



## KULLANMA KILAVUZU

### Kaynak Yöntemi



Örtülü Elektrod Ark Kaynağı

### Garanti Süresi ve Özellikler



2 Yıl Garanti (Pense ve kablolar hariç)

Expressweld Model : Inverter 151-ULTRA PFC  
Örtülü Elektrod Kaynak Makinesi



AT - UYGUNLUK BEYANI  
EU - DECLARATION of CONFORMITY  
EU - KONFORMITÄT SERKLÄRUNG  
Déclaration de Conformité de l'EU

Şirket / Firm / Firma / Société

**KAYNAK TEKNİĞİ SANAYİ ve TİCARET A.Ş.**

aşağıda modeli belirtilen kaynak makinesinin  
declares that the welding machine  
erklärt, daß die Bauart der Maschine  
déclare que le poste de soudage

**EXPRESSWELD® Inverter 151-ULTRA PFC**

aşağıda belirtilen yönergelere uygun olduğunu  
conforms to the following directives  
den folgenden Bestimmungen entspricht  
est conforme aux directives suivantes

**2004/108/EC, 2006/95/EC**

ve yine aşağıda belirtilen normlara uygun olarak tasarlandığını beyan eder.  
and has been designed in compliance with the following standards  
und in Übereinstimmung mit den nachstehenden normen hergestellt wurde  
et qu'il a été conçu en conformité avec les normes

**TS EN 60974-1:2007, TS EN 60974-10:2009**

Sertaç ÖZEN

Teknik Hizmetler Müdürü / Technical Services Manager / Directeur des Services Techniques

Tarih / Date / Datum / Date : **12.12.2012**

CE sertifikası 2012 yılında eklenmiştir.

**Kaynak Tekniği Sanayi ve Ticaret A.Ş.**

TOSB Otomotiv Yan Sanayi İhtisas Organize Sanayi Bölgesi  
2. Cadde, No: 5, Şekerpınar 41420 Çayırova, Kocaeli - TURKEY

# İçindekiler

Kaynakta Güvenlik .....	3 - 9
Genel Özellikler .....	10
Kurulum ve Operatör Talimatları .....	11
Çalışmaya Hazırlık .....	12 - 14
Makine ile Birlikte Verilen Aksesuarlar .....	14
Bakım ve Sorun Giderme .....	15 - 18
Elektromanyetik Uyum .....	19 - 20
Enerji Tüketimi Açısından Verimli Kullanım .....	20
Ambalajın Sökülmesi .....	21
Taşıma ve Saklama Şartları .....	21
Kaynak Makinesinin Servisten Alınması .....	21
Yedek Parçalar .....	22 - 23
Elektriksel Bağlantı Şeması .....	24
Uyarı Etiketi ve Teknik Özellikler Tablosu .....	25
Bağlantı Adresleri .....	26

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından belirlenen kullanım ömrü 10 yıldır.  
(Ürünün işlevini yerine getirebilmesi için gerekli olan yedek parça bulundurma süresidir)

## İTHALATÇI / İMALATÇI

### Kaynak Tekniği Sanayi ve Ticaret A.Ş.

TOSB Otomotiv Yan Sanayi İhtisas Organize Sanayi Bölgesi

2. Cadde, No: 5, Şekerpınar 41420 Çayırova, KOCAELİ

Tel: (0262) 679 78 00 Faks: (0262) 679 77 00

[www.askaynak.com.tr](http://www.askaynak.com.tr)

KAYNAK TEKNİĞİ SANAYİ ve TİCARET A.Ş. tarafından

ÇİN HALK CUMHURİYETİ'nde ürettirilmiştir.

## "Expressweld"

Kaynak Tekniği Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin  
tescilli markasıdır.



T.C.  
TÜRK PATENT ENSTİTÜSÜ

# MARKA TESCİL BELGESİ

Marka No : 2002 32519

Çeşidi : Ticaret



Marka Sahibi : KAYNAK TEKNİĞİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ  
Tabiyeti : TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
Adresi : Yakarıkultı, Ankara Asfaltı Üzeri Yanyol, Mermer Sk. No:16, Kartal  
İSTANBUL  
Emtiası : 06, 07, 09

Teller,Kaynak ve lehim telleri, Kaynak makinaları: Elektrikli kaynak  
makinaları, punta kaynak makinaları, Elektrikli kaynak makinaları için  
apararlar; elektrikli punta kaynak ve lehim makinaları için hayyalar,  
şalomalr, kaynak elektrotları...



Markaların Korunması Hakkında 556 Sayılı Kanun Hükmünde  
Kararınamaya göre 19/12/2002 tarihinden itibaren ON YIL müddette  
tescill edilmiştir.

  
Doç. Dr. Yusuf BALCI  
ENSTİTÜ BAŞKANI a.  
Kuray KUMBASAR  
Markalar Dairesi Başkanı

TÜRK PATENT ENSTİTÜSÜ

# Kaynakta Güvenlik - 1

## **Bu makine örtülü elektrodlarla ark kaynağı yapmak için tasarlanmıştır. Başka bir amaç için kullanılamaz.**

Bu makine mutlaka yetkili ve kaynak eğitimi almış bir personel tarafından kullanılmalıdır. Tüm bağlantıların, operasyonların, bakım ve onarım prosedürlerinin yetkili kişilerce yapıldığından emin olun. Makineyi çalıştırmadan önce bu kullanım kılavuzunu mutlaka okuyun. Kullanım kılavuzundaki talimatların uygulanmaması ciddi yaralanmalara, can kaybına ve makinenin zarar görmesine neden olabilir. Lütfen altta belirtilen sembollerin karşısındaki uyarıları okuyun. Uygun olmayan bağlantılardan, saklama koşullarından ve kullanımdan kaynaklanan hasarlardan Kaynak Tekniği Sanayi ve Ticaret A.Ş. sorumlu değildir.



**UYARI :** Bu sembol olası ciddi yaralanmaları, can kayıplarını ve makinede meydana gelebilecek hasarları önlemek için kullanım kılavuzundaki talimatlara mutlaka uyulması gerektiğini gösterir. Kendinizi ve çevrenizdeki diğer insanları koruyun.



**TALİMATLARI DİKKATLE OKUYUN ve ANLAYIN :** Makineyi kullanmadan önce kullanım kılavuzunu mutlaka okuyup anlayın. Kullanım kılavuzunda belirtilen talimatların uygulanmaması ciddi yaralanmalara, can kaybına ve ekipmanın hasara uğramasına neden olabilir.

Kaynak işlemi dikkatsiz, dalgın, yorgun ve uykusuz iken yapılmamalıdır.

Ark kaynağı, kaynakçığı potansiyel tehlikelerden koruyacak yeterli önlemler alındığında güvenli bir uygulamadır. Bu önlemler gözden kaçırıldığında veya ihmal edildiğinde, ciddi hatta ölümlü sonuçlanabilecek elektrik çarpması, aşırı derecede duman ve gazların etkisinde kalma, ark radyasyonu, yangın ve patlama gibi tehlikeler ortaya çıkabilir.

Not: Kaynakta güvenlik hakkında detaylı bilgi almak için ANSI Z49.1 standardını okuyun.

### **Koruyucu Donanımlar :**

Kaynak operatörleri, kendilerini yanma riskinden koruyan giysiler giymelidir. Kaynak yanıkları, çıplak cilde kaynak kıvılcıklarının sıçramasından kaynaklanabilen ve çok sık karşılaşılan bir risktir.

Kaynak sırasında giyilen elbiseler uygulanan kaynak yöntemine göre değişebilir ancak genel olarak giysinin hareket kolaylığı sağlaması, kaynakçının vücudunu sıçranta, kıvılcım ve ark radyasyonundan koruyacak biçimde örtmesi gerekmektedir.

Aleve dayanıklılığı nedeniyle yün giysiler tercih edilmelidir. Sentetik giysiler ısıya maruz kaldığında eriyeceği için kesinlikle giyilmemelidir.

Koruyucu giysiler gresten ve yağdan korunmalıdır. Bu tür maddeler oksijenli bir ortamda kontrolsüz olarak alev alabilir ve yanabilir.

Gömlek kolları ve paçaları katlanmamalıdır. Zira kıvılcıklar ve erimiş metaller kıvrım yerlerine girebilir. Pantolonlar iş ayakkabısının dışında tutulmalı, içine sokulmamalıdır. Aksi halde erimiş metaller ve kıvılcıklar ayakkabının içine girebilir.

## Kaynakta Güvenlik - 2

Tehlikeli durumlarda kullanılan diğer koruyucu giysiler aşağıda belirtilmiştir:

- Aleve dayanıklı elbiseler,
- Tozluklar,
- Önlükler,
- Deri kolluklar ve omuz pelerinleri,
- Kaynak maskesinin altına giyilen şapka.

Elleri yanıklardan, kesik ve çiziklerden korumak için mutlaka deri gibi aleve dayanıklı malzemeden üretilen eldivenler giyilmelidir. Buna ek olarak elektrik çarpmasına karşı bir miktar yalıtım sağlayabilmesi için Deri gibi aleve dayanıklı malzemeden üretilen eldivenlerin sağlam ve kuru olmasına dikkat edilmelidir.

### Gürültü :

Kulağı kıvılcım ve erimiş metallerden korumak ve ark kaynağı makinesinin gürültüsünden kaynaklanan duyma kaybını engellemek için kulaklık takılmalıdır. Çalışma ortamındaki gürültü kulakları rahatsız edici ve baş ağrısına yol açan bir seviyeye ulaştığında, işitsel bir problem yaşanabilir. Bu durumda hemen kulaklığınızı takılmalıdır.

İşitme kaybı, test yapılan kadar fark edilmeyebilir ve sonrasında tedavi için çok geç kalınmış olabilir.

### Çalışma Ortamının Önemi ve Temizliği :

Çalışma ortamının düzen ve temizliği kaynak makinesine bakım yapmak kadar önemlidir. Hatta oluşabilecek zararın derecesi ortamdaki insan sayısı kadar katlanmaktadır. Makine ile ilgili uyarılar okunmuş ve gerekli önlemler alınmış olsa da çevrede bulunanlardan herhangi birisinin çalışma ortamında kabloya takılması, kendisi, siz ve diğer insanlar için elektrik çarpması, sıcak metale temas edilmesi ya da düşme riski ile karşılaşılmasına neden olabilir.

Tüm donanım, kablo, hortum ve gaz tüplerini; kapılar, koridorlar ve merdiven çevreleri gibi hareket yoğunluğu olan ortamlardan uzak tutulmalıdır. Çevreyi düzenli tutmaya gayret edilmeli ve kaynak işlemi bittiğinde çalışma ortamı temizlenmelidir. Bu sayede iş güvenliğinin yanında çalışma verimliliği de artacaktır. Ayrıca kaynak bölgesinin yakınında bulunan diğer çalışanlar dalgınlıkla kaynak banyosunun içine basabilir, bu yüzden kaynak sırasında etrafa koruyucu paravan çekilmelidir.



**GAZ TÜPÜ PATLAYABİLİR :** Sadece kaynak işlemlerine uygun olarak üretilmiş koruyucu gaz içeren basınçlı gaz tüpleri kullanın. Kullanılan gaza ve tüp basıncına uygun regülatörlerin tüpe doğru olarak monte edildiğinden emin olun. Tüpler dik pozisyonda tutulmalı ve güvenlik zinciri ile sabit bir yere bağlanmalıdır. Koruyucu kapakları kapatmadan tüplerin yerlerini kesinlikle değiştirmeyin. Elektrodların, elektrod penselerinin, şase penselerinin ve gerilim altındaki her türlü parçanın gaz tüpü ile temas etmemesine özen gösterin. Tüpleri, iş ve kıvılcım üreten ve riskli alanlar olarak adlandırılan bölgelerin uzağında stoklayın.



**KAYNAKLI MALZEME YAKABİLİR :** Kaynak sırasında yüksek miktarda ısı açığa çıkabilir. Sıcak yüzeyler ve malzemeler ciddi yanıklara neden olabilir. Bu tür malzemelere dokunurken ve taşırken mutlaka eldiven kullanılmalıdır.

## Kaynakta Güvenlik - 3



**ELEKTRİK ÇARPMASI ÖLÜME NEDEN OLABİLİR** : Elektrik çarpma tehlikesi, kaynak operatörünün sık karşılaşılabileceği en ciddi risktir. Elektriksel olarak canlı parçalara temas etmek, yaralanmalara, ölüme veya elektrik çarpmasına ve ani refleks sonucu düşmeye neden olabilir. Makine çalışırken elektroda, topraklama bağlantısına veya makineye bağlı olan gerilim altındaki iş parçasına dokunmayın. Kendinizi elektroda, topraklama bağlantısına veya iş parçasına karşı yalıtın. Makinenin fişini prizden çektikten hemen sonra fişin metal uçlarına dokunmayın, elektrik çarpma tehlikesi olabilir.

Kaynak makinesiyle ilgili elektrik çarpma riski iki kategoriye ayrılır:

- Primer voltaj çarpması (örnek 230 - 460 V)
- Sekonder voltaj çarpması (örnek 20 - 100 V)

Primer elektrik çarpması kaynak geriliminden çok daha yüksek olduğu için çok tehlikelidir. Makineye gelen güç açıkken, vücudunuz toprakla temas halindeyken ya da makine içindeki canlı bir noktaya dokunurken primer elektrik çarpması ile karşılaşabilirsiniz. Unutmayın, makine üzerindeki ON/OFF anahtarı kapatmak makineye gelen elektriği kesmez. Makineye gelen elektriği kesmek için besleme kablosunun bağlantı noktasından ayrılması veya makineye gelen elektriğe ait sigortanın kapatılması gerekmektedir.

Makinenin yan kapaklarını asla sökmeyin ve hatalı çalışma durumunda yetkili bir teknisyene kontrol ve tamir ettirin.

Makineyi ve iş parçasını mutlaka topraklayın.

Yalıtımsız kabloları ve penseleri kullanmayın, yenileri ile değiştirin. Soğutmak için elektrodu asla suya sokmayın.

İki ayrı kaynak makinesine bağlı olan elektrod kablolarına dokunmayın, aradaki voltaj iki makinenin açık devre voltajı toplamı kadar olabilir.

Yerden yüksekte çalışırken elektrik şoku nedeniyle düşmekten korunmak için mutlaka güvenlik kemeri takın.



**DUMAN VE GAZLAR TEHLİKELİ OLABİLİR** : Kaynak işlemi sağlığa zararlı duman ve gaz çıkışına neden olabilir. Kullanıcıları bu tehlikeden korumak için yeterli havalandırma yapılmalı veya duman ve gazlar soluma bölgesi dışına atılmalıdır.

Genel olarak kaynak uygulamalarında; dumana maruz kalma süresi ve duman miktarına bağlı olarak yüzün ve cildin yanması, baş dönmesi, mide bulantısı ve ateş gibi kısa süreli geçici etkiler görülebilir. Dumana uzun süreli maruz kalma, ciğerlerde demir birikmesine ve fonksiyon bozukluklarına neden olabilir. Bronşit ve akciğer fibrozisi karşılaşılan başlıca etkiler arasındadır.

Bazı elektrodlar, özel havalandırma zorunlu kılan alaşımlar içerebilir. Özel ventilasyon gerektiren bu ürünlerin etiketleri gözardı edilmemeli ve "Ürün Güvenlik Bilgi Formu" raporları dikkatle okunmalıdır. Bu gibi malzemeler kaynak edilirken gaz maskesi takmak gerekebilir.

Başın duman bulutunun dışında tutulması tehlikeli duman ve gazlardan korunmanın en kolay yoludur.

Duman ve gazlar solunmamalı, hava sirkülasyonu veya mekanik havalandırma ekipmanları kullanılmalı. ve eğer yeterli havalandırma sağlanamıyorsa gaz maskesi takılmalıdır.

## Kaynakta Güvenlik - 4



**KAYNAK ARKI YAKABİLİR :** Kaynak işlemi yapılırken veya izlenirken, gözleri sıçrantılardan ve kaynak arkının yaydığı ışınlardan korumak için uygun maske, filtre ve koruyucu camlar kullanılmalıdır. Alevle dayanıklı malzemeden üretilmiş giysilerle cilt korunmalıdır. Yakın çevrede bulunan kişiler, yanmaz malzemelerden üretilen uygun paravanlarla korunmalı ve bu insanlar kaynak arkına bakmamaları ve kendilerini ark ışını etkisinde bırakmamaları konusunda uyarılmalıdır.

Kısa süre de olsa gözlerin UV ışınlarına maruz kalması "Kaynak Alması" olarak da adlandırılan göz yanıklarına neden olabilir. Kaynak alması, maruz kaldığı andan saatler sonrasına kadar fark edilmeyebilir, ancak çok rahatsız edici olduğu gibi geçici körlüğe bile neden olabilir. Normalde kaynak alması geçici bir durumdur, ancak gözlerin UV ışınlarına uzun süre ve sık olarak maruz kalması gözde kalıcı hasarlar oluşmasına neden olabilir. Koruma önlemi olarak ark ışığına bakmamanın yanında uygun filtreye sahip bir koruyucu kaynak gözlüğü kullanmak gerekir. Örtülü elektrod ile ark kaynağı uygulaması için uygun filtre seçiminde aşağıdaki tablodan yararlanılabilir.

Koruyucu Filtre Seçim Tablosu				
Kaynak Yöntemi	Elektrod Çapı (mm)	Akım Aralığı (Amper)	Koruyucu Filtre (alt sınır)	Koruyucu Filtre (önerilen)
Örtülü	< 2.4	< 60	7	-
Elektrod	2.5 - 4.0	60 - 160	8	10
Ark	4.0 - 6.4	160 - 250	10	12
Kaynağı	> 6.4	250 - 550	11	14

ANSI Z49.1-2005'den alınmıştır.

Kural olarak kaynağa koyu renkli koruyucu filtre ile başlanmalı daha sonra çalışmaya, minimum seviyenin altına inmemek koşulu ile, kaynak yapılan alanı yeteri kadar gösterebilecek daha açık bir filtre ile devam edilmelidir. Kaynak maskeleri başı, yüzü, kulakları ve boynu elektrik çarpmaya riskine, ısıya, kıvılcıma ve yangına karşı korur.



**KAYNAK SİÇRANTILARI YANGINA VE PATLAMALARA NEDEN OLABİLİR :** Yanıcı malzemeleri kaynak yapılan yerden uzakta tutun ve yangın söndürücüyü kolaylıkla erişebileceğiniz bir yere koyun. Kaynak işlemi sırasında oluşabilecek sıçrantılar ve sıcak malzemeler ince çatlaklardan ve en dar açıklıklardan bile etrafa kolaylıkla sıçrayabilir. Yanıcı ve zehirleyici gazları ortamdaki tamamen uzaklaştıracak önlemlerin alındığından emin olmadan hiçbir bidon, varil, tank ya da malzeme üzerinde kaynak yapmayın. Yanıcı gazların, buharların ya da sıvı yakıtların bulunduğu yerlerde makineyi asla çalıştırmayın.

Ark kaynağında yüksek sıcaklıklar oluşabileceği için her zaman yangın riskini göz önünde bulundurun. Kaynak arkının sıcaklığı 5000°C'a ulaşabilir, ancak genellikle bu ısı tek başına yangın sebebi değildir. Yangın riski etrafa sıçrayan kıvılcım veya erimiş metallere oluşabilir. Bu metallere on metre uzağa sıçrayabilir. Bu yüzden kolay tutuşan malzemeleri kaynak ortamından uzak tutun. Ayrıca, iş parçanızın, ısındığında alev alabilecek herhangi bir malzemeyle temas etmediğinden emin olun. Temasla alev alabilecek malzemeler; sıvılar



## Kaynakta Güvenlik - 5

(benzin, yağ, boya, tiner ve benzeri), katılar (ağaç, karton, kağıt ve benzeri) ve gazlar (asetilen, hidrojen ve benzeri) olmak üzere üçe ayrılır.

Kaynak yapılan ortamı gözlemleyin. Etrafta benzin veya hidrolik yağla çalışan sistemler varsa ve kaynak ortamını ya da sistemi hareket ettiremiyorsanız araya yangına dayanıklı paravan koyun. Yüksekte veya bir merdivende kaynak yapıyorsanız aşağıda yanıcı veya patlayıcı bir malzeme bulunmadığından emin olun. Ayrıca etraftaki insanların üzerine cüruf ve kıvılcım sıçrayabileceğini unutmayın.

Tozlu ortamlarda kaynak yaparken özel önlemlerin alınması gerekir. Toz parçaları yanabilir ve ani bir yangına veya patlamaya neden olabilir. Ortamdaki tozun yanıcılığı ve uçuculuğu hakkında bilginiz yoksa, uzman ve yetkili bir kişi tarafından incelenip onay verilmeden kaynak veya kesme işlemine başlamayın.

Kaynağa başlamadan önce iş parçasının yüzeyinde yanıcı veya ısındığında tutuşabilecek bir kaplama olup olmadığını kontrol edin.

Kaynak işlemine ara verildiğinde, elektrod pensesinin toprağa veya iş parçasına değmediğinden emin olun.

Yanıcı malzemelerin bulunduğu ortama on metre yakınlıkta kaynak yapıyorsanız yanınızda bir gözlemci bulundurun. Bu gözlemci kıvılcımların ve sıçrantıların nereye gittiğini gözlemlemeli, gerektiğinde yangın söndürücülere kolayca erişebilmelidir. Kaynak işlemi bittikten sonra gözlemci ile birlikte, kaynaktan sonra etrafta herhangi bir duman olup olmadığını yarım saat boyunca kontrol edin.

Diğer acil durumlarda olduğu gibi kaynak kazalarından kaynaklanan durumlarda da ilk kural paniğe kapılmamaktır. Yangının büyüklüğüne göre, diğerlerini uyarmak için yangın alarmını çalıştırın, itfaiyeye haber verin, kaynak makinesini kapatın ve yangın çıkışlarından mümkün olduğunca çabuk çıkın.



**ELEKTRİKLE ÇALIŞAN EKİPMAN** : Makine üzerinde çalışmaya başlamadan önce sigorta kutusundaki şalteri kullanarak elektriği kesin. Elektrik bağlantılarını yürürlükteki kurallara uygun olarak gerçekleştirin.

**TOPRAKLAMA** : Güvenliğiniz ve makinenin sorunsuz olarak çalışabilmesi için elektrik besleme kabloları, topraklaması sağlıklı bir şekilde yapılmış prize bağlanmalıdır.



**ELEKTRİKLE ÇALIŞAN EKİPMAN** : Elektrod kablolarının, besleme kablolarının ve makineye bağlı kabloların durumunu düzenli olarak kontrol edin. Herhangi bir uygunsuz durumla karşılaştığınızda sorunlu parçaları yenileri ile hemen değiştirin. Her türlü ark parlaması ve yangın çıkması riskini önlemek için elektrod pensesini kaynak masasının üzerine ya da şase pensesi ile temasta olan bir yüzeye doğrudan bırakmayın.



**ELEKTRİKSEL ve MANYETİK ALAN İNSAN SAĞLIĞINA ZARARLI OLABİLİR** : İletkenler üzerinden akan elektrik, elektromanyetik alan oluşturur. Oluşan bu elektromanyetik alan kalp pili gibi cihazlar üzerinde etkili olabilir. Kalp pili kullanan kaynakçıların makineyi çalıştırmadan önce bir fizyoterapistle danışması gerekir. Elektriksel ve manyetik alanlar henüz bilinmeyen başka sağlık sorunlarına da neden olabilir.

## Kaynakta Güvenlik - 6

---



**HAREKETLİ PARÇALAR ELİNİZİ SIKIŞTIRABİLİR** : Ellerinizi fanın yanına ve makinedeki hareketli parçalara koymayınız, yaklaştırmayınız



**CE NORMLARINA UYGUNLUK** : Bu makine Avrupa Talimatları'na uygun olarak üretilmiştir.



**GÜVENLİ KULLANIM** : Bu makine elektrik çarpma riskinin yüksek olduğu ortamlarda kaynak yapmaya uygundur.

### EKSTRA GÜVENLİK ÖNLEMLERİ :

Bazı durumlarda güvenlik önlemlerini uygulamak zor olabilir, ancak yine de belirtilen kurallara uyun. Eldivenlerinizi kuru tutun, ıslanması kaçınılmaz ise yanınızda ekstradan bir çift eldiven daha bulundurun. Kontrol plak, plastik paspas veya benzeri kuru ve yalıtkan bir malzeme üzerinde durun. Vücudunuzu kaynak parçasından izole edin.

Nemli ortamlar, ıslak giysiler, metal yapıların üzeri, ızgara ve iskelelerin üzeri, oturarak, diz çökerek, uzanarak kaynak yapılan pozisyonlar, iş parçası veya toprağa erişimin engellenemediği durumlar gibi elektrik çarpma tehlikesinin yüksek olduğu ortamlarda kaynak yapılması gerekiyorsa, aşağıda belirtilen makineleri kullanmayı tercih edin :

- Yarı-otomatik DC sabit gerilimli makineler,
- DC manuel ark kaynak makineleri,
- Azaltılmış voltaj kontrollü AC kaynak makineleri.

Elektrod pensesinin ve kabloların durumu çok önemlidir. Pensenin üzerindeki plastik veya fiber yalıtkan malzeme, canlı (elektrik yüklü) yerlere teması önler. Kaynak makinesini çalıştırmadan önce daima pensenin durumunu kontrol edin. Eskimiş, yıpranmış olanları değiştirin, tamir etmeye çalışmayın. Aynı kontrolleri kablolar için de yapın, kabloyu değiştirmek maliyetli olabileceği için, izolasyonu yüksek bir makaron ve benzeri ile tamir edin. Makineyi çalıştırmadan önce her defasında izolasyonları kontrol edin.

Eğer bir elektrik şoku hissederseniz bunun bir uyarı olduğunu unutmayın. Böyle bir durumda işe devam etmeden önce cihazınızı, iş alışkanlıklarınızı ve iş ortamınızı elektrik çarpma risklerine karşı kontrol edin. Anormal bir durum varsa gerekli önlemi almadan kaynağa devam etmeyin. Eğer sorunun kaynağını siz tespit edemiyorsanız uzman ve yetkili bir kişiye kontrol ettirin.

### ÇALIŞMA ORTAMINDAKİ DİĞER KİŞİLER İÇİN ÖNLEMLER :

Çalışma ortamının temizliği ve düzeni sizin olduğu kadar, ortamdaki diğer insanların güvenliği için de son derece önemlidir. Etrafınızda çalışan diğer kaynakçılar veya kişiler yürürken dalgınlıkla kaynak banyonuza basabilir veya kablolarla takılarak sizin ve diğer insanların düşmesine ve elektrik çarpma riski oluşmasına neden olabilir. Ayrıca kaynak sıçrıntılarını, çevredeki diğer insanlara sıçrarak yanma tehlikesi yaratabilir.

## Kaynakta Güvenlik - 7

---

Kaynak yaptığınız ortamı yangına dayanıklı bir paravanla ayırmak olası riskleri azaltır.

Çalışma ortamındaki diğer insanları da iş güvenliği ekipmanlarını kullanmaları konusunda uyarın. Özellikle kaynak yapılan ortamda bulunmaları gerekiyorsa; yangına ve alevlenmeye dayanıklı iş güvenliği giysileri giymeleri, iş gözlüğü, kaynak maskesi kullanmaları, izoleli ayakkabı ve eldiven giymeleri konusunda çevrenizdekileri uyarın. Uyarılarınıza riayet etmeyen kişileri çalışma ortamından uzaklaştırın.

Yüksekte kaynak yapıyorsanız, erimiş metallerin ve kaynak sıçrıntılarının aşağıdan geçen diğer kişilere sıçramaması için ilgili uyarı levhaları kullanın.

Elektromanyetik alanlar kalp pilleri için zararlı olabilir.

Çevreden geçen ve kaynakçı olmasa da etrafınızda bulunan diğer çalışanlar için gerekli uyarıyı yapın, ikaz levhaları kullanın. Bu gibi kişilerin kaynak ortamında bulunmadan önce doktora danışmaları gerektiğini bildirin.

Kaynak ortamları, elektrik çarpma riskinin yüksek olduğu ortamlardır. Diğer kişiler yürürken kablolarla basıp elektrik çarpma riskine maruz kalabilirler. Yalıtımsız kaynak kablosu kullanmayın, mümkünse kabloları izoleli, plastik kanallar içerisinden yönlendirin.

---

### **BAKİYE RİSKLER HAKKINDA BİLGİ :**

Expressweld Inverter 151-ULTRA PFC kaynak makinesi, TS EN 60974-1 standardının gerektirdiği güvenlik kurallarına uygun olarak tasarlanmış ve üretilmiştir. Güvenlik riskleri ortadan kaldırılmak için gerekli tüm önlemler alınmış, operatörün ve kullanıcının alması gereken önlemler ve uyması gereken kurallar kullanma kılavuzunda belirtilmiştir. Gerekli özen gösterilmediği, güvenlik önlemlerin alınmadığı durumlarda risklerin ortadan kaldırılması mümkün değildir. Bu riskler hafif yaralayıcı olabileceği gibi, yangın patlama riskleri birden fazla kişi için ölümcül dahi olabilir. Kaynak ortamının güvenliğinin sağlanması kullanıcının sorumluluğundadır, önlemlerin alınmadığı eksik olduğu durumlarda derhal iş durdurulmalı yetkili kişiler uyarılmalıdır.

## Genel Özellikler

Expressweld Inverter 151-ULTRA PFC, en son PFC (Power Factor Correction - Güç Faktörü Düzeltme) teknolojisi kullanılarak üretilen invertörlü örtülü elektrod kaynak makinesidir. 1980'lerden itibaren uluslararası pazarda yer alan invertörlü ark kaynak makineleri sayesinde kaynak makinelerinin boyutları küçülmüş, verimlilikleri ise artmıştır. Ancak bu makinelerde kullanılan birçok yarı iletken ürün (diyot, tristör, IGBT...) ve devre elemanı şebeke gerilimini kırparak kullandığı için şebekenin dalga şeklini bozar ve harmonikli dalgalar oluşmasına neden olur. Makinenin şebekeden çektiği toplam akım (RMS) tüm bu harmonik bileşenleri de kapsamaktadır. PFC teknolojisinde aktif PWM tekniği kullanılarak, makine tarafından kullanılmadığı halde şebekeden çekilen bu harmonik bileşenlerin filtre edilmesi sağlanır.

Expressweld Inverter 151-ULTRA PFC kaynak makinesi maksimum akımda şebekeden 30 A yerine ortalama 20 A akım çekmekte ve buna bağlı olarak enerji verimini artırmaktadır. Expressweld Inverter 151-ULTRA PFC bu özelliğiyle hem tüketicinin kullandığı enerji miktarını ve işletme maliyetlerini azaltmakta, hem de iletim ve dağıtım hatlarındaki kirliliği düşürdüğü ve enerji kaybını azalttığı için sürdürülebilir kalkınmaya katkıda bulunmaktadır.

Expressweld Inverter 151-ULTRA PFC kaynak makinesinin sağladığı avantajlar :

- 1- Düzgün DC akımı ile yüksek kaliteye sahip kaynak ve kararlı ark
- 2- PFC özelliği sayesinde enerji veriminde artış
- 3- Erimiş durumdaki kaynak banyosunu kolay kontrol etme olanağı
- 4- Yüksek açık devre voltajı ile kolay elektrod tutuşturma imkanı
- 5- Hafiflik ve kolay taşınabilirlik, basit kurulum ve çalıştırma

Giriş			
Giriş Voltajı 220 V ± % 10 / 1 Faz	Şebekeden Çekilen Güç 4.6 kW (% 25 çalışma çevriminde)	Frekans 50/60 Hertz (Hz)	
Güç Faktörü : 0.99			
Kaynak Akımı Çıkış Oranları			
Çevrim Oranı (10 dakikalık periyod)	Çıkış Akımı (Amper)	Çıkış Voltajı (Volt)	
% 25	140 A	25.6 V (DC)	
% 60	90 A	23.6 V (DC)	
% 100	70 A	22.8 V (DC)	
Çıkış Aralığı			
Kaynak Akımı Aralığı 10 - 140 A		Maksimum Açık Devre Voltajı 50 V (DC)	
Besleme Kablosu : 3 x 2.5 mm <sup>2</sup>			
Fiziksel Ölçüler			
Yükseklik 245 mm	Genişlik 135 mm	Uzunluk 370 mm	Ağırlık 6.5 kg
Çalışma Sıcaklığı - 10°C ile + 40°C arası			
Yalıtım Sınıfı : H			
Kirlenme Derecesi : 3			

## Kurulum ve Operatör Talimatları

---

### **Konum ve Çevre** (Makineyi kurmadan veya çalıştırmadan önce bu bölümü dikkatle okuyun) :

Bu makinenin uzun ömürlü olması ve güvenilir bir şekilde çalışabilmesi için aşağıda belirtilen bazı basit önleyici tedbirlerin alınmasında fayda vardır.

- 1- Makineyi 15°'den fazla eğimi olan bir yüzeye koymayın ve böyle bir yüzeyde çalıştırmayın.
- 2- Makine mutlaka temiz hava akımı olan bir ortamda çalıştırılmalı, makinenin bulunduğu yerde havalandırmayı engelleyen ya da hava akımını durduran bir etken olmamalıdır. Çalışırken makinenin üzeri; kağıt, bez ya da benzeri cisimlerle örtülmemelidir.
- 3- Toz ve kirler makinenin içine girebilir. Bu durum mümkün olduğunca asgariye indirilmelidir. Yoğun tozlu ortamlar ile atmosferinde su, boya ve yağ tanecikleri ile taşlama tozları ve aşındırıcı gaz bulunan ortamlarda çalışmayın.
- 4- Bu makine IP21S sınıfı korumalıdır. Makineyi mümkün olduğunca kuru tutun ve ıslak ya da su birikintisi üzerine koymayın.
- 5- Kaynak makinesi ortam aydınlatmasının iyi olduğu aydınlık yerlerde kullanılmalı, karanlıkta kullanılmamalıdır. Ayrıca bina içi kullanım için tasarlanmış olup güneş ışığı altında, yağmurda ve karda kullanılmaya uygun değildir. Kaynak makinesi boru eritme işlemleri için kullanılamaz.
- 6- Makineyi, radyo kontrollü cihazlardan uzak bir yere koyun. Makinenin normal çalışması, yakınlarda bulunan bu tip cihazların çalışmasına olumsuz etki edebilir ve bu durumda yaralanmaya veya ekipman arızasına neden olabilir. Bu kullanım kılavuzundaki "Elektromanyetik Uygunluk" bölümünü okuyun.
- 7- Bu makineyi, ortam sıcaklığı -10°C'den düşük +40° C'den fazla olan ve nem seviyesi % 70'den yüksek ortamlarda çalıştırmayın. Isınma deneyleri ortam sıcaklığında yapılmış ve çalışma çevrimi 40°C'da simülasyonla belirlenmiştir.
- 8- Elektrikli ekipmanlar konusunda yetkili olmayan kişilerin makinenin şase kapağını açmaları ve müdahalede bulunmaları hayati tehlike yaratabilir. Aksi durumda davranışlar, oluşabilecek olumsuz sonuçlarını peşinen kabul etmiş sayılırlar.
- 9- **2.50 ve 3.25 mm çapındaki rutil ve bazik karakterli örtüye sahip çubuk kaynak elektrodlarını yakmak üzere hafif kaynak işleri için tasarlanan alçalan karakteristikli bir kaynak makinesidir.**

### **Çalışma Çevrimi ve Aşırı Isınma :**

Makinenin çalışma verimi, kaynakçının, aşırı ısınma olmadan ve kaynağa ara vermeden, 10 dakika boyunca makinenin verilen kaynak akımında kaynak yapabileme süresinin yüzdesel oranıdır.

Makine, termal koruması sayesinde aşırı ısınmaya karşı korunur. Bu koruma devreye girdiğinde ön paneldeki uyarı lambası yanar. Güvenli çalışma sıcaklığına döndüğünde ise lamba söner ve kaynağa devam edilir.

## Çalışmaya Hazırlık - 1

### Giriş Kablosu Bağlantısı / Kontroller ve Kullanım Özellikleri :

Makineyi çalıştırmadan önce giriş voltajını, fazları ve frekansını kontrol edin. Kullanılacak giriş voltajı değerleri kullanım kılavuzunun "Teknik Özellikler" bölümünde ve makine üzerindeki levhada belirtilmiştir. Makineyi şebeke elektriğine bağlayan kabloların topraklamasının uygun olduğundan ve makinenin normal çalışması için yeterli miktarda akımın sağlanabileceğinden emin olun. Kaynak makinesi, üzerindeki fiş ile birlikte, ancak 16 amperlik gecikmeli sigorta ile korunun bir şebekeye bağlanabilir.

- 1- **Bu makine; 1 fazlı, 220 V (AC) ve 50-60 Hz besleme gerilimi ile çalışabilecek şekilde ve faz-nötr gerilim değerlerine uygun yalıtım aralıkları baz alınarak tasarlanmıştır. Sadece 1 fazlı, 3 telli ve nötrü topraklı sistemlerde kullanılmalıdır.**
- 2- **Yetkili elektrikçi tarafından onaylanan sağlıklı bir koruyucu toprak bağlantısı olmadan kesinlikle şebeke bağlantısı yapılmamalı ve makine çalıştırılmamalıdır. Elektrik kaçakları insan sağlığı için ölümcül tehlike içermektedir.**
- 3- 3 fazlı şebekelere **bağlanmamalıdır.** Eğer 3 fazlı şebekeden besleme yapılacak ise, makine (220 V olacak şekilde) besleme fişine uygun izoleli prizli bağlantı yapılmalı ve bu işlem mutlaka uzman bir elektrikçi tarafından gerçekleştirilmelidir. Yanlış bağlantı makinenin hasar görmesine neden olur ve bu tür bağlantıların neden olacağı hasarlar garanti kapsamı dışındadır.



## Çalışmaya Hazırlık - 2

Ön ve arka panel elemanları :

- 1- **Güç Göstergesi Lambası** : Makinenin açık olduğunu gösterir.
- 2- **Negatif (-) Kaynak Kablo Bağlantısı** : Kaynak akımı için negatif (-) çıkış bağlantısı.
- 3- **Aşırı Yük / Sıcaklık Uyarı Lambası** : Bu lamba makinenin aşırı ısınmasından dolayı çıkış akımı veremediği durumda yanar. Bu durumla, ortam sıcaklığı 40°C'in üzerine çıktığı ve makinenin devrede kalma oranı (çalışma verimi) aşıldığı zaman karşılaşılır. Makineyi açık halde bırakarak soğumasını bekleyin. Lamba söndüğünde makine tekrar kullanılmaya hazırdır.
- 4- **Kaynak Akımı Kontrol Düğmesi** : Makinenin çıkış akımını (kaynak amperini) ayarlar.
- 5- **Pozitif (+) Kaynak Kablo Bağlantısı** : Kaynak akımı için pozitif (+) çıkış bağlantısı.
- 6- **Açma/Kapatma Anahtarı** : Makineye şebeke akımının girişini kontrol eder.
- 7- **Giriş Kablosu** : Makinenin şebeke bağlantısının yapılacağı besleme kablosu ve fişi.

### Örtülü Elektrod Kaynağı :

Kaynak işlemine başlamadan önce aşağıdaki işlemler yapılmalıdır :

- 1- Öncelikle kullanılan elektroda uygun kutbun hangisi olduğunu belirleyin. Elektrodun bilgi föyünde bu bilgiyi bulabilirsiniz. Daha sonra kaynak kablolarını seçilen kutba uygun olacak şekilde çıkışlara bağlayın. Örneğin DC (+) kullanılacaksa, elektrod kablosunu makinenin (+) çıkışına (5), topraklama pensesini de (-) çıkışına (2) bağlayın. Soketi kılavuz pimi üste gelecek şekilde yuvasına soktuktan sonra saat ibresi yönünde 1/4 tur çevirin. Soketin fazla sıkılmadan güvenli bir şekilde yuvasına oturduğundan emin olun. Aksi halde, uzun süreli kullanımlarda ve kaynak akımının yüksek olduğu durumlarda gevşek soketler aşırı ısınmadan dolayı yanabilir. DC (-)'de kullanılacak elektrodlar için, elektrod kablosu (-) çıkışa (2), topraklama pensesi ise (+) çıkışa (5) gelecek şekilde kablo bağlantılarını değiştirin. Yanlış kutbun seçilmesi kararsız ark oluşumuna, çok fazla sıçramaya ve elektrodun işparçasına yapışmasına neden olur.
- 2- Elektrodu elektrod pensesine takın.
- 3- Şase pensesini işparçasının boyasız, passız ve temiz bir yüzeyine ağızları tam temas edecek şekilde takın.
- 4- Şebeke bağlantı fişini uygun prize takın.
- 5- Kaynak işlemine başlamadan önce aşağıda belirtilen kontrolleri yapın :
  - a - Kaynak makinesinin güvenli bir şekilde topraklandığından emin olun.
  - b - Tüm temas yüzeylerinin, özellikle şase kablosunun ucundaki pense ile çalışma parçası arasındaki bağlantının sağlam bir şekilde yapıldığından emin olun.

## Çalışmaya Hazırlık - 3

---

c - Kaynak kablolarının doğru bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.

d - Kaynak sırasında sıçrayan parçalar ve kıvılcımlar yangına neden olabilir. Bu nedenle kaynak ortamında yanıcı madde bulundurulmamasına özen gösterin.

6- Açma / Kapatma anahtarını (6) açın.

7- Elektrod çapına, cinsine, kaynak pozisyonuna ve elektrod bilgi föyüne göre belirleyeceğiniz uygun kaynak akım değerini "Kaynak Akımı Kontrol Düğmesi (4)" ile ayarlayın. Genelde kaynak akımı, aşağıda belirtilen değerler arasındadır. Ancak ayarlarınızı kullanmakta olduğunuz örtülü kaynak elektrodunu üreten firmanın katalogunda belirttiği değerlere göre yapmanızda yarar vardır.

**Bu kaynak makinesi 2.50 ve 3.25 mm çapındaki rutil ve bazik karakterli örtüye sahip çubuk kaynak elektrodlarını yakmak üzere hafif kaynak işleri için tasarlanmıştır.**

Rutil ve Bazik Elektrodlar İçin Akım Değerleri :

ø 2.5 mm : 70 - 100 A

ø 3.2 mm : 100 - 140 A

Ayarladığınız kaynak akımı değerini ön panelde bulunan dijital göstergeden izleyerek kontrol edebilir, gerektiğinde kaynağın durumuna göre hassas olarak değiştirebilirsiniz..

8- Kaynak kurallarına uyarak kaynağa başlayın.

## Makine ile Birlikte Verilen Aksesuarlar

---

Kaynak pensesi ve kablosu  
Şase bağlantı pensesi ve kablosu



## Bakım ve Sorun Giderme - 1

Kaynak makinesinin yüksek verim ve güvenle çalışmasını sağlamak için periyodik bakım işlemlerinin düzenli olarak yapılması gerekmektedir. Kullanıcının bakım yöntemlerini anlaması, kaynak makinesini iyi tanınması, basit kontrol ve güvenlik uygulamalarını kendi başlarına yapabilmesi, hata oranlarını en aza indirerek makine servis ömrünü uzatmaya özen göstermesi gerekmektedir. Periyodik bakımla ilgili detaylı bilgiler aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

**Uyarı : Bakım işlemi sırasında kaynak makinesinin şebeke ile olan bağlantısı mutlaka kesilmelidir. Bakım işlemi yetkili ve konusunda uzman kişiler tarafından yapılmalıdır.**

### GÜNLÜK BAKIM

Makinenin ön panelinde bulunan kaynak akımı ayar düğmesi ve arka panelinde bulunan açma-kapama anahtarının yerlerinde ve çalışır durumda olduğundan emin olun. Akım ayar düğmesi düzgün monte edilmemişse ve açma-kapama anahtarı yerinden oynamış ve rahat çalışmıyorsa yetkili servise başvurun.

Çalıştırdıktan sonra makinede titreme, ısıklık sesi ya da garip bir koku olup olmadığını kontrol edin. Eğer herhangi bir sorun varsa sorunun kaynağını bulmaya çalışın, çevreden kaynaklanan bir problem varsa ortadan kaldırın, sorun eğer makineden kaynaklanıyorsa müdahale etmeyin ve şebeke ile bağlantısını kestikten sonra yetkili servise başvurun.

Makinenizin termik korumasının çalışıp çalışmadığını kontrol edin. **Kontrol işlemi:** Makine % 25 çevrimde 140 A akım sağlamaktadır. Bu akımda iken eğer yaklaşık 4-5 dakika sonra termik atıyorsa termik korumada problem var demektir. Bu durumda yetkili servise başvurun. Zira aşırı ısınma, yangın tehlikesine neden olabilir.

Kısa devre korumasını kontrol edin. **Kontrol işlemi:** Elektrodu iş parçasına değdirin ve pens-ampemetre ile kaynak kablosundan geçen akımı ölçün. Akım kısa bir süre sonra 5 A'ya düşecektir. Eğer düşmüyorsa yetkili servise başvurun.

Kaynak akımının ayarlanan akım değeri ile uyumlu olduğundan emin olun. Eğer farklılık varsa normal kaynak işlemini etkileyeceğinden gerekli ayarlamayı yapın.

Soğutma fanının hasarlı olmadığından ve normal bir şekilde döndüğünden emin olun. Makine aşırı derecede ısıdıktan sonra eğer fan devreye girmiyorsa fanın pervanesinin bloke olup olmadığını kontrol edin. Eğer fan hasarlı ise yetkili servise başvurun.

Kaynak bağlantılarının gevşek ya da aşırı derecede ısınmış olup olmadığını kontrol edin. Eğer aşırı ısınma ya da gevşeme varsa bağlantıları sıkın veya yetkili servise başvurun.

Akım kablosunun hasar görüp görmediğini kontrol edin. Eğer hasar görmüşse hasarlı bölümü uygun bir malzeme ile sararak yalıtın ya da kabloyu yenisi ile değiştirin.

### AYLIK BAKIM

Kuru hava kompresörü kullanarak makinenin içini zamanla biriken tozlardan temizleyin. Küçük parçaları korumak için, temizlik sırasında kullanılan havanın basıncına dikkat edin.

Makinenin üzerindeki vidaları kontrol edin, eğer gevşeklik varsa sıkın. Eksik vida varsa yerine mutlaka yenisini takın. Paslı vidaları yenisi ile değiştirin.

## Bakım ve Sorun Giderme - 2

### ÜÇ AYLIK BAKIM

Makinenin verdiği gerçek akım değerinin potansiyometre ile ayarlanan akım değeri ile aynı olduğunu kontrol edin. Gerçek akım değeri pens-ampemetre ile ölçülür.

### YILLIK BAKIM

Ana devre, PCB ve gövde üzerindeki izolasyon empedansını ölçün. Ölçüm değeri eğer  $1M\Omega$ 'un altındaysa hasar var demektir. Bu durumda yetkili servise başvurun.

Topraklamanın devamlılığını test edin. Bu testi kendiniz yapmayın, yetkili servise başvurun.

- 1 - Kaynak makinesi fabrikadan çıkmadan önce her türlü hataya karşı kontrol edilmiştir. Bundan dolayı yetkisiz kimselerin makineyi kurcalamasına kesinlikle izin verilmemelidir.
- 2 - Tamirat işlemleri sadece Kaynak Tekniği Sanayi ve Ticaret A.Ş. tarafından yetkilendirilen "Yetkili Teknik Servisler" tarafından yapılmalıdır.
- 3 - Küçük parçaları korumak için, temizlik sırasında kullanılan havanın basıncına dikkat edilmelidir. Temizlik amacıyla kaynak makinesinin içerisine su tutulmamalıdır.
- 4 - Kaynak makinesi uçucu ve sentetik kimyasallarla temizlenmemeli, dış yüzeyinin temizliği sırasında nemli ve sabunlu bir bez kullanılmalıdır.
- 5 - Bakım işlemi çok dikkatli bir şekilde yapılmalıdır. Herhangi bir kablonun bükülmesi ya da yanlış bağlanması kullanıcı için çok tehlikeli olabilir.
- 6 - Kaynak makinesinin içerisine su ve buhar girmesi engellenmelidir. Eğer makine nemden etkilenmiş ise, makinenin içi kurutulmalı ve izolasyonu kontrol edilmelidir.
- 7 - Kaynak makinesi kaldırılırken veya taşınırken rastgele atılmamalı ve darbelerden korunmalıdır.
- 8 - Kaynak makinesi uzun süre kullanılmayacaksa, kendi kutusuna yerleştirilmeli ve kuru bir ortamda saklanmalıdır.

SORUN	OLASI HATA	ÇÖZÜM
Makine hiç çalışmıyor, Çıkış yok, Fan çalışmıyor.	Hatta elektrik yok.	Makineye giren fazların voltajını kontrol et. Fazları tekrar bağla.
	Ana giriş kablosu arızalı.	Ana giriş kablosunu kontrol et. Gerekliyorsa yenisi ile değiştir.

## Bakım ve Sorun Giderme - 3

SORUN	OLASI HATA	ÇÖZÜM
Makine hiç çalışmıyor, Çıkış yok, Fan çalışmıyor. (devam)	Açma / Kapama anahtarı arızalı.	Anahtarı değiştir. Gerekiyorsa servise başvuru.
	Giriş filtre ve/veya güç kartı arızalı.	Servise başvuru.
Ark kararlı değil, Kaynak düzgün olarak yapılamıyor.	Kutup bağlantıları yanlış veya zayıf.	Kutupları doğru olacak şekilde değiştir ve bağlantıları sık.
	Voltaj değeri uygun değil.	Şebeke voltajı 220 Volt mu? Uygun olmayan uzunlukta ve kesitte uzatma kablosu kullanılıyor mu? Kontrol et. Gerekiyorsa düzelt.
Makine titriyor.	Sağlam ya da düz bir zemine oturtulmamış.	Makineyi sağlam ve engebesiz düz bir zemine koy.
Makineden garip bir ses ve koku çıkıyor.	Soğutma fanında sorun var.	Soğutma fanını kontrol et. Gerekiyorsa servise başvuru.
Boşta voltaj çıkışı yok.	Makinede sorun var.	Servise başvuru.
Kaynakta akım çıkışı yok.	Kaynak kablosu makine üzerindeki çıkışlara bağlı değil.	Kaynak kablosunu makine çıkışına bağla.
	Kaynak kablosu hasarlı	Kaynak kablosunu değiştir.
	Şase kablosu bağlı değil ya da gevşek.	Şase kablosunu kontrol et, bağlı değilse bağla.
Kaynak arkı zor başlıyor ya da elektrod iş parçasına yapışıyor.	Bağlantılar gevşek ya da iyi değil.	Bağlantıları kontrol et.
	İş parçası kirli, yağlı ya da üzerinde aşırı derecede toz var.	İş parçasının yüzeyini kontrol et, gerekirse temizle.

## Bakım ve Sorun Giderme - 4

SORUN	OLASI HATA	ÇÖZÜM
Makinenin ana şalteri açikken sigorta atıyor.	Giriş filtre kartı arızalı.	Servise başvur.
Kaynak akımı düzgün ayarlanamıyor.	Ön paneldeki akım ayar potansiyometresi hasarlı ya da düzgün çalışmıyor.	Servise başvur.
Nüfuziyet yeterli değil.	Kaynak akımı ayarı çok düşük.	Kaynak akımı değerini yükselt.
Ark üflemesi var.	Hava akımı çok şiddetli.	Hava akımına karşı koruyucu paravan kullan.
	Kaynak elektrodunda sorun var.	Kaynak elektrodunun iş parçası ile olan açısını ayarla.
		Eğer kaynak elektrodunda eksantrik problemi varsa elektrodu değiştir.
	Manyetik alan etkisi var.	Kaynak elektrodunu ark üfleminin tersi yönüne doğru eğ.
		Şase pensesinin konumunu değiştir ya da iş parçasının her iki yanına topraklama kablosu yerleştir.
		Kısa ark mesafesi kullan.
Uyarı ışığı yanıyor.	Yüksek kaynak akımı kullanılması ya da çok uzun süre çalışması nedeniyle aşırı ısınma meydana gelmesi.	Kaynak akımını düşür ya da kaynak işlemine ara vererek çalışma süresini kısalt.
	Ana devrede oluşan anormal akım sonucu aşırı akım korumasının devreye girmesi.	Servise başvur.

# Elektromanyetik Uyum - 1



**TS EN 60974-1'e göre tasarlanmıştır.**  
**TS EN 55011'e göre makinenin EMU sınıfı Grup 2 Sınıf A'dır.**  
**Detaylı bilgi için TS EN 60974-10'a bakınız.**

**Kaynak yaparken açma/kapama anahtarını açıp kapatmayınız. Bu durum şebekede gerilim dalgalanmaları oluşturabileceği gibi makinenin kullanım ömrünü de kısaltabilir.**

**Güç ünitesi açıldıktan sonra makinenin elektriksel açıdan kararlı hale gelebilmesi için ortalama olarak 5-10 saniye beklenmeli ve daha sonra kaynak işlemine başlanmalıdır.**

Kaynak makinesi, ilgili norm ve kurallara uygun olarak tasarlanmıştır. Bununla beraber, telekomünikasyon cihazlarını (telefon, radyo, televizyon) ve güvenlik cihazlarını karıştırıcı elektromanyetik dalgalar üretebileceği için elektromanyetik dalgalardan etkilenen cihazlar için güvenlik sorunu yaratabilir. Makinenin ürettiği bu elektromanyetik dalgaların (parazitler) etkisini önlemek veya azaltmak için aşağıda belirtilen açıklamalar dikkatli bir şekilde okunmalıdır.

Kaynak makinesi endüstriyel alanlarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Yaşam alanlarında kullanılması durumunda elektromanyetik dalgaların olası etkilerini gidermek için belirli önlemlerin alınması gerekmektedir. Kullanıcı, makineyi mutlaka kullanım kılavuzunda anlatıldığı gibi kurmalı ve kullanmalıdır. Herhangi bir elektromanyetik parazit dalga belirlendiğinde, kullanıcı, bunun için gerekli önlemleri almalıdır. Bu konuda, gerektiğinde, Kaynak Tekniği Sanayi ve Ticaret A.Ş. kullanıcıya yardımcı olacaktır. Kaynak Tekniği Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin yazılı onayı alınmadan makine üzerinde herhangi bir değişiklik yapılmamalıdır.

Kaynak makinesinin kurulumundan önce kullanıcı, çalışma alanı içerisinde elektromanyetik dalgaların etkisinde kalarak bozulabilecek cihazların olup olmadığını kontrol etmelidir. Bu cihazlardan bazıları aşağıda belirtilmiştir:

- 1 - Çalışma alanının ve makinenin yakınında bulunan giriş ve çıkış kabloları, kumanda kabloları ve telefon kabloları,
- 2 - Radyo ve/veya televizyon alıcıları ve vericileri, telekomünikasyon cihazları,
- 3 - Bilgisayar veya bilgisayar kontrollü cihazlar,
- 4 - Endüstriyel prosesler için güvenlik ve kontrol ekipmanları,
- 5 - Kalp pili ve işitme cihazı gibi kişisel tıbbi cihazlar, Elektromanyetik alanlar bazı kalp pillerinin işleyişini bozabilir. Bu nedenle vücutlarında kalp pili takılmış olan kaynakçılar, kaynak yapmadan önce doktorlarına başvurmalıdır.
- 6 - Kalibrasyon ve ölçüm cihazları.

Çalışma alanının içinde veya yakınında çalışan ekipmanların elektromanyetik direnci kontrol edilmelidir. Kullanıcı, bölgedeki diğer cihazların makine ile uyumlu çalışacağından emin olmalıdır. Bunun için ilave koruma önlemlerinin alınması gerekebilir.

## Elektromanyetik Uyum - 2

---

Makinenin ürettiği elektromanyetik dalgaların etkisini ve elektromanyetik dalgalar etkisinde kalma seviyesini azaltmak için aşağıda belirtilen uyarılar mutlaka dikkate alınmalıdır :

- 1 - Makinenin şebeke elektriği ile olan bağlantısı kullanım kılavuzunda anlatıldığı gibi yapılmalıdır. Eğer elektromanyetik bir etkileşim olursa ana elektrik girişini filtre etmek gibi bazı önlemlerin alınması gerekebilir.
- 2 - Çıkış kabloları (elektrod ve şase kabloları) olabildiğince kısa tutulmalı ve bir araya getirilerek yönlendirilmelidir. Bu kablolar asla vücuda sarılmamalı, kabloların tam ortasında durulmamalı ve kabloların topraklanmış yüzeyler üzerinde olmasına özen gösterilmelidir.
- 3 - Şase kablosu üzerinde çalışılan parçaya mümkün olduğu kadar yakın bağlanmalıdır.
- 4 - Kaynak işlemi sırasında güç ünitesinden mümkün olduğu kadar uzak durulmalıdır.
- 5 - Çalışma alanı içerisindeki kabloların izolasyonu elektromanyetik etkileşmeyi azaltabilir. Bu durum ise bazı özel uygulamalar için gerekli olabilir.
- 6 - Kaynak güç ünitesine yakın çalışılmamalıdır.
- 7 - Elektromanyetik etkileşmeyi azaltmak ve iş güvenliğini artırmak için, mümkünse iş parçasına topraklama yapılmalıdır. Kullanıcı, bu topraklamanın, kendisi ve makine için problem yaratmayacağını kontrol etmelidir.
- 8 - Çalışma alanının ideal ölçüleri, bu bölgenin konstrüksiyonuna ve burada yer alan diğer etkenlere göre belirlenmelidir.
- 9 - Ürün şarta dayalı bağlantıya tabidir.  
İzin verilen en büyük sistem empedansı  $Z_{max} = 0.33 + j0.21$ 'dir. (Ref : TS EN 61000-3-11)
- 10 - Makinenin yüksek elektromanyetik alanların bulunduğu ortamlarda kullanılması durumunda, ayarlanan kaynak/kesme akımındaki değişim  $\pm \%10$  değerini aşabilir.
- 11 - Bu makine IEC/EN 61000-3-12 standartlarına uygunluk sağlamaktadır.

## Enerji Tüketimi Açısından Verimli Kullanım

---

- 1 - Kaynak makinesi, açık konumda iken elektrik şebekesinden düşük enerji çekecek şekilde tasarlanmış ve üretilmiştir.
- 2 - Kaynak sırasında aşırı enerji tüketimini önlemek için kullanılan elektrod çapına uygun akım değerleri ile çalışılmalı, gereğinden yüksek akım değerlerinin kullanılmasından kaçınılmalıdır.

## Ambalajın Sökülmesi

---

Expressweld Inverter 151-ULTRA PFC kaynak makinesi, karton kutu içerisinde satılmaktadır. Ambalajlı olmayan makineleri satın almayın. Makineyi kutusundan çıkarmak için kutunun üst kapağı açın ve makineyi içinde bulunduğu poşetten çıkarın. Bu poşeti ve kutuyu atmayın ve ileride makineyi tekrar kaldırmak ya da depolamak için saklayın.

## Taşıma ve Saklama Şartları

---

Kaynak yapılmaması durumunda tozdan ve çevrede bulunabilecek diğer olumsuz etkilere korumak için ve özellikle uzak mesafeler arasında taşırken kaynak makinesini kutusuna koyunuz. Kaynak makinesinin sert darbeler görmemesine özen gösteriniz ve düşürmeyiniz.

Makineyi tutma sapından tutup kaldırın ve taşıyın. Makine çalışırken taşımayın ve kaldırmayın. Kaldırırken, taşırken ve kullanırken rastgele atmayın darbelerden koruyun. Mekanik darbe gören makinelerde yalıtma aralıkları azalabilir.

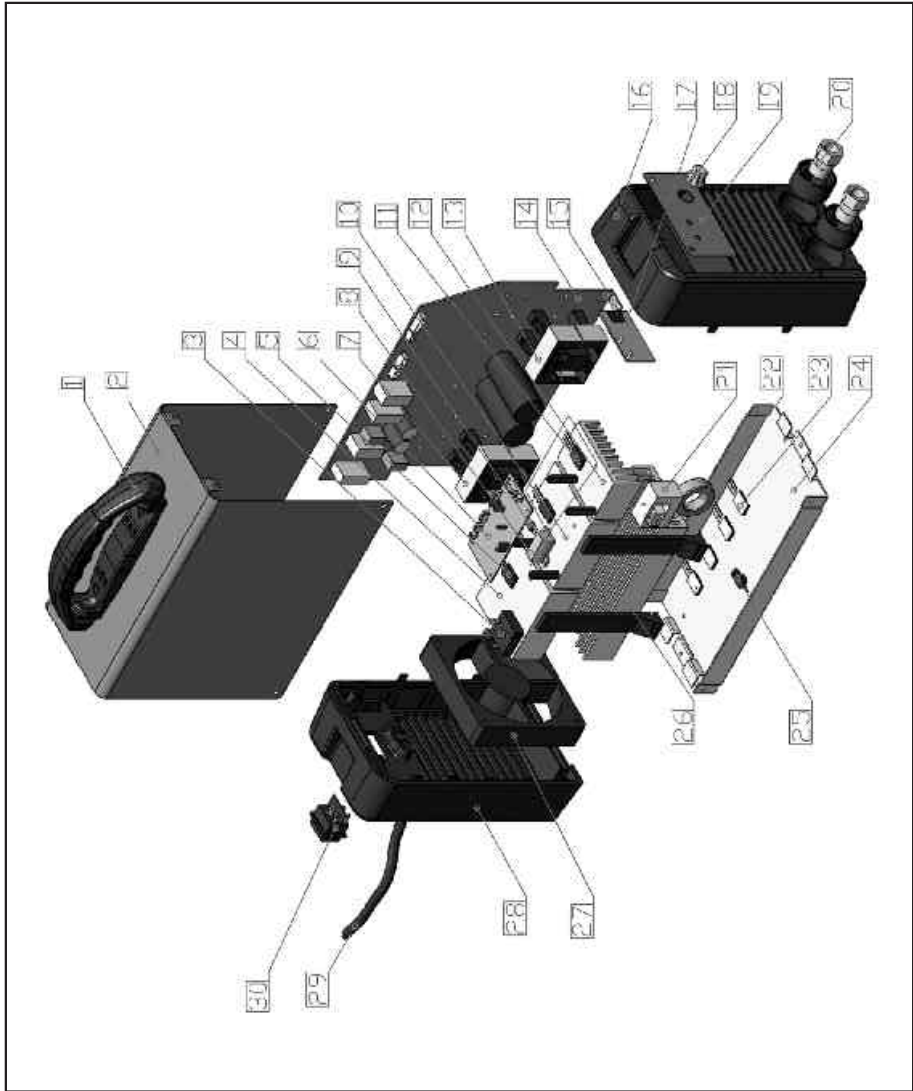
Kullanıma alınmadan önce bekleyecek veya uzun süre kullanılmayacaksa, temizleyerek kendi kutusuna yerleştirin ve nemsiz tozsuz ortamlarda saklayın.

## Kaynak Makinesinin Servisten Alınması

---

Makinenizin kullanım ömrü bittiğinde ve işlevini yerine getirmedeğinde evsel atık olarak imha etmeyiniz, çöpe atmayınız. Kaynak makinesini yerel yönetmeliklere uygun olarak hizmetten kaldırınız.

## Yedek Parçalar - 1

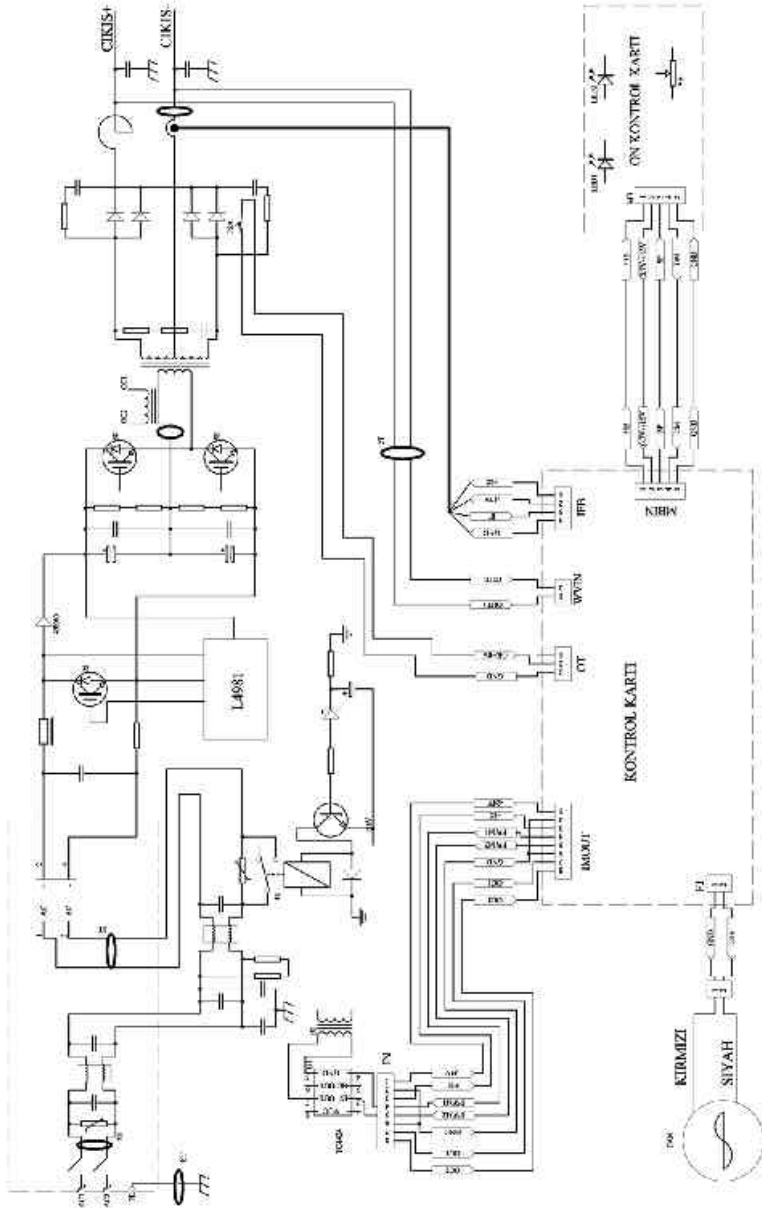















## Yedek Parçalar - 2

No.	Parça Numarası	Parça Tanımı	Miktar
1	82U8253085	Tutacak	1
2	82U8301108	Metal kapak	1
3	82U7411010	Köprü diyot	1
4	82U8425152	Soğutucu blok - 3	1
5	82U7425614	IGBT (75N60)	1
6	82U5496613-M-1	Kontrol kartı	1
7	82U6190109	PFC trafosu	1
8	82U7445336	Resistans (20W 4ΩJ)	1
9	82U7421541	Diyot (45E60)	1
10	82U8425151-B	Soğutucu blok - 2	1
11	82U7425624	IGBT (50N60)	2
12	82U8425150-B	Soğutucu blok - 1	1
13	82U6185228	Ana transformatör	1
14	82U3201028	Güç kartı	1
15	82U8123641	Destek ayağı	2
16	82U8069986	Plastik ön panel	1
17	82U8066872-C	Ön kontrol kartı	1
18	82U7458010	Akım ayar potansiyometre düğmesi	1
19	82U8103178	Ön panel plakası	1
20	82U7152312	Kaynak kablosu bağlantı soketi (35-70 mm <sup>2</sup> )	2
21	82U7321050	LEM akım sensörü	1
22	82U6271645	Endüktans	1
23	82U7421180	Çıkış diyotları	4
24	82U8055038	Metal alt panel	1
25	82U7231275-B	Termik	1
26	82U8425153	Soğutucu blok - 4	1
27	82U7720005	Fan	1
28	82U8068986	Plastik arka panel	1
29	82U7154409	Besleme kablosu (3*2.5)	1
30	82U7232733	Açma-Kapama anahtarı (16A125-250VAC)	1

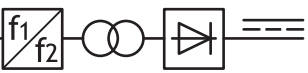



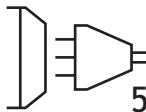

# Elektriksel Bağlantı Şeması



## Uyarı Etiketi ve Teknik Özellikler Tablosu

 <p><b>DİKKAT!</b> BU DONANIMI ÇALIŞTIRMADAN ve İŞLETMEYE ALMADAN ÖNCE KULLANMA TALİMATLARINI OKUYUN. MAKİNEYİ "ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK YÖNETMELİĞİ"NDE BELİRTİLEN ŞARTLARI SAĞLAYACAK ŞEKİLDE KURABİLMEK ve KULLANIM SINIRLAMALARI HAKKINDA DETAYLI BİLGİ ALABİLMEK İÇİN MUTLAKA KULLANIM KILAVZUNA BAKIN. ELEKTRİK ŞOKU ÖLÜME NEDEN OLABİLİR. MAKİNENİN KAPAĞI SADECE KONUSUNDA UZMAN ve YETKİLİ KİŞİLER TARAFINDAN AÇILMALIDIR.</p>					
					

Detaylı bilgi için Sayfa 3-9'da yer alan "**Kaynakta Güvenlik**" bölümünü dikkatle okuyun.

İthalatçı/İmalatçı:		Marka:			
Kaynak Tekniği San. ve Tic. A.Ş.		EXPRESSWELD			
TOSB Otomotiv Yan Sanayi İhtisas Organize Sanayi Bölgesi					
2. Cadde, No: 5, Şekerpınar 41420 Çayırova - KOCAELİ					
Kaynak Tekniği Sanayi ve Ticaret A.Ş.					
tarafından ÇİN HALK CUMHURİYETİ'nde ürettirilmiştir.					
Model: İnverter 151-ULTRA/PFC			Seri No. makinenin üzerindedir.		
$1 \sim$ 			TS EN 60974-1 TS EN 60974-10		
		10A/20.4V - 140A/25.6V			
		X	%25	%60	%100
	U <sub>0</sub>	I <sub>2</sub>	140A	90A	70A
	50V	U <sub>2</sub>	25.6V	23.6V	22.8V
	1 ~	U <sub>1</sub>	I <sub>1</sub> maks	I <sub>1</sub> eff maks	
	50/60Hz	220V	21A	11A	
IP21S		PF = 0.99			
2012 YILINDA ÜRETİLMİŞTİR.					

## Bağlantı Adresleri

Değerli müşterimiz,

Aşağıda belirtilen önerilere uymanızı önemle rica ederiz.

- 1 - Makineyi aldığınızda "**Garanti Belgesi**"ni mutlaka onaylatınız.
- 2 - Makinenizi kullanma kılavuzunda belirtilen esaslara uygun olarak kullanınız.
- 3 - Servis ihtiyacınız olduğunda İstanbul merkezde bulunan **Teknik Servis Departmanı**'mıza, size en yakın **Bölge Satış Büromuz**'a ya da **Yetkili Bayimiz**'e başvurunuz.
- 4 - Servis işlemi bittiğinde yetkiliden "**Servis Formu**" istemeyi unutmayınız.

### **SATIŞ SONRASI SERVİS DEPARTMANIMIZ**

#### **Kaynak Tekniği Sanayi ve Ticaret A.Ş.**

TOSB Otomotiv Yan Sanayi İhtisas  
Organize Sanayi Bölgesi  
2. Cadde, No: 5, Şekerpınar  
41420 Çayırova, KOCAELİ  
Tel : (0262) 679 78 00  
Faks : (0262) 679 77 00

umit.uzun@askaynak.com.tr  
cengiz.yilmaz@askaynak.com.tr  
teknikservis@askaynak.com.tr

### **BÖLGE SATIŞ BÜROLARIMIZ**

#### **İSTANBUL Bölgesi Satış Bürosu**

Rauf Orbay Caddesi  
Evlıya Çelebi Mahallesi  
Ak İş Merkezi, No: 33  
İçmeler, 34944 Tuzla / İSTANBUL  
Tel : (0216) 395 84 50 - 395 56 77  
Faks : (0216) 395 84 02

#### **İZMİR Bölgesi Satış Bürosu**

Mersinli Mahallesi, 1. Sanayii Sitesi  
2822. Sokak, No: 25  
35120, İZMİR  
Tel : (0232) 449 90 35 - 449 01 64  
Faks : (0232) 449 01 65

#### **ANKARA Bölgesi Satış Bürosu**

Ostim Sanayii Sitesi  
Ahi Evran Caddesi, No: 83  
06370, Ostim / ANKARA  
Tel : (0312) 385 13 73 - pbx  
Faks : (0312) 354 02 84

#### **ADANA Bölgesi Satış Bürosu**

Kızılay Caddesi, Karasoku Mahallesi  
6. Sokak, Baykan İşhanı, No: 9/E  
01010, ADANA  
Tel : (0322) 359 59 67 - 359 60 45  
Faks : (0322) 359 60 01

### **Dikkat !**

Her türlü bakım ve onarım işlemleri için bulunduğunuz noktaya en yakın olan ve Kaynak Tekniği Sanayi ve Ticaret A.Ş. tarafından yetkilendirilen teknik servislerimize veya satış bürolarımıza başvurunuz. Yetkisiz servisler veya kişiler tarafından yapılan bakım ve onarım işlemleri üretici firma garantisini geçersiz kılar.

Güncel teknik servis iletişim bilgilerimiz ve diğer sorularınız için lütfen "www.askaynak.com.tr" internet adresimizi ziyaret ediniz.



## İTHALATÇI / İMALATÇI FİRMA

### FABRİKA / MERKEZ

Kaynak Tekniği Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
TOSB Otomotiv Yan Sanayi İhtisas Organize Sanayi Bölgesi  
2. Cadde, No: 5, Şekerpınar 41420 Çayıröva - Kocaeli  
Tel: (0262) 679 78 00 Faks: (0262) 679 77 00

### İSTANBUL Bölge Satış Bürosu

Rauf Orbay Caddesi, Evliya Çelebi Mahallesi, Ak İş Merkezi, No: 33, İçmeler, 34944 Tuzla - İstanbul  
Tel: (0216) 395 84 50 - 395 56 77 Faks: (0216) 395 84 02

### İZMİR Bölge Satış Bürosu

Mersinli Mahallesi, 1. Sanayii Sitesi, 2822. Sokak, No: 25, 35120 - İzmir  
Tel: (0232) 449 90 35 - 449 01 64 Faks: (0232) 449 01 65

### ANKARA Bölge Satış Bürosu

Ostim Sanayii Sitesi, Ahi Evran Caddesi, No: 83, 06370 Ostim - Ankara  
Tel: (0312) 385 13 73 pbx Faks: (0312) 354 02 84

### ADANA Bölge Satış Bürosu

Kızılay Caddesi, Karasoku Mahallesi, 6. Sokak, Baykan İşhanı, No: 9/E, 01010 - Adana  
Tel: (0322) 359 59 67 - 359 60 45 Faks: (0322) 359 60 01