

TR 2026

MIG500F-PRO

KULLANIM KILAVUZU



İÇİNDEKİLER

GÜVENLİK	2
GENEL TANITIM	7
Makine Parçaları	8
BAĞLANTI ŞEKİLLERİ.....	12
Şebeke güç bağlantısı.....	12
TEL SÜRME ÜNİTESİ	12
MIG Kaynak Bağlantısı.....	13
MMA KAYNAK BAĞLANTISI.....	14
TIG KAYNAK BAĞLANTISI	15
Koruyucu Gaz Bağlantısı	15
KULLANIM	16
Kaynak malzemesi, tel çapı, proses ve gaz seçimi	16
MENÜ KULLANIMLARI.....	16
KAYNAK ÖNERİLERİ.....	26
Kaynak Akımı	26
Kaynak Teli Hızı.....	26
Alın Kaynağı Kaynak Parametreleri.....	27
DEPOLAMA VE KURULUM.....	31
BAKIM ONARIM.....	32
ARIZA NEDENLERİ VE ÇÖZÜMLERİ.....	35
HATA MESAJLARI VE ANLAMLARI	35
ELEKTRİK DİYAGRAMI	36
NAKLİYE.....	37
ÜRETİCİ FİRMA.....	37
TEKNİK SERVİS.....	37
GARANTİ ŞARTLARI	38

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.



Ürünün kurulumunu yapmadan önce, kullanım kılavuzunun okunması firma tarafından tavsiye edilir. Sağlığınız ve ürünün uzun ömürlü kullanımı için tüm etiketlere ve güvenlik önlemlerine uyunuz.



Bu ürün kullanım ömrünü doldurduktan sonra çöpe atılmamalıdır. Elektrikli ve elektronik cihazlar geri dönüşüm tesislerinde geri dönüştürülmelidir.

Güvenlik uyarıları ve açıklamaları



Cihazı kullanmadan önce bu kılavuzu dikkatlice okuyun. Bu cihaz sadece uygun eğitimi almış ilgili personel tarafından kullanılabilir. Güvenli bir kullanım için cihazın nasıl doğru bir şekilde kullanılabileceği 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 YARALANMALARA 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 nedeniyle 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. Gözlerde, burunda ve boğazda meydana gelen yanma hissi ve tahrişler yetersiz havalandırmanın temel belirtileridir. Böyle bir durumda karşılaşıldığında, derhal havalandırma artırılmalı, 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 ve 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 ve 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 el ile açılırken, bir yay gibi fırlayabilir ve kaynak yapan kişiye ve 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 ve onarım işlemi gerçekleştirilmeden önce makinenin soğuması için en az 5 dakika beklenmelidir.

ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK (EMU)

Bu 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 etkilerden dolayı teknik sorunların ortaya çıkabileceği araç, gereç ve diğer makineler bakımından kontrol edilmelidir. Çalışma alanının yakınında bulunan ve aşağıda sıralanmış olan araç, gereç ve cihazlar EMU bakımından kontrol edilmelidir.

Kullanıcı, çalışma alanının EMU bakımından uygun durumda olduğundan emin olmalıdır. Aksi halde ek koruma önlemlerinin alınması gerekebilir. Makinelerdeki elektromanyetik yayımları azaltmak için aşağıda ana hatlarıyla belirtilen maddeler dikkate alınmalıdır.

- 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 yayımları 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

MIG500F-PRO invertör teknoloji ile MIG kaynak makinesidir.

- IGBT inverter teknolojisi ile kararlı ve yüksek kaliteli performans
- Gelişmiş dijital kontrol sistemi ile stabil kaynak, az sıçrama, derin ergime ve düzgün kaynak dikişi
- Kaynak voltajı önceden ayarlanabilir, kaynak sırasında voltaj ve akım aynı anda izlenebilir kullanımı kolay, ekonomik ve pratiktir.
- Kapalı geri besleme devresi: Sabit voltaj çıkışı ve $\pm 10\%$ 'a kadar mükemmel voltaj dengeleme kabiliyeti.
- Elektronik reaktör kontrolü: Kararlı kaynak, az sıçranta, derin nüfuziyet ve mükemmel kaynak dikişi formasyonu.
- 0.8 mm üzerindeki ince plakaların kaynağına uygundur.
- Ark başlangıcında yavaş tel sürme ile güvenilir ark başlangıcı.
- Kaynak sonrası tel ucundaki erime bilyesini temizleme

TEKNİK ÖZELLİKLER

TEKNİK ÖZELLİKLER		MIG500F-PRO
Şebeke Gerilimi		380V, 3 Faz, 50/60Hz
Giriş Gücü		24.3 kVA
Giriş Akımı		37 A
Açık Devre Voltajı		80 V
Akım Ayar Sahası		50-500
Verim		>%85
Rejim 40°C	%100	500 A
MAKİNE		
Ağırlık		116 kg
Makine Boyutları		1060 x 610 x 1440 mm
Kullanım Sıcaklığı		-10 / +40
Depolama Sıcaklığı		-20 / +55
Koruma sınıfı		IP21S
Garanti		2

MAKİNE PARÇALARI

NO	AÇIKLAMA
1.	Ana menü butonu
2.	Tel kontrol butonu
3.	Gaz kontrol butonu
4.	Fonksiyon butonu
5.	Ekran
6.	Parametre ayar potu
7.	Europen konnektör
8.	Su girişi
9.	Su çıkışı

Tablo 2.1 Parça tanımları



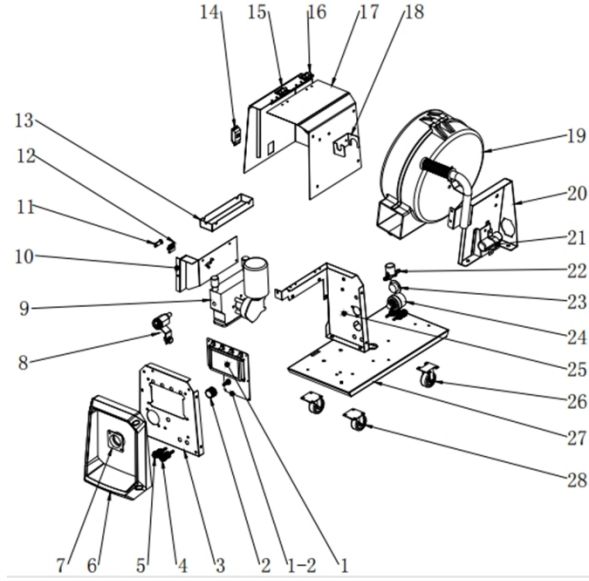
Şekil 2.1 Tel sürme ünitesi ekran

NO	AÇIKLAMA
1.	Mod, gerilim ayar ve onay potu
2.	Ekran
3.	Fonksiyon seçim butonu
4.	Mod seçim ve ana ekran butonu
5.	Fonksiyon parametre ayar butonu
6.	Ana kart program güncelleme konnektörü
7.	Ekran kartı program güncelleme konnektörü

Tablo 2.2 Parça tanımları

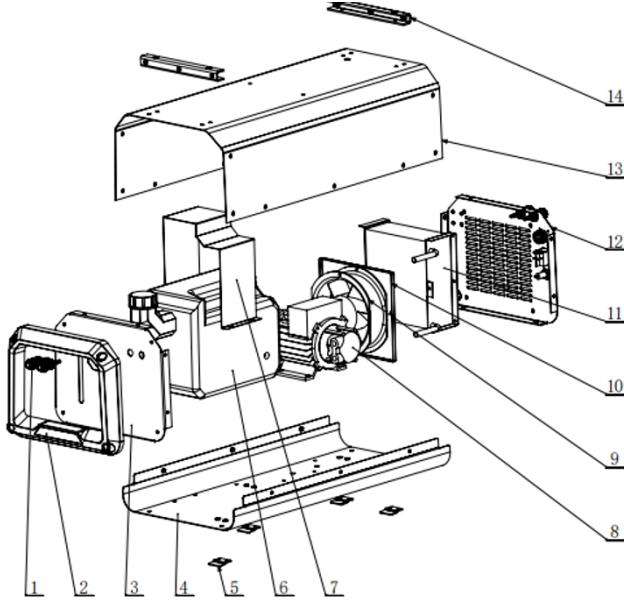


Şekil 2.2 Güç ünitesi kontrol ekranı

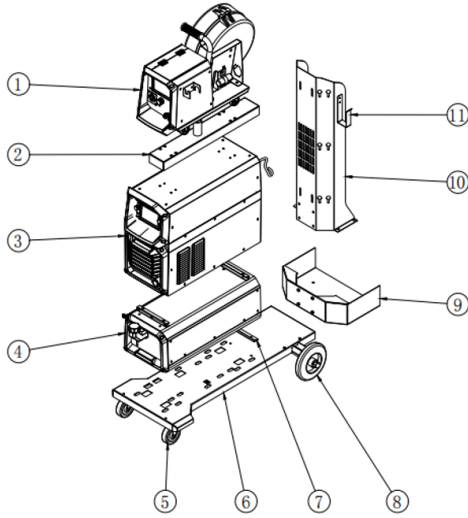


Şekil 2.3 Ekran Açıklamaları

NO	İSİM	NO	İSİM
1	LCD Ekran	15	Yan panel
1-2	Panel Kontrol PCB kartı	16	Siyah sönümlmeli menteşe
2	Ayar düğmesi	17	Makine gövdesi / Kasa
3	Ön metal plaka	18	MIG torç tutucu
4	Su girişi \ kırmızı	19	Tel sürme makarası kapağı
5	Su çıkışı \ mavi	20	Arka panel 1
6	Ön plastik plaka	21	Destek / Braket
7	Plastik parçalar	22	Solenoid valf (Gaz valfi)
8	Euro Torç Konnektörü	23	Hızlı soket
9	Tel sürme motoru	24	Sekiz pinli soket
10	Panel kapağı	25	Arka Panel 2
11	Silikon kapak	26	Tekerlekler / Sabit tekerlek
12	Anahtar PCB kartı	27	Alt taban
13	Takım kutusu	28	Tekerlekler / Döner tekerlek (2 adet)
14	Plastik kopça / Toka		



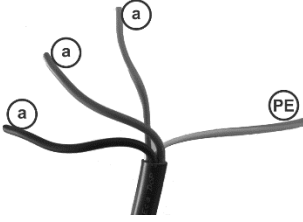
NO	İSİM	NO	İSİM
1	Rakor	8	Su pompası
2	Ön plastik plaka	9	Fan
3	Ön metal plaka	10	Fan braketi
4	Alt taban plakası	11	Radyatör
5	Destek	12	Arka metal plaka
6	Su tankı	13	Makine gövdesi
7	Braket	14	Destek



NO	İSİM	NO	İSİM
1	Tel sürme ünitesi	7	Sabitleme braketi
2	Ara paket tertibatı	8	Sabit tekerlek
3	Güç kaynağı (Trafo)	9	Arka braket
4	Su tankı	10	Gaz tüpü desteği
5	Döner tekerlek (Sarhoş teker)	11	Kanca
6	Alt taban plakası tertibatı		

BAĞLANTI ŞEKİLLERİ

ŞEBEKE GÜÇ BAĞLANTISI



Şekil 3.1 Besleme hattı bağlantısı

MIG300F-PRO, güç kaynağı, üç faz 380 V ve 50Hz 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

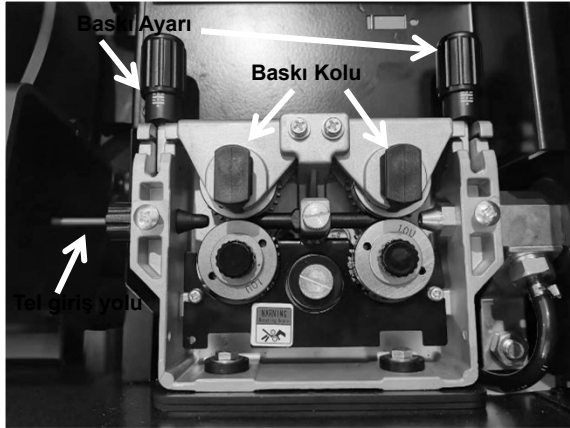
- Makine kablolarına dolaşım düşmemek için uzun kablolar sarılmalıdır.
- Yıpranmış veya bozulmuş bağlantı elemanları kullanılmamalı, bağlantı elemanlarını kontrol ediniz.



BİLGİLENDİRME

Makine toprak hattıyla tüm mahfazaları korumalıdır. Ancak toprak hattındaki olası kopmalar için, kullanılacak enerji panosunda kaçak akım rölesi kullanılması önerilmektedir.

TEL SÜRME ÜNİTESİ



Şekil 3.2 Tel sürme mekanizması

Tel Makarasını ve Telin Takılması

1. Tel makarasını, tel sürme makinesinin tutucusuna yerleştirin; makara üzerindeki deliğin, tutucudaki sabitleme pimi ile hizalandığından emin olun.
2. Baskı kolunu gevşetin; tel boyutuna göre uygun tel sürme kanalını seçin.
Not: Alüminyum kaynağı için U-tipi kanal, diğer kaynak telleri (çelik, paslanmaz vb.) için V-tipi kanal seçilmelidir.
3. Tel baskı makarasının somununu gevşetin; kaynak telini makaradan çıkarıp sırasıyla tel giriş kılavuz borusundan, makara kanalından ve çıkış kılavuz borusundan geçirin.
4. Baskı kolunu ayarlayın ve teli sıkıştırın; telin kaymadığından emin olun.
Not: Aşırı basınç nedeniyle telin deformasyonu (ezilmesini) önleyin.
5. Tel makarasını saat yönünün tersine çevirerek teli serbest bırakın. Telin çözülmesini önlemek için yeni makaralarda telin ucu makaranın kenarına sabitlenmiştir; lütfen bu uç kısmını kesin.
6. Tel çapına göre uygun tel sürme kanalı konumunu seçin.
7. Teli dışarı (torç ucuna) çıkarmak için "wire check" (tel kontrol) düğmesine basın.



DİKKAT

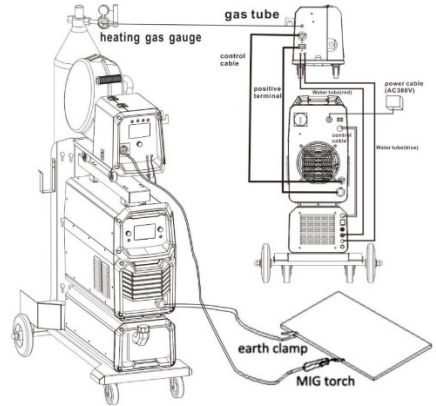
Tel sürme makarasını veya tel makarasını değiştirmeden önce, ana şebeke gücünün kapalı olduğundan emin olun.

Aşırı tel sürme baskısı kullanmak; tahrik makarasının, destek rulmanının ve tahrik motorunun hızlı ve vaktinden önce aşınmasına neden olur.

MIG KAYNAK BAĞLANTISI

Gaz Korumalı MIG kaynağı:

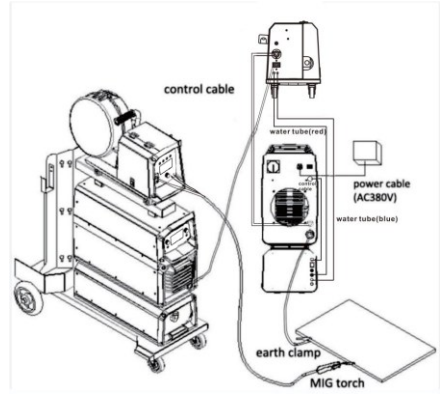
1. Giriş güç bağlantılarını makine etiketinde yazan değerlere uygun şekilde yapınız.
2. Gaz tüpünü ve gaz girişini bir gaz hortumu ile birbirine bağlayın.
3. Şase pensesinin ucunu negatif (-) çıkışa bağlayın; diğer ucu ise iş parçasına tutturun.
4. MIG torcunu tel sürme makinesindeki çıkış terminaline bağlayın ve kaynak telini MIG torcunun içinden manuel olarak geçirin.
5. Tel sürme makinesinin giriş kablosunu, güç kaynağının pozitif (+) terminaline bağlayın. Tel sürme makinesinin kontrol kablosu ise güç kaynağının kontrol konnektörüne bağlanmalıdır.



Şekil 3.3 MIG kaynak bağlantısı (gazsız)

Gazsız Özlü Tel (Flux Cored) Kaynağı:

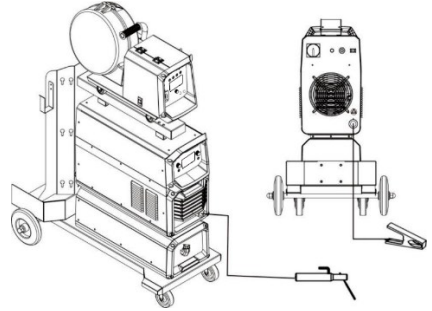
1. MIG torcu Euro konnektörünü, tel sürme makinesinin önündeki torç soketine takın, saat yönünde sıkarak sabitleyin.
2. Gazsız özlü tele uygun tel sürme makarasının ve kaynak memesinin takılı olduğundan emin olun.
3. Tel sürme makinesinin giriş kablosunu, güç kaynağının negatif (-) terminaline bağlayın. Tel sürme makinesinin kontrol kablosu ise güç kaynağının kontrol konnektörüne bağlanmalıdır.
4. Şase pensesinin ucunu pozitif (+) çıkışa bağlayın; diğer ucu ise iş parçasına tutturun.
5. Şase pensesini iş parçasına bağlayın. İş parçası ile temas; pas, boya içermeyen temiz, çıplak metal üzerinde güçlü bir temas olmalıdır.



Şekil 3.4 MIG kaynak bağlantısı (gaz korumalı)

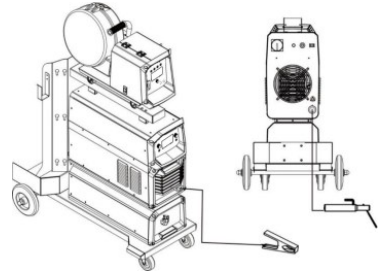
MMA KAYNAK BAĞLANTISI

1. Elektrot bağlantısını pozitif (+) kaynak çıkış terminaline bağlayın.
2. Şase bağlantısını negatif (-) kaynak çıkış terminaline bağlayınız.



Şekil 3.5 MMA kaynak bağlantıları

1. Elektrot bağlantısını negatif (-) kaynak çıkış terminaline bağlayın.
2. Şase bağlantısını pozitif (+) kaynak çıkış terminaline bağlayınız.



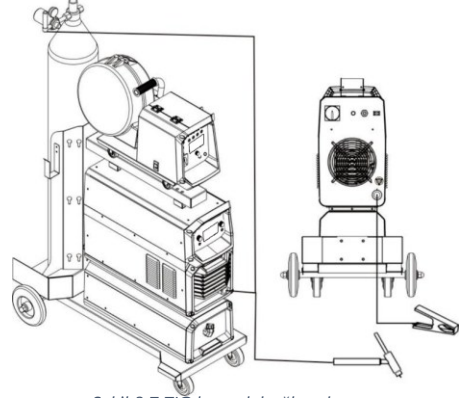
Şekil 3.6 MMA kaynak bağlantıları

! BİLGİLENDİRME

MMA kaynağında pense ve şase kablo bağlantıları kullanılan elektrodun polaritesine ve kaynak işlemine bağlı olarak değişebilir.

TIG KAYNAK BAĞLANTISI

1. Lift TIG torcu negatif (-) kaynak çıkış terminaline bağlayın.
2. Şase kablosu hızlı pozitif (+) kaynak çıkış terminaline bağlayın.
3. Lift TIG torcunun gaz bağlantısını Argon regülatörüne yapınız.



Şekil 3.7 TIG kaynak bağlantıları

Doğru Akım Düz Kutuplama (DCSP - DCEN): Torç, güç kaynağının **negatif (-)** terminaline bağlanır ve iş parçası **pozitif (+)** terminale bağlanır.

Doğru Akım Ters Kutuplama (DCRP - DCEP): İş parçası, güç kaynağının **negatif (-)** terminaline bağlanır ve torç **pozitif (+)** terminale bağlanır.



UYARI

Uzun süreli kaynak işlemlerinde şase bağlantı kısmı ısınabilir. Kaynak sonrası bu parça ile ilgili herhangi bir işlem yapılacak ise, kaynak işlemi bittikten sonra en az 30 dakika soğuması beklenmelidir. Şase pensesi, kaynak yapılacak parçaya mümkün olan en yakın yerden bağlanmalı ve pense ile parçanın iyi temas ettiğinden emin olunmalıdır.



BİLGİLENDİRME

TIG KAYNAĞI MODUNDA GENELLİKLE DOĞRU AKIM DÜZ KUTUPLAMA (DCSP) KULLANILIR.

KORUYUCU GAZ BAĞLANTISI

Gaz besleme sistemi, gaz tüpü, gaz regülatörü ve gaz hortumundan oluşur. Isıtıcı kablosu, kaynak makinesinin arka panelindeki prize takılmalı ve hortum kelepçesiyle sıkıca sabitlenerek hava kaçağı veya sızıntı önlenmelidir. Bu sayede kaynak noktası etkili bir şekilde korunur.

Dikkat edilmesi gerekenler:

- Koruyucu gaz kaçağı, ark kaynağının performansını olumsuz etkiler.

- Gaz tüpü, doğrudan güneş ışığına maruz bırakılmamalıdır. Sıcaklık artışı tüp iç basıncını yükseltebilir ve patlama riski oluşturabilir.
- Gaz tüpüne vurmamak, çarpmak veya tüpü yatay şekilde yatırmak kesinlikle yasaktır.
- Gaz çıkışı açılmadan veya kapatılmadan önce, regülatörün yakınında kimsenin bulunmadığından emin olun.
- Gaz çıkış debi göstergesi dikey konumda monte edilmelidir; bu, doğru gaz akış ölçümü için gereklidir.
- Gaz regülatörü takılmadan önce, gaz birkaç kez kısa süreliğine açılıp kapatılarak süzgeçte birikmiş olabilecek tozlar temizlenmelidir. Bu işlem, gaz çıkışının sağlıklı olmasını sağlar.

KULLANIM

KAYNAK MALZEMESİ, TEL ÇAPI, PROSES VE GAZ SEÇİMİ

Malzeme	Tel Çapı	Tel Sürme Makarası Tipi	Gaz
Karbon çelik	0.8/0.9/1.0/1.2	V	100% CO ₂
Karbon çelik	0.8/0.9/1.0/1.2	V	%75 Ar + %25 CO ₂ karışım gaz
Karbon çelik	0.8/0.9/1.0/1.2	K	Özlu Tel (Flux Cored)
Karbon çelik	0.8/0.9/1.0/1.2	V	%80 Ar + %20 CO ₂ karışım gaz
Paslanmaz Çelik	0.8/0.9/1.0/1.2	V	80/20 karışım gaz
Paslanmaz Çelik	0.8/0.9/1.0/1.2	V	97.5/2.5 karışım gaz
Alüminyum silisyum	1.0/1.2	U	100% saf Argon
Alüminyum magnezyum	1.0/1.2	U	100% saf Argon
CUSI	0.8/0.9/1.0/1.2	V	100% saf Argon

MENÜ KULLANIMLARI

DC MIG Modu Kontrol Menüsü



1. Ana güç anahtarını kullanarak makineyi açın.
2. Dijital kontrol programının yüklenmesi için 5 saniye bekleyin.
3. Mod bölümüne geçmek için sol düğmeye basın ve sol düğmeyi çevirerek DC MIG modunu seçin.
4. Seçimi onaylamak için sol düğmeye basın.
5. DC mod seçim arayüzüne girin; sol düğmeyi çevirerek farklı modları seçin:
 - Karbon çeliği %100 CO₂
 - Karbon çeliği karışım gaz
 - Manuel
 - Gazsız / Özlu tel



Dijital ekranda 2 tane değer baremi bulunmaktadır. Üstte ön ayarlı kaynak voltajı, altta ise ön ayarlı tel besleme hızı gösterilir. Bu değerler, sol düğmeyi çevirerek ayarlanır. Tel besleme hızı (kaynak akımı), sağ düğmeyi çevirerek ayarlanır. Sinerjik dijital programlama sayesinde, voltaj ve tel besleme hızı birlikte otomatik olarak ayarlanır.

Kaynak akımı



Kaynak gerilimi

Kaynak Voltajı ve Akımı

Sağ düğmeye tekrar basarak ana tel besleme/voltaj ayar ekranına geri dönülür.

Kaynak işlemi sırasında, ekran görüntüsü değişerek gerçek kaynak voltajı ve kaynak akımını gösterir.



Voltajı ayarlamak için sol düğmeyi çevirir. Ardından, sol düğmeyi kullanarak kaynak voltajını standart senkronize ayardan -5 V ile +5 V arasında ayarlayabilirsiniz. Bu işlem tel besleme hızını değiştirmez. Kullanım kolaylığı açısından önce tel besleme hedef hızının ayarlanması, ardından gerekiyorsa voltajın ince ayarının yapılması önerilir.



Endüktans Ayarı

Kaynak arkının endüktansını ayarlamak için sağ düğmeye tekrar basın.

Ardından, endüktansı ayarlamak için sağ butonu kullanın. Endüktans değeri -10 (daha az endüktans) ile +10 (daha fazla endüktans) arasında ayarlanabilir.







BİLGİLENDİRME

Endüktans ayarı: Bu ayar kaynak arkının yoğunluğunu doğrudan etkiler. Düşük endüktans, arki "daha yumuşak" hale getirir ve sıçrama miktarını azaltır. Yüksek endüktans ise arkın itici gücünü artırır ve nüfuziyetin artmasına neden olabilir.

Optimal endüktans ayarı; malzeme tipi, koruyucu gaz, birleştirme tipi, kaynak akımı ve tel çapı gibi birçok değişkene bağlıdır.

Endüktansın varsayılan değeri 0'dır ve operatör deneyimli bir kaynakçı değilse bu değerini değiştirilmemesi önerilir.

 <p>MIG DC A 74 3.7 m/min 4.0 m/min +1 V 14.2 -5.0→+5.0 -1.7 2T 0.7s STEEL 25%CO₂ Stop delay 30s</p>	<p>Tel Çapı Tel çapı seçimi - Sağ düğmeye basarak tel çapı seçimine girin. Tel çapını seçmek için sağ düğmeyi çevirin.</p>
 <p>MIG DC A 74 3.7 m/min 4.0 m/min +1 V 14.2 -5.0→+5.0 -1.7 2T 0.7s STEEL 25%CO₂ Stop delay 30s</p>	<p>2T/4T Fonksiyonu Sağ düğmeye basarak 2T ve 4T modları arasında geçiş yapın. 4T işlemi, tetik bir kez çekildiğinde kaynağın başlaması ve bir kez daha çekildiğinde kaynağın durması anlamına gelir. Bu, uzun kaynak bağlantıları için kullanışlıdır. 2T modunda, tetik kaynağa devam ederken basılı tutulur, bırakıldığında ise kaynak durur.</p>
 <p>MIG DC A 74 3.7 m/min 4.0 m/min +1 V 14.2 -5.0→+5.0 -1.7 2T 0.7s STEEL 25%CO₂ Stop delay 30s</p>	<p>Tel Besleme Hız Ayarı Sağ düğmeye basın, yavaş tel beslemeyi ayarlamak için sağ düğmeyi çevirerek tel besleme hızını ayarlayabilirsiniz.</p>
 <p>MIG DC A 74 3.7 m/min 4.0 m/min +1 V 14.2 -5.0→+5.0 -1.7 2T 0.7s STEEL 25%CO₂ Stop delay 30s</p>	<p>Post-flow Süresi Sağ düğmeye basarak post-flow (son gaz) süresini ayarlayın. Post-flow (son gaz) süresini ayarlamak için sağ düğmeyi çevirin.</p>



Soft-start

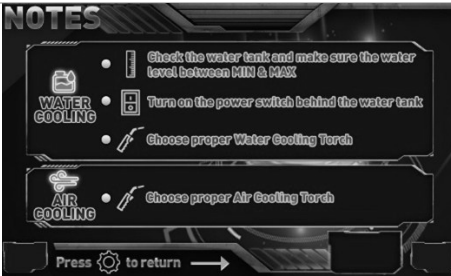
Sağ düğmeye basın.

Yavaş tel sürme ayarını yapmak için sağ ayar düğmesini çevirin.



Soğutma Modu Seçimi (Çeviri)

Su soğutma & hava soğutma modlarını seçmek için sağdaki butona basınız.



Su ve Hava Soğutma Ayarları

Su Soğutma :

Su tankını kontrol edin ve su seviyesinin MIN (Minimum) çizgisinin üzerinde olduğundan emin olun. Su tankının arkasında bulunan güç anahtarını açın. Uygun çalışma modunu seçin.

Hava Soğutma:

Uygun çalışma modunu seçin.

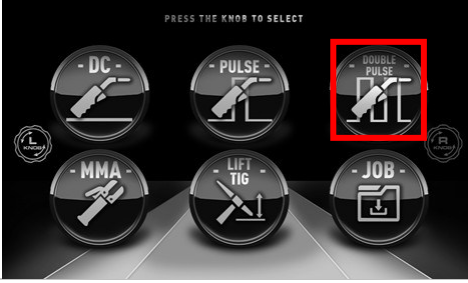


Su Tankı Kapanma Gecikmesi

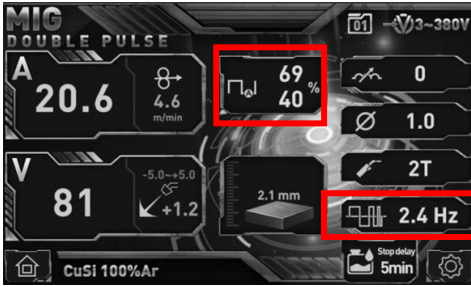
Ayar düğmesini çevirerek su tankının kapanma süresini ayarlayabilirsiniz.

Bu özellik; otuz saniye, bir dakika, iki dakika, üç dakika, dört dakika ve beş dakika olmak üzere beş farklı moda ayrılmıştır.

Single & Double Pulse MIG Kaynağı Kontrol Menüsü



Mod seçimine geçmek için sol düğmeye basın, ardından sol düğmeyi kullanarak Double pulse MIG modunu seçin ve seçimi onaylamak için sol düğmeye basın.



Darbe Frekansı (1.0 - 2.5 arası)

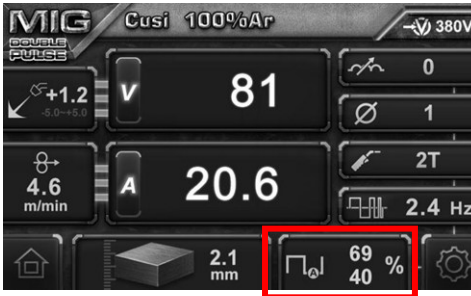
Sağ düğmeye basın ve ardından darbe frekansını ayarlamak için sağ düğmeyi çevirin. Frekans seçildikten sonra, değeri kaydetmek için sağ düğmeye tekrar basın.

"W" Darbe Genişliği (20 - 80 arası)

Darbe genişliği ayarına girmek için sağ düğmeye basın.

Darbe genişliğini seçmek için sağ düğmeye çevirin ve değeri kaydetmek için tekrar sağ düğmeye basın.

Darbe genişliği, darbe kaynak akımının süresini belirler. Geniş darbe genişliği, daha geniş ve derin bir kaynak dikişi sağlar; daha dar darbe genişliği ise daha ince ve sık bir kaynak dikişi oluşturur.



"A" Taban Akımı (20 - 99 arası)

Pulse taban akımı ayarına girmek için sağ düğmeye basın.

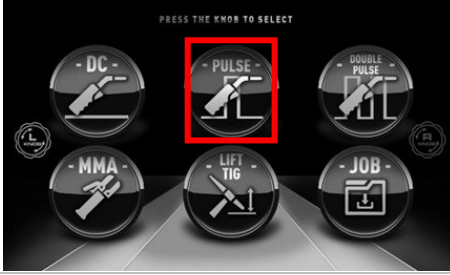
Taban akımını ayarlamak için sağ düğmeye çevirin ve değeri kaydetmek için tekrar sağ düğmeye basın.

Taban akımı, pulse kaynak sırasında arkın sürdürüldüğü minimum akım miktarını ayarlamak için kullanılır.

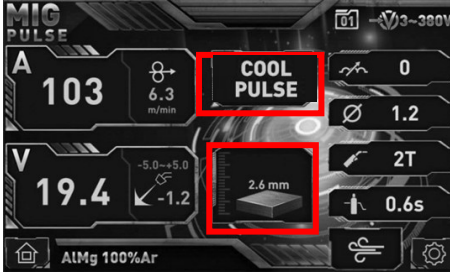
! BİLGİLENDİRME

Darbe frekansı, darbe genişliği ve taban akımı ayarları yalnızca *Double Pulse* modunda kullanılabilir.

Pulse MIG Kaynağı Kontrol Menüsü



Mod seçimine geçmek için sol düğmeye basın, ardından sol düğmeyi çevirerek Single Pulse MIG modunu seçin ve seçimi onaylamak için sol düğmeye basın.



Cool Pulse

Tek darbe (Single Pulse) modunda, darbe frekansı otomatik olarak akıma göre eşleştirilir ve ayarlanır (darbe frekansı, akımla orantılıdır).

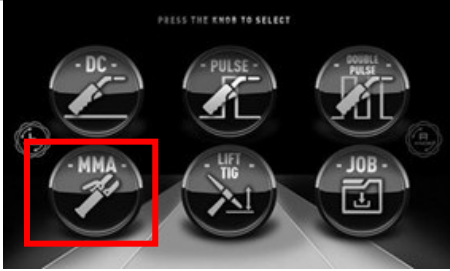
Tel besleme hızı 2.5 m/dak altına düştüğünde, kaynak makinesi otomatik olarak Cool Pulse moduna geçer.

Single Pulse modunda kullanılan kaynak teli, soğuk darbe kaynağı (cold pulse welding) için uygundur.

! BİLGİLENDİRME

COOL PULSE kaynağı yalnızca Single Pulse modunda kullanılabilir.

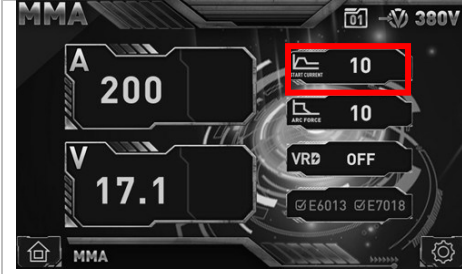
MMA Kaynağı Kontrol Modu



Mod seçimine geçmek için sol düğmeye basın, sol düğmeyi çevirerek MMA modunu seçin ve seçimi onaylamak için tuşa tekrar basınız.



Kaynak yapılırken ekran, gerçek kaynak voltajı ve akımını gösterecek şekilde değişir. Kaynak akımını ayarlamak için sağ düğmeyi çevirin.



Hot Start(0-10)

Hot Start ayarına girmek için sağ düğmeye basın. Hot Start aralığını ayarlamak için sağ düğmeyi çevirin.



ARC Force (0-10)

Arc Force ayarına girmek için sağ düğmeye basın. ARC FORCE aralığını ayarlamak için sağ düğmeyi çevirin.



VRD

VRD, Voltaj Azaltma Cihazı'nın (Voltage Reduction Device) kısaltmasıdır. MMA kaynak güç kaynağının çıkış terminallerindeki açık devre voltajı, canlı terminalere temas eden bir kişiye elektrik çarpması riski taşıyacak kadar yüksektir.

HOT START

Elektrot kaynağında, elektrotun ilk başlangıçta daha yüksek bir akımla eritilerek kaynağa daha rahat başlanabilmesini sağlar. Hot Start değeri, ayarlanan kaynak akımının yüzdesi olarak belirlenir.

Örneğin; makine 100 amper ayarlanmış ve buradaki ayar 50 ayarlanmış ise bu, makinenin 100 amperin %50 fazlası ile başlangıç yapacağını belirtir.

ARC FORCE

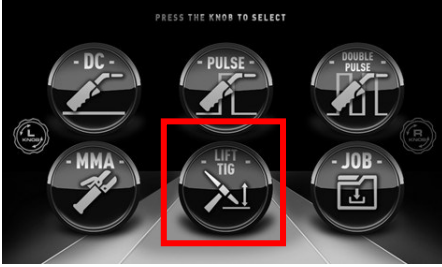
Kaynak esnasında oluşan kısa devreleri önlemek için akımda meydana gelen yükselmelerdir. Arc Force değeri, ayarlanan kaynak akımının yüzdesi olarak belirlenir.

Örneğin; arc force değeri 20'ye ayarlandığında, kaynak gerilimi belirli bir değer altına düştüğü zaman kaynak akımı otomatik olarak ayarlanan değer %20 üzerine çıkartılır ve kaynak gerilimi normale döndüğü zaman, akım da normal değerine geri döner.

VRD

VRD (Voltage Reduction Device), kaynak makinelerinde açık devre voltajını güvenli bir seviyeye düşürerek elektrik çarpmaya riskini azaltan bir güvenlik sistemidir.

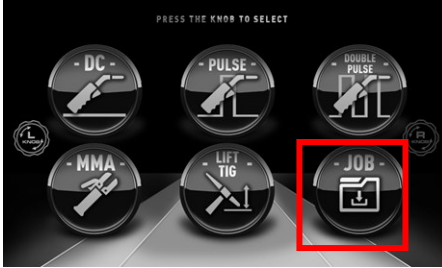
Lift-TIG Kaynağı Kontrol Modu



Mod seçimine geçmek için sol düğmeye basın, sol düğmeyi çevirerek LIFT TIG modunu seçin ve seçimi onaylamak için sol düğmeye basın.

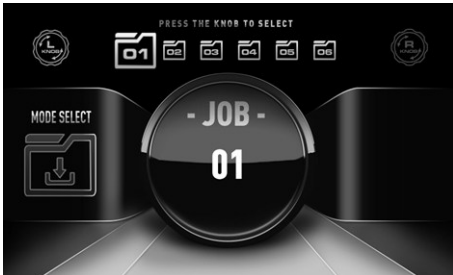


Kaynak yapılırken ekran, gerçek kaynak voltajı ve akımını gösterecek şekilde değişir. Kaynak akımını ayarlamak için sağ düğmeyi çevirin.



JOB Ayarları Seçimi

- Mod bölümüne geçmek için Sol düğmeye basın.
- Modu Sol ayar düğmesini çevirerek seçin.
- JOB Ayarı seçimini onaylamak için Sol ayar düğmesine basın







JOB Kaydı Yapma


Mevcut fonksiyonu (ayarları) kaydetmek için JOB 01 ile JOB 06 arasından herhangi birini seçin. Kayıt kanalına ilk kez girildikten sonraki adımlar şunlardır:

- Birinci adım: Kaydedilecek fonksiyonu seçin.
- İkinci adım: Fonksiyona girin, parametreleri ayarlayın, sol düğmeye basın, ayarları kaydedin ve çıkın.

Tel Sürme Hızı Birim Seçimi

		<p>Birim Değiştirme Arayüzüne Giriş</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gaz altı kaynak moduna (MIG/MAG) girin. • Sol alt köşedeki düğmeye 3 saniye boyunca uzun basın. • Birim değiştirme arayüzüne giriş yapın.
		<p>Tel Sürme Ünitesi Uyarı Ekranı</p> <p>Bu komut/uyarı sayfası; manuel kaynak (MMA) ve argon ark kaynağı (TIG) sırasında, bağlantıyı hatırlatmak ve bu moddaki parametreleri ayarlamak için tel sürme ünitesinde görüntülenir.</p>

Hata ve Uyarı Ekranları

	<p>AŞIRI SICAKLIK!</p> <p>Kaynak makinesi uzun süre tam yükte maksimum akımda çalıştığında AŞIRI SICAKLIK uyarısı görüntülenir. Bu, makinenin iç sıcaklığının standart sıcaklığı aştığı anlamına gelir. Lütfen kaynağı derhal durdurun, ancak gücü kapatmayın ve fanın çalışmaya devam etmesine izin verin, böylece kaynak makinesi soğur. Kaynak sıcaklığı, standart sıcaklığın altına düştüğünde ve AŞIRI SICAKLIK uyarısı kaybolduğunda kaynak işlemine devam edilebilir.</p>
	<p>AŞIRI AKIM!</p> <p>Kaynak makinesi çalışırken IGBT akımı güvenlik değerini aşarsa, kaynak makinesi AŞIRI AKIM korumasına geçer ve IGBT'nin zarar görmesini engeller. Lütfen kaynağı derhal durdurun, kaynağı kapatın ve 10-30 saniye bekledikten sonra tekrar açın. Eğer AŞIRI AKIM uyarısı hala görünüyorsa, profesyonel bakım personeli tarafından tamir edilmesi gerekmektedir.</p>



Kaynak makinesi su soğutmalı modda çalışırken SU YETERSİZLİĞİ UYARISI verirse lütfen kaynağı derhal durdurun. Bu durumda yapılacaklar:

- İlk olarak; pompa, valf ve kontrol sisteminin normal çalışıp çalışmadığını teyit edin.
- Ardından, su seviye sensörünü kontrol edin veya su seviyesinin normal aralıkta olduğundan emin olmak için seviyeyi manuel olarak ölçün.
- Son olarak, boru hattında ve bağlantı arayüzlerinde herhangi bir sızıntı veya tıkanıklık olup olmadığını kontrol edin.
- Sorun devam ederse, su ünitesi veya ekipman bakım personeli ile iletişime geçilmesi önerilir.

KAYNAK ÖNERİLERİ

- Öncelikle yapacağınız işe göre kaynak malzemelerini ve ilave malzemeleri seçiniz.
- Kaynak yapılacak alanın hareket kolaylığı sağlayacak ergonomiye sahip olduğundan emin olunuz.
- Kaynak yapacağınız parçaların yüzeylerinin temiz olmasına dikkat ediniz. (Çelik fırça veya taşlama ekipmanları ile bunu temin ediniz.)
- Topraklama pensesini, kaynak yapacağınız parçaya mümkün olan en yakın yerden bağlayınız ve iyi temas ettiğinden emin olunuz.
- Rahat bir kaynak pozisyonu alınız ve kolunuza olabildiğince destek veriniz.
- Kaynak pensesinin ucunu görebilecek veya kaynak banyosunu kontrol edebilecek şekilde kaynak yapınız.

KAYNAK AKIMI

Kaynak işlemi sırasında seçilen kaynak akımı, voltajı ve ark ayarı; kaynak stabilitesi, kaynak kalitesi ve verimliliği üzerinde doğrudan etkili olur. İyi bir kaynak kalitesi sağlamak için, kaynak akımı ile voltaj ve ark ayarlarının birbiriyle uyumlu olması gerekir.

Tanecikli geçiş türüne ve üretim ihtiyacına göre uygun tel çapı seçilmelidir.

Aşağıdaki tabloya bakarak, yaygın kullanılan kaynak akımı, ark ve voltaj değerlerini seçebilirsiniz.

Tel ϕ (mm)	Kısa Devre Geçişi		Tanecik Geçişi	
	Akım(A)	Gerilim (V)	Akım(A)	Gerilim (V)
0.6	40~70	17~19	160~400	25~38
0.8	60~100	18~19	200~500	26~40
1.0	80~120	18~21	200~600	27~40
1.2	100~150	19~23	300~700	28~42
1.6	140~200	20~24	500~800	32~44

KAYNAK TELİ HIZI

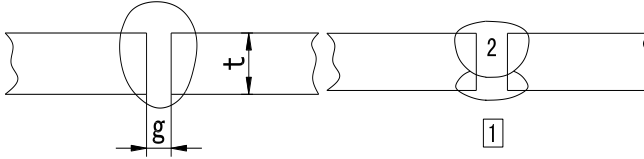
Kaynak hızının belirlenmesinde hem kaynak kalitesi hem de üretkenlik dikkate alınmalıdır. Kaynak hızı arttığında, koruma gazının etkinliği azalır ve soğuma süreci hızlanır. Bu durum, kaynak dikliği açısından olumsuz sonuçlar doğurabilir. Öte yandan, kaynak hızı çok yavaş olursa, iş parçası kolayca zarar görebilir ve kaynak dikliği istenilen kaliteye ulaşmaz. Uygulamada, kaynak hızı saatte 30 metreyi geçmemelidir.

CO₂ GAZ AKIŞ MİKTARININ AYARLANMASI

Koruma verimliliği, ayarlarda öncelikli olarak dikkate alınmalıdır. Buna ek olarak, iç köşe kaynakları, dış köşe kaynaklarına kıyasla daha iyi bir koruma verimliliği sağlar. Temel parametreler için aşağıdaki şekle başvurabilirsiniz.

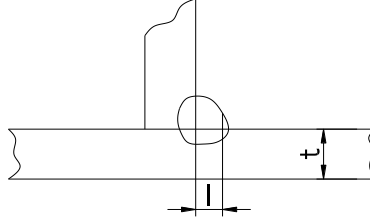
Gaz	İnce Tel CO ₂ Kaynağı	Kalın Tel CO ₂ Kaynağı	Kalın Tel, Yüksek Akım CO ₂ Kaynağı
CO ₂ (L/dak)	5 ~ 15	15 ~ 25	25 ~ 50

ALIN KAYNAĞI KAYNAK PARAMETRELERİ



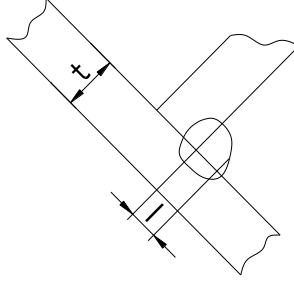
Malzeme Kalınlığı T(mm)	Genişlik g(mm)	Tel φ (mm)	Kaynak Akımı (A)	Kaynak Voltajı (V)	Tel Hızı (cm/min)	Gaz (L/dak)
0.8	0	0.8~0.9	60~70	16~16.5	50~60	10
1.0	0	0.8~0.9	75~85	17~17.5	50~60	10~15
1.2	0	1.0	70~80	17~18	45~55	10
1.6	0	1.0	80~100	18~19	45~55	10~15
2.0	0~0.5	1.0	100~110	19~20	40~55	10~15
2.3	0.5~1.0	1.0 or 1.2	110~130	19~20	50~55	10~15
3.2	1.0~1.2	1.0 or 1.2	130~150	19~21	40~50	10~15
4.5	1.2~1.5	1.2	150~170	21~23	40~50	10~15

KÖŞE KAYNAĞI PARAMETRELERİ

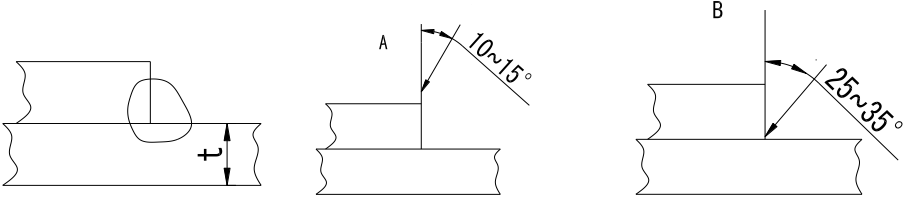


Malzeme Kalınlığı T(mm)	I (mm)	Tel φ (mm)	Kaynak Akımı (A)	Kaynak Voltajı (V)	Tel Hızı (cm/min)	Gaz (L/dak)
1.0	2.5~3.0	0.8~0.9	70~80	17~18	50~60	10~15
1.2	2.5~3.0	1.0	70~100	18~19	50~60	10~15
1.6	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	90~120	18~20	50~60	10~15
2.0	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	100~130	19~20	50~60	10~20
2.3	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	50~60	10~20
3.2	3.0~4.0	1.0 ~ 1.2	130~170	19~21	45~55	10~20
4.5	4.0~4.5	1.2	190~230	22~24	45~55	10~20

DİK KÖŞE KAYNAĞI



Malzeme Kalınlığı T(mm)	I (mm)	Tel φ (mm)	Kaynak Akımı (A)	Kaynak Voltajı (V)	Tel Hızı (cm/min)	Gaz (L/dak)
1.2	2.5~3.0	1.0	70~100	18~19	50~60	10~15
1.6	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	90~120	18~20	50~60	10~15
2.0	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	100~130	19~20	50~60	10~20
2.3	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	50~60	10~20
3.2	3.0~4.0	1.0 ~ 1.2	130~170	22~22	45~55	10~20
4.5	4.0~4.5	1.2	200~250	23~26	45~55	10~20

BİNDİRME KAYNAĞI

Malzeme Kalınlığı T(mm)	I (mm)	Tel φ (mm)	Kaynak Akımı (A)	Kaynak Voltajı (V)	Tel Hızı (cm/min)	Gaz (L/dak)
0.8	A	0.8~0.9	60~70	16~17	40~45	10~15
1.2	A	1.0	80~100	18~19	45~55	10~15
1.6	A	1.0 ~ 1.2	100~120	18~20	45~55	10~15
2.0	A or B	1.0 ~ 1.2	100~130	18~20	45~55	15~20
2.3	B	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	45~50	15~20
3.2	B	1.0 ~ 1.2	130~160	19~22	45~50	15~20
4.5	B	1.2	150~200	21~24	40~45	15~20

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.
- 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, vb.) 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.

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.
- 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.

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.

GÜÇ ÜNİTESİ

PARÇA	KONTROL EDİLECEK NOKTALAR
Kontrol Paneli	1. Şalterin çalışması, değişimi ve kurulumu. 2. Gücü açın ve güç gösterge ışığının yanıp yanmadığını kontrol edin.
Fan	Fanın çalışıp çalışmadığını ve çıkardığı sesin normal olup olmadığını kontrol edin.
Güç Kaynağı	Güç kaynağını açın; ekipmanda anormal titreşim, gövdede ısınma, gövde renginde değişim veya vızıltı sesi olup olmadığını kontrol edin.
Diğer Parçalar	Gaz bağlantısının mevcut olup olmadığını, gövde ve diğer ek yerlerinin iyi durumda bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.

TORÇ

PARÇA	KONTROL EDİLECEK NOKTALAR	NOTLAR/AÇIKLAMALAR
Nozul	1. Sıkıca takıldığını ve uçta eğilme olup olmadığını kontrol edin. 2. Nozul üzerinde sıçranti (çapak) birikimi olup olmadığını kontrol edin.	Gevşek nozul gaz sızıntısına neden olabilir. Sıçrantılar torca zarar verebilir; temizlemek için çapak önleyici kullanın.

Kontak Meme	1. Sıkıca sabitlendiğinden emin olun. 2.Fiziksel olarak tam (aşınmamış) olduğunu kontrol edin.	Gevşek meme arkin dengesizleşmesine yol açar. Aşınmış veya eksik meme, arkin kesilmesine veya kararsızlaşmasına neden olur.
Tel Sürme Hortumu	1. Tel çapı ile sevk spirali çapının uyumlu olduğundan emin olun. 2. Hortumda bükülme veya uzama olmadığını kontrol edin. 3. İçeride telin tıkanmasına yol açacak toz veya çapak birikmediğinden emin olun.	Uyumsuz çaplar dengesiz ark oluşturur. Bükülmeler tel sürmeyi zorlaştırır. Kir birikmişse temizleyin. Hasarlı parçalar aşırı sıçrantıya neden olur; gerekirse değiştirin.

TEL SÜRME ÜNİTESİ

PARÇA	KONTROL EDİLECEK NOKTALAR	NOTLAR / AÇIKLAMALAR
Baskı Ayar Kolu	1. Kolin sabitlendiğini ve istenen konuma ayarlandığını kontrol edin.	Sabitlenmemiş baskı kolu, dengesiz kaynak çıkışına neden olur.
Tel Sürme Hortumu	1. Hortumun içinde veya tel sürme makarasının yanında toz/çapak olup olmadığını kontrol edin. 2. Tel çapı ile hortum çapının uyumlu olduğunu kontrol edin. 3.Telin geçtiği kanalın merkezlenmiş (eş merkezli) olup olmadığını kontrol edin.	Tozları temizleyin. Çap uyumsuzluğu aşırı sıçrantıya ve kararsız arka yol açar. Yanlış hizalama arkin bozulmasına neden olabilir.
Tel Sürme Makarası	1. Tel çapı ile makara kanalının uyumlu olduğunu kontrol edin. 2. Tel kanalının tıkanmış olup olmadığını kontrol edin.	Uyumsuzluk durumunda ark kararsızlaşır. Tıkanıklık varsa makarayı değiştirin.
Baskı Ayar Tekerleği	1. Tekerleğin pürüzsüzce döndüğünü ve fiziksel olarak eksiksiz (hasarsız) olduğunu kontrol edin.	Tekerlekteki hasar veya dönüş bozukluğu, telin düzensiz sürülmesine ve arkin kesilmesine neden olur.

KABLolar

PARÇA	KONTROL EDİLECEK NOKTALAR	NOTLAR / AÇIKLAMALAR
Torç Kablo	1. Torç kablosunun bükülmüş veya dolanmış olup olmadığını kontrol edin. 2. Bağlantı fişinin gevşek olup olmadığını kontrol edin.	Dolanmış kablo, tel sürmenin kararsızlaşmasına ve ark bozulmasına neden olur.
Çıkış Kablo	1. Kablonun fiziksel olarak sağlam olduğunu kontrol edin. 2. İzolasyon hasarı veya gevşek bağlantı olup olmadığını kontrol edin.	Stabil bir kaynak elde etmek ve elektrik çarpmasını önlemek için gerekli önlemler alınmalıdır.
Giriş Kablo	1. Kablonun fiziksel olarak sağlam olduğunu kontrol edin.	Şebeke bağlantısının güvenliği için düzenli kontrol edilmelidir.

	2. İzolasyon hasarı veya gevşek bağlantı olup olmadığını kontrol edin.	
Şase Kablosu	1. Şase kablolarının iyi sabitlendiğinden ve kısa devre yapmadığından emin olun. 2. Ekipmanın iyi topraklandığını kontrol edin.	Olası bir elektrik çarpmasını önlemek için uygun önlemler alınmalıdır.

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.
- 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.
- Makinenin üzerindeki etiketler kirlenmiş ve okunmakta zorlanılıyor ise temizlenmelidir.

ARIZA NEDENLERİ VE ÇÖZÜMLERİ

SORUN VE OLASI SEBEPLERİ

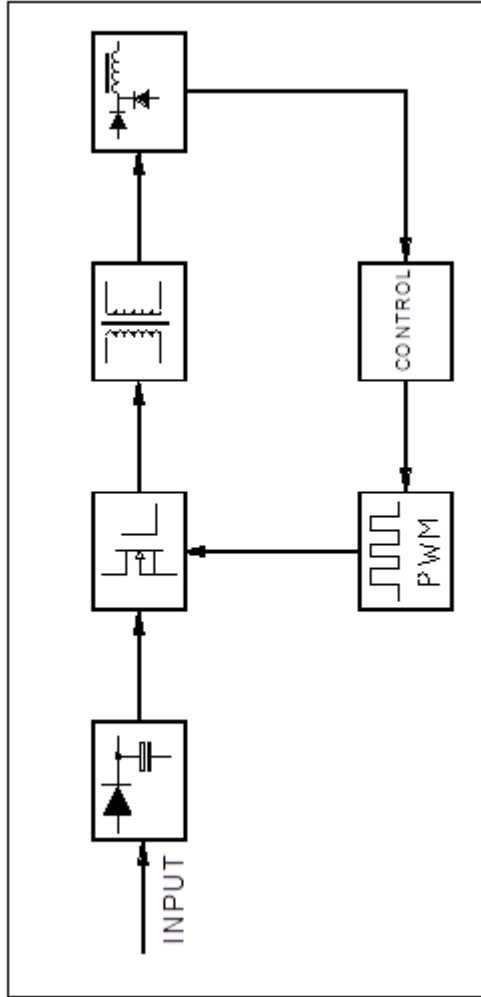
Sorun gidermeden önce lütfen tüm güç bağlantılarını kontrol edin.

SORUN	OLASI NEDENLER
Ekrana değerler gelmiyor.	<ul style="list-style-type: none"> * Enerji bağlantısını kontrol ediniz. * Güç anahtarını açınız.
Çıkış akımı yok	<ul style="list-style-type: none"> * Giriş voltajı yanlışdır. * Güç anahtarı ile güç kaynağı kartı arasındaki kablolar gevşeklik durumunu kontrol ediniz.
Ark başlamıyor	<ul style="list-style-type: none"> * Kaynak kablosu düzgün bağlanmamıştır. * Şase bağlantısı uygun şekilde yapılmamıştır.
Yetersiz kaynak dolgusu	<ul style="list-style-type: none"> * Kaynak işlem hızı olması gerekenden yüksektir.
Gözenekli kaynak	<ul style="list-style-type: none"> * Kaynak yapılan malzeme nemli, yağlı, paslı ya da kirlidir.
Düzensiz olmayan kaynak	<ul style="list-style-type: none"> * Kaynak işlem hızı uygun değildir. * Makinenin topraklama pensesinin iş parçasına bağlı olduğundan emin olunuz. * Elektrodun bağlı olması gereken kutbu ve makinede ayarlanması gereken akım değerini kontrol ediniz. * Kabloların sağlamlığından ve bağlantı noktalarının aşınmamış olduğundan emin olunuz.

HATA MESAJLARI VE ANLAMLARI

HATA MESAJI	ANLAMI	YAPILMASI GEREKEN
Aşırı sıcaklık uyarısı yanıyor.	<p>Aşırı ısınma durumunda makine üzerindeki OC (Over current) ledi aktif olur. Makine çıkış akımı vermez.</p>	<p>Makine termal korumaya girmiştir. Kaynak işlemi durdurulmalı ve makinenin soğuması beklenmelidir.</p>

ELEKTRİK DİYAGRAMI



NAKLIYE

- Cihazın 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.
- Cihazları üst üste koymayınız, istifleme yapmayınız.
- Taşıma esnasında tüm elektrik bağlantıları sökülmüş olması gerekmektedir.
- Cihazı yan ya da 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 garantisine 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 garantisine 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 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.