ALANI	ÖNEMLİ NOKTALAR
Kontrol Paneli	Makinenin açık olduğunu ve doğru kurulduğunu kontrol ediniz. Güç göstergesinin açık mı yoksa kapalı mı olduğunu doğrulayın.
Soğutma Fanı	Hava çıkışı olup olmadığını ve sesin normal olup olmadığını kontrol edin.
Güç Kaynağı	Güç verildiğinde (çalıştırıldığında) anormal titreşim veya vızıltı olup olmadığı, güç verildiğinde koku olup olmadığı, dış görünüşte renk değişimi gibi ısı izleri olup olmadığı kontrol ediniz.
Ortam	Hava besleme hattının hasarlı olup olmadığı ve bağlantının gevşeyip gevşemediği, dış kasanın ve sabitleme parçalarının gevşeyip gevşemediği kontrol ediniz.

Kaynak Torcu

KONTROL ALANI	ÖNEMLİ NOKTALAR	AÇIKLAMALAR
Nozzle	Kurulum doğru mu ve uçta deformasyon var mı?	Gözenek oluşumu ve birikmesine neden olur
	Sıçranti yapışmış mı?	Kaynak torcunun yanma nedenleri (etkili yöntem, sıçranti önleyici kaplama kullanmaktır.).
Elektrot	Kurulumun sağlamlığı	Kaynak torcu dişlerinin hasar görme nedeni.
	Uç (meme) hasarı, delik aşınması ve tıkanma	Arkın kararsız olması veya ark kesilmesi nedeni.
Gaz Şartlandırıcı	Parça takılmasının unutulması, deliklerin tıkanması veya bileşen montajında başka üreticilerden alınan parçaların kullanılması.	Yetersiz gaz koruması nedeniyle kaynak kusurlarına (sıçranti vb.) veya torç gövdesinin yanmasına (gövde içinde ark oluşması) vb. yol açabilir; lütfen doğru şekilde müdahale edin.
Tel besleme spirali	 <p>O-shaped sealing ring Long wire feeding tube components</p> <p>Tel sürme hortumundaki 'L' parçasının boyutunu inceleyin.</p>	6 mm'den kısa ise değiştirilmelidir. 'L' parçasının boyutunun küçük olması arkın kararsız olmasına neden olur. (Tel sürme hortumunu değiştirirken, 'L' parçasının boyutunu teknik özelliklerden biraz daha uzun tutmak daha iyidir.
	Tel çapının, tel sürme hortumunun iç çapıyla eşleşip eşleşmediği.	Uyumsuzluk, ark kararsızlığının nedenidir; bu nedenle lütfen uygun tel sürme hortumunu kullanın.
	 <p>Kısmi bükülme ve gerilme</p>	Zayıf tel sürme ve ark kararsızlığının nedenidir. Lütfen uygun tel sürme hortumuyla değiştirin.

	 <p>Isıyla daralan tüpün hasar görmesi, o şeklindeki halkanın aşınması.</p>	<p>Zayıf tel sürme ve ark kararsızlığına neden olabilir. (Gaz yağı ile silin veya yeni bir tel sürme hortumu ile değiştirin.). Sıçrantiya neden olabilir. Isıyla büzüşen makaron (ısı büzüşmeli parça) kırılmıştır ve yeni bir tel sürme hortumu ile değiştirilmelidir. O-ring aşınmıştır ve yenisiyle değiştirilmelidir.</p>
--	---	---

Tel Sürme Ünitesi

POZİSYON	ÖNEMLİ NOKTALAR	AÇIKLAMALAR
Torç	Tel çapının basınç gösterge çizgisinin üzerinde ayarlanıp ayarlanmadı 1.2mm altındaki tellere zarar verilmesi kesinlikle yasaktır.	Tel sürme ve arkın kararsız olmasına neden olur.
Tel Sürme Makarası	<ul style="list-style-type: none"> Tel çapı ile tel sürme makarasının nominal çapının aynı (birbiriyle uyumlu) olup olmadığı. Tel sürme makarasında tıkanıklık (birikme) olup olmadığını inceleyin ve kontrol edin. 	<ul style="list-style-type: none"> Kaynak telinde talaş oluşmasına, tel sürme hortumunun tıkanmasına ve ark kararsızlığına neden olur. Bir anormallik meydana geldiğinde lütfen yenisiyle değiştirin.
Baskı Silindiri	 <ul style="list-style-type: none"> Tel çapı ile tel sürme makarasının nominal çapının aynı olup olmadığı. Tel sürme makarasında tıkanıklık olup olmadığını incelenmesi ve kontrolü. 	<ul style="list-style-type: none"> Kaynak telinde talaş oluşmasına, tel sürme hortumunun tıkanmasına ve ark kararsızlığına neden olur. Bir anormallik meydana geldiğinde lütfen yenisiyle değiştirin.

KABLO

POZİSYON	ÖNEMLİ NOKTALAR	NOT
Çıkış Kablosu	Kablo yalıtımının aşınması ve hasar görmesi. Kablo bağlantı noktasında (kesme güç kaynağı terminali ve ana metal bağlantısındaki kablo) çıplaklık (yalıtım hasarı) ve gevşeklik.	
Giriş Kablosu	<ul style="list-style-type: none"> Pano giriş koruma cihazının giriş ve çıkış terminalleri arasında güvenli bir bağlantı olup olmadığı. Emniyet cihazının kablo bağlantısı güvenilir mi? Kaynak güç kaynağının giriş terminali bağlantısında güvenli kablo mevcut mu? Kablolama işlemi sırasında giriş kablosunun yalıtımı aşınmış veya hasar görmüş mü, bu nedenle iletken kısım açıkta mı? 	
Topraklama Kablosu	<ul style="list-style-type: none"> Kaynak güç kaynağının topraklama hattında açık devre olup olmadığı ve bağlantının sağlamlığı. Ana metalin (iş parçasının) topraklama hattında açık devre olup olmadığı ve bağlantının sağlamlığı. 	Elektrik kaçacağı önlemek için lütfen rutin bakımları yaptığınızdan emin olun.

ARIZA NEDENLERİ VE ÇÖZÜMLERİ**SORUN VE OLASI SEBEPLERİ**

Sorun gidermeden önce lütfen tüm güç bağlantılarını kontrol ediniz. Şebeke bağlantısı üç fazlı bir sistemdir. Daima her faz için nominal gerilim seviyesini kontrol edin. Kaynak güç kaynağı, tek fazlı kayıp durumunda performansı düşürebilir.

Aşağıda verilen sorun giderme tablosuna bakın:

SORUN	OLASI NEDENLER	ÇÖZÜM
Cihaz açıldıktan sonra güç göstergesi yanmıyor.	<ul style="list-style-type: none"> * Enerji yok. * Arka paneldeki şalter hasarlı. * Güç transformatörü (trafo) hasarlı. * Kontrol paneli veya gösterge ışığı arızalı. 	<ul style="list-style-type: none"> * Devre bağlantılarını kontrol edin. * Şalteri değiştirin. * Trafuyu değiştirin ve kontrol panelini inceleyin. * Kontrol panelini veya gösterge ışığını değiştirin.
Cihaz açılır açılmaz arka paneldeki otomatik sigorta hemen atıyor.	<ul style="list-style-type: none"> * Sigorta arızalı * IGBT modülü hasarlı. * Üç fazlı köprü diyot (doğrultucu) hasarlı. * Kaynak makinesi kontrol paneli hasarlı. 	<ul style="list-style-type: none"> * Otomatik sigortayı (şalteri) değiştirin. * IGBT modülünü değiştirin; aynı zamanda ikincil doğrultucuyu ve kontrol kartını kontrol edin. * Üç fazlı köprü diodu değiştirin. * Kaynak makinesi kontrol panelini değiştirin.
Kaynak işlemi sırasında otomatik sigorta kendiliğinden atıyor.	<ul style="list-style-type: none"> * Uzun süreli aşırı yükte (devrede kalma oranı dışında) çalışma. * Şalter arızası. 	<ul style="list-style-type: none"> * Makineyi nominal çalışma verimine uygun kullanın. * Şalteri değiştirin.
Kaynak akımı ayarlanamıyor.	<ul style="list-style-type: none"> * Tel sürme ünitesi kontrol kablosu kopuk veya kontrolör hasarlı. * Kaynak makinesi kontrolör devresi hasarlı. * Cihaz içindeki akım sensörü hasarlı. 	<ul style="list-style-type: none"> * Tel sürme kontrol kablosunu veya kontrolörü değiştirin. * Kontrol panelini değiştirin. * Akım sensörünü değiştirin.
Ark kararsız ve aşırı sıçranti var.	<ul style="list-style-type: none"> * Yanlış kaynak parametreleri/koşulları. * Kontak meme (nozül) aşırı aşınmış. 	<ul style="list-style-type: none"> * Kaynak spesifikasyonlarını (voltaj/akım) ince ayar yapın. * Kontak memeyi değiştirin.
CO₂ gaz regülatörü ısınmıyor.	<ul style="list-style-type: none"> * CO₂ gaz regülatörü hasarlı. * Isıtıcı kablusunda kopukluk veya kısa devre. * Isıtıcı sigortası atmış/hasarlı. 	<ul style="list-style-type: none"> * Gaz regülatörünü değiştirin. * Isıtıcı kablосunu onarın. * Isıtıcı sigortasını değiştirin.
Torç tetiğine basıldığında tel sürülüyor ancak gaz akışı engellenmiş.	<ul style="list-style-type: none"> * Gaz tüpü içinde yetersiz basınç. * Gaz saati (debi metre) hasarlı. * Kontrol devresi veya selenoid valf (manyetik valf) hasarlı. * Torç ile valf arasında yabancı madde/tıkanıklık. 	<ul style="list-style-type: none"> * Tüp içindeki gaz basıncını kontrol edin. * Gaz saatini değiştirin. * Kontrol kartını veya manyetik valfi değiştirin. * Tıkanıklığı giderin veya parçayı temizleyin.
Torç tetiğine basıldığında tel sürme ünitesi çalışmıyor ve	<ul style="list-style-type: none"> * Kaynak torcu tetiği/anahtarı hasarlı. 	<ul style="list-style-type: none"> * Kaynak torcuna bakım yapın veya değiştirin.

**boşta voltaj
görülüyor.**

- * Tel sürme ünitesi kontrol kablosu kopuk.
- * Kontrol devresi kartı hasarlı.

- * Tel sürme kontrol kablosunu onarın.
- * Kontrol devresi kartını değiştirin.

HATA KODLARI

HATA KODU	HATA	OLASI NEDEN	ÇÖZÜM
E05	Giriş Yüksek Voltaj	Şebeke voltajı çok yüksek	Şebekeyi kontrol edin, normale dönmesini bekleyin
E06	Giriş Düşük Voltaj	Şebeke voltajı çok düşük	Şebekeyi kontrol edin, normale dönmesini bekleyin
E15	Anormal Başlangıç	1. Başlangıçta tetik basılı 2. Boşta çalışma voltajı hatası 3. Akım çıkışı var	1. Torç tetiğini kontrol edin 2. Kontrol panelini değiştirin 3. Sürücü kartını değiştirin
E17	Aşırı Çıkış Akımı	1. Aşırı akım 2. Akım sensörü arızası 3. Sinyal kablosu kopuk 4. Ana kontrol kartı arızası	1. Çıkış kablosunu onarın 2. Sinyal hattını kontrol edin 3. Akım sensörünü değiştirin 4. Kontrol kartını değiştirin
E19	Aşırı Isınma Koruması	1. İç ortam aşırı sıcak (fan tıkalı) 2. Isı rölesi arızası 3. Sinyal kablosu kopuk 4. Ana kontrol kartı arızası	1. Fanı kontrol edin ve soğumasını bekleyin 2. Isı rölesi kablolarını kontrol edin 3. Isı rölesini veya kartı değiştirin
E40/E41	İletişim Hatası	1. Haberleşme hattında kopukluk/gevşeklik 2. Ana kontrol kartı veya ekran kartı arızası	1. Haberleşme hattını kontrol edin 2. Arızalı olan kartı (ana kontrol veya ekran) değiştirin

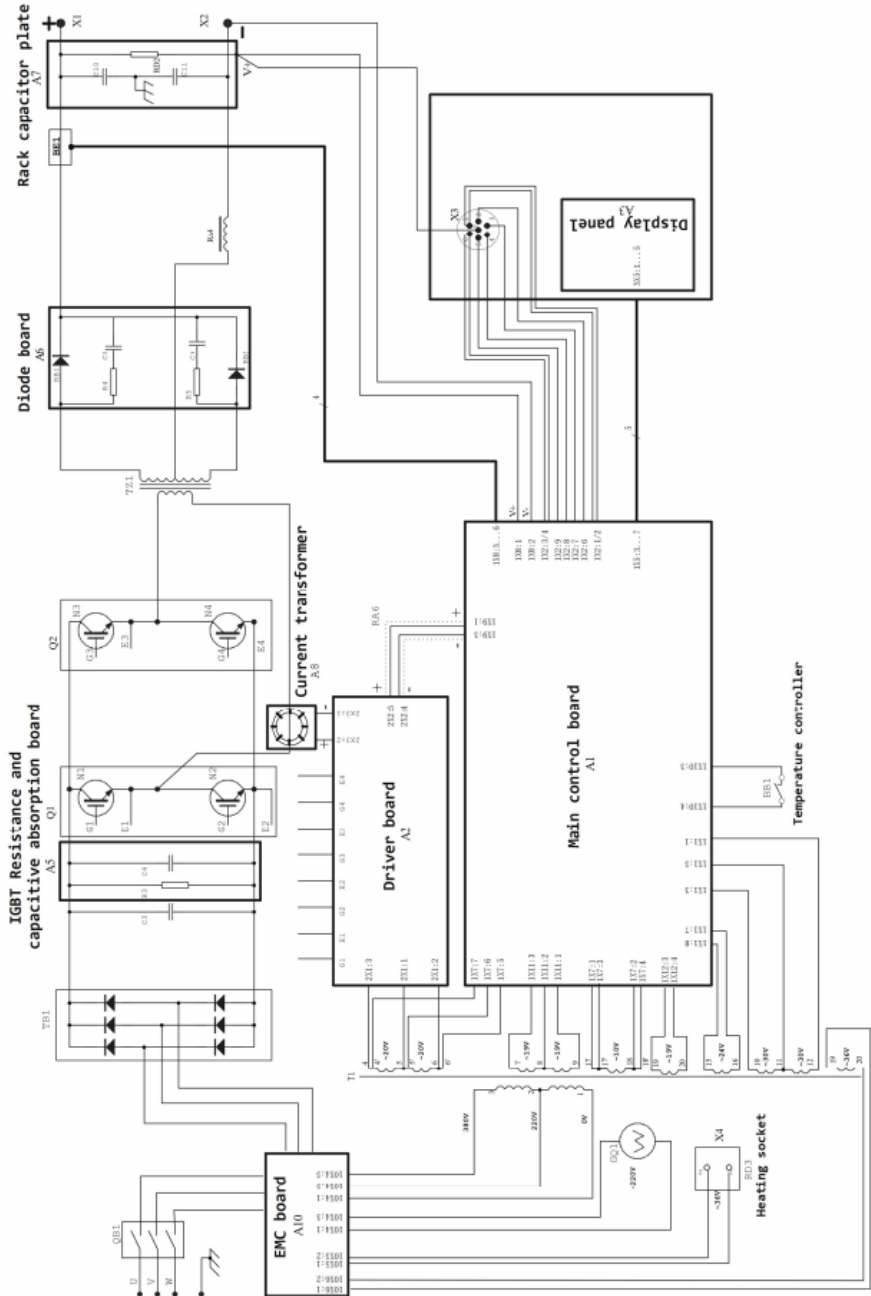
KAYNAK HATALARI VE OLASI SEBEPLERİ

Kaliteli bir kaynak elde etmek için tel besleme hızı, kaynak gerilimi ve koruyucu gaz akış hızı gibi kaynak parametreleri doğru şekilde ayarlanmalıdır.

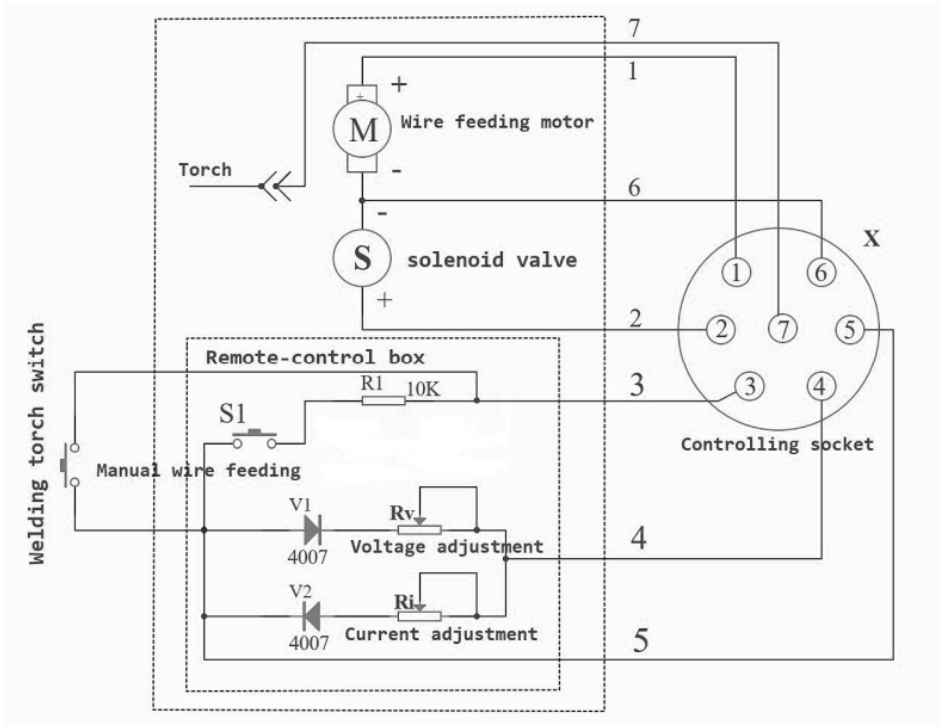
Kaliteli bir kaynak için tanımlanan genel sorunlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

KAYNAK HATALARI	OLASI NEDENLER	ÇÖZÜM
Gözenek	Yağ/pas/su varlığı veya yetersiz gaz koruması	Malzemeyi temizleyin; gaz debisini ve tel içeriğini kontrol edin
Çatlaklar	Hatalı akım-voltaj dengesi veya yüksek karbonlu metal	Akımı ayarlayın; doğru kaynak sırası ve temiz gaz kullanın
Yanma Oluşu	Çok hızlı kaynak veya uygun olmayan torç açısı	Kaynak hızını düşürün; torç pozisyonunu ve akımı optimize edin
Cüruf Kalıntısı	Önceki pasonun yetersiz temizlenmesi	Pasolar arası cüruf temizliğini titizlikle yapın
Aşırı Sıçrıntı	Hatalı akım/voltaj; kirli tel veya meme (nozül) aşınması	Voltajı dengeleyin; sarf malzemelerini temizleyin veya değiştirin
Nüfuz etme yetersiz	Düşük akım veya hatalı ağız hazırlığı (kanal açma)	Akımı artırın; kaynak ağız açısını ve boşluğunu düzeltin

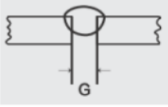
DEVRE ŞEMASI

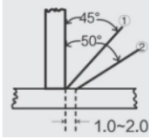


TEL SÜRME ÜNİTESİ ŞEMASI

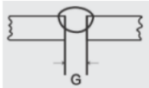


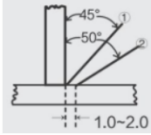
KAYNAK ÖNERİLERİ

Kaynak Şekli	Plaka Kalınlığı (Mm)	Kaynak Teli Çapı (Φ)	Kök Boşluğu (Mm)	Kaynak Akımı (A)	Kaynak Voltajı (V)	Kaynak Hızı (Cm/Dak)	Gaz Akışı (L/Dak)
	0.8	0.8, 0.9	0	60 ~ 70	16 ~ 16.5	50 ~ 60	10
	1.0	0.8, 0.9	0	75 ~ 85	17 ~ 17.5	50 ~ 60	10 ~ 15
	1.2	0.8, 0.9	0	80 ~ 90	17 ~ 18	50 ~ 60	10 ~ 15
	1.6	0.8, 0.9	0	95 ~ 105	18 ~ 19	45 ~ 50	10 ~ 15
	2.0	1.0, 1.2	0 ~ 0.5	110 ~ 120	19 ~ 19.5	45 ~ 50	10 ~ 15
	3.2	1.0, 1.2	1.0 ~ 1.2	140 ~ 150	20 ~ 21	45 ~ 50	10 ~ 15
	6.0	1.2	1.2 ~ 1.5	170 ~ 185	24 ~ 26	40 ~ 50	15 ~ 20
	9.0	1.2	1.2 ~ 1.5	320 ~ 340	32 ~ 34	40 ~ 50	15 ~ 20

Kaynak Şekli	Plaka Kalınlığı (mm)	Tel Çapı (φ)	Kaynak Akımı (A)	Kaynak Voltajı (V)	Hedefleme Pozisyonu (Açı)	Kaynak Hızı (cm/dk)	Gaz Debisi (L/dk)
	1.0	0.8, 0.9	70 ~ 80	17 ~ 18	① (45°)	50 ~ 60	10 ~ 15
	1.2	0.9, 1.0	85 ~ 90	18 ~ 19	① (45°)	50 ~ 60	10 ~ 15
	1.6	1.0, 1.2	100 ~ 110	18 ~ 19.5	① (45°)	50 ~ 60	10 ~ 15
	2.0	1.0, 1.2	115 ~ 125	19.5 ~ 20	① (45°)	50 ~ 60	10 ~ 15
	2.3	1.0, 1.2	130 ~ 140	19.5 ~ 21	① (45°)	50 ~ 60	10 ~ 15
	3.2	1.0, 1.2	150 ~ 170	21 ~ 22	① (45°)	45 ~ 50	15 ~ 20
	4.5	1.0, 1.2	180 ~ 200	23 ~ 24	① (45°)	40 ~ 45	15 ~ 20
	6.0	1.2	230 ~ 260	25 ~ 27	① (45°)	40 ~ 45	15 ~ 20
	8.9	1.2, 1.6	270 ~ 380	29 ~ 35	② (50°)	40 ~ 45	20 ~ 25
	12.0	1.2, 1.6	300 ~ 380	32 ~ 35	② (50°)	35 ~ 40	20 ~ 25

ÖRNEK KAYNAK PARAMETRELERİ

Kaynak Şekli	Plaka Kalınlığı (mm)	Tel Çapı (φ)	Kök Boşluğu (mm)	Kaynak Akımı (A)	Kaynak Voltajı (V)	Kaynak Hızı (cm/dk)	Gaz Debisi (L/dk)
	1.2	0.8, 0.9	0	60 ~ 70	15 ~ 16	30 ~ 50	10 ~ 15
	1.6	0.8, 0.9	0	100 ~ 110	16 ~ 17	40 ~ 60	10 ~ 15
	3.2	0.8 ~ 1.2	1.0 ~ 1.5	120 ~ 140	16 ~ 17	25 ~ 30	10 ~ 15
	4.0	1.0 ~ 1.2	1.5 ~ 2.0	150 ~ 160	17 ~ 18	20 ~ 30	10 ~ 15

Kaynak Şekli	Plaka Kalınlığı (mm)	Kaynak Teli Çapı (Φ)	Kaynak Akımı (A)	Kaynak Voltajı (V)	Hedefleme Pozisyonu	Kaynak Hızı (cm/dk)	Gaz Akışı (L/dk)
	1.0	0.8	85 ~ 90	15 ~ 17	①	50 ~ 60	10 ~ 15
	1.6	0.8	100 ~ 110	15.5 ~	①	50 ~ 60	10 ~ 15
	2.4	0.8 ~ 1.0	115 ~ 125	16 ~ 18	①	50 ~ 60	10 ~ 15
	3.2	0.8 ~ 1.2	130 ~ 140	16.5 ~ 18.5	①	50 ~ 60	10 ~ 15

NAKLİYE

- Makinenin elektrik bağlantılarının söküldüğünden emin olunuz.
- Kabloları taşıma esnasında darbelerden, ezilmelerden korumak için muntazam bir şekilde ilgili yerlere sarınız.
- Makinenin nakliye esnasında olumsuz hava koşullarından etkilenmemesi için koruyunuz.
- Makineleri üst üste koymayınız, istifleme yapmayınız.
- Makineyi, tepesinde ya da tekerleklerin yanında bulunan vinç mapalarından kaldırarak taşıyınız.
- Makineyi yan veya baş aşağı taşımayınız.

ÜRETİCİ FİRMA

NURİŞ TEKNOLOJİ ve MAKİNE SAN. TİC. A.Ş.

Ankara Organize Sanayi Bölgesi Ahi Evran OSB Mah. Babürşah Cad. No: 2 06935 Sincan-ANKARA TÜRKİYE

Tel: +90 (312) 267 58 60

Web: www.nuris.com.tr

TEKNİK SERVİS

Nuriş Teknoloji teknik servis ağına ulaşabilmek için www.nuris.com.tr web sayfasını ziyaret edin. Eğer bulunduğunuz bölgede uygun bir teknik servi yoksa merkez teknik servis için aşağıdaki adresle iletişime geçin:

NURİŞ TEKNOLOJİ ve MAKİNE SAN. TİC. A.Ş.

Ankara Organize Sanayii Bölgesi Ahi Evran OSB Mah. Babürşah Cad. No: 2 06935 Sincan-ANKARA TÜRKİYE

Tel: +90 (312) 267 58 60

Web: www.nuris.com.tr

GARANTİ ŞARTLARI

1. Garanti Süresi, ürün teslim tarihinden itibaren başlar ve 2 (iki) yıldır.
2. Garanti uygulaması sırasında değiştirilen ürünün garanti süresi, satın alınan ürünün kalan garanti süresi ile sınırlıdır.
3. Ürünle verilen ve ürünün çalışması için gereken tüm parçalar (tel sürme ünitesi gibi) Nuriş Teknoloji'nin garantisi kapsamındadır.
4. Ürünün garanti süresi içerisinde malzeme, işçilik ve montaj hatalarından dolayı arızalanması halinde, işçilik masrafı, değişen parça bedeli ya da herhangi başka bir ücret talep etmeksizin tamiri yapılacaktır.
5. Ürün fatura ve irsaliyesi garanti belgesi yerine geçmektedir.
6. Torç ya da elektrot pensesi gibi yıpranan parça ve aksesuarlar, güç kaynağı kablosu, kontrol kabloları, şebeke bağlantı fişi, şase kablosu ve pensesi, elektrot kablosu, gaz hortumu, ara paket, tel baskı tekerleri ve benzeri parçalar sarf malzemesidir ve garanti kapsamı dışındadır.
7. Ürünün tamir süresi garanti süresi içerisinde ürüne ilişkin arızanın yetkili servis istasyonuna veya satıcıya bildirim tarihi, garanti süresi dışında ise malın yetkili servis istasyonuna teslim tarihinden itibaren başlar.
8. Nuriş Teknoloji garantisi kapsamındaki ürün ambalajlamadan ve nakliyeden önce kontrol edilir. Ürünü aldıktan sonra üründe hasar olup olmadığını kontrol ediniz, hasar olması durumunda Nuriş Teknoloji'ye ve nakliyeye derhal haber veriniz. Ürünü açtıktan sonra içerik listesiyle kutu içeriğini kontrol ediniz.
9. Aşağıdaki durumlarda ürün garanti kapsamı dışında kalır:
 - o Nuriş Teknoloji yetkilileri dışında açılmış veya sökülmüş ürünler,
 - o Yanlış kullanım ve ihmalden kaynaklı zarar görmüş ürünler,
 - o Yanlış kurulum-bakım veya uygun olmayan koşullar altında çalıştırılan ürünler,
 - o Yükleme, boşaltma gibi nakliye işlemleri sırasında aşırı sarsılma ve/veya darbe görme sonucu arızalanan ürünler,
 - o Doğal afetlerde (yangın, sel, deprem, su baskını ve yıldırım düşmesi vb.) zarar gören ürünler,
 - o Orijinal ve uygun olmayan yedek parça ve aksesuarların kullanılması sonucu arızalanan ürünler,
 - o Şehir elektrik şebekesindeki, üretici tarafından beyan edilmiş sınırlar dışında kalan ani voltaj yükselmeleri ve alçalmaları ya da benzeri sorunlardan arızalanan ürünler.
10. Nuriş Teknoloji'nin yukarıda belirtilen, garanti kapsamındaki ürünlerin kusurlu olması halinde ücretsiz tamiri dışında, makinelerde meydana gelebilecek arızalar yüzünden oluşabilecek iş kaybı ve imalat kaybı gibi konularda herhangi bir sorumluluğu söz konusu değildir.

Kullanıcılar yukarıdaki bilgileri uygulamakla yükümlüdür. Kullanım kılavuzuna aykırı kullanımlardan kaynaklı oluşan arızalar garanti kapsamında değildir.

NURİŞ TEKNOLOJİ A.Ş.

KAYNAK MAKİNESİ GARANTİ BELGESİ

MAKİNE BİLGİLERİ

Makinenin markası:

NURİŞ TEKNOLOJİ A.Ş.

Makine Modeli:

Makine Bandrol ve Seri No:

TÜKETİCİ BİLGİLERİ

Firma Bilgileri:

Yetkili Adı-Soyadı:

Telefon:

Adres:

Şehir:

E-posta:

İMZA / KAŞE:

SERVİS BİLGİLERİ

Yetkili Servis Adı:

Kurulumu Yapan Adı-Soyadı:

Kurulum Tarihi:

Garanti Başlangıç Tarihi:

Garanti Bitiş Tarihi:

Telefon:

İMZA / KAŞE:

UYARI: İki kopya olarak hazırlanmış olan Garanti Belgesinin geçerli olabilmesi için her iki nüshanın da tarafınızca ve Yetkili Servis tarafından imzalanması gerekmektedir. Garanti belgesi imzalanmadan önce, her iki kopya üzerindeki makine seri numaralarının aynı olduğunu kontrol ediniz.

Ön sayfada model ve seri numarası yazılı olan kaynak makinesini sağlam ve eksiksiz teslim aldım.

NURİŞ TEKNOLOJİ A.Ş.

KAYNAK MAKİNESİ GARANTİ BELGESİ

MAKİNE BİLGİLERİ

Makinenin markası:

NURİŞ TEKNOLOJİ A.Ş.

Makine Modeli:

Makine Bandrol ve Seri No:

TÜKETİCİ BİLGİLERİ

Firma Bilgileri:

Yetkili Adı-Soyadı:

Telefon:

Adres:

Şehir:

E-posta:

İMZA / KAŞE:

SERVİS BİLGİLERİ

Yetkili Servis Adı:

Kurulumu Yapan Adı-Soyadı:

Kurulum Tarihi:

Garanti Başlangıç Tarihi:

Garanti Bitiş Tarihi:

Telefon:

İMZA / KAŞE:

UYARI: İki kopya olarak hazırlanmış olan Garanti Belgesinin geçerli olabilmesi için her iki nüshanın da tarafımızca ve Yetkili Servis tarafından imzalanması gerekmektedir. Garanti belgesi imzalanmadan önce, her iki kopya üzerindeki makine seri numaralarının aynı olduğunu kontrol ediniz.

Ön sayfada model ve seri numarası yazılı olan kaynak makinesini sağlam ve eksiksiz teslim aldım.