



## USER MANUAL

***FL 1500W***  
***FL 2000W***



(+90) 444 93 53  
magmaWeld.com  
info@magmaWeld.com

 (+90) 538 927 12 62



## LAZER KAYNAK MAKİNESİ

TR

 İÇİNDEKİLER

|          |                                             |    |
|----------|---------------------------------------------|----|
|          | GÜVENLİK KURALLARI                          | 5  |
| <b>1</b> | <b>TEKNİK BİLGİLER</b>                      |    |
| 1.1      | Genel Açıklamalar                           | 12 |
| 1.2      | Makine Bileşenleri                          | 12 |
| 1.3      | Ürün Etiketi                                | 13 |
| 1.4      | Teknik Özellikler                           | 13 |
| <b>2</b> | <b>KURULUM BİLGİLERİ</b>                    |    |
| 2.1      | Teslim Alırken Dikkat Edilecek Hususlar     | 14 |
| 2.2      | Kurulum ve Çalışma Tavsiyeleri              | 14 |
| 2.3      | Torç Parçaları                              | 15 |
| 2.4      | Elektrik Fişi Bağlantısı                    | 18 |
| 2.5      | Güvenlik Devresi                            | 18 |
| <b>3</b> | <b>KULLANIM BİLGİLERİ</b>                   |    |
| 3.1      | Tel Makarasını Yerleştirme ve Teli Sürme    | 19 |
| 3.2      | Lazer Torcu                                 | 20 |
| 3.3      | Torç - Güç Kaynağı - Tel Sürme Bağlantısı   | 21 |
| 3.4      | Kullanıcı Arayüzü                           | 21 |
| 3.5      | Lazer Kesme                                 | 25 |
| 3.6      | Lazer Temizleme (Modele göre değişmektedir) | 26 |
| 3.7      | Tel Sürme Ünitesi                           | 27 |
| <b>4</b> | <b>BAKIM VE ARIZA BİLGİLERİ</b>             |    |
| 4.1      | Bakım                                       | 29 |
| 4.2      | Periyodik Olmayan Bakım                     | 29 |
| 4.3      | Hata Giderme                                | 30 |
| 4.4      | Fabrika Ayarları                            | 30 |
| <b>5</b> | <b>EKLER</b>                                |    |
| 5.1      | Kaynak Parametre Tablosu                    | 31 |

# GÜVENLİK KURALLARI

TR

*Kılavuzda Yer Alan Tüm Güvenlik Kurallarına Uyun!*

## Güvenlik Bilgilerinin Tanımlanması



- Kılavuzda yer alan güvenlik sembolleri potansiyel tehlikelerin tanımlanmasında kullanılır.
- Bu kılavuzda herhangi bir güvenlik sembolü görüldüğünde, bir yaralanma riski olduğu anlaşılmalı ve takip eden açıklamalar dikkatlice okunarak olası tehlikeler engellenmelidir.
- Makine sahibi, yetkisiz kişilerin ekipmana erişmesini engellemekten sorumludur.
- Makineyi kullanan kişiler kaynak / kesme konusunda deneyimli veya tam eğitilmiş kişiler olup; çalışma öncesinde kullanma kılavuzunu okumalı ve güvenlik uyarılarına uymalıdır.

## Güvenlik Sembollerinin Tanımlanması



### DİKKAT

Yaralanma ya da hasara neden olabilecek potansiyel tehlikeli bir durumu belirtir. Önlem alınmaması durumunda yaralanmalara veya maddi kayıplara / hasarlara neden olabilir.



### ÖNEMLİ

Kullanıma yönelik bilgilendirmeleri ve uyarıları belirtir.



### TEHLİKE

Ciddi tehlike olduğunu gösterir. Kaçınılması durumunda ölüm veya ağır yaralanmalar meydana gelebilir.

## Güvenlik Uyarılarının Kavranması



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

## Dikkat Edilecek Hususlar



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

- Makine kapakları açık iken kullanılmamalıdır.
- Kaynak uygulaması esnasında ortamın havalandırılması gerekir. Aşırı havalandırmanın koruyucu gaz özelliğini bozabileceği unutulmamalıdır.
- Kaynak noktası ve banyosu kontrol edilebilecek şekilde pozisyon alınmalıdır.
- Kaynağa başlamadan önce koruyucu gaz kontrol edilmelidir. Düşük tüp basıncı durumunda tüp mutlaka değiştirilmelidir. Aksi halde koruyucu lens zarar görür. (Önerilen 4bar min.)
- Kaynak yapılacak alanda paravan ile korunaklı ortam oluşturulmalıdır. Paravanların şeffaf (geçirgen) olması istendiğinde lazer dalga boyuna uygun kaynak camı seçilmelidir. (1080 nm.)
- Kaynak/kesme esnasında operatörün veya diğer çalışanların lazer ışın doğrultusuna girmeyecek şekilde uygulamanın yapılması gereklidir.
- Kaynak esnasında lazer ışınının kaynatılan malzemeden yansiyebileceği unutulmamalıdır.
- Yalnız başınıza çalışmayın. Bir tehlike durumunda, çalıştığınız ortamda haber verebileceğiniz birinin olduğundan emin olun.
- Elektrik taşıyan parçalara kesinlikle dokunmayın.
- Makineyi çalıştırmadan önce torcu kontrol edin. Torcun ve kablolarının iyi durumda olduğundan emin olun. Hasarlı, yıpranmış torcu mutlaka değiştirin.
- Emniyet devresinin klipsi torca yada nozula doğrudan bağlamak güvenlik devresini devre dışı bırakır. Bu durum hayati risklere neden olabilir. Emniyet klipsi sadece çalışma masasına bağlanmalıdır.
- Makineyi kullanmadığınız durumlarda kapalı tutun ve kabloların bağlantılarını sökün.
- Makineyi tamir etmeden önce tüm güç bağlantılarını ve/veya bağlantı fişlerini çıkartın ya da makineyi kapatın.
- Uzun şebeke kablosu kullanırken dikkatli olun.
- Tüm bağlantıların sıkı, temiz ve kuru olduğundan emin olun.

- Kabloların kuru, temiz olmasına ve yağlanmamasına özen gösterin. Sıcak metal parçalardan ve kıvılcımlardan koruyun.
- İzolasyonsuz, çıplak kablolar ölümcül tehlike yaratır. Tüm kabloları olası hasarlarla karşı sık sık kontrol edin. Hasarlı ya da izolasyonsuz bir kablo tespit edildiğinde derhal tamir edin veya değiştirin.
- Elektrik hattının topraklamasının doğru yapıldığından emin olun.

**Aşağıdaki elektriksel açılardan tehlike içeren durumlardan biri mevcut olduğunda ekstra güvenlik önlemleri alın;**

- Nemli yerlerdeyken veya ıslak kıyafetler giyerken,
- Metal zemin, ızgara veya iskele yapılarında iken,
- Oturma, diz çökme veya yatma gibi sıkışık konumlarda iken,
- İş parçası veya zemine temas etme riski yüksek veya kaçınılmaz olduğunda.

**Elektrik Çarpması  
Durumunda  
Uygulanması  
Gerekenler**



- Elektrik gücünü kapatın.
  - Elektrik şokuna kapılmış kazazedeyi elektrik taşıyan kablo veya parçalardan kurtarmak için kuru odun gibi iletken olmayan malzemeler kullanın.
  - Acil servisi arayın.
- İlk yardım eğitiminiz var ise;**
- Kazazede nefes alamıyorsa elektrik kaynağı ile teması kesildikten hemen sonra kalp masajı (CPR) uygulayın. Solunum başlayana veya yardım gelene kadar kalp masajına devam edin.
  - Otomatik bir elektronik defibrilatörün (AED) mevcut olduğu durumlarda talimatlara uygun şekilde kullanın.
  - Elektrik yanığını termal yanık gibi soğuk kompres uygulayarak tedavi edin.
  - Enfeksiyon kapmasını önleyin ve temiz, kuru bir örtü ile örtün.

**Hareketli Parçalar  
Yaralanmalara  
Yol Açabilir**



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

**Duman ve Gazlar  
Sağlığınız İçin  
Zararlı Olabilir**



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

- Gözlerde, burunda ve boğazda meydana gelen yanma hissi ve tahrişler, yetersiz havalandırmanın belirtileridir. Böyle bir durumda derhal havalandırmayı artırın, sorunun devam etmesi halinde kaynak / kesme işlemini durdurun.
- Çalışma alanında doğal ya da suni bir havalandırma sistemi oluşturun.
- Kaynak / kesme işlemi yapılan yerlerde uygun bir duman emme sistemi kullanın. Gerekliyorsa tüm atölyede biriken duman ve gazları dışarıya atabilecek bir sistem kurun. Deşarj esnasında çevreyi kirliletmek için uygun bir filtrasyon sistemi kullanın.
- Dar ve kapalı alanlarda çalışıyorsanız veya kurşun, berilyum, kadmiyum, çinko, kaplı ya da boyalı malzemelerin kaynağını yapıyorsanız, yukarıdaki önlemlere ilave olarak temiz hava sağlayan maskeler kullanın.
- Gaz tüpleri ayrı bir bölgede gruplandırılmışsa buraların iyi havalandırmasını sağlayın, gaz tüpleri kullanımda değilken ana vanalarını kapalı tutun, gaz kaçaqlarına dikkat edin.
- Kaynak / kesme işlemlerini yağlama veya boyama işlemlerinde açığa çıkan klorlu hidrokarbon buharlarının olduğu ortamlarda yapmayın.
- Bazı kaynak / kesim yapılan parçalar için özel havalandırma gerekir. Özel havalandırma gerektiren ürünlerin güvenlik kuralları dikkatlice okunmalıdır. Gaz maskesi takılması gereken durumlarda uygun gaz maskesi takılmalıdır.

**Lazer Işını  
Gözlerinize ve Cildinize  
Zarar Verebilir**



- Gözlerinizi ve yüzünüzü korumak için standarda uygun koruyucu maske/gözlük ile ona uygun cam filtre kullanın.
- Vücutunuzun diğer çıplak kalan yerlerini (kollar, boyun, kulaklar, vb) uygun koruyucu giysilerle sıçra ve lazer ışınlarından koruyun.
- Çevrenizdeki kişilerin lazer ışınlarından ve sıcak metallerden zarar görmemeleri için çalışma alanınızı göz hizasından yüksek, aleve dayanıklı paravanlarla çevirin ve uyarı levhaları asın.
- Buz tutmuş boruların ısıtılmasında kullanılmaz. Kaynak / kesme makinesiyle yapılan bu işlem tesisatınızda patlama, yangın veya hasara neden olur.

**Kıvılcımlar ve Sıçrayan  
Parçalar Gözlerinizi  
Yaralayabilir**



- Kaynak / kesme yapmak, yüzey taşlamak, fırçalamak gibi işlemler kıvılcımlara ve metal parçacıklarının sıçramasına neden olur. Oluşabilecek yaralanmaları önlemek için koruyucu maskesinin altına, kenar korumalıkları olan onaylanmış koruyucu iş gözlükleri takın.

**Sıcak Parçalar  
Ağır Yanıklara  
Neden Olabilir**



- Sıcak parçalara çıplak el ile dokunmayın.
- Makinenin parçaları üzerinde çalışmadan önce soğumaları için gerekli sürenin geçmesini bekleyin.
- Sıcak parçaları tutmanız gerektiğinde, uygun alet, ısıl izolasyonu yüksek kaynak / kesme eldiveni ve yanmaz giysiler kullanın.

**Gürültü, Duyma  
Yeteneğinize  
Zarar Verebilir**



- Bazı ekipman ve işlemlerin oluşturacağı gürültü, duyma yeteneğinize zarar verebilir.
- Eğer gürültü seviyesi yüksek ise onaylanmış kulak koruyucularını takın.

**Kaynak Teli  
Yaralanmalara  
Yol Açabilir**



- Kaynak teli sargısını boşaltırken torcu vücudun herhangi bir bölümüne, diğer kişilere ya da herhangi bir metale doğru tutmayın.
- Kaynak telini makaradan elle açarken özellikle ince çaplarda tel, bir yay gibi elinizden fırlayabilir, size veya çevrenizdeki diğer kişilere zarar verebilir, bu işlemi yaparken özellikle gözlerinizi ve yüzünüzü koruyun.

**Koruyucu Ekipmanlar**



- Lazer ışını ciddi yaralanmalara neden olabilir. Lazer dalga boyuna uygun koruyucu gözlük kullanılmalıdır. Cihazı çalıştırmadan önce mutlaka koruyucu gözlüğünüzü takınız. Koruyucu ekipmanların üzerindeki güvenlik bilgilendirmelerini mutlaka okuyunuz. Aynı ortamda bulunan diğer çalışanların da lazer koruyucu gözlük takması gerekir.
- Diğer kaynak yöntemlerinde kullanılan gözlük veya maskeler lazer ışını için koruyuculuk sağlamaz. Göz ile görülmeyen lazer ışını ciltte ve gözlerde ciddi hasarlara neden olabilir.
- Kaynak esnasında 1080 nm. dalga boyuna uygun, sertifika onaylı lazer koruyucu gözlük takılmalıdır.
- Kaynak esnasında uygun eldiven/kiyafet kullanılması oluşabilecek cilt yaralanmalarına karşı koruyacaktır.
- Kaynak esnasında torç açısından kaynaklı yayılan ikincil lazer ışınları ortaya çıkabilir. Bu ışınların daha güçsüz olmasına rağmen zarar verme olasılığı mevcuttur. Bu doğrultuda ışınların yansıma bölgesinde canlıların ve yanıcı/patlayıcı malzemelerin bulundurulmaması gerekir.
- Uygun koruyucu ekipmanların sağlanması ve doğru kullanılması, güvenlik kurallarına uyulmadan yapılan uygulamaların sorumluluğu tamamen müşteriye aittir.
- Lazerle ilgili yürürlükteki yönetmelikler bilinmeli, tüm idari ve prosedürel kontrollere/ kurallara uyulmalıdır. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan "Lazer Radyasyon Kaynaklarıyla Yapılan Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Rehberi", ANSI Z136.1 (OSHA) standardı, CDRH 21 CFR 1040.10 standardı, CE EN 12254 ve CE EN 60825-1, CE EN 60825-4 standartları, ülkenizde yürürlükte olan yönetmelikler, yerel ve ulusal sağlık ve güvenlik gereklilikleri detaylı olarak incelenmelidir.

**Kullanım Önerileri**



- Lazer ışınına direk bakmayınız.
- Lazer kaynak makinesinin optik çıkışıyla göz temasından kaçınınız.
- Yeterli aydınlatmaya sahip ortamlarda kullanınız.
- Güvenli alanı belirlemek için lazerin bulunduğu bölgeye uyarı işaretleri koyunuz.
- Makine/torç parçalarını değiştirirken kapalı olduğundan ve enerjisinin kesik olduğundan emin olunuz.
- Koruyucu ekipmanları doğru güç, dalga boyu özelliklerine sahip şekilde seçiniz ve mutlaka kullanınız.

**Kaynak / Kesme İşlemi  
Yangınlara ve  
Patlamalara Yol  
Açabilir**



- Yanıcı maddelere yakın yerlerde kesinlikle kaynak / kesim yapmayın. Yangın çıkabilir veya patlamalar olabilir.
- Kaynak / kesme işlemine başlamadan önce bu maddeleri ortamdan uzaklaştırın veya yanmalarını ve harlamalarını önlemek için koruyucu örtülerle üstlerini örtün.
- Bu alanlarda ulusal ve uluslararası özel kurallar geçerlidir.

- Tamamen kapalı tüplere ya da borulara kaynak / kesme işlemi uygulamayın.
- Tüp ve kapalı konteynerlere kaynak / kesme yapmadan önce bunları açın, tamamiyla boşaltıp, havalandırıp temizleyin. Bu tip yerlerde yapacağınız kaynak / kesme işlemlerinde mümkün olan en büyük dikkati gösterin.
- İçinde daha önce, patlama, yangın ya da diğer tepkimelere neden olabilecek maddeler bulunan tüp ve borulara boş dahi olsalar kaynak / kesme yapmayın.
- Kaynak / kesme işlemi esnasında yüksek sıcaklık oluşur. Bu nedenle kolay yanabilecek veya hasar görebilecek yüzeylerin üzerine yerleştirmeyin !

- Kıvılcıklar ve sıçrayan parçalar yangına sebep olabilir. Bu nedenle yangın söndürücü tüp, su, kum gibi malzemeleri kolay ulaşabileceğiniz yerlerde bulundurun.
- Yanıcı, patlayıcı ve basınçlı gaz devreleri üzerinde geri tepme ventilleri, gaz regülatörleri ve vanalarını kullanın. Bunların periyodik kontrollerinin yapıpı sağlıklı çalışmasına dikkat edin.

**Makine ve Aparatlara Yetkisiz Kişiler Tarafından Bakım Yapılması Yaralanmalara Neden Olabilir**



- Elektrikli cihazlar yetkisiz kişilere tamir ettirilmemelidir. Burada yapılabilecek hatalar kullanımda ciddi yaralanmalara veya ölümlere neden olabilir
- Gaz devresi elemanları basınç altında çalışmaktadır; yetkisiz kişiler tarafından verilen servisler sonucunda patlamalar olabilir, kullanıcılar ciddi şekilde yaralanabilir.
- Makinenin ve yan birimlerinin her yıl en az bir kez teknik bakımının yaptırılması tavsiye edilir.

**Küçük Hacimli Kapalı Alanlarda Kaynak / Kesme**



- Küçük hacimli ve kapalı alanlarda mutlaka bir başka kişi eşliğinde kaynak / kesme işlemlerini yapın.
- Mümkün olduğu kadar bu tarz kapalı yerlerde kaynak / kesme işlemleri yapmaktan kaçının.

**Taşıma Esnasında Gerekli Önlemlerin Alınmaması Kazalara Neden Olabilir**



- Makinenin taşınmasında gerekli tüm önlemleri alınız. Taşıma yapılacak alanlar; taşımada kullanılacak parçalar ile taşımayı gerçekleştirecek kişinin fiziki koşulları ve sağlığı taşıma işlemine uygun olmalıdır.
- Bazı makineler son derece ağırdır, bu nedenle yerleri değiştirirken gerekli çevresel güvenlik önlemlerinin alındığından emin olunmalıdır.
- Makine bir platform üzerinden kullanılacaksa, bu platformun uygun yük taşıma sınırlarına sahip olduğu kontrol edilmelidir.
- Bir vasıta yardımı ile (taşıma arabası, forklift vb.) taşınacak ise vasıtanın ve makineyi vasıtaya bağlayan bağlantı noktalarının (taşıma askısı, kayış, civata, somun, tekerlek vb.) sağlamlığından emin olunuz.
- Elle taşıma işlemi gerçekleştirilecek ise Makine aparatlarının (taşıma askısı, kayış vb.) ve bağlantılarının sağlamlığından emin olunuz.
- Gerekli taşıma koşullarının sağlanması için Uluslararası Çalışma Örgütü'nün taşıma ağırlığı ile ilgili kurallarını ve ülkenizde var olan taşıma yönetmeliklerini göz önünde bulundurunuz.
- Güç kaynağının yerini değiştirirken her zaman tutamakları veya taşıma halkalarını kullanın. Asla torç, kablo veya hortumlardan çekmeyin. Gaz tüplerini mutlaka ayrı taşıyın.
- Kaynak / kesme ekipmanlarını taşımadan önce tüm ara bağlantılarını söküp, ayrı ayrı olmak üzere, küçük olanları saplarından, büyükleri ise taşıma halkalarından ya da forklift gibi uygun kaldırma ekipmanları kullanarak kaldırın ve taşıyın.

**Düşen Parçalar Yaralanmalara Sebep Olabilir**



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

- Makinenizi düşmeyecek ve devrilmeyecek şekilde maksimum 10° eğime sahip zemin ve platformlara yerleştirin. Malzeme akışına engel olmayacak, kablo ve hortumlara takılma riskinin oluşmayacağı, hareketsiz; ancak geniş, rahat havalandırılabilir, tozsuz alanları tercih edin. Gaz tüplerinin devrilmemesi için tüpe uygun gaz platformu bulunan makinelerde platformun üzerine, sabit kullanımlarda ise devrilmeyecek şekilde zincirle duvara sabitleyin.
- Operatörlerin makine üzerindeki ayarlara ve bağlantılara kolayca ulaşmasını sağlayın.

**Aşırı Kullanım Makinenin Aşırı Isınmasına Neden Olur**



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

**Lazer Işım  
Elektromanyetik  
Parazitlere  
Neden Olabilir**



- Bu cihaz elektromanyetik uyumluluk kraterlerine göre tasarlanmıştır. Ancak farklı sistemlere elektromanyetik etkiler yapacak olumsuzluklara neden olabilir.
- Bu class A cihaz elektriksel gücün alçak gerilim şebekeden sağlandığı meskun mahallerde kullanım amacıyla üretilmemiştir. Bu gibi yerlerde iletilen ve yayılan radyo frekans parazitlerinden dolayı elektromanyetik uyumluluğu sağlamakla ilgili muhtemel zorluklar olabilir.



Bu cihazın evlerde kullanılan alçak gerilim şebekesine bağlanmak istenmesi durumunda, elektrik bağlantısını yapacak tesisatçının veya makineyi kullanacak kişinin, makinenin bağlanabilirliği konusunda bilgi sahibi olması gereklidir; bu durumda sorumluluk kullanıcıya aittir.

- Çalışma bölgesinin elektromanyetik uyumluluğa (EMC) uygun olduğundan emin olun. Kaynak / kesme işlemi esnasında oluşabilecek elektromanyetik parazitler, elektronik cihazlarınızda ve şebekenizde istenmeyen etkilere neden olabilir. İşlem sırasında oluşabilecek bu parazitlerin neden olabileceği etkiler kullanıcının sorumluluğu altındadır.
- Eğer herhangi bir parazit oluşuyorsa, uygunluğu sağlamak için; kısa kablo kullanımı, korumalı (zırhlı) kablo kullanımı, makinenin başka bir yere taşınması, kabloların etkilenen cihaz ve/veya bölgeden uzaklaştırılması, filtre kullanımı veya çalışma alanının EMC açısından korunmaya alınması gibi ekstra önlemler alınabilir.
- Olası EMC hasarlarını engellemek için kaynak / kesme işlemlerinizi hassas elektronik cihazlarınızdan mümkün olduğunca uzakta (100 m) gerçekleştirin.
- Makinenizi kullanma kılavuzuna uygun şekilde kurulum yerleştirildiğinden emin olun.

**Çalışma Alanının  
Elektromanyetik  
Uygunluğunun  
Değerlendirilmesi**



Kaynak / kesme donanımı tesis etmeden önce, işletme yetkilisi ve / veya kullanıcı, çevredeki olası elektromanyetik parazitler hakkında bir inceleme yapmalıdır. Aşağıda belirtilen haller göz önünde bulundurulmalıdır;

- a) Kaynak / kesme makinesi ve donanımının üstünde, altında ve yanındaki diğer besleme kabloları, kontrol kabloları, sinyal ve telefon kabloları,
- b) Radyo ve televizyon vericileri ve alıcıları,
- c) Bilgisayar ve diğer kontrol donanımı,
- d) Kritik güvenlik donanımı, örneğin endüstriyel donanımın korunması,
- e) Çevredeki insanların tıbbi aparatları, örneğin kalp pilleri ve ısıtma cihazları,
- f) Ölçme veya kalibrasyon için kullanılan donanım,
- g) Ortamdaki diğer donanımın başışıklığı. Kullanıcı, çevrede kullanılmakta olan diğer donanımın uyumlu olmasını sağlamalıdır. Bu, ilave koruma önlemleri gerektirebilir;
- h) Kaynak / kesme işleminin gün içindeki gerçekleştirileceği zaman, göz önüne alınarak çevrenin büyüklüğü, binanın yapısına ve binada yapılmakta olan diğer faaliyetlere göre inceleme alanı sınırları genişletilebilir.

Alanın değerlendirilmesine ek olarak cihaz kurulumlarının değerlendirilmesi de bozucu etkinin çözümü için gerekli olabilir. Gerek görülmüşse durumunda, yerinde ölçümler azaltıcı önlemlerin verimliliklerini onaylamak için de kullanılabilir.

**Parazit Azaltma  
Yöntemleri**



- Cihaz tavsiye edilen şekilde ve yetkili bir kişi tarafından elektrik şebekesine bağlanmalıdır. Eğer parazit oluşursa şebekenin filtrelenmesi gibi ek önlemler uygulanabilir. Sabit montajlı ark kaynağı ekipmanının beslemesi metal bir boru içerisinden veya eşdeğer ekranlı bir kablo ile yapılmalıdır. Ekran ile güç kaynağının mahfazası bağlı olmalı ve bu iki yapı arasında iyi bir elektriksel temas sağlanmalıdır.
- Cihazın tavsiye edilen rutin bakımları yapılmalıdır. Cihaz kullanımdayken, kaportanın tüm kapakları kapalı ve / veya kilitli olmalıdır. Cihaz üzerinde üreticinin yazılı onayı olmadan standart ayarları dışında herhangi bir değişiklik, modifikasyon kesinlikle yapılamaz. Aksi durumda oluşabilecek her türlü sonuçtan kullanıcı sorumludur.
- Kaynak / kesme kabloları mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır. Çalışma alanının zemininden yana yana olacak şekilde ilerlemelidirler. Kaynak / kesme kabloları hiçbir şekilde sarılmamalıdır.
- Kaynak / kesme esnasında makinede manyetik alan oluşmaktadır. Bu durum makinenin metal parçaları kendi üzerine çekmeye sebebiyet verebilir. Bu çekimi engellemek adına metal malzemelerin güvenli mesafede veya sabitlenmiş olduğundan emin olunuz. Operatör, bütün bu birbirine bağlanmış metal malzemelerden yalıtılmalıdır.
- İş parçasının elektriksel güvenlik amacıyla veya boyutu ve pozisyonu sebebiyle toprağa bağlanmadığı durumlarda (örneğin gemi gövdesi veya çelik konstrüksiyon imalatı) iş parçası ile toprak arasında yapılacak bir bağlantı bazı durumlarda emisyonları düşürebilir. İş parçasının topraklanmasının kullanıcıların yaralanmasına veya ortamdaki diğer elektrikli ekipmanların arıza yapmasına neden olabileceği unutulmamalıdır.

Gerekli hallerde iş parçası ile toprak bağlantısı doğrudan bağlantı şeklinde yapılabilir fakat doğrudan bağlantıya izin verilemeyen bazı ülkelerde bağlantı yerel düzenleme ve yönetmeliklere uygun olarak, uygun kapasite elemanları kullanılarak oluşturulabilir.

- Çalışma alanındaki diğer cihazların ve kabloların ekranlanması ve muhafazası bozucu etkilerin önüne geçilmesini sağlayabilir. Kaynak / kesme bölgesinin tamamının ekranlanması bazı özel uygulamalar için değerlendirilebilir.

### Elektronmanyetik Alan (EMF)



Herhangi bir iletken üzerinden geçen elektrik akımı, bölgesel elektrik ve manyetik alanlar (EMF) oluşturur.

Operatörler EMF'ye maruz kalmanın sebep olduğu riski en aza indirmek için aşağıdaki prosedürleri uygulamalıdır;

- Manyetik alanı azaltmak adına kaynak / kesme kabloları bir araya getirilmeli, mümkün olduğunca birleştirici malzemelerle (bant, kablo bağı vb.) emniyet altına alınmalıdır.
  - Operatörün gövdesi ve başı, kaynak / kesme makine ve kablolarından mümkün olduğunca uzakta tutulmalıdır;
  - Kaynak / kesme ve elektrik kabloları vücudun etrafına hiçbir şekilde sarılmamalıdır;
  - Vücut, kaynak / kesme kablolarının arasında kalmamalıdır. Kaynak / kesme kablolarının her ikisi yan yana olmak üzere vücudun uzağında tutulmalıdır;
  - Dönüş kablosu iş parçasına, kaynak / kesme yapılan bölgeye mümkün olduğunca yakın bir şekilde bağlanmalıdır;
  - Güç ünitesine yaslanmamalı, üzerine oturmamalı ve çok yakınında çalışılmamalıdır;
  - Güç ünitesini veya tel besleme ünitesini taşıırken kaynak / kesme işlemi yapılmamalıdır.
- EMF ayrıca, kalp pilleri gibi tıbbi implantların (vücut içine yerleştirilen madde) çalışmasını bozabilir. Tıbbi implantları olan kişiler için koruyucu önlemler alınmalıdır. Örneğin, yoldan geçenler için erişim sınırlaması koyulabilir veya operatörler için bireysel risk değerlendirmeleri yapılabilir. Bir tıp uzmanı tarafından, tıbbi implantları olan kullanıcılar için risk değerlendirmesi yapıp, öneride bulunulmalıdır.

### Koruma



- Makineyi yağmura maruz bırakmayın, üzerine su sıçramasına veya basınçlı buhar gelmesine engel olun.

### Enerji Verimliliği



- Yapacağınız kaynak / kesme işlemine uygun yöntem ve makine tercihinde bulunun.
- Kaynak / kesme yapacağınız malzemeye ve kalınlığına uygun güçte seçin.
- Kaynak / kesme yapmadan uzun süre beklenilecekse, fan makineyi soğuttuktan sonra makineyi kapatın. Akıllı fan kontrolü olan makinelerimiz kendi kendine duracaktır.

### Atık Prosedürü



- Bu cihaz evsel atık değildir. Avrupa Birliği direktifi ile ulusal yasa çerçevesinde geri dönüşüme yönlendirilmek zorundadır.
- Kullanılmış makinenizin atık yönetimi hakkında satıcınızdan ve yetkili kişilerden bilgi edinin.

### Lazerin Sınıflandırılması

AB ve ulusal standartları ve gereksinimlerine göre lazerler çıkış gücüne ve lazer dalga boyuna göre sınıflandırılır.

- Lazer Güvelik sınıflandırması Class 1,1M,2,2M,3R,3B ve Class 4 (Sınıf 4) olarak sınıflandırılmaktadır.
- Class 4 lazerlerin çıkış gücü 500 miliwatt ve üzerindedir; üst sınır yoktur. Sınıflandırma numarası arttıkça, zarar verme potansiyeli de artar. Görünür ışıklı lazerler için Class 4 en tehlikeli lazer sınıflandırmasıdır.
- Fiber lazer kaynağı Class 4 kategorisinde olup doğrudan ışınlı ve dağınık yansımaları maruziyette göz ve cilt için tehlike oluşturan lazerleri kapsar.

### LAZER KAYNAĞI GÜVENLİK



Güvenlik bilgilendirmesi için QR kodu okutarak ulaşabilirsiniz.

## GARANTİ FORMU



Garanti Formu için [www.magmaweld.com.tr/garanti-formu/wr](http://www.magmaweld.com.tr/garanti-formu/wr) web sitemizi ziyaret ediniz.

TR

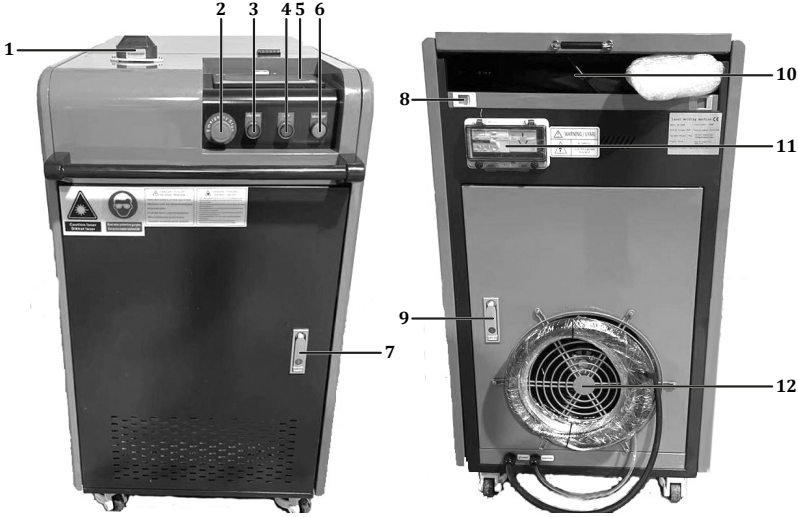


## TEKNİK BİLGİLER

### 1.1 Genel Açıklamalar

FL 1500W / FL 2000W su soğutmalı ve tel besleme destekli lazer kaynak/kesme makinesidir.

### 1.2 Makine Bileşenleri



Şekil 1 : Ön ve Arka Görünüm

- |                                    |                                  |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1- Düşük Basınç Alarmı             | 8- Kontrol Panosu Kapağı         |
| 2- Acil Durum Butonu               | 9- Arka Kapak Açma Kolu / Kilidi |
| 3- Sistem Açma / Kapama Anahtarı   | 10- Torç Muhafaza Bölmesi        |
| 4- Su Soğutma Açma / Kapama Butonu | 11- Sigortalar                   |
| 5- Dijital Dokunmatik Ekran        | 12- Fan / Havalandırma Yuvası    |
| 6- Lazer Açma / Kapama Butonu      |                                  |
| 7- Ön Kapak Açma Kolu / Kilidi     |                                  |

### 1.3 Ürün Etiketi

|                                                                                             |                      |         |                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------|--------------------------------|
| MAGMA MEKATRONİK MAKİNE SAN. VE TİC. A.Ş.<br>Organize Sanayi Bölgesi 5.Kısım Manisa-TÜRKİYE |                      |         |                                |
| FL 1500W                                                                                    |                      | S/N:    |                                |
|            | X                    | 100%    |                                |
|                                                                                             | P                    | 1500W   |                                |
|                                                                                             | Fuse                 | C 32A   |                                |
|                                                                                             | Bar                  | 10 max. |                                |
|            | S'                   | 8 kW    |                                |
|                                                                                             |                      |         |                                |
|             | U <sub>i</sub> =230V | 150 kg  | W <sup>L</sup> : 1080 (± 10nm) |
| CE                                                                                          |                      | CLASS 4 |                                |
| MAGMA MEKATRONİK MAKİNE SAN. VE TİC. A.Ş.<br>Organize Sanayi Bölgesi 5.Kısım Manisa-TÜRKİYE |                      |         |                                |
| FL 2000W                                                                                    |                      | S/N:    |                                |
|            | X                    | 100%    |                                |
|                                                                                             | P                    | 2000W   |                                |
|                                                                                             | Fuse                 | C 40A   |                                |
|                                                                                             | Bar                  | 10 max. |                                |
|            | S'                   | 9,8 kW  |                                |
|                                                                                             |                      |         |                                |
|             | U <sub>i</sub> =230V | 150 kg  | W <sup>L</sup> : 1080 (± 10nm) |
| CE                                                                                          |                      | CLASS 4 |                                |



Lazer Kaynak / Kesme / Temizleme



Lazer Işını



Şebeke Girişi-1 Fazlı Alternatif Akım

Lazer Sınıfı

Class 4 (Tehlikeli Sınıf)

X

Çalışma Çevrimi

P

Çıkış Gücü

Fuse

Sigorta

Bar

Çalışma Basıncı

S<sub>1</sub>

Şebekeden Çekilen Güç

U<sub>1</sub>

Şebeke Gerilimi ve Frekansı

S<sub>1</sub>

Şebekeden Çekilen Güç

W<sup>L</sup>

Dalga Boyu

### 1.3 Teknik Özellikler

| TEKNİK ÖZELLİKLER     | BİRİM | FL 1500W             | FL 2000W             |
|-----------------------|-------|----------------------|----------------------|
| Anılan Çıkış Gücü     | W     | 1500W                | 2000W                |
| Maksimum Çıkış        | W     | 1500W                | 2000W                |
| Lazer Dalga Boyu      |       | 1080 (± 10nm)        | 1080 (± 10nm)        |
| Nüfuziyet             | mm    | 0.3 - 4              | 0.3 - 5              |
| Çalışma Voltajı       | V     | 230 / ± 20           | 230 ± 20             |
| Işın Rengi            |       | Kırmızı              | Kırmızı              |
| Soğutma Tipi          |       | Su Soğutma           | Su Soğutma           |
| Maksimum Basıncı      | bar   | 10                   | 10                   |
| Şebekeden Çekilen Güç | KW    | 8                    | 9.8                  |
| Çalışma Tipleri       |       | Sürekli / Modülasyon | Sürekli / Modülasyon |
| Çalışma Sıcaklığı     | °C    | 10 - 40              | 10 - 40              |
| Boyutlar              | mm    | 1090 x 595 x 1145    | 1090 x 595 x 1145    |
| Ağırlık               | kg    | 150                  | 150                  |



## KURULUM BİLGİLERİ

### 2.1 Teslim Alırken Dikkat Edilecek Hususlar

Sipariş ettiğiniz tüm malzemelerin gelmiş olduğundan emin olun. Herhangi bir malzemenin eksik veya hasarlı olması halinde derhal aldığınız yer ile temasa geçin.

#### Kutu İçeriği

- Lazer Güç Ünitesi
- Su Soğutmalı Lazer Torç
- Enerji Kablosu
- Koruyucu Gaz Hortumu
- Emniyet Mandalı
- Ara Paket
- Lazer Koruyucu Gözlük
- Gaz Saati Argon
- Tel Besleme Ünitesi
- Tel Besleme Ünitesi Bağlantısı
- Torç Uç Seti (Nozul, Kontakmemer)
- Koruyucu Lens

Hasarlı teslimat halinde tutanak tutun, hasarın resmini çekin, irsaliyenin fotokopisi ile birlikte nakliyeciy firmaya bildirin. Sorunun devam etmesi halinde müşteri hizmetleri ile irtibata geçin.

### 2.2 Kurulum ve Çalışma Tavsiyeleri

- Makineyi taşımak için kaldırma halkaları ya da forklift kullanılmalıdır. Makineyi gaz tüpüyle birlikte kaldırmayın. Güç kaynağını düşmeyeceği ve devrilmeyeceği sert, düzgün ve eğimsiz bir zemine yerleştirin.
- Daha iyi performans için, makineyi çevresindeki nesnelerden en az 30 cm uzağa yerleştirin. Makine çevresindeki aşırı ısınma, toz ve neme dikkat edin. Makineyi direk güneş ışığı altında çalıştırmayın. Ortam sıcaklığının 40°C aştığı durumlarda, makineyi daha düşük akımda ya da daha çevrim oranında çalıştırın.
- Dış mekanlarda rüzgar ve yağmur varken kaynak yapmaktan kaçının. Bu tür durumlarda kaynak yapmak zorunluysa, kaynak bölgesini ve kaynak makinesini perde ve tenteye koruyun.
- Makineyi konumlandırırken duvar, perde, pano gibi materyallerin makinenin kontrol ve bağlantılarına kolay erişimi engellemediğinden emin olun.
- İçeride kaynak yapıyorsanız, uygun bir duman emme sistemi kullanın. Kapalı mekanlarda kaynak dumanı ve gazı soluma riski varsa, solunum aparatları kullanın.
- Belirtilen sigorta değerine uygun beslenme kablosu kullanılmalıdır.
- Emniyet klipsini kaynak bölgesinin olabildiğince yakınına bağlayın.
- Gaz tüpü yükü taşıyacak bir yere konumlandırıldıktan sonra zincir ile sabitlenmelidir. Aksi takdirde yaralanmalara neden olabilir.

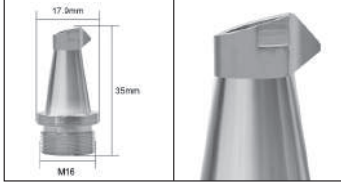


**Kullanımdan önce su soğutma ünitesine saf su koyunuz. Makine size susuz sevk edilmiştir.**

## 2.3 Torç Parçaları

Lazer Kaynak makinesiyle kaynak/kesme işlemi yapabilmek için kaynak pozisyonuna göre doğru nozulun seçilmesi gereklidir. Aksi durumda tel sürme problemleri ile karşılaşılabilir.

### Tip AS - Nozul



Alın, iç köşe ve dış köşe kaynaklarında tek tel beslemeli kullanılır.

**AS - 10:** 0.6 - 0.8 mm tel çapları

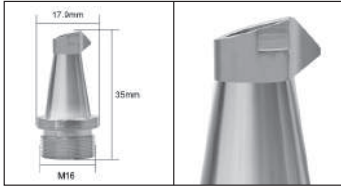
**AS - 12:** 0.8 - 1.0 - 1.2 mm tel çapları

**AS - 20D:** Çift tel besleme

Dış Çember: 17,9 mm Uzunluk: 35 mm

İç Çember: 6 mm Diş: M16

### Tip BS - Nozul



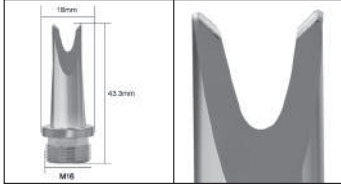
Alın, iç köşe ve dış köşe kaynaklarında tek tel beslemeli kullanılır.

**BS - 16:** 1.6 mm tel çapları

Dış Çember: 17,9 mm Uzunluk: 35 mm

İç Çember: 6 mm Diş: M16

### Tip CS - Nozul



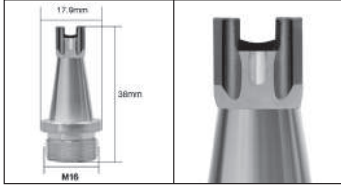
Alın ve dış köşe kaynaklarında tek tel beslemeli kullanılır.

**CS - 12:** 0.8 - 1.0 - 1.2 mm tel çapları

Dış Çember: 18 mm Uzunluk: 43,3 mm

İç Çember: 6 mm Diş: M16

### Tip ES - Nozul



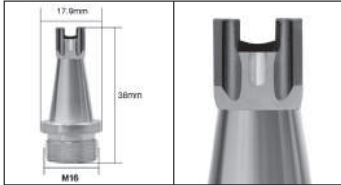
Dış köşe kaynaklarında tek tel beslemeli kullanılır.

**ES - 12:** 0.8 - 1.0 - 1.2 mm tel çapları

Dış Çember: 17,9 mm Uzunluk: 38 mm

İç Çember: 6 mm Diş: M16

### Tip FS - Nozul



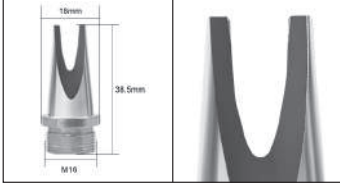
Dış köşe kaynaklarında tek tel beslemeli kullanılır.

**FS - 16:** 1.6 mm tel çapları

Dış Çember: 17,9 mm Uzunluk: 38 mm

İç Çember: 6 mm Diş: M16

TR

**Tip C - Nozul**

Dış köşe kaynaklarında tel beslemesiz kullanılır.

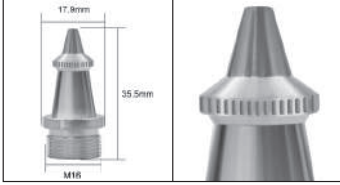
**C :** Telsiz

Dış Çember: 18 mm

Uzunluk: 38.5 mm

İç Çember: 6 mm

Diş: M16

**Tip CT - Kesme Nozul**

Kesim uygulamalarında kullanılan nozuldur.

Dış Çember: 17,9 mm

Uzunluk: 35,5 mm

İç Çember: 2 mm

Diş: M16

**Kontakmeme**

Tel besleme amaçlı kullanılan kontakmeme

**Tel Çapları:** 0.8 - 1.0 - 1.2 - 1.6

**Lensler**

**Koruyucu Lens D18-T2**

**Çap:** 18 mm

**Kalınlık:** 2 mm

**Koruyucu Lens D20-60**

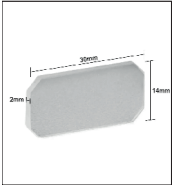
**Çap:** 20 mm

**Kalınlık:** 5 mm

**Odak Lens D20-F150**

**Çap:** 20 mm

**Kalınlık:** 5 mm



**Yansıtıcı Lens D30-14T2**

**Ölçü:** 30 x 14 mm

**Kalınlık:** 2 mm

**Sarf / Aksesuar Malzeme Kodları**

TR

| NO | TANIM                       | ÜRÜN KODU  |
|----|-----------------------------|------------|
| 1  | Nozul AS-12                 | 707200AS12 |
| 2  | Nozul BS-16                 | 707200BS16 |
| 3  | Nozul CS-12                 | 707200CS12 |
| 4  | Nozul ES-12                 | 707200ES12 |
| 5  | Nozul FS-16                 | 707200FS16 |
| 6  | Nozul Kesme                 | 707200CT15 |
| 7  | Koruyucu Lens               | 70710180T2 |
| 8  | Soğutucu Lens               | 7071020060 |
| 9  | Odaklama Lensi Kaynak       | 7071020150 |
| 10 | Odaklama Lensi Temizleme    | 7071020400 |
| 11 | Kontakmeme 0.8 mm           | 7073010008 |
| 12 | Kontakmeme 1.0 mm           | 7073010010 |
| 13 | Kontakmeme 1.2 mm           | 7073010012 |
| 14 | Kontakmeme 1.6 mm           | 7073010016 |
| 15 | Torç Uç Somunu              | 7070000001 |
| 16 | Torç Tüpü                   | 7070000002 |
| 17 | Torç Tel Besleme Bağlantısı | 7070000003 |
| 18 | Torç Lens Braketi           | 7070000004 |
| 19 | Fiberoptik Kablo            | 7070000010 |
| 20 | Komple Torç                 | 7070000020 |
| 21 | Tel Sürme Makarası          | 7070000030 |
| 22 | Lazer Koruyucu Gözlük       | 7075000D78 |

## 2.4 Elektrik Fişi Bağlantısı



**Güvenliğiniz için, makinenin şebeke kablosunu kesinlikle fişsiz kullanmayın.**

- Fabrika, şantiye ve atölyelerde farklı prizler bulunabileceği için şebeke kablosuna bir fiş bağlanmamıştır. Prize uygun 40 amper taşıyabilecek bir fiş, kalifiye bir elektrikçi tarafından bağlanmalıdır. Sarı / Yeşil renkte ve ⊕ ile işaretlenmiş olan toprak kablosunun mevcut olduğundan emin olun. 40 amper altında güce sahip fişler yangın riski oluşturabilir.
- Fişi kabloya bağladıktan sonra, bu aşamada prize takmayın.

## 2.5 Güvenlik Devresi

- Güvenlik devresini amacı torcun kaynak metaline değmeden lazer ışını oluşmasını engellemektir. Bu sayede kaynak alanı dışında lazer ışını başlatılmaz.
- Kaynak metaline/masasına bağlanan emniyet klipsi torcun metale temasıyla devre tamamlanır ve lazer etkin hale gelir.
- Güvenlik klipsin konnektörü makine arkasındaki ilgili girişe bağlanmalıdır.
- Kaynak klipsi kesinlikle gaz tüpü veya makine şasesine bağlanmamalıdır.
- Elektriksel iletkenliği olmayan ya da az olan boyalı, paslı gibi koşullarda güvenlik devresi lazer ışınıni kesebilir. Bu durum kaynak esnasında kesintilere neden olacaktır. Bunu önlemek için hem güvenlik klipsinin takıldığı alan hemde kaynak malzemesinin temizliğinden emin olunmalıdır.

**NOT:** Güvenlik devresinde anlık kopmaları engellemek için ayar menüsünden gecikme süresi ayarlanabilir.



- **Güvenlik devresinin kaskacını torç ölçekli tüpüne ya da nozula doğrudan bağlamak son derece tehlikelidir; sizin ve çevrenizdekileri hayatlarını doğrudan etkileyen sonuçlara neden olabilir. Kısaca sadece çalışma masası metal tabanına bağlanmalıdır.**
- **Güvenlik kaskacını kesinlikle devre dışı bırakmayın.**

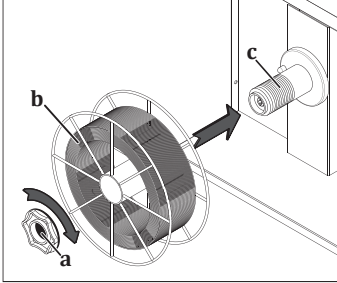


## KULLANIM BİLGİLERİ

TR

### 3.1 Tel Makarasını Yerleştirme ve Teli Sürme

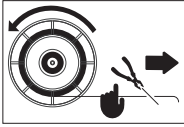
- Tel taşıma sisteminin vidasını çevirerek çıkartın. Kaynak teli makarasını tel taşıma sistemi miline geçirin ve vidayı tekrardan sıkın.



Tel taşıma sisteminin vidasının çok sıkılması telin sürülmesini engeller ve arızalara neden olabilir. Vidanın az sıkılması ise tel sürmenin durdurulduğu anlarda tel sepetinin boşalıp bir süre sonra karışmasına neden olabilir. O nedenle, vidayı ne çok sıkı ne de çok gevşek bağlayın.

Şekil 2 : Tel Makarasını Yerleştirme

- Tel sürme makarasının üzerindeki baskı kolunu çekip aşağı indirin, yani baskı makarasını boşlayın.

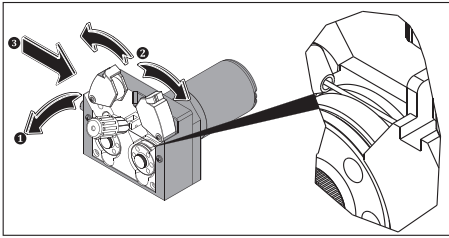


- Kaynak telini tel makarasının bağlandığı yerden çıkartıp elinizden kaçırmadan ucunu yan keskiyle kesin.



Telin ucunun kaçırılması durumunda tel bir yay gibi fırlayarak size ve çevrenizdekilere zarar verebilir.

- Teli bırakmadan tel giriş kılavuzundan geçirerek makaralara, makaralar üzerinden de torcun içine sürün.



Şekil 3 : Teli Makaraya Sürme

- Baskı makaralarını bastırıp baskı kolunu kaldırın.
- Açma Kapama Anahtarını "1" konumuna getirerek makineyi çalıştırın.
- Tel torç ucundan çıkana kadar tel besleme tuşuna basın, bu arada kaynak teli makarasının rahat döndüğünü gözlemleyin.



Baskı ayar vidasını gereğinden fazla sıkılması, gevşek bırakılması ya da yanlış tel sürme makarası kullanılması durumlarında aşağıda görülen etkiler gerçekleşir.

TR

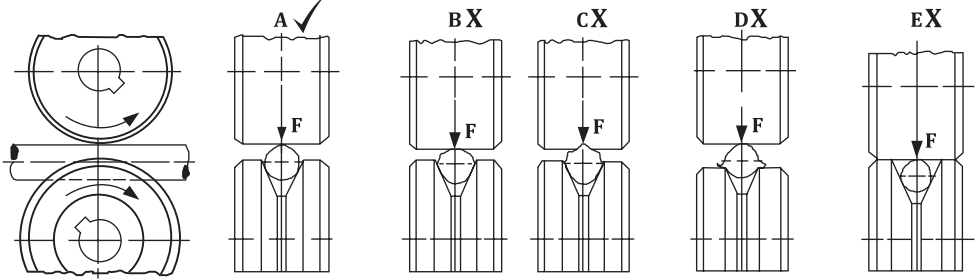
**A:** Uygun tel baskısı ve kanal ölçüsü ✓

**B:** Baskı kolu çok sıkıştırıldığı için telin şeklinde bozulmalar oluşuyor. **X**

**C:** Baskı kolu çok sıkıştırıldığı için makara yüzeyinde bozulmalar oluşuyor. **X**

**D:** Makaranın kanal boyu kullanılan tel için küçük. Telin şeklinde bozulmalar oluşuyor. **X**

**E:** Makaranın kanal boyu kullanılan tel için büyük. Tel kaynak bölgesine sevk edilemiyor. **X**



Şekil 4 : Baskı Ayarı ve Makara Seçimi Hataları

### 3.2 Lazer Torcu

**Torç:** Lazer ışınının çıkış yaptığı ve kaynak/kesme işleminin gerçekleştiği en önemli parçadır. Güç kaynağına ara paket ile bağlıdır. Haricen bağlı olan tel besleme sistemi sayesinde dolgu teli gereken uygulamalarda telin kaynak havuzuna doğru yönlendirilmesini sağlar.

#### Lazer Torcu:

- Hafif alaşımlı ve ergonomik elcik,
- Lazer için QBH konnektör yapısında bağlantı,
- Kolimatör lens seti,
- Titreşim motoru ve aynası,
- Güvenlik devresi,
- Odaklama lensi,
- Koruma camı ve tutucusu,
- Ölçek tüpü parçalarından oluşur.



- QBH konnektör bağlantısının tam olarak sıkılı olduğunu kontrol etmeden güç ünitesini çalıştırmayınız.
- Torç ucundan çıkan pilot ışına (kırmızı) kesinlikle direkt bakmayınız.
- Torcun ucundan içeriye hiç bir koşulda doğrudan bakmayınız.
- Güvenlik devresinin kesinlikle torç üzerine bağlayarak devre dışı bırakmayınız.
- Torcun ucunu kaynak parçası haricinde hiç bir yere veya canlıya doğrultmayınız.
- Lazer ışını göz ile görülmez, kurallara uyulmadığı takdirde kaynakçı ve çevresindeki kişilere hayati tehlike oluşturabilir.



- Makineye enerji verildiğinde pilot lazer ışını görülmez ise, tüm bağlantıları tekrar kontrol ediniz. Sorun giderilmez ise servis ile iletişime geçiniz.
- Lensleri temizlerken/değiştirirken talimatlara uyunuz.
- Ekran üzerinde verilen hata uyarılarına dikkat ediniz.
- Makine hata verdiğinde torç tetiğine basmayınız.

### 3.3 Torç - Güç Kaynağı - Tel Sürme Bağlantısı

Torçun güç kaynağı ve tel sürme ünitesi ile bağlantısını ara paket sağlamaktadır. Koruma kılıfına sahip olan paket, içerisinde belirli kablolar ve hortumlar barındırır. Hortum ve kablo bağlantıları güvenli ve sağlam yapıda konnektörler ile sağlanır.

- Fiber optik kablo (Sarı)
- Soğutma suyu torça giriş (Mavi)
- Soğutma suyu çıkış (Kırmızı)
- Koruyucu gaz hortumu (Şeffaf)
- Kablo grubu (Siyah)



- Su kaçağı tespit edildiğinde makine hızlıca kapatılmalı ve enerjisi kesilmelidir.
- Fiber optik kablo (ara bağlantı paketi) kesinlikle kırılmamalı/katlanmamalıdır.
- Kullanım öncesi bağlantılar/konnektörler kontrol edilmeli olumsuz durumda düzeltilmeden makine çalıştırılmamalıdır.
- Lens değişimlerinde kurallara uyularak temiz ortamda sökölüp takılmalıdır.
- Lens üzerinde kalacak toz taneleri torça veya diğer lenslere zarar verebilir bu gibi durumlar garanti kapsamı dışında kalmaktadır.
- Lens değiştirirken kesinlikle lenslere üflemezsiniz.

### 3.4 Kullanıcı Arayüzü

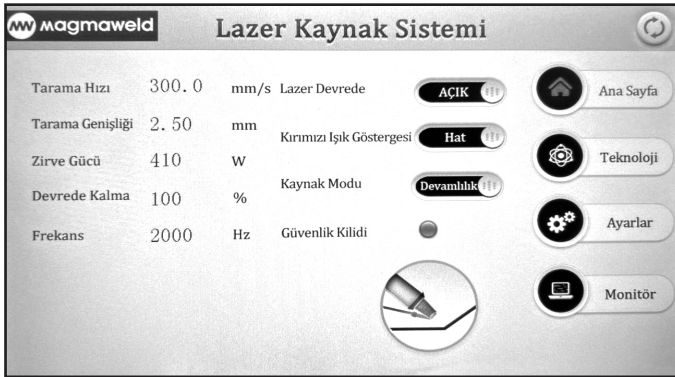
Güç kaynağı üzerinde bulunan TFT ekran üzerinde tüm parametre ayarları, çalışma verileri ve uyarı bilgilendirmeleri görünür.

**Ana Sayfa:** Ana sayfa üzerinden parametre ayarları ve hafızaya alma tüm sisteme ait durum/cihaz bilgileri arıza bilgilerinin bulunduğu "teknoloji, ayarlar ve monitör" alt menüleri sağda bulunan butonlar aracılığı ile seçilebilir.

Ana sayfanın kendisinde parametre sayfasından girilmiş olan değerler sol tarafta gözlemlenir. Seçim imkanı sunulmaz.

Aynı zamanda orta bölümde lazerin ve pilot ışının aktif olup/olmadığıda gözlemlenebilir. Güvenlik kilidi ikonu yeşil ise güvenlik klipsi kaynak malzemesine bağlanmış ve torç teması sağlanmış anlamını taşımaktadır. Makine kaynak yapmaya hazırdır.

Bu ikon torç malzemeye değdiği halde gri renkte ise güvenlik klipsini kontrol ediniz.



Şekil 5 : Ana Sayfa

**Teknoloji / Parametre Sayfası:** Bu sayfa üzerinden parametre ayarları yapılmakta ve istenirse 9 farklı parametre hafızaya alınarak saklanabilmektedir.

**Tarama Hızı:** Önerilen değer 600 - 300 mm/s olmakla beraber tarama frekansı 50/60 Hz olmalıdır. Bu değerlerin dışında kaynak kalitesinde bozulmalar görülecektir. Değer aralığı: 2-6000 mm/s şeklindedir.

**Tarama Genişliği:** Lazer ışınının hangi genişlikte sağ sol hareketini yapacağını belirler. Tarama hızı arttırıldıkça lazer ışının etki alanı artar. Önerilen değer aralığı 3-4 mm olup bunun dışındaki değerler merkezleme doğru değil ise torç parçalarına zarar verebilir. Değer aralığı: 0-6 mm şeklindedir.

**Zirve Gücü:** Makinenizin güç kaynağı kaç Watt ise bu değer ile aynı ya da daha düşük bir değer girilmelidir. Kısacası güç kaynağınızın kaç Watt'lık bir güç ile kullanacağını belirlersiniz. Örneğin; 2000 Watt'lık bir güç kaynağına sahip iseniz 400 Watt olarak değer girdiğinizde güç kaynağı maksimum 400 Watt çıkış verecektir.

**Devrede Kalma:** Bu alanda çıkı gücü sistem tarafından otomatik belirlendiği için güç kaynağınızdan tam performans almak istiyorsanız %100 olarak giriş yapılmalıdır.

**Frekans:** Kaynak esnasında lazer ışınının saniyede kaç defa atım yapacağı belirlenir. Önerilen değer 2000 Hz'dir. Değer aralığı: 5-5000 Hz şeklindedir.

**Tel Besleme:** Tel besleme ünitesi üzerinden tel sürme hızı ayarlanabildiği gibi ana makine üzerinden de tel besleme hızı ayarlanabilir. İlgili bölüme istenilen değer el ile girilir. Sinerjik özelliği kullanılacak ise kaynak tel çapı bu bölümden girilir.

**İşlemler Kütüphanesi:** Sinerjik özelliği bulunan makinede malzeme cinsi, malzeme kalınlığı girişi yapılarak tüm parametrelerin otomatik olarak oluşması sağlanır. Aynı zamanda standart teknoloji alanından manuel oluşturulan parametreler hafızaya kaydedilir.

**Yardım:** İkona bastığımızda parametrelerin anlamlarını ve genel bilgilerini görebilirsiniz.

**Not:** Girilen herhangi bir değer için aktif olması için içe aktar butonuna mutlaka basılmalıdır.

The screenshot displays the 'Lazer Kaynak Sistemi' (Laser Welding System) control interface. It features a 'Teknoloji' (Technology) tab and a 'Yardım' (Help) button. The main display area is divided into several sections:

- Left Panel:** Contains input fields for 'Tarama Hızı' (300.0 mm/s), 'Tarama Genişliği' (2.50 mm), 'Zirve Gücü' (410 W), 'Devrede Kalma' (100 %), and 'Frekans' (2000 Hz).
- Center Panel:** Includes a 'Tel Besleme Bağlanamadı' (Wire Feeding Not Connected) warning, 'Tel Besleme Hızı' (60 cm/min), and 'Kaynak Tel Çapı' (1.2 mm).
- Right Panel:** Features a 'Standart Teknoloji' (Standard Technology) and 'İşlemler kütüphanesi' (Operations Library) section. It lists materials like 'Bazı Çelikler' (Some Steels), 'Paslanmaz Çelikler' (Stainless Steels), and 'Alüminyum' (Aluminum) with corresponding thicknesses (1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0 mm) and a 'başka' (other) option.
- Bottom Panel:** Includes 'İçe Aktar' (Load) and 'Geri' (Back) buttons.

Şekil 6 : Teknoloji / Parametre Sayfası

**Ayarlar Sayfası:** Bu menü hassas ayarların yapıldığı bir sayfa olduğundan şifre ile korunmuştur. Standart şifre "123456" şeklindedir. Şifre girişi yapıldıktan sonra menü girişi gerçekleşecektir. Burada yapılan ayarlar yetkin olmayan kişiler tarafından değiştirilmemelidir.



**Lazer, su soğutma, gaz basınç alarm seviyeleri kesinlikle değiştirilmemeli ve yüksek olarak seçili olmalıdır.**

**Bu alarmların kapatılması durumunda oluşacak her tür arıza garanti kapsamı dışında sayılacaktır.**

**Lazer Gücü:** Makinenizin lazer güç kaynağı üzerinde yazan değer girilir: 1500 / 2000 Watt

**Ön Gaz:** Kaynak yapmak için torç tetiğine basıldıktan sonra önce gaz gelir ve ayarladığınız gecikme süresi sonrası lazer ışını devreye girer. Amacı kaynak başlamadan önce gaz vererek kaynak bölgesini daha iyi korumaktır.

**Son Gaz:** Kaynağı sonlandırmak için parmağınızı tetikten çektiğiniz halde ayarladığınız son gaz süresi kadar koruyucu gaz gelmeye devam eder. Amacı kaynak bölgesini soğuyana kadar korumaya devam etmektir.

**Lazer Başlama Gücü:** Kaynağı başlatmak için ilk tetiğe bastığınızda belirttiğiniz %'de değeri oranında bir güç ile kaynak başlayacak ayarlanan "lazer kalkış rampa süresinde" gerçek gücüne ulaşacaktır. Örneğin; Makinenizi 1500 Watt gücüne ayarladıysanız ve lazer başlangıç gücünü %50 olarak belirlediyseniz kaynak önce 750 Watt gücünde başlayacak ve rampa süresi içinde 1500 Watt'a çıkacaktır.

**Lazer Kalkış Rampa Süresi:** Yukarıda belirtildiği gibi belirtilen rampa süresi başlangıç gücünden gerçek güce geçiş periyodunu belirler.

Örneğin; Lazer başlama gücü %50 gerçek güç 1500 Watt rampa süresi 500 mS seçilmiş olsun kaynak %50 değer olan 750 Watt ile başlayacak 500 mS içinde kademeli olarak 1500 Watt'a çıkacaktır ve kaynak süresi boyunca 1500 Watt olarak devam edecektir.

**Lazer Kapanma Gücü:** Lazer başlama gücünde olduğu gibi kaynak sonlandırılırken gerçek güçten belirtilen % oran cinsinde bitiş gücüne düşerek kaynak sonlanacaktır.

**Lazer Bitiş Rampa Süresi:** Lazer Kalkış Rampa Süresinde olduğu gibi kaynağı sonlandırırken belirtilen süre içerisinde gerçek güçten bitiş gücüne düşerek kaynak sonlanacaktır.

**Kaynak Teli Gecikmesi:** Kaynak başlangıcında tetiğe basılmasından ne kadar süre sonra tel beslemesinin devreye girilmesi istendiği belirlenir.

**Tarama Düzeltme:** Ayarlardan girilen tarama genişliği değeri ile gerçekte ortaya çıkan tarama genişliği arasında fark var ise bu kalibrasyon ayarı ile düzeltme gerçekleştirilir. Bu değer 0.9 ile 1.2 arasında olmalıdır. Aşağıdaki formül ile bu değer belirlenir:

**Düzeltilme Değeri = Ölçülen Genişlik (mm) / Ekranda Girilen Genişlik (mm)**

**Lazer Merkez Ayarı:** Torcun ucundan çıkan pilot ışının torç içindeki optik lenslerin ekseninde olması gerekir. Bu ışın tam ortalanmaz ise kaynakta bozulma, nozul ve ölçek borusunda hasar durumları oluşabilir. Belirli aralıklarla kaynak öncesi merkezleme noktası kontrol edilmelidir. Değer aralığı  $\pm 3$  mm'dir. Ancak bu değer  $\pm 0.5$  üzerinde girilmemesi önerilir.  $\pm 0.5$  girildiği halde elektronik olarak merkezleme sağlanamıyorsa torç arka kısmından ayna ayarı mekanik olarak gerçekleştirilmelidir.

**Ayar Yöntemi:** Ayarlardan "lazer aktif" ibaresi kapalı konuma getirilir, tarama genişliği 0 olarak seçilir, torca yeni bir AS-12 nozul takılır, beyaz bir zemin üzerinde lazer pilot ışınının tam ortada ve kaynak telinin üstünde olacak şekilde düzeltme değeri girilir.

TR

**Punta Kaynak Süresi:** Punta kaynaklarında lazer ışınının devrede kalacağı süre belirlenir.

**Punta Aralık Süresi:** Kaynak dışında kalan süre belirlenir.

Örneğin; Punta kaynak süresi 500 mS, Punta aralık süresi 1500 mS girildiğini varsayalım. Tetiğe basıldığında 500 mS kaynak gerçekleşecek, 1500 mS bekleyecek sonrasında tekrar 500 mS kaynak gerçekleşecek ve bu çevrim tetiğe bastığınız süre boyunca devam edecektir.

**Motor Sürücüsü Sıcaklık Eşiği:** Motoru yüksek ısıya karşı korumak amaçlı belirlenen değerdir. 45° değeri girilmiş olmalıdır ve değiştirilmemelidir. Aksi takdirde motor zarar görebilir.

**Koruyucu Ayna Sıcaklık Eşiği:** Torç içinde bulunan koruyucu lens sıcaklığını belirtir. Bu lensin aşırı ısınması durumunda makine kendini korumaya alacaktır. 50° değeri girilmiş olmalıdır ve değiştirilmemelidir. Aksi takdirde torç zarar görebilir.

**Soğutucu Lens Sıcaklık Eşiği:** Torç içinde bulunan soğutucu lens sıcaklığını belirtir. Bu lensin aşırı ısınması durumunda makine kendini korumaya alacaktır. 50° değeri girilmiş olmalıdır ve değiştirilmemelidir. Aksi takdirde torç zarar görebilir.

**Punta Kaynak Tipi:** Balık sırtı (pulu) veya standart kaynak dikişi tipi belirlenir.

**Lazer Alarm Seviyesi:** Aşırı ısınmaya karşı lazer güç kaynağının güvenlik sistemini devreye sokar yada çıkartır. Her zaman "yüksek" olarak seçili konumda kalmalıdır.

**Su Soğutma Alarm Seviyesi:** Aşırı ısınmaya karşı su soğutma güvenlik sistemini devreye sokar yada çıkartır. Her zaman "yüksek" olarak seçili konumda kalmalıdır.

**Basınç Alarm Seviyesi:** Koruyucu gaz düşük basınç uyarı sistemini devreye sokar yada çıkartır. Her zaman "yüksek" olarak seçili konumda kalmalıdır.

**Lazer Kaynak Sistemi**

**Ayarlar** Yardım

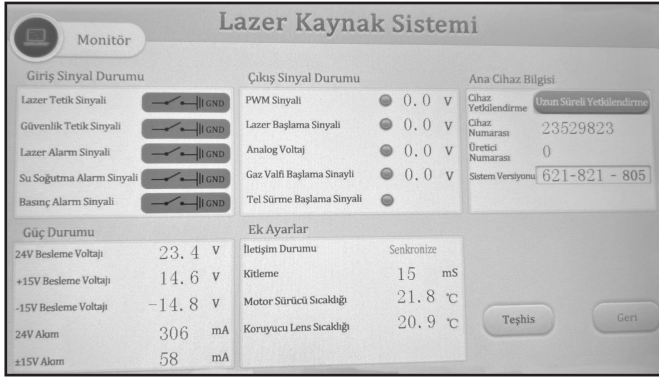
|                           |                                         |                               |          |                           |                                        |
|---------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|----------|---------------------------|----------------------------------------|
| Lazer Gücü                | 2000 W                                  | Tarafa Düzeltme               | 1.00     | Punta Kaynak Tipi         | <input checked="" type="radio"/> Ölçü  |
| Ön Gaz                    | 50 ms                                   | Lazer Merkez Ayar             | -0.20 mm | Lazer Alarm Seviyesi      | <input checked="" type="radio"/> Düşük |
| Son Gaz                   | 500 ms                                  | Punta Kaynak Süresi           | 500 ms   | Su Soğutma Alarm Seviyesi | <input checked="" type="radio"/> Düşük |
| Lazer Başlama Gücü        | 30 %                                    | Punta Aralık Süresi           | 500 ms   | Basınç Alarm Seviyesi     | <input checked="" type="radio"/> Düşük |
| Lazer kalkış Rapma Süresi | 200 ms                                  | Motor Sürücüsü Sıcaklık Eşiği | 65.0 °C  |                           |                                        |
| Lazer Kapanma Gücü        | 80 %                                    | Koruyucu Ayna Sıcaklık Eşiği  | 50.0 °C  |                           |                                        |
| Lazer bitiş Rapma Süresi  | 300 ms                                  | Soğutucu Lens Sıcaklık Eşiği  | 50.0 °C  |                           |                                        |
| Kaynak Teli Gecikmesi     | 0 ms                                    |                               |          |                           |                                        |
| Dil                       | <input checked="" type="radio"/> Türkçe |                               |          |                           |                                        |

Kaydet Geri

Şekil 7 : Ayarlar Sayfası

**Monitör Sayfası:** Tüm voltaj, sıcaklık ve sinyal verilerinin gözlemlendiği sayfadır. Genel olarak yetkili servis tarafından arıza tespit amaçlı kullanılan bir ekrandır. Herhangi bir ayar imkanı sunmaz.

TR



**Şekil 8 : Monitör Sayfası**

### 3.5 Lazer Kesme

Kesim uygulaması için kesme uçlarının torca takılı olması gereklidir. Kesme uçlarınızı makine ile birlikte verilen set içinde bulabilirsiniz. Ölçek tüpü, odak ayarı -5 mm ile -10 mm aralığında kullanılması önerilir. Değer -10 mm yaklaştıkça kesim işlemi daha düzgün gerçekleşecektir. Kesilecek malzemenin kalınlığına göre odak ayarı değiştirilmelidir.

Önerilen kesme değerleri aşağıda belirtilmiştir.

Tarama Hızı: 100 - 300 mm/sn

Tarama Genişliği: 0 mm

Tepe Gücü: 2000 Watt

Devre Kalma Oranı: %100

Darbe Frekansı: 2000 Hz



• Bu uygulamada normalden fazla ışın yansiyabilir. Bu yüzden parça güvenli bir yere konulmalı koruyucu ekipmanlar kullanılmalı, yanıcı/patlayıcı maddelerden uzakta bulunulmalı, mümkünse kesilecek parçanın altına veya arkasına bir parça daha konularak ışının farklı yerlere zarar vermesi önlenmelidir.

• Kesme esnasında lazer ışını yüksek güce sahip olup ölümcül ve tehlikelidir. Kesim esnasında el, ayak gibi uzuvlar kesim alanından uzakta tutulmalı ve kontrollü kesim yapılmalıdır.

• Her ne kadar 5 mm'ye kadar kesim işlemi gerçekleştirilebilsede 2 mm'den daha kalın malzemelerin kesimi torç sağlığı açısından önerilmez.



• Kesme işlemi için pilot ışının düzgün bir şekilde merkezlenmiş olarak nozuldan çıktığı kontrol edilmelidir. Aksi takdirde nozul, tüp veya lensler zarar görebilir.

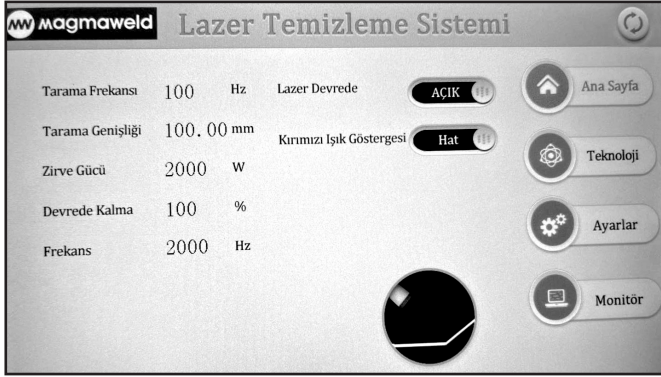
• Kesme işlemi için tepe gücü minimum 600 Watt olmalıdır.

### 3.6 Lazer Temizleme (Modele göre değişmektedir)

Makineniz kaynak, kesme ve temizleme işlemlerini bir arada sunmaktadır. Boyalı, yağlı, paslı vb. malzemelerin yüzey temizliğinde temizleme fonksiyonu kullanılabilir. Temizleme fonksiyonunun devreye alınabilmesi için sağ üst köşedeki  ikonuna basılır. Sistemin yeniden başlatılması ile temizleme menüsüne geçiş yapılır. Bu uygulama için farklı parametre ayarlarının girilmesi yanısıra torç koruyucu lensi değiştirilmeli ve torç tüpü ile birlikte tüm sarflar sökülmelidir.



- Temizleme modunda emniyet klipsi devre dışı kalmaktadır. Tetiğe 2 kez arka arkaya basıldığında lazer aktif hale gelecektir. Güvenli ortamın oluşturulmaması durumunda ciddi yaralanmalar hatta ölüme sebebiyet verecek durumlar oluşabilir.



Şekil 9 : Lazer Temizleme Anasayfa

**Parametreler:** Önerilen kesme değerleri aşağıda belirtilmiştir.

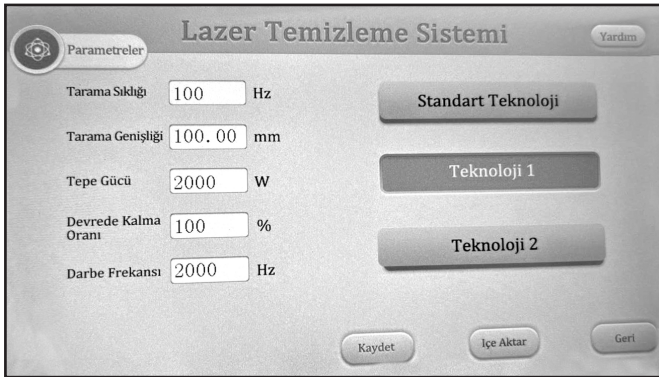
Tarama Hızı: 100 - 200 mm/sn

Tarama Genişliği: 40-100 mm

Tepe Gücü: 2000 Watt

Devre Kalma Oranı: %100

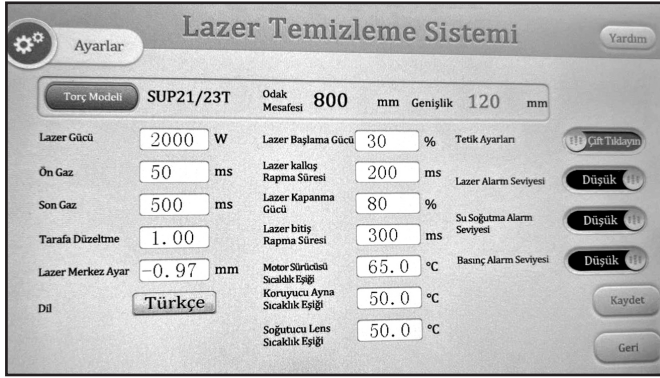
Darbe Frekansı: 2000 Hz



Şekil 10 : Lazer Temizleme Parametreler

**Ayarlar Sayfası:** Kaynak ayarlar menüsündeki tüm veriler burada da geçerlidir. Detaylı bilgi yukarıda anlatılmıştır.

TR



Şekil 11 : Lazer Temizleme Ayarlar

### 3.7 Tel Sürme Ünitesi

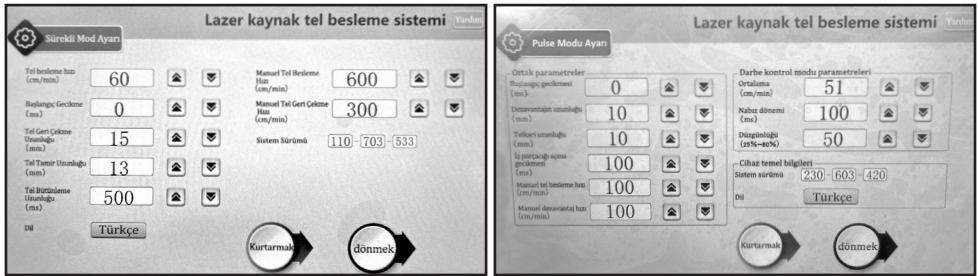
Tel sürme ünitesi anasayfa üzerinden tel besleme hızı girişi, el ile (manuel) tel besleme ve manuel geri çekme, başlat butonuna basarak tel destekli kaynak, durdur butonuna basarak telsiz kaynak yapılabilir. Sağ üst köşeden sürekli mod aktif hale getirilir ise sürekli tel beslemesi, pulse modu aktif edilir ise balık sırtı görünümü elde etmek için kesintili tel sürme sağlanır.



Şekil 12 : Tel Sürme Ünitesi Anasayfa

TR

**Ayarlar:** Ayarlar menüsünden tel geri çekme boyu, manuel tel besleme hızları, darbe (pulse) kontrolü verileri giriş yapılır.



### Şekil 13 : Tel Sürme Ünitesi Ayarlar



## BAKIM VE ARIZA BİLGİLERİ

TR

- Makineye yapılacak bakım ve onarımların mutlaka yetkin kişiler tarafından yapılması gerekmektedir. Yetkisz kişiler tarafından yapılacak müdahaleler sonucu oluşacak kazalardan firmamız sorumlu değildir.
- Onarım esnasında kullanılacak parçaları yetkili servislerimizden temin edebilirsiniz. Orijinal yedek parça kullanımı makinenizin ömrünü uzatacağı gibi performans kayıplarını engeller.
- Her zaman Magmaweld tarafından belirtilen yetkili bir servise başvurun.
- Garanti süresi içerisinde Magmaweld tarafından yetkilendirilmemiş herhangi bir girişiminde tüm garanti hükümleri geçersiz olacaktır.
- Geçerli güvenlik kurallarına bakım onarım işlemleri sırasında mutlaka uyunuz.
- Tamir için makinenin herhangi bir işlem yapılmadan önce, makinenin elektrik fişini şebekeden ayırınız ve kondansatörlerin boşalması için 10 saniye bekleyiniz.

### 4.1 Bakım



#### Günlük Bakım

- Kullanıma başlamadan önce tüm bağlantılar kopma, ezilme gibi hasar ve bağlantı eksikliklerine karşı kontrol edilmelidir. Herhangi bir olumsuz durumda servis ile iletişime geçilmelidir.
- Ara paketlerde bağlantı eksikliği ve su kaçaqları kontrol edilmelidir.
- Su soğutma sisteminin su seviyesi kontrol edilmelidir.
- Torç pilot ışının odak merkezi kontrol edilmelidir.
- Emniyet klipsi hiç bir zaman direkt torca bağlanarak kaynak/kesme yapılmamalıdır.



#### 3 Ayda Bir

- Cihaz üzerindeki uyarı etiketlerini sökmeyiniz. Yıpranmış / yırtılmış etiketleri yenisi ile değiştiriniz. Etiketleri yetkili servisten temin edebilirsiniz.
- Emniyet klipsi ve kablolarınızın kontrolünü yapınız. Parçaların bağlantılarına ve sağlamlığına dikkat ediniz.
- Hasar görmüş / arızalı parçaları yenisi ile değiştiriniz. Kablolar ek/ onarım kesinlikle yapmayınız.
- Havalandırma için yeterli alan olduğuna emin olunuz.



#### 6 Ayda Bir

- Civata, somun gibi birleştirici parçaları temizleyiniz ve sıkıştırınız.
- Makinenin yan kapaklarını açarak düşük basınçlı kuru hava ile temizleyiniz.
- Elektronik parçalara yakın mesafeden basınçlı hava uygulamayınız.

### 4.2 Periyodik Olmayan Bakım

- Torç, sarf malzemeleri ihtiyaca göre temizlenmeli veya değiştirilmelidir.
- Koriyucu lensin deforme olması durumunda torç daha çok ısınacak ve kaynak performansı düşecektir.
  - Temizleme / değişim ve kontrol işlemleri esnasında makinenin güç anahtarının kapalı olduğundan emin olunuz.
  - Lenslerin temizliğinde dikkat edilmesi gereken kurallar vardır. Lensler tozsuz bir ortamda pudrasız lastik eldiven ile tüy bırakmayan temizleme bezi veya pamuklu temizleme çubuğu ile saf alkol kullanılarak gerçekleştirilmelidir. Sökülen lens temizliği/değişimi yapılırken maskeleme bandı ile torcun üzerindeki lens yuvası kapatılarak torç içine toz girmesi engellenmelidir.
  - Kirli veya hasarlı lens ile kaynak yapmak torca zarar verebilir.



### 4.3 Hata Giderme

Aşağıdaki tablolarda karşılaşılan olası hatalar ve çözüm önerileri bulunmaktadır.

| Arıza                          | Neden                                                          | Çözüm                                                                                                                                          |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Makine çalışmıyor              | • Makine şebekeye bağlı değil, yada fişi takılı değil          | • Makinenin fişinin prize takılı olduğundan emin olun                                                                                          |
|                                | • Şebeke bağlantıları doğru değil                              | • Şebeke bağlantılarının doğru olduğunu kontrol ediniz                                                                                         |
|                                | • Şebeke besleme sigortaları, şebeke kablosu veya fişi sorumlu | • Şebeke beslenme sigortalarını, şebeke kablosunu ve fişini kontrol ediniz                                                                     |
|                                | • Sigorta atık                                                 | • Sigortayı kontrol ediniz                                                                                                                     |
| Tel sürme motoru çalışmıyor    | • Makine şebekeye bağlı değil, yada fişi takılı değil          | • Makinenin fişinin prize takılı olduğundan emin olun                                                                                          |
| Ekranı uyarı veriyor           | • Gaz basıncı uyarısı                                          | • Gaz tüpü ve bağlantıları (regülatörleri) kontrol ediniz. Gaz kontrolör ekranında doğru değerlerin girildiğinden emin olun                    |
|                                | • Soğutma sistemi uyarısı                                      | • Ortam çok soğuk/sıcak sistemin doyuma ulaşması beklenmelidir. Soğutma sıvısı kontrol edilmelidir. Devri daim hortumları kontrol edilmelidir  |
|                                | • Lazer alarm uyarısı                                          | • Acil durum butonunun basılı olup/olmadığı kontrol edilmelidir. Lazer güvenlik klipsi kontrol edilmelidir. Lazer güç kaynağı arızası olabilir |
| Pilot ark ışını çıkmıyor       | • Lensler deforme olmuş                                        | • Koruyucu, soğutucu ve yansıtıcı lensler kontrol edilmelidir, gerekirse değiştirilmelidir                                                     |
| Pilot ark ışını merkezlenmiyor | • Torç düşürülmüş, odaklama motoru arızı bozulmuş              | • Yansıtıcı lens kontrol edilmeli, torç arka kapağı sökölerek ayar vidası gevşetilerek odaklama sağlanmalı ve kapak kapatılmalıdır             |

### 4.4 Fabrika Ayarları

| TANIM               | BİRİM                     | FL 1500W | FL 2000W |
|---------------------|---------------------------|----------|----------|
| Tarama Hızı         | Milimetre / saniye (mm/s) | 300      | 300      |
| Tarama Genişliği    | Milimetre (mm)            | 3        | 3        |
| Tepe gücü           | Watt (W)                  | 750      | 750      |
| Devrede kalma oranı | %                         | 100      | 100      |
| Darbe Frekansı      | Çevrim / saniye (Hz)      | 2000     | 2000     |



## EKLER

TR

### 5.1 Kaynak Parametre Tablosu

Paslanmaz / Karbonlu Çelik

| Malzeme Kalınlığı | Tarama Genişliği | Tarama Hızı | Çıkış Gücü | Tel Çapı | Tel Sürme Hızı | Kaynak Pozisyonu | Nüfusiyet |
|-------------------|------------------|-------------|------------|----------|----------------|------------------|-----------|
| <0.8              | 2.5              | 300         | 250        | 0.8      | 60 - 80        | Alın Kaynak      | Tam       |
| <0.8              | 2.5              | 300         | 250        | 0.8      | 60 - 80        | İç Açı           | %80       |
| <0.8              | 2.5              | 300         | 250        | 0.8      | 60 - 80        | Dış Açı          | Tam       |
| 1.0               | 2.5              | 300         | 380        | 1.0      | 60 - 80        | Alın Kaynak      | Tam       |
| 1.0               | 2.5              | 300         | 380        | 1.0      | 60 - 80        | İç Açı           | %80       |
| 1.0               | 2.5              | 300         | 380        | 1.0      | 60 - 80        | Dış Açı          | Tam       |
| 2.0               | 3                | 300         | 800        | 1.2      | 60 - 80        | Alın Kaynak      | Tam       |
| 2.0               | 3                | 300         | 800        | 1.2      | 60 - 80        | İç Açı           | %80       |
| 2.0               | 3                | 300         | 800        | 1.2      | 60 - 80        | Dış Açı          | Tam       |
| 3.0               | 3.5              | 300         | 1200       | 1.2      | 60 - 80        | Alın Kaynak      | Tam       |
| 3.0               | 3.5              | 300         | 1200       | 1.2      | 60 - 80        | İç Açı           | %80       |
| 3.0               | 3.5              | 300         | 1200       | 1.2      | 60 - 80        | Dış Açı          | Tam       |
| 4.0               | 4.5              | 250         | 1500       | 1.6      | 60 - 80        | Alın Kaynak      | Tam       |
| 4.0               | 4.5              | 250         | 1500       | 1.6      | 60 - 80        | İç Açı           | %80       |
| 4.0               | 4.5              | 250         | 1500       | 1.6      | 60 - 80        | Dış Açı          | Tam       |
| 5.0               | 5.5              | 250         | 1700       | 1.6      | 40 - 60        | Alın Kaynak      | Tam       |
| 5.0               | 5.5              | 250         | 1700       | 1.6      | 40 - 60        | İç Açı           | %80       |
| 5.0               | 5.5              | 250         | 1700       | 1.6      | 40 - 60        | Dış Açı          | Tam       |
| 6.0               | 6                | 200         | 2000       | 1.6      | 40 - 60        | Alın Kaynak      | Tam       |
| 6.0               | 6                | 200         | 2000       | 1.6      | 40 - 60        | İç Açı           | %80       |
| 6.0               | 6                | 200         | 2000       | 1.6      | 40 - 60        | Dış Açı          | Tam       |

Galvaniz Sac

| Malzeme Kalınlığı | Tarama Genişliği | Tarama Hızı | Çıkış Gücü | Tel Çapı | Tel Sürme Hızı |
|-------------------|------------------|-------------|------------|----------|----------------|
| 1.0               | 2                | 300         | 350        | 1.0      | 60 - 80        |
| 2.0               | 3                | 300         | 800        | 1.2      | 60 - 80        |
| 3.0               | 3.5              | 300         | 1250       | 1.2      | 40 - 80        |
| 4.0               | 4                | 250         | 1500       | 1.6      | 40 - 80        |



- Devrede kalma %100, Darbe frekansı 2000 Hz önerilmektedir ve değiştirilmemelidir.
- Önerilen gaz hacmi 15 - 20 l/dk azot gazıdır.

TR

## Alüminyum

| Malzeme Kalınlığı | Tarama Genişliği | Tarama Hızı | Çıkış Gücü | Tel Çapı | Tel Sürme Hızı | Kaynak Pozisyonu | Nüfusiyet |
|-------------------|------------------|-------------|------------|----------|----------------|------------------|-----------|
| 1.0               | 2.5              | 250         | 500        | 1.0      | 60 - 80        | Alın Kaynak      | Tam       |
| 1.0               | 2.5              | 250         | 500        | 1.0      | 60 - 80        | İç Açı           | %80       |
| 1.0               | 2.5              | 250         | 500        | 1.0      | 60 - 80        | Dış Açı          | Tam       |
| 2.0               | 3                | 200         | 1000       | 1.0      | 60 - 80        | Alın Kaynak      | Tam       |
| 2.0               | 3                | 200         | 1000       | 1.0      | 60 - 80        | İç Açı           | %80       |
| 2.0               | 3                | 200         | 1000       | 1.0      | 60 - 80        | Dış Açı          | Tam       |
| 3.0               | 3.5              | 200         | 1500       | 1.2      | 60 - 80        | Alın Kaynak      | Tam       |
| 3.0               | 3.5              | 200         | 1500       | 1.2      | 60 - 80        | İç Açı           | %80       |
| 3.0               | 3.5              | 200         | 1500       | 1.2      | 60 - 80        | Dış Açı          | Tam       |
| 4.0               | 4                | 120         | 2000       | 1.2      | 60 - 80        | Alın Kaynak      | Tam       |
| 4.0               | 4                | 120         | 2000       | 1.2      | 60 - 80        | İç Açı           | %80       |
| 4.0               | 4                | 120         | 2000       | 1.2      | 60 - 80        | Dış Açı          | Tam       |
| 5.0               | 5                | 120         | 2000       | 1.6      | 40 - 60        | Alın Kaynak      | %80       |
| 5.0               | 5                | 120         | 2000       | 1.6      | 40 - 60        | İç Açı           | %60       |
| 5.0               | 5                | 120         | 2000       | 1.6      | 40 - 60        | Dış Açı          | %80       |





## YETKİLİ SERVİSLER

### MERKEZ SERVİS

Organize Sanayi Bölgesi, 5. Kısım 45030 MANİSA

**Telefon :** 444 93 53

**E-Posta :** info@magmaweld.com

---

### YETKİLİ SERVİSLER



Güncel servis listemiz için [www.magmaweld.com.tr/servis-listesi](http://www.magmaweld.com.tr/servis-listesi) web sitemizi ziyaret ediniz.

**Magma Mekatronik Makine Sanayi ve Ticaret A.Ş.**  
Organize Sanayi Bölgesi, 5. Kısım 45030 Manisa, TÜRKİYE

01.03.2024  
UM\_FL15002000\_032024\_001\_36

---



**(+90) 444 93 53**  
**magemaweld.com**  
**info@magemaweld.com**