



TR 2023

**NSK-L**

**LAZER TEL SÜRME ÜNİTESİ**

KULLANIM KILAVUZU



## **İÇİNDEKİLER**

ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK (EMU) .....	7
YARDIMCI PARÇALARIN GÜVENLİK TALİMATI .....	8
OPTİK KULLANIM ÖNERİLERİ .....	8
NSK-L PARÇALARI .....	8
NURIŞ NL1500W LAZER KAYNAK MAKİNESİ PARAMETRE TABLOSU .....	14

# GÜVENLİK

## GÜVENLİK SEMBOLLERİ VE AÇIKLAMALARI



### TEHLİKE

Kısa sürede meydana gelebilecek riskli durumları ifade eder. Gerekli önlemler alınmadığı takdirde etkileri can kaybına veya çok ciddi yaralanmayla 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/veya 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 elektriksel izolasyon donanımı kullanmadan, koruması olmayan teli ya da torç gibi gerilim taşıyan kısımlara dokunmayın. Sadece izoleli kısımlarında tutarak işlem yapın. Zedelenmiş lazer fiber optik kablosu kullanmayınız.



### **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. Tehlikeli lazer ışınlarının yanı sıra ikincil ışınlar da tehlikeli olabilir. Kaynak yapılan alandan, malzemeden yansıyan ışınlar karşı da dikkatli olunmalıdır. Kaynak yaparken mutlaka kişisel koruyucu donanım kaynak gözlüğü ve kaynak maskesi 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.



### **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 ışınlar 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.

- Makine ayarlarını değiştirirken ya da kaynak/temizlik/kesme işlemi yapmıyorken, güvenlik için lazer etkinleştirme ayarını **KAPALI** konumunda tutun.
- Makinenin kapak ve/veya 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/veya tahrişler yetersiz havalandırmanın temel belirtileridir. Böyle bir durumla karşılaşıldığında, derhal havalandırma arttırılmalı, 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/veya makinenin arızalanması söz konusu olabilir.
- Kaynak işleminin yapılacağı yer, kaynak yapan kişiye rahat hareket olanağı sağlayacak kadar geniş olmalıdır. Kaynak yapılacak parçaların yüzeyleri, çelik fırça veya taşlama ekipmanı ile temizlenmelidir.
- 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.

## LAZER KORUMASI

İnsan gözüne zararlı olan lazer ışınları için lazer koruyucu gözlük kullanınız. Koruyucu gözlük, lazer kaynağı tarafından yayılan lazerin dalga boyuna göre seçilmelidir. Cihazı çalıştırmadan önce mutlaka koruyucu gözlüğü takınız. Koruyucu ekipmanların üzerindeki güvenlik etiketlerini kontrol ediniz. Çıkış gücü ve dalga boyu için yeterliliğe bakınız.



### UYARI

- Geleneksel kaynak yöntemlerinde kullanılan kaynak başlığı lazer ışınları için koruyuculuk sağlamaz. Lazer kaynak makinesi için uygun olan koruyucu gözlüğü takınız.
- Lazer kaynak makineleri görünmez lazer ışınları nedeniyle tehlikeli olarak sınıflandırılır. Bu cihazlar 1060-1080nm dalga boyuna sahip ışın yayar. Böyle bir ışık yoğunluğuna doğrudan veya dolaylı olarak maruz kalmak göze ve cilde ciddi zararlar verebilir. Bu kızılötesi ışınlar gözle görünmezler fakat korneada veya retinada kalıcı hasara yol açabilir. Makine kullanılmadan önce mutlaka 1080 nm dalga boyuna uygun ve sertifikalı lazer koruyucu gözlük takılmalıdır.

Koruyucu gözlük seçiminde kaynak işlemi sırasında ikinci dereceden radyasyon tehlikeleri de göz önünde bulundurulmalıdır. Gözle görülmeyen bu ışınlarla maruz kalan kişilerde gözde kalıcı hasar meydana gelebilir. Kaynak sırasında kızılötesi ve ultraviyole radyasyona maruz kalmak deriye zarar verebilir. Bu ışınlar cilt yanıklarına neden olabilir.

### 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/veya onarım yapmak için makineye temas ederek çalışılacağı zaman, makinenin tamamen soğuduğundan emin olunmalıdır. Makinenin tüm kapak ve panelleri kapalı tutulmalıdır, kapak ve/veya 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/veya çevredeki kişilere zarar verebilir. Bu işlem yapılırken dikkatli olunmalı ve gerekli önlemler alınmalıdır.
- Kaynak yapılan ortamda yangına karşı emniyeti sağlamak için, uygun nitelikli (kuru kimyevi tozlu) yangın söndürücü tüp ve malzemeler sürekli olarak bulundurulmalıdır. Benzin, yağ ve benzeri yanıcı malzemeler, kaynak yapılan alandan uzak tutulmalıdır.
- Kaynak işleminin tamamlanmasından sonra, bazı malzemelerin bir süre daha yanmaya devam edebileceği olasılığına karşı, kaynak yapılmış parçalar belli aralıklarla kontrol edilmelidir.
- Makinenin elektrik bağlantısı kesildikten sonra makinede yapılacak herhangi bir bakım ve/veya 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 yayılımları azaltmak için aşağıda ana hatlarıyla belirtilen maddeler dikkate alınmalıdır.

- Güç girişi bu kılavuzda belirtildiği gibi bağlanmalıdır (toprak bağlantısı),
- Çıkış kabloları olanaklar dâhilinde kısa tutulmalı, üst üste değil yan yana ve kullanıcıdan mümkün olduğunca uzağa yerleştirilmelidir.
- Sinyal kabloları ile güç kabloları birbirine yakın olmamalıdır.
- Özel durumlarda ekranlı kabloların kullanımı EMU'yu iyileştirebilir.
- Mümkün olduğu durumlarda, elektromanyetik yayılımları azaltmak için kaynak yapılan parça topraklanmalıdır. Kaynak yapılan parçanın topraklanmasının, kullanıcı ve makine için problemler yaratmayacağından ve/veya sağlıksız çalışma koşullarına sebep olmayacağından emin olunmalıdır.

## YARDIMCI PARÇALARIN GÜVENLİK TALİMATI

Işığa duyarlı optik aksesuarların lazer ışınına maruz kalmamasına dikkat edilmelidir.



### TEHLİKE

Lazer kaynak makinesinin lazer yoğunluğu oldukça yüksektir. Metali kaynaklama, cildi yakma, alkol, benzin, eter vb. uçucu malzemeleri tutuşturma gücüne sahiptir. Bu nedenle çalışma esnasında dikkat edilmesi ve yanıcı maddelerin uzak tutulması gereklidir.

## OPTİK KULLANIM ÖNERİLERİ

Makineyi kullanmadan önce aşağıdaki maddeleri dikkatle okumanız önerilir.

- Lazer ışınına doğrudan bakmayınız.
- Lazer kaynak makinesinin optik çıkışıyla göz temasından kaçınınız.
- Koruyucu ekipmanları güç, dalga boyu ve operatörün güvenliğine göre seçiniz.
- Lazerin çalıştırılacağı güvenli alanı sınırlandırmak için lazerin bulunduğu bölgeye uyarı işareti yapıştırınız.
- Karanlık ortamda kullanmayınız.
- Koruyucu lens ve bakır uç yapısı kurulurken veya temizlenirken makinenin kapalı olduğundan ve güç bağlantısının kesildiğinden emin olunuz.
- Arıza giderirken ve kalibrasyon yaparken lazeri kapatınız. İşlem tamamlandıktan sonra lazeri açınız.
- Koruyucu lens temizleme sürecini kılavuzdaki adımlara uygun olarak yapınız.



### BİLGİLENDİRME

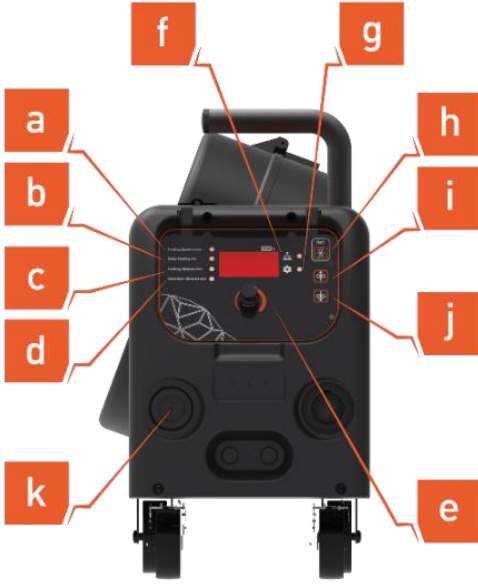
- Torç sarf malzemesi haricinde kullanıcının bakım veya tamirini gerektiren parça yoktur.
- Makinenin sökülmesi kesinlikle yasaktır. İzinsiz olarak sökülen makineler garanti kapsamı dışında kalır.

## GENEL TANITIM

### NSK-L PARÇALARI

NSK-L Lazer tel sürme ünitesi, lazer ışını ile kaynak yaparken kaynak telini lazer torcu ucuna sürmek için kullanılmaktadır. NSK-L, ark kaynak makinelerinde kullanılan kaynak teli sürme sistemlerinin lazer kaynağı için uyarlanmış halidir.

- NSK-L'de bulunan enkoder geribeslemeli motor, 4x4 mekanik sürücü sistemiyle birlikte her türlü kaynak telinin rahatlıkla sürülmesini sağlar.
- Lazer kaynağına yönelik geliştirilmiş işlev ve kontrol algoritmaları sayesinde NSK-L, tüm lazer kaynak tel sürme ihtiyaçlarını karşılar.



- a Tel besleme hızı
- b Besleme gecikmesi
- c Besleme uzunluğu
- d Geri besleme uzunluğu
- e Ayar düğmesi
- f 'Kaynak Hazır' ışığı
- g Ayar ışığı
- h Test butonu
- i Tel geri butonu
- j Tel ileri butonu
- k Tel çıkışı



- m Tel ünitesi
- n Tel sürme bölgesi

## TEKNİK ÖZELLİKLER

Parametre	Birim	Değer
Giriş gerilimi	V	24
Giriş akımı	A	2
Tel sürme hızı	metre/dakika	1.5- 18
Tel çapları	mm	0.8 – 1.0 – 1.2- 1.6
Boyutlar	mm	560 x 480x 280
Ağırlık	kg	13.4

Tablo 1 NSK-L Teknik Değerler

### Tel Besleme Hızı (Feeding Speed mm/s)

Telin kaynak bölgesine besleme hızı, kaynak işleminin kalitesini etkiler. Doğru hız, kaynak dikişinin düzgünlüğünü ve homojenliğini sağlar. 1.5-18 metre/dakika aralığında hız ayarlaması yapılabilir. NSK üzerinde mm/s değerinde ayarlama girilir.

### Besleme Gecikmesi (Delay Feeding (ms))

Telin tetiğe basıldıktan sonra kaynak başlamadan önce akışının başlaması arasındaki süredir. Bu gecikme, telin kaynak işlemine başlaması için geçen süreyi ifade eder.

Bu gecikme süresi, tel sürme ünitesinin tepki hızıyla, telin mekanizmadan geçmesi ve kaynak başlangıcı arasındaki fiziksel mesafelerle, kontrol sistemlerinin hassasiyetiyle ve telin hızıyla doğrudan ilişkilidir.

Besleme gecikmesi, kaynak işleminin başlangıcını ve dikişin düzgünlüğünü etkileyebilir. Eğer gecikme süresi çok uzunsa, kaynak başlangıcı beklenenden daha sonra gerçekleşebilir ve bu da kaynak dikişinin kalitesini kötü etkileyebilir. Aynı şekilde, çok kısa bir gecikme süresi de istenmeyen sonuçlara yol açabilir. Bu nedenle, tel sürme ünitesinin besleme gecikmesi uygun ayarlamalar yapılarak kaynak işleminin kalitesini optimize etmek için düzenlenmelidir.

### Besleme Uzunluğu (Feeding Distance (mm))

Torç tetiği bırakıldıktan sonra tel yapışması olmaması için telin ne kadar geri çekileceğinin yapıldığı ayardır.

### Geri Besleme Uzunluğu (Retraction Distance (mm))

Torç tetikten bırakıldıktan sonra NSK teli yapışmaması için ayarlanan uzunlukta geri çeker daha sonra telin kopması için geri besleme uzunluğu olarak verilen değer kadar ileri tel verir.

### Test Butonu

NSK üzerinden yapılan ayarlamaların test edilmesi için kullanılan butondur. Butona basıldığı süre boyunca kaynak yapıyormuş gibi tel sürer. Buton bırakıldığında tel sürme işlemi durur.

### Tel Geri Butonu

Basıldığı süre boyunca teli geri çeker.

### Tel İleri Butonu

Basıldığı süre boyunca teli ileri çeker.

## TEL BESLEME BAĞLANTISI

### ⚠ UYARI

Tel sürme sistemi 0.8mm, 1.0mm, 1.2mm ve 1.6mm çapında, yumuşak, sert ve/veya özlü kaynak tellerini rahatlıkla kullanabilmek için tasarlanmıştır. Ancak tel çapı ve yumuşaklığına uygun ayar ve baskı tekeri seçimi yapılmalı ve diğer ayarlar bununla uyumlu olmalıdır.

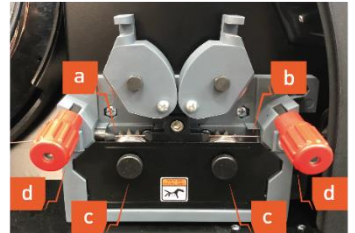
Tel sürme sistemi 0.8mm, 1.0mm, 1.2mm ve 1.6mm çapında, yumuşak, sert ve/veya özlü kaynak tellerini rahatlıkla kullanabilmek için tasarlanmıştır. Ancak tel çapı ve yumuşaklığına uygun ayar ve baskı tekeri seçimi yapılmalı ve diğer ayarlar bununla uyumlu olmalıdır.

Tel bağlantısı için tel sürmenin arka plastik tamburu ve tel sürme motorunun bulunduğu kısmın kapağı açılmaz (Şekil 2.1 ). Tel makarası fren /gergi silindiri (Şekil 2.1 -b) plastik vida başı elle çevrilerek sökülür. Kaynak teli makarası (Şekil 2.1 -a) tel makarası fren / gergi silindrine (Şekil 2.1 -b) yerleştirildikten sonra plastik vida başı yine elle sıkılır. Tel kanalından geçirilerek tel besleme ünitesinin girişine getirilir.



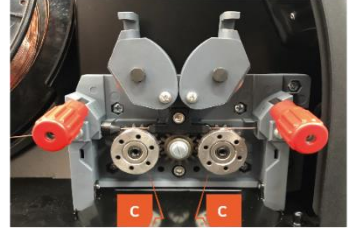
Şekil 2.1 Tel sürme yan görünüm

Tel baskı ayar mandallarını (kırmızı renkli, Şekil -d) çıkartmak için mandallar dışarıya çekilir. Bu esnada tel üst baskı makaraları serbest kalır ve tel tekerleri boşa çıkar. Tekerlere ulaşabilmek için Şekil c'de gösterilen siyah vidalar sökülür ve sabitleme kapağı serbest bırakılır.

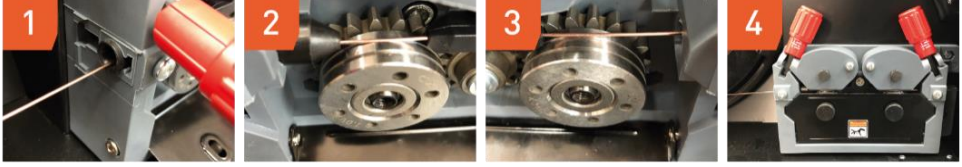


Şekil 2.2 Tel sürme mekanizması

Tel sürme tekerlerin (Şekil 2.3 -c) üstünde kullanılacak telin kalınlığı mevcuttur. Tel sürme makaralarının seçimi, kullanılacak telin kalınlığı ve malzemesine göre seçilir. U oluklu tel sürme makaraları alüminyum gibi yumuşak teller için kullanılırken, V oluklu tel sürme makaraları çelik ve paslanmaz çelik telleri için kullanılır. Ayrıca, özlü tel için tırtıklı V oluklu tel sürme makaraları tercih edilmelidir.



Şekil 2.3 Tel baskı tekerleri



Şekil 2.4 Kaynak teli bağlantısı

Kaynak teli kısım 1'de gösterilen ilk kılavuzdan geçirilerek tel makarasına sürülür. Kılavuzdan geçirilen tel, tel makarası kanalına kısım 2'de gösterildiği gibi yerleştirilir. Makaralardan geçirilen tel kısım 3'teki gibi istikamet kılavuzundan geçirilerek elle sürme işlemi tamamlanır. Sonra kısım 4'teki gibi üst baskılar kapatılır. Gazsız tel sürme butonuna basılarak torcun ucundan tel çıkana kadar torca tel sürülür.



## UYARI

- Tel sürme ünitesi spiralinin dış izoleli olması gerekir. İzolasyonda bir deformasyon, sıyırılma meydana geldiğinde lazer emniyet devresi tamamlanmış olur ve iş parçası teması haricinde yüzeylerde de lazer etkin hale gelir. Güvenliğiniz için dış izolasyona dikkat ediniz ve izolesiz spiral kullanmayınız.
- NSK-L'nin bağlanacağı lazer kaynak makinesinin giriş gerilimi (24V) ve giriş akımı (en az 2A) değerlerini sağladığından emin olun. Yüksek gerilim ya da düşük akım değerleri NSK-L çalışmasını engeller ve kalıcı zarar verebilir.



## BİLGİLENDİRME

Baskı ayarının fazla olması durumunda tel üzerinde ezilmeler meydana gelebilir. Telin yuvarlak yapısı bozularak tel sürmede torcun içerisinden geçme esnasında problemler yaşanabilir. Ayrıca kontak memede tıkanma problemiyle karşılaşılabilir. Tel ayarının gevşek olma durumundaysa tel sürme düzgün şekilde gerçekleşmeyebilir. Bu nedenle baskı ayarı yapılırken gevşekten sıkıya doğru gidilerek en iyi baskı ayar noktası yakalanmaya çalışılır.

# KAYNAK PARAMETRELERİ

## NURİŞ NL2000W LAZER KAYNAK MAKİNESİ PARAMETRE TABLOSU

Malzeme	Malzeme Kalınlığı (mm)	İlave Tel Çapı (mm)	Tel Besleme Hızı (mm/sn)
Sade Karbonlu Çelik	1	1	9-13
Sade Karbonlu Çelik	2	1	9-13
Sade Karbonlu Çelik	3	1	9-13
Sade Karbonlu Çelik	4	1,2	9-13
Sade Karbonlu Çelik	5	1,2	9-13
Sade Karbonlu Çelik	1	1	9-13
Sade Karbonlu Çelik	2	1	9-13
Sade Karbonlu Çelik	3	1	9-13
Sade Karbonlu Çelik	4	1,2	9-13
Sade Karbonlu Çelik	5	1,2	9-13
Paslanmaz Çelik	1	1	9-13
Paslanmaz Çelik	2	1	9-13
Paslanmaz Çelik	3	1	9-13
Paslanmaz Çelik	4	1,2	9-13
Paslanmaz Çelik	5	1,2	9-13
Paslanmaz Çelik	1	1	9-13
Paslanmaz Çelik	2	1	9-13
Paslanmaz Çelik	3	1	9-13
Paslanmaz Çelik	4	1,2	9-13
Paslanmaz Çelik	5	1,2	9-13
Alüminyum	1	1	7-15
Alüminyum	2	1	7-15
Alüminyum	3	1	7-15
Alüminyum	4	1,2	7-15
Alüminyum	5	1,2	7-15
Alüminyum	1	1	7-15
Alüminyum	2	1	7-15
Alüminyum	3	1	7-15

Alüminyum	4	1,2	7-15
Alüminyum	5	1,2	7-15
Galvaniz Kaplamalı Çelik	1	1	9-13
Galvaniz Kaplamalı Çelik	2	1	9-13
Galvaniz Kaplamalı Çelik	3	1	9-13
Galvaniz Kaplamalı Çelik	4	1,2	9-13
Galvaniz Kaplamalı Çelik	1	1	9-13
Galvaniz Kaplamalı Çelik	2	1	9-13
Galvaniz Kaplamalı Çelik	3	1	9-13
Galvaniz Kaplamalı Çelik	4	1,2	9-13
Pirinç	1	-	-
Pirinç	2	-	-
Pirinç	3	-	-

## NURİŞ NL1500W LAZER KAYNAK MAKİNESİ PARAMETRE TABLOSU

TEL BESLEME PARAMETRELERİ									
MALZEME	MALZEME KALINLIĞI	TEL BESLEME HIZI	KAYNAK GÜCÜ YÜZDESİ	TARAMA GENİŞLİĞİ	TARAMA FREKANSI	ODAKTAN SAPMA ARALIĞI	HAVA AKIŞ HACMİ	KAYNAK SARF MALZEMESİ	TEL ÇAPİ
PASLANMAZ ÇELİK [SUS304]	1 mm	7-15 mm/s	%40	2.5-3.5 mm	40~70 Hz	-1~1 mm	15~20 L/min	paslanmaz çelik	1.0 mm
	2 mm	7-15 mm/s	%70	2.5-3.5 mm	40~70 Hz	-1~1 mm	15~20 L/min	paslanmaz çelik	1.2 mm
	3 mm	7-15 mm/s	%90	2.5-3.5 mm	40~70 Hz	-1~1 mm	15~20 L/min	paslanmaz çelik	1.0 mm
	4 mm	7-15 mm/s	%100	2.5-3.5 mm	40~70 Hz	-3~-1 mm	15~20 L/min	paslanmaz çelik	1.0 mm
KARBON ÇELİK [Q235B]	1 mm	7-15 mm/s	%40	2.5-3.5 mm	40~70 Hz	-1~1 mm	15~20 L/min	paslanmaz çelik	1.0 mm
	2 mm	7-15 mm/s	%70	2.5-3.5 mm	40~70 Hz	-1~1 mm	15~20 L/min	paslanmaz çelik	1.2 mm
	3 mm	7-15 mm/s	%90	2.5-3.5 mm	40~70 Hz	-1~1 mm	15~20 L/min	paslanmaz çelik	1.0 mm
	4 mm	7-15 mm/s	%100	2.5-3.5 mm	40~70 Hz	-3~-1 mm	15~20 L/min	paslanmaz çelik	1.0 mm
GALVANİZE TABAKA	1 mm	7-15 mm/s	%45	2.5-3.5 mm	40~70 Hz	-1~1 mm	15~20 L/min	paslanmaz çelik	1.0 mm
	2 mm	7-15 mm/s	%75	2.5-3.5 mm	40~70 Hz	-1~1 mm	15~20 L/min	paslanmaz çelik	1.2 mm
	3 mm	7-15 mm/s	%100	2.5-3.5 mm	40~70 Hz	-1~1 mm	15~20 L/min	paslanmaz çelik	1.0 mm
ALÜMİNYUM [Al6061]	1 mm	12-20 mm/s	%65	2.5-3.5 mm	40~70 Hz	-3~-1 mm	15~20 L/min	alüminyum alaşım	1.0 mm
	2 mm	12-20 mm/s	%85	2.5-3.5 mm	40~70 Hz	-3~-1 mm	15~20 L/min	alüminyum alaşım	1.2 mm
	3 mm	12-20 mm/s	%100	2.5-3.5 mm	40~70 Hz	-3~-1 mm	15~20 L/min	alüminyum alaşım	1.2 mm

## 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.
- Cihazı, tepesinde ya da tekerleklerin yanında bulunan vinç mapalarından kaldırarak taşıyabilirsiniz.
- Taşıma esnasında tüm elektrik bağlantıları sökülmüş olması gerekmektedir.
- Cihazı yan ya da baş aşağı taşımayınız.
- Cihazları üst üste koymayın. İstiflemeye uygun değildir.
- Nakliye sırasında darbelerden ve dış hava şartlarından koruyunuz.

## 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](http://www.nuris.com.tr)

## TEKNİK SERVİS

Nuriş Teknoloji teknik servis ağına ulaşabilmek için [www.nuris.com.tr](http://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](http://www.nuris.com.tr)

## GARANTİ ŞARTLARI

1. Garanti Süresi; kaynak makinesinin teslim alındığı tarihten itibaren başlar ve **2 (iki) yıldır**.
2. Lazer tel sürme ünitesi (NSK-L) firmamız tarafından garanti kapsamındadır. Bunların dışındaki tüm parçalar (**torçlar, torç bağlantı parçaları ve torç sarf malzemeleri, lazer güç kaynağı ile torç arasındaki fiber kablo, kablolar, hortumlar, bağlantı elemanları ve taşıyıcı arabalar, sevk kılavuzları ve sevk makaraları**) üretimden kaynaklanan hatalar haricinde garanti kapsamı dışındadır.
3. 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.
4. Ürün fatura ve irsaliyesi garanti belgesi yerine geçmektedir.
5. 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.
6. 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.
7. Nuriş Teknoloji garantisi kapsamındaki ürün ambalajlamadan ve nakliyeden önce kontrol edilir. Ürünü aldıktan sonra üründe hasar olup olmadığını kontrol ediniz, hasar olması durumunda Nuriş Teknoloji'ye ve nakliyeye derhal haber veriniz. Ürünü açtıktan sonra içerik listesiyle kutu içeriğini kontrol ediniz.
8. 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.
9. 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.

## LAZER TEL SÜRME ÜNİTESİ 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.

## LAZER TEL SÜRME ÜNİTESİ

### 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.