

# KULLANMA KILAVUZU



MPM 15/400 I-KA

KAYNAK JENERATÖRÜ

MAGMA MEKATRONİK MAKİNE SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

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



# İÇİNDEKİLER

GÜVENLİK KURALLARI.....	3
1. TEKNİK BİLGİLER.....	9
1.1 GENEL AÇIKLAMALAR.....	9
1.2 KULLANIM ALANLARI.....	9
1.3 ÜRÜN ETİKETİ .....	9
1.4 TEKNİK ÖZELLİKLER .....	9
2. KURULUM BİLGİLERİ .....	11
2.1 TESLİM ALIRKEN DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR .....	11
2.2 MAKİNENİN ÇALIŞMA ORTAMI .....	11
2.3 TAŞIMA .....	11
2.4 MAKİNE BİLEŞENLERİ .....	12
2.5 KULLANMAYA BAŞLAMADAN ÖNCE.....	13
2.5.1 Toprak Hattını Bağlayın.....	13
2.5.2 Yağ Doldurun.....	13
2.5.3 Hava Filtresi Yağını Doldurun.....	13
2.5.4 Yakıt Doldurun.....	13
2.5.5 Aküyü Doldurun.....	13
2.5.6 Motorun Alıştırılması.....	13
2.6 BAŞLATMA-DURDURMA .....	14
2.7 MAKİNENİN JENERATÖR OLARAK KULLANIMI .....	14
2.8 MAKİNENİN KAYNAK MAKİNESİ OLARAK KULLANIMI .....	14
3. BAKIM.....	15
3.1 YAKIT SİSTEMİ.....	15
3.1.1 Yakıt Hortumlarının Kontrolü .....	15
3.1.2 Yakıt Tankının Temizlenmesi.....	15
3.1.3 Yakıt Filtresi Kartuşunun Değiştirilmesi.....	15
3.2 MOTOR YAĞI.....	16
3.2.1 Motor Yağı Seviyesinin Kontrolü ve Yağ İlavesi .....	16
3.2.2 Motor Yağının Değiştirilmesi.....	16
3.2.3 Yağ Filtresi Kartuşunun Değiştirilmesi.....	16
3.3 SOĞUTMA SİSTEMİ.....	17
3.3.1 Radyatör Hortumlarının Kontrolü .....	17
3.3.2 Soğutma Sıvısı Seviyesi ve Sıvı İlavesi .....	17
3.3.3 Soğutma Sıvısını Değiştirme.....	17
3.4 HAVA FİLTRELEME SİSTEMİ.....	18
3.4.1 Hava Filtresinin Temizlenmesi.....	18
3.4.2 Tahliye Vanası .....	18
3.4.3 Toz Göstergesi .....	18

## İÇİNDEKİLER

---

3.5 FAN KAYIŞI GERGİNLİĞİNİN AYARLANMASI.....	19
3.6 SERVİS VE TEMİZLEME.....	19
3.7 UZUN SÜRELİ DURAKLAMA.....	19
3.8 HURDAYA ÇIKARMA.....	19
EK 1: STATÖR YEDEK PARÇA LİSTESİ.....	20
EK 2: ELEKTRİKSEL EKİPMAN YEDEK PARÇA LİSTESİ.....	22
EK 3: SAC METAL YEDEK PARÇA LİSTESİ.....	24
EK 4: RÖMORK YEDEK PARÇA LİSTESİ.....	26
EK 5: MPM 15/400 I-KA DEVRE ŞEMASI.....	27

**Üretici Firma:** GEN SET S.p.A.  
**Adres:** Via Stazione 5 27030 Villanova D'Ardenghi (PV) - ITALY  
**Telefon:** +39 0382-5091  
**Faks:** +39 0382-509-244  
**E-Posta:** genset@genset.it

**İthalatçı Firma:** Magma Mekatronik Makine Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
**Adres:** Organize Sanayi Bölgesi 5.Kısım Yalçın Özaras Caddesi No:1  
45030 MANİSA  
**Telefon:** +90 236 226 27 00  
**Faks:** +90 236 226 27 28  
**E-Posta:** servis@magma.com.tr



## GÜVENLİK KURALLARI



**KILAVUZDA YER ALAN TÜM GÜVENLİK KURALLARINA UYUN!**



### GÜVENLİK BİLGİLERİNİN TANIMLANMASI

- 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.
- Kaynak işlemi sırasında operatörler dışındakileri, özellikle de çocukları çalışma sahasından uzak tutunuz.



### GÜVENLİK UYARILARININ KAVRANMASI

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. Uygunsuz modifikasyonlar makinenizin güvenli çalışmasına ve kullanım ömrüne olumsuz etki eder.

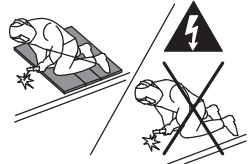
### ELEKTRİK ÇARPMALARI ÖLDÜREBİLİR



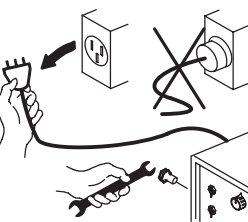
**Kurulum prosedürlerinin ulusal elektrik standartlarına ve diğer ilgili yönetmeliklere uygun olduğundan emin olun ve makinenin yetkili kişiler tarafından kurulmasını sağlayın.**



- Kuru ve sağlam izolasyonlu eldiven ve iş önlüğü giyin. Islak ya da hasar görmüş eldiven ve iş önlüklerini kesinlikle kullanmayın.
- Elektroda çıplak elle dokunmayın.
- Elektrik taşıyan parçalara kesinlikle dokunmayın.
- Eğer çalışma yüzeyine, zemine ya da başka bir makineye bağlı elektrodla temas halindeyseniz kesinlikle elektroda dokunmayın.



- Çalışma yüzeyinden ve zeminden kendinizi izole ederek olası muhtemel elektrik şoklarından korunabilirsiniz. Çalışma yüzeyiyle operatörün temasını kesecek kadar büyük, yanmaz, elektriksel açıdan yalıtkan, kuru ve hasarsız izolasyon malzemesi kullanın.
- Elektrot pensesine birden fazla elektrot bağlamayın.



- Makineyi kullanmadığınız durumlarda kapalı tutun.
- Makine üzerinde çalışmaya başlamadan önce tüm güç bağlantılarını ve/veya bağlantı fişlerini çıkartın ya da makineyi kapatın..
- Güç kablolarını olası hasarlara karşı sık sık kontrol edin. Herhangi bir hasar tespit edildiğinde ya da izolasyonsuz bir kablo görüldüğünde derhal tamir edin veya değiştirin.
- Elektrik hattının topraklamasının doğru yapıldığından emin olun.

### SICAK PARÇALAR AĞIR YANIKLARA NEDEN OLABİLİR



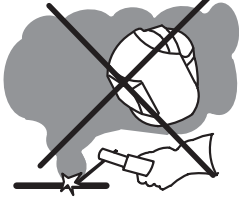
- Sıcak parçalara çıplak el ile dokunmayın.
- Makinenin parçaları üzerinde çalışmadan önce soğumaları için gerekli sürenin geçmesini bekleyin.
- Sıcak parçaları tutmanız gerektiğinde, uygun alet, izolasyonu yüksek kaynak eldiveni ve yanmaz giyisiler kullanın.

## GÜVENLİK KURALLARI

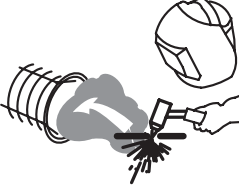
### DUMAN VE GAZLAR SAĞLIĞINIZ İÇİN ZARARLI OLABİLİR



**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 durumla karşılaşıldığı zaman derhal havalandırmayı arttırın, sorunun devam etmesi halinde kaynak işlemini durdurun.
- Çalışma alanında doğal ya da suni bir havalandırma sistemi oluşturun.
- Kaynak ve kesme işlemi yapılan yerlerde yeterli bir duman emme sistemi kullanın. Gerekliyse tüm atölyede biriken duman ve gazları dışarıya atabilecek bir sistem kurun. Deşarj esnasında çevreyi kirletmemek için uygun bir filtrasyon sistemi kullanın.



- Dar ve kapalı alanlarda çalışıyorsanız veya kurşun, berilyum, kadmiyum, çinko, çinko kaplı ya da boyalı malzemelerin kaynağını yapıyorsanız, yukarıdaki önlemlere ilave olarak temiz hava sağlayan maskeler kullanın.
- Küçük hacimli kapalı alanlarda mutlaka başka bir kişinin eşliğinde kaynak yapın. Bu tarz kapalı yerlerde mümkün olduğu kadar kaynak yapmaktan kaçınin.



- Gaz tüpleri ayrı bir bölgede gruplandırılmışsa buraların iyi havalanmasını sağlayın, gaz tüpleri kullanımda değilken ana vanalarını kapalı tutun, gaz kaçaıklarına dikkat edin.
- Argon gibi koruyucu gazlar havadan daha yoğundur ve kapalı alanlarda kullanıldıkları takdirde havanın yerine solunabilirler. Bu da sağlığınız için tehlikelidir.
- Kaynak işlemlerini yağlama veya boyama işlemlerinde açığa çıkan klorlu hidrokarbon buharlarının olduğu ortamlarda yapmayın.

### ARK IŞIĞI GÖZLERİNİZE VE CİLDİNİZE ZARAR VEREBİLİR



- Gözlerinizi ve yüzünüzü korumak için uygun koruyucu maske ile ona uygun ( EN 379 'a göre 4 ila13) cam filtre kullanın.
- Vücudunuzun diğer çıplak kalan yerlerini (kollar, boyun, kulaklar, vb) uygun koruyucu giysilerle bu ışıklardan koruyun.
- Çevrenizdeki kişilerin ark ışınlarından ve sıcak metallere zarar görmemeleri için çalışma alanınızı göz hizasından yüksek, aleve dayanıklı paravanlarla çevirin ve uyarı levhaları asın.

### KIVILCIMLAR VE SIÇRAYAN PARÇALAR GÖZLERİNİZİ YARALAYABİLİR



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

### HAREKETLİ PARÇALAR YARALANMALARA YOL AÇABİLİR



- Hareket halinde olan nesnelere 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.

## GÜVENLİK KURALLARI

### GÜRÜLTÜ, DUYMA YETENEĞİNİZE ZARAR VEREBİLİR



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

### KÜÇÜK HACİMLİ VE KAPALI ALANLARDA KAYNAK



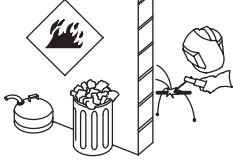
- Küçük hacimli ve kapalı alanlarda mutlaka bir başka kişi eşliğinde kaynak ve kesme işlemlerini yapın.
- Mümkün olduğu kadar bu tarz kapalı yerlerde kaynak ve kesme işlemleri yapmaktan kaçınınız.

### KAYNAK TELİ YARALANMALAR YOL AÇABİLİR



- 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.

### KAYNAK İŞLEMİ YANGINLARA VE PATLAMALARA YOL AÇABİLİR



- Yanıcı maddelere yakın yerlerde kesinlikle kaynak yapmayın. Yangın çıkabilir veya patlamalar olabilir.
- Kaynak işlemine başlamadan önce bu maddeleri ortamdaki uzaklaştırın veya yanmalarını ve harlamalarını önlemek için koruyucu örtülerle üstlerini örtün.



- Tamamen kapalı tüplere ya da borulara kaynak ve kesme işlemi uygulamayın.
- Tüp ve kapalı konteynerlere kaynak işlemi uygulamadan önce bunları açın, tamamıyla boşaltıp temizleyin. Bu tip yerlerde yapacağınız kaynak 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 işlemi uygulamayın.
- **Kaynak ekipmanları ısınır. Bu nedenle kesinlikle kolay yanabilecek veya hasar görebilecek yüzeylerin üzerine yerleştirmeyin!**



- Kaynak kıvılcımları 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 ve bunların periyodik kontrollerinin yapılması sağlıklı çalışmasına dikkat edin.

### MAKİNE ve APARATLARA YETKİSİZ KİŞİLER TARAFINDAN BAKIM YAPILMASI YARALANMALAR NEDEN OLABİLİR



- 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.

## GÜVENLİK KURALLARI

### YAKIT YANGIN VE PATLAMALARA NEDEN OLABİLİR



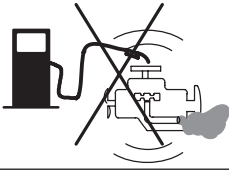
- Yakıtın kıvılcım veya alevle teması yangına veya patlamaya neden olabilir.
- Yakıtın yakınında kaynak yapmayın.
- Yakıt tankını sonuna kadar doldurmayın, yakıtın genişleyebileceği boşluk bırakın.
- Yakıt doldururken hortumu her zaman yakıt tankı ile temas halinde tutun.



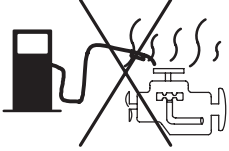
- Yakıtı doldururken dökmemeye dikkat edin. Döküldüğü takdirde yakıtı temizleyin ve yakıtın buharı gitmeden motoru çalıştırmayın.
- Yanmaz bir konteynerde bez parçalarını bertaraf edin.



- Yakıt doldururken sigara içmeyin. Alev ve kıvılcım yakınında yakıt doldurmayın.



- Yakıt doldurmadan önce motoru kapatınız.



- Motor sıcakken yakıt doldurmayınız. Yakıtı kontrol etmeden veya doldurmadan önce motoru kapatınız ve soğumasını bekleyiniz.

### EGZOS KIVILCIMLARI YANGINA NEDEN OLABİLİR



- Motordan çıkan kıvılcımlara karşı dikkatli olun. Kıvılcımlar yangına neden olabilir.
- Egzoz ve egzoz borularını yanıcı maddelerden uzak tutunuz.
- Onaylanmış kıvılcım önleyici kullanın.

### BUHAR VE SICAK SOĞUTMA SIVISI YAKABİLİR



- Soğutma sıvısı seviyesini motor soğukken kontrol edin.
- Eğer makine üzerinde taşma tankı (Overflow) varsa, motorun veya makinenin kılavuzunda aksi anlatılmadıkça soğutma sıvısı kontrolünü radyatör yerine taşma tankı üzerinden yapınız.
- Motor sıcakken soğutma sıvısını kontrol etmeniz gerekiyorsa ve taşma tankı yoksa, aşağıda belirtilen adımları izleyin:
  - Güvenlik gözlüğü ve eldiven takıp radyatör kapağına bir bez koyun.
  - Radyatör kapağını çok az çevirin ve basıncın azalması için buharın dışarı çıkmasını bekleyin. Daha sonra kapağı tamamen çıkarın.

### JENERATÖRÜ KAPALI MEKANLARDA KULLANMAK SİZİ DAKİKALAR İÇİNDE ÖLDÜREBİLİR



- Jeneratörün egzoz gazı kokusuz ve renksiz olan karbonmonoksit içerir. Havasız, kapalı bir mekanda bulunduğu zehirlenmeye yol açar.
- Jeneratörü kapılar ve pencereler açık dahi olsa evinizde ya da garajınızda kullanmayın.
- Jeneratörü sadece dış mekanlarda kullanın. Yaşam alanlarının kapı, pencere ve havalandırmalarına yakın konumda çalıştırmayın.

## GÜVENLİK KURALLARI

### AKÜDEKİ ASİT DERİDE VE GÖZDE YANIKLARA NEDEN OLABİLİR



- Aküyü eğerek boşaltmayın.
- Hasar görmüş aküyü derhal değiştirin.
- Teması halinde gözünüzü ve derinizi hemen bol suyla yıkayınız.

### MOTOR SICAKLIĞI YANGINA NEDEN OLABİLİR



- Makineyi yanıcı ve/veya parlayıcı zeminlerin ve nesnelerin üstüne veya yakınına koymayın.
- Egzoz gazı ve egzoz borusunu yanıcı ve/veya parlayıcı maddelerden uzak tutunuz.

### AKÜNÜN PATLAMASI KÖRLÜĞE NEDEN OLABİLİR



- Kıvılcımlar akünün patlamasına neden olur.
- Aküyle çalışırken, kullandığınız araçların kıvılcım çıkarmamasına dikkat edin.
- Aküyle çalışırken daima maske, kauçuk eldiven ve koruyucu elbise kullanın.
- Akü yakınında sigara içmeyin ve kibrit gibi yanıcı maddeleri aküden uzak tutun.
- Akünün kablolarını takıp sökmeden önce ve akünün bakımını yapmadan önce mutlaka motoru durdurun.
- Aküleri şarj etmek için kaynak makinelerini kullanmayın.
- Kutupların doğru bağlandığından emin olun.
- Sökerken ilk (-) kutbu sökün, takarken ise (-) kutbu en son bağlayın.
- Servis sırasında makinenin kazara çalışmasını önlemek için akünün negatif (-) uçlu kablosunu sökün.

### DÜŞEN PARÇALAR YARALANMALARA NEDEN OLABİLİR



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

- Güç kaynağının yerini değiştirirken her zaman tutamakları veya taşıma halkalarını kullanın. Asla torç, kablo veya hortumlardan çekmeyin. Gaz tüplerini mutlaka ayrı taşıyın.
- Kaynak ve kesme ekipmanlarını taşımadan önce tüm ara bağlantılarını sökün, ayrı ayrı olmak üzere, küçük olanları saplarından, büyükleri ise taşıma halkalarından ya da forklift gibi uygun kaldırma ekipmanları kullanarak kaldırın ve taşıyın.
- 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 seyyar makinelerde makinenin arkasına, sabit yerlerde ise duvara zincirle bağlayın.
- Operatörlerin makine üzerindeki ayarlara ve bağlantılara kolayca ulaşmasını sağlayın.

### AŞIRI KULLANIM MAKİNEİNİN AŞIRI ISINMASINA NEDEN OLUR



- Devrede kalma oranlarına göre makinenin soğumasına müsaade edin.
- Akımı veya devrede kalma oranını tekrar kaynağa başlamadan önce düşürün.
- Havalandırma girişlerinin önünü kapamayın.
- Havalandırma girişlerine, üretici onayı olmadan filtre koymayın.

### KORUMA



- Makineyi yağmura maruz bırakmayın, üzerine su sıçramasını veya buhar tazyikini engelleyin.

## GÜVENLİK KURALLARI

### ARK KAYNAĞI ELEKTROMANYETİK PARAZİTE NEDEN OLABİLİR



- Kaynak ve kesme işleminden oluşabilecek elektromanyetik enerji hassas elektronik cihazlarınızda (bilgisayar ve bilgisayar kontrollü cihazlar) parazite neden olabilir.
- Kaynak bölgesinin elektromanyetik uyumluluğa (EMC) uygun olduğundan emin olun.
- Olası parazitlenmeleri, etkilenmeleri azaltmak için; kaynak kablolarının mümkün olduğunca kısa, birbirine yakın ve aşağıda tutulmasına (zemin gibi) dikkat edin.
- Olası EMC hasarlarını engellemek için kaynak işlemlerinizi hassas elektronik cihazlarınızdan mümkün olduğunca uzakta (100m) gerçekleştirin.
- Kaynak kesme makinenizin kılavuza uygun şekilde kurulum yerleştirildiğinden emin olun.
- Eğer herhangi bir parazit, oluşuyorsa; kullanıcı korumalı (zırhlı) kablo kullanımı, kaynak makinesinin başka bir yere taşınması, filtre kullanımı veya çalışma alanının EMC açısından korunmaya alınması gibi ekstra önlemler alınmalıdır.

### ENERJİ VERİMLİLİĞİ

- Yapacağınız kaynağa uygun kaynak yöntemi ve kaynak makinesi tercihinde bulunun.
- Kaynak yapacağınız malzemeye ve kalınlığına uygun kaynak akımı ve/veya gerilimi seçin.
- Kaynak yapmadan uzun süre beklenilecekse, fan makineyi soğuttuktan sonra makineyi kapatın.

### KULLANIM ÖMRÜ

- Ürünün Sanayi ve Ticaret Bakanlığınca belirlenen ömrü 10 yıldır.

## 1. TEKNİK BİLGİLER

### 1.1 GENEL AÇIKLAMALAR

MPM 15/400 I-KA, 12 volt dahili akü ile otomatik çalıştırılabilen su soğutmalı kaynak jeneratörüdür. Özellikle selülozik elektrodları çok rahat ve seri yakabilir, 6 mm'ye kadar karbon kesebilir.

3 faz 400V / 50 Hz, 1 faz 230V / 50 Hz, 1 faz 48V / 50 Hz yardımcı çıkışları bulunur. Uzaktan kumanda soketi vardır.

Otomatik Motor Koruma sayesinde, akü şarj arızası, düşük yakıt seviyesi, düşük yağ basıncı, soğutma suyunda aşırı ısınma durumlarında otomatik kapanarak arızaların önüne geçer. Yük yokken otomatik olarak rölantiye geçer.

Yakıt seviye göstergesi, çalışma saati göstergesi ve voltmetreinin yanı sıra, kaçak akım koruması donanımına sahiptir.

Taşımalarınızı kolaylaştırmak için, merkezi kaldırma kancası mevcuttur.

#### 1.1.1 Otomatik Motor Koruma

**Otomatik motor koruma**, motor çalışmaya başladığında olmaması gereken bir durumun olup olmadığını kontrol eder. *Düşük yağ basıncı, şarj olmamış akü, aşırı ısınmış soğutma sıvısı, düşük yakıt seviyesi* durumunda otomatik motor koruma motoru durdurur ve kontrol panelindeki lambalardan duruma uygun olanı yakar. Bu olumsuz durum ortadan kalktığında jeneratör normal işlemine geri döner.

#### 1.1.2 Kaçak Akım Devre Kesici

Makinede izolasyon hatası ya da elektrik yüklü parçalardan dolayı oluşan elektrik şoklarına karşı kullanıcının korunmasını garanti eden *Kaçak Akım Devre Kesici* bulunmaktadır.



**Kaçak akım devre kesicinin düzgün çalışabilmesi için makine mutlaka topraklanmalıdır ve bu toprak hattı IEC 364 standardına uygun olmalıdır.**

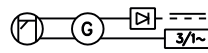
### 1.2 KULLANIM ALANLARI

Bu kaynak jeneratörü şebeke geriliminin bulunmadığı yerlerde güvenilir bir biçimde çalışmak üzere endüstriyel bir makine olarak üretilmiştir. Selülozik dahil tüm çaplardaki kaynak elektrodlarını ve 6 mm 'ye kadar karbon kesme elektrodlarını gün boyu kesintisiz olarak yakabilir.

Her türlü şantiye kurmada, boru hatlarının döşenmesinde, karayolları yapım ve bakımında, demiryolları yapım ve bakımında, köy işlerinde, madencilik ve sondaj şantiyelerinde, telekom kulelerinin yapım ve bakımında ideal bir seçimdir.

### 1.3 ÜRÜN ETİKETİ

		GENSET S.p.A. Via Stazione 5 27030 Villanova d'Ardenghi (PV) ITALY	
MPM 15/400 I-KA			 98dB
			AMBIENT TEMPERATURE 40 °C
	30A/21V ± 400A/35V	ALTITUDE 1000 m	
	U <sub>0</sub> V 70	I <sub>2</sub> 370	35% 60% 100%
	V 400 3~	V <sub>2</sub> 35	
	kVA 15	400 3~	230 1~ 48 1~
	I	13.5	10 5
EN 60974-1	YEAR OF MANUFACTURE	THREE PHASE STAND-BY POWER	THREE PHASE PRIME POWER
RPM 3000	I.C.L. F	IP 23	MASS 450 kg
GENERATOR SET IS DESIGNED TO OPERATE IN AMBIENT TEMPERATURES UP TO 40°C AND 1000 MT ALTITUDE - FOR HIGHER VALUES OF TEMPERATURES AND ALTITUDES PLEASE CONSULT FACTORY TO CHECK AVAILABLE POWER			
ISO 8528			



AC veya DC Çıkışlı Statik Frekans Çevirici-Transformör-Doğrultucu



Düşey Karakteristik



Örtülü Elektrod Kaynağı



Doğru Akım



Alternatif Akım



Üç Fazlı ve Tek Fazlı Üreteç

X	:Devrede Kalma Oranı*
U <sub>0</sub>	:Boşta Çalışma Gerilimi
V <sub>2</sub>	:Konvansiyonel Yük Gerilimi
I <sub>2</sub>	:Beyan Kaynak Akımı
LWA	:Gürültü Seviyesi
AMBIENT TEM.	:Ortam Sıcaklığı
ALTITUDE	:Rakım
IP	:Koruma Sınıfı (EN 60529)
I.C.L.	:İzolasyon Sınıfı
RPM	:Devir Hızı
MASS	:Kütle

\*Devrede kalma oranı ile ilgili ayrıntılı bilgi için Sayfa 10'a bakınız.

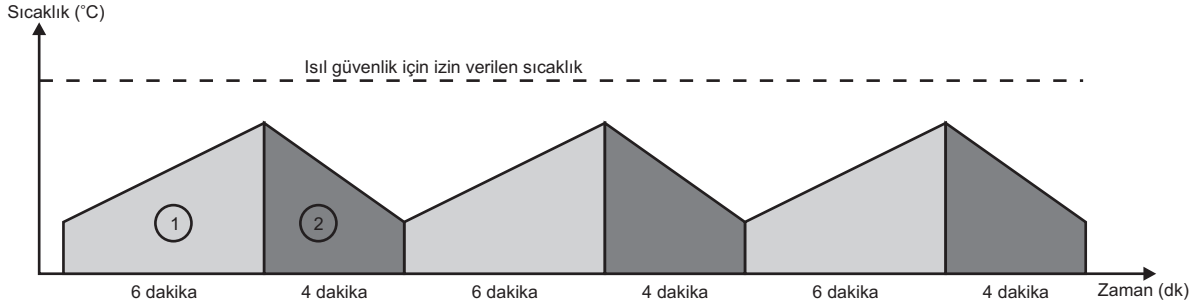


## TEKNİK BİLGİLER

### 1.4 TEKNİK ÖZELLİKLER

TEKNİK ÖZELLİKLER	BİRİM	DEĞER
<b>MOTOR</b>		
Tip		Kubota D1105-E
Güç	hp	28
Toplam Silindir Hacmi	cm <sup>3</sup>	1123
Silindir Sayısı		3
Soğutma Şekli		Su
Çalıştırma Şekli		Elektrik
Yakıt Tipi		Motorin
Yakıt Tüketimi (%75)	lt/saat	4.9
Yakıt Deposu Hacmi	lt	38
Devir Hızı	rpm	3000
Yağ Karteri Hacmi	lt	5,1
<b>AC JENERATÖR</b>		
Tip		Asenkron Fırçasız
Güç (3 Faz- 400V için)	kVA	15
Güç (1 Faz - 230V için)	kVA	10
Güç (1 Faz - 48V için)	kVA	5
Güç Faktörü (cos φ)		0.8
Frekans	Hz	50
<b>DC KAYNAK DEVRESİ</b>		
Anma Kaynak Akımı (%35 - 35 VDC)	A	370
Anma Kaynak Akımı (%60 - 34 VDC)	A	350
Kaynak Akım Ayar Sahası	A <sub>dc</sub>	30 - 400
Boşta Çalışma Gerilimi	V <sub>dc</sub>	70
Kullanılabilir En Büyük Elektrod	mm	6.0
<b>KOMPLE ÜNİTE</b>		
Boyutlar (UxGxY)	mm	1590x730x920
Ağırlık	kg	450
Gürültü Seviyesi	L <sub>wa</sub>	98
İzolasyon Sınıfı		F
Koruma Sınıfı		IP23
Römörk		2 Tekerlekli
Akü		12V - 44Ah
Ortalama Çalışma Zamanı	saat	11

### Devrede Kalma Oranı



EN 60974-1 standardında da tanımlandığı üzere devrede kalma oranı (çalışma çevrimi) 10 dakikalık bir zaman periyodunu içerir. Örnek olarak %60'da 250A olarak belirtilen bir makinede 250A'de çalışılmak isteniyorsa, makine 10 dakikalık zaman periyodunun ilk 6 dakikasında hiç durmadan kaynak yapabilir (1 bölgesi). Ancak bunu takip eden 4 dakika makine soğuması için boşta bekletilmelidir (2 bölgesi).



# KURULUM VE KULLANIM BİLGİLERİ

## 2. KURULUM VE KULLANIM BİLGİLERİ

### 2.1 TESLİM ALIRKEN DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

- Sipariş ettiğiniz tüm malzemelerin gelmiş olduğundan emin olun. Herhangi bir malzemenin eksik veya hasarlı olması halinde derhal aldığınız yer ile temasa geçin.
- Hasarlı veya eksik teslimat halinde; **Tutanak tutun, hasarın resmini çekin** ve **irsaliyenin fotokopisi** ile birlikte nakliyeciy firmaya ve MAGMA MEKATRONİK'e rapor edin.  
(MAGMA MEKATRONİK Faks: 0 236 226 27 28)
- Makinenin ambalajı içinden aşağıdaki kalemlerin çıktığından emin olun.
  - Ana makine
  - Garanti belgesi
  - Kullanma kılavuzu

Magma Mekatronik önceden haber vermeksizin kullanma kılavuzundaki bilgilerde ve resimlerde değişiklik yapabilir.

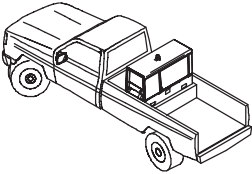
### 2.2 MAKİNENİN ÇALIŞMA ORTAMI

- Çalışmalarınızı makineyi kullanacağınız ülkede yürürlükte olan düzenlemelere uyarak sürdürünüz.
- Makineyi ticari elektrik ağına bağlamayınız.
- Verimli bir çalışma için, kaynak makinesini çevresinde, diğer cisimlerle arasında **en az 30 cm** mesafe bırakın. Soğutma havasının emildiği ön tarafta, örneğin fırın gibi herhangi bir sıcak hava kaynağının bulunmamasına özen gösterilmelidir. Kaynak makinesi direkt ısıya maruz kalmamalıdır. Böylelikle makinenin soğutma performansı üst düzeyde tutulmuş olacaktır.
- Makineyi kapalı ve basık alanlara yerleştirmeyiniz. Aşırı tozlu ve kirli ortamlardan kaçınınız, toz ve diğer maddeler sistemin çalışmasını olumsuz yönde etkileyebilir.
- Makinenizi kesinlikle ıslak ve nemli yerlerden uzak tutunuz.
- Direkt güneş ışınları, yağmur ve rüzgar altında makineyi çalıştırmayın. Ortam sıcaklığının **40°C'yi** aşması halinde makineyi daha **düşük kapasitede** kullanın.
- Açık havada ya da hava sirkülasyonunun yoğun olduğu yerlerde kaynak yapmaktan kaçınınız. Çünkü böyle ortamlarda çalışırken koruyucu gaz kaynak bölgesinde gerekli korumayı yapamayacaktır ve kaynak kalitesiz olacaktır. Bu nedenle böyle ortamlarda çalışmanız gerektiğinde, kaynak bölgesini bir tenteyle veya seyyar perdeyle izole etmek gibi ek önlemler almayı ihmal etmeyin.
- Güç kaynağını düşmeyecek ve devrilmeyecek şekilde maksimum 10° eğime sahip bir zemine yerleştirin. Yüksek noktalara yerleştirilen ekipmanların düşme riskinin olduğu unutulmamalıdır.
- Operatörün makine kontrollerine ve ekipmanlarının bağlantılarına kolay bir şekilde ulaşabilmesi sağlanmalıdır.

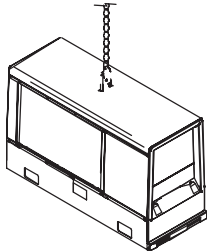


**Operatör makine ile ilgili uzmanlaşmamış ise motor ve elektriksel parçalar üzerinde değişiklik yapmamalıdır. Çünkü parametrelerin orijinal ayarları üzerindeki değişiklikler makinenin güvenliğini tehlikeye atabilir.**

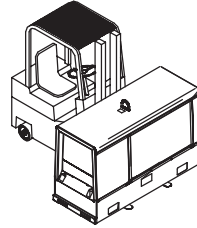
### 2.3 TAŞIMA



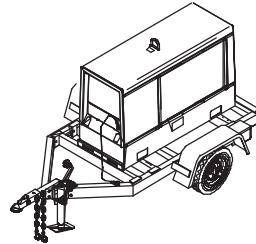
Makineyi kullanım yerine bir araçla taşıyacaksanız, makineyi araca dikkatle sabitleyin.



Makineyi kaldırma halkasıyla kaldırın. Güvenliğiniz için, taşıma esnasında hareket alanının yakınında yer almayın. Ayrıca, makineyi uzun süre askıda tutmayın.



Makineyi forkliftle taşıyacağınız zaman, ağırlık forkliftin çatallarına dengeli dağılacak şekilde kaldırın.

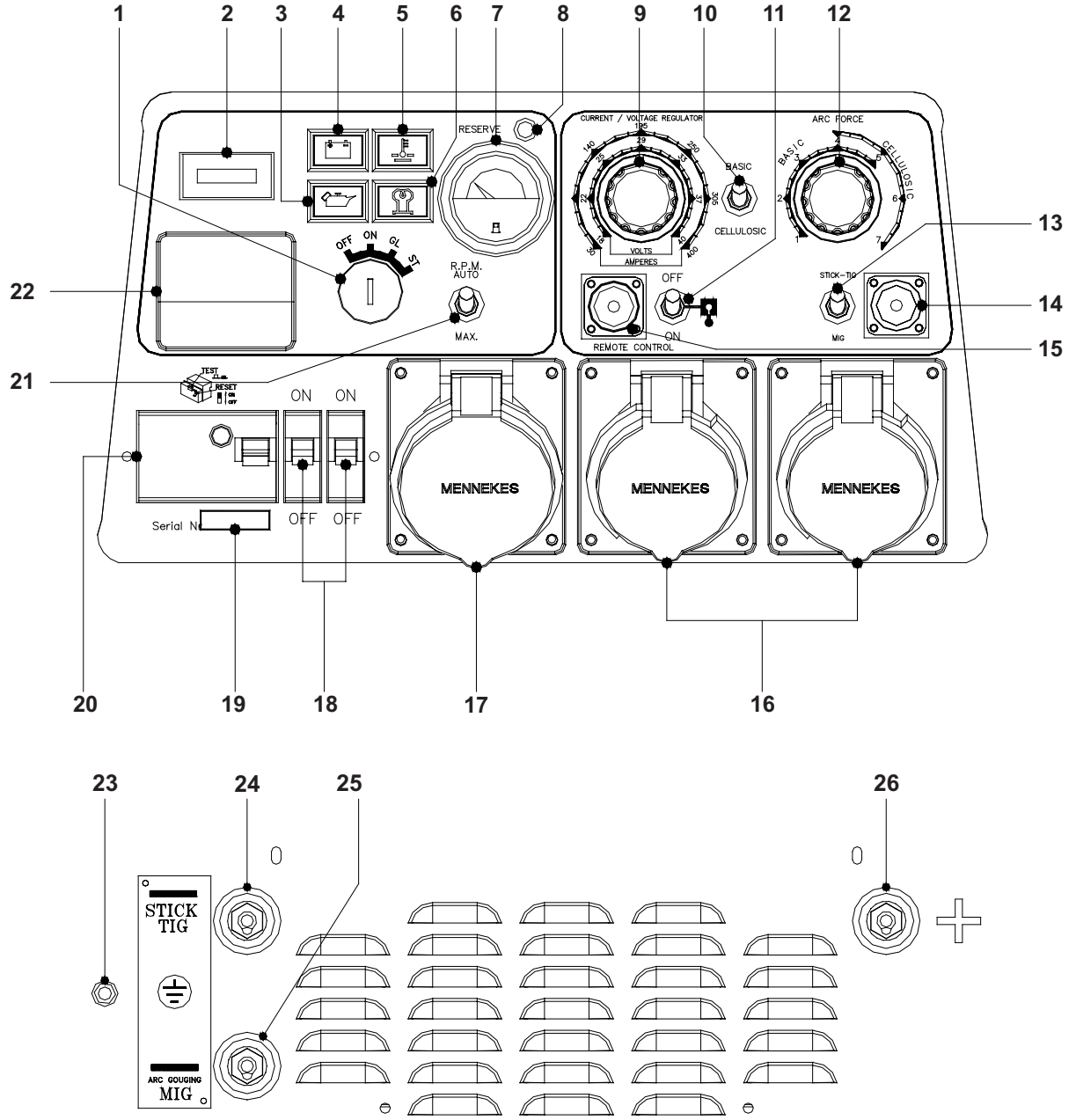


Eğer makineyi tekerlekleri montajlı olarak teslim almadıysanız, makineyi kullanmaya başlamadan önce tekerleklerin montajını gerçekleştiriniz.

Tekerlekler monte edilmiş halde iken, istenmeyen hareket ve yer değiştirmelere karşı önlem olarak makineyi konumlandırın.

# KURULUM VE KULLANIM BİLGİLERİ

## 2.4 MAKİNE BİLEŞENLERİ



Şekil 1: MPM 15/400 I-KA Ön Paneli

1	Açma/Kapama Düğmesi	14	Tel Besleme Ünitesi Bağlantısı
2	Zaman Sayacı	15	Uzaktan Kumanda Konnektörü
3	Yağ Basıncı Uyarı Lambası	16	230V 32A Tek Faz Girişi
4	Akü Şarj Uyarı Lambası	17	400V 32A 3 Faz Girişi
5	Su Sıcaklığı Lambası	18	25A Tek Kutuplu Devre Kesici
6	Buji Lambası	19	Makinenin Seri Numarası
7	Yakıt Seviyesi Göstergesi	20	40A 4 Kutuplu Kaçak Akım Devre kesici
8	Düşük Yakıt Uyarı Lambası	21	Auto/Max Seçim Düğmesi
9	Kaynak Akımı Ayar Düğmesi	22	Voltmetre
10	Bazık/Selülozik Seçim Düğmesi	23	Toprak Hattı Girişi
11	Uzaktan Kumanda Düğmesi	24	Örtülü Elektrod/TIG Kaynak Kablosu Girişi (-)
12	Ark Gücü Ayar Düğmesi	25	MIG Kaynak Kablosu Girişi (-)
13	Örtülü Elektrod/MIG Kaynak Seçim Düğmesi	26	Artı Kutuplu Kaynak Kablosu Girişi (+)

## KURULUM VE KULLANIM BİLGİLERİ

### 2.5 KULLANMAYA BAŞLAMADAN ÖNCE



Aşağıdaki işlemleri yerine getirirken, motorun kapalı olduğundan ve ilgili güvenlik kurallarının yerine getirildiğinden emin olun!



Makineye yakıt dolumu yapılırken sigara içilmemeli, makine yakınında alev ve ısı kaynağı bulunmamalıdır. Bu işlem esnasında makine kapalı konumda tutulmalıdır.

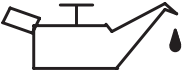
#### 2.5.1 Toprak Hattını Bağlayın



- Makineyi çalıştırmadan önce, **23** numaralı "**Toprak Hattı Girişi**" ne topraklama kablosunu takın ve makinenin topraklamasını yapın!
- Aksi takdirde makine düzgün çalışmayabilir.

- Makine aşırı elektrik yüklenmesine karşı korunmalıdır. Makinenin ürün etiketinde bildirilen sigorta değerinden daha yüksek amperli sigorta kesinlikle kullanılmamalıdır.
- Makine üzerindeki kabloların konumunun ve etkinliğinin doğru olup olmadığını kontrol edin.
- Tüm şalterlerin, elektrik bağlantılarının ve ayarların başlamak için doğru konumda olduğundan emin olun.

#### 2.5.2 Yağı Doldurun



- Makineyi temin ettiğinizde motorunda yağ bulunmuyorsa; ilk kullanımınızda, motorun teknik verilerinde yazılı olan miktarda -20 C ile 40 C arası sıcaklıklarda çalışabilecek **Multigrade 10W/40** yağı makineye doldurun.

- Sonraki kullanımlarınızda yağ seviyesi kontrolü yaptıktan sonra gerekiyorsa yağ ekleyiniz (Bkz. 3.2 Motor Yağı - Sayfa 18).

#### 2.5.3 Yakıtı Doldurun

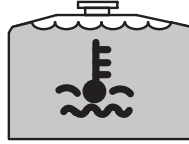


- Makineye teknik özelliklerde yazılı olan türde ve miktarda yakıtı doldurun.
- Yakıt tankını maksimum seviyeye kadar doldurmayınız. Eğer taşan yakıt olursa, hemen temizleyin.



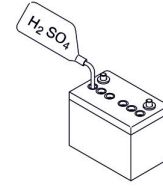
Her kullanımda borularda ve motorda yakıt ya da yağ akıntısı olup olmadığını kontrol edin!

#### 2.5.4 Soğutma Sıvısını Doldurun



Radyatörü %50 su ve %50 antifrizden oluşan çözeltiyle, motorun teknik verilerinde yazılı olan miktarda doldurunuz.

#### 2.5.5 Aküyü Doldurun



Jeneratör boş aküyle verilmiştir. %30-%40 yoğunluktaki sülfürik asit ( $H_2SO_4$ ) çözeltisiyle aküyü tamamen doldurunuz.

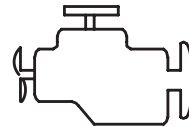


Bu işlem esnasında eldiven kullanılmalıdır. Sülfürik asidin vücutla temas etmesi halinde, temas edilen bölge hemen yıkanmalıdır ve gerekirse doktora gidilmelidir.



**Makine çalışırken akü kablolarını kesinlikle çıkartmayınız! Aksi takdirde makineye ciddi hasarlara yol açabilirsiniz.**

#### 2.5.6 Motorun Alıştırılması



Makineyi ilk 50 saatlik kullanımda teknik verilerde belirtilen maksimum gücünün %70 ini aşmadan kullanın. Bu sayede motor doğru ve güvenli bir şekilde alıştırılmış olur.

## KURULUM VE KULLANIM BİLGİLERİ

### 2.6 BAŞLATMA-DURDURMA

#### BAŞLATMA;

- Mutlaka 2.5 KULLANMAYA BAŞLAMADAN ÖNCE bölümündeki talimatları yerine getiriniz.
- Açma/Kapama düğmesini (9) "ON" konumuna getiriniz.
- Makinenin ışıkları yandıktan sonra anahtarı sağa doğru çevirerek motoru çalıştırınız.



**Eğer motor çalışmazsa düğmeyi "OFF" konumuna getiriniz ve işleme tekrar başlamadan önce 10 dk bekleyin.**

- Motor ısınmaya kadar ortalama 10 saniye bekleyin.

#### DURDURMA;

- Makinenin kullanıcı ile bağlantısını kesin.
- Açma/Kapama düğmesini "OFF" konumuna getiriniz.

### 2.7 MAKİNENİN JENERATÖR OLARAK KULLANIMI



**Jeneratöre, hasarsız kablo ve fişleri bağlayınız. Hasarlı kablo ve fiş kullanmak makinenize zarar verir.**

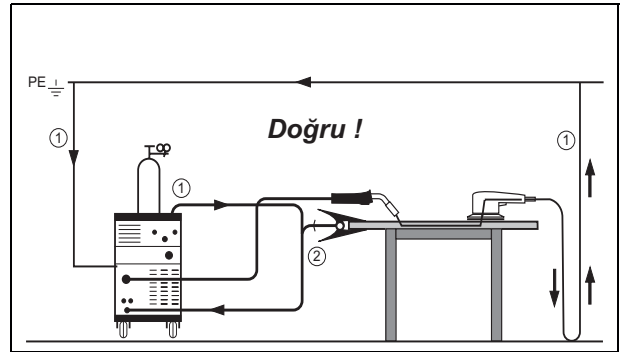
- 3 numaralı voltmetre elde edilen gerilimi gösterir. Bu gerilim makinenin 3-faz ya da tek faz çalışmasına göre değişir.
- Jeneratörün çıkış gücüne uygun makineler bağlayın.



**Motor performansının korunabilmesi için motor imalatçısının kullanıcı kılavuzundaki "Kullanım ve Bakım" bölümünde belirtilmiş olan bakım çizelgesi ve bakım işlemleri izlenmelidir. Yetersiz bakım, performansın düşmesine ve işlem sürelerinin kısalmasına neden olur.**

### 2.8 MAKİNENİN KAYNAK MAKİNESİ OLARAK KULLANIMI

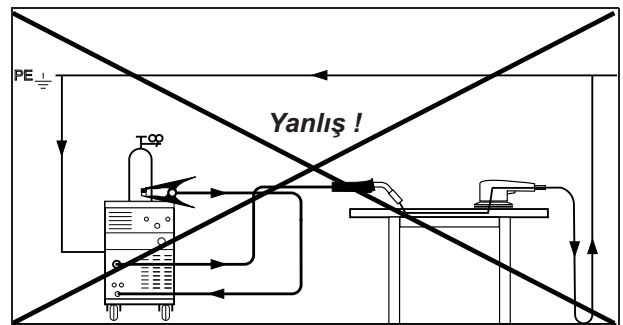
- Kaynak kablolarını ilgili soketlere bağlayınız. Toprak pensesi kablosunu pozitif 21 numaralı girişe, MIG kaynağı yapılacaksa MIG kablosunu negatif 22 numaralı girişe, elektrod kaynağı yapılacaksa elektrod pensesi kablosunu negatif 23 numaralı girişe bağlayınız.
- Kaynak akımı ayar düğmesi (2) ile kaynak akımını ayarlayınız. Ayar düğmesi etrafındaki gösterge yaklaşık olarak ayarlanan akım değerini gösterir.
- Kaynak akımı uzaktan kumanda ile de ayarlanabilir. Uzaktan kumanda kullanırken 15 numaralı kumanda düğmesini "1" konumuna getirin ve kumandanın akım kablosunu uzaktan kumanda girişine (12) takınız.
- Ark gücü ayar düğmesi (13) ile ark gücünü ayarlayınız.
- Bazik ve selülozik elektrodlar için elektrod pensesi kablosu pozitif kutba bağlanmalıdır.
- Rutil ve selülozik elektrodlar için elektrod pensesi kablosu negatif kutba bağlanmalıdır.
- Toprak pensesini, kaynak bölgesinin olabildiğince yakınına bağlayın (Şekil 2). Bu şekilde akımın makine parçalarının veya kontrol ünitelerinin üzerinden geçmesi önlenir.
- İş parçası ile toprak pensesinin bağlantısının sabit olmasına dikkat edin.



Şekil 2: Toprak Pensesinin Bağlanması



**Toprak pensesini kaynak makinesine temas ettirmeyin, aksi takdirde kaynak akımı makinenin üzerinden geçerek arızalara sebep olur!**



Şekil 3: Toprak Pensesinin Yanlış Bağlanması

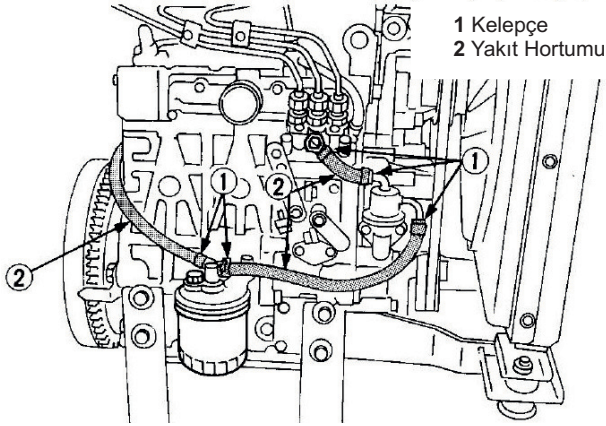
### 3. BAKIM

#### 3.1 YAKIT SİSTEMİ

##### 3.1.1 Yakıt Hortumlarının Kontrolü



Yaralanmaları önlemek için, yakıt hortumlarını motor durduktan sonra kontrol edin. Hasarlı hortumlar yangına yol açabilir.



Şekil 4: Yakıt Hortumları



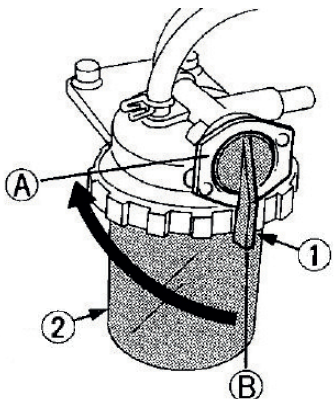
Her 50 saatlik kullanımdan sonra yakıt hortumlarını kontrol edin.

- Eğer kelepçeler gevşekse, vidalarına yağ sürün ve kelepçeyi dikkatle sıkın.
- Eğer yakıt hortumları lastik malzemeden yapılmışsa, hortumları ve kelepçeleri her 2 yılda değiştirin.
- Fazla çalışma ve aşınmadan dolayı hortumlar ve kelepçelerin aşındığını fark ederseniz, 2 yılın dolmasını beklemeden değiştirin.
- Hortum ve kelepçeleri değiştirdikten sonra, yakıt sisteminin havasını boşaltın.

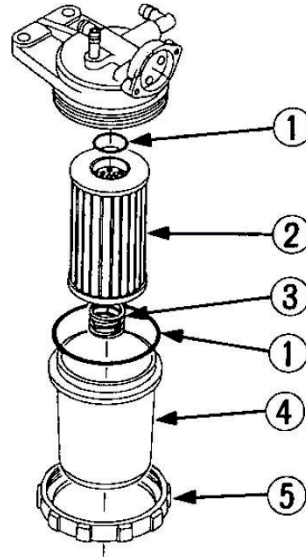
##### 3.1.2 Yakıt Filtresinin Temizlenmesi



Her 100 saatlik kullanımdan sonra, tozsuz temiz bir mekanda yakıt filtresini temizleyin.



Şekil 5: Yakıt Filtresi



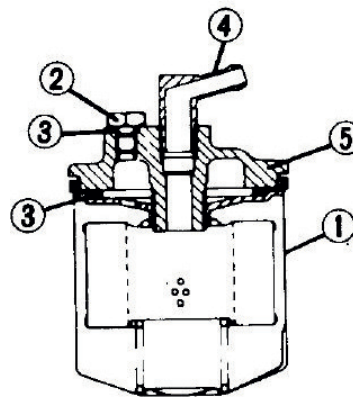
Şekil 6: Yakıt Filtresinin Temizlenmesi

- Yakıt filtresi manivelasını kapalı konuma (B) getirin.
- Üst kapağı çıkartıp filtrenin içini dizel yakıtla temizleyiniz.
- Filtre elemanını (2) çıkartın ve dizel benzine temizleyin.
- Temizliği yaptıktan sonra, yakıt filtresini tozdan ve kirden uzak tutarak geri takın.
- Enjeksiyon pompasının havasını boşaltın.

##### 3.1.3 Yakıt Filtresi Kartuşunun Değiştirilmesi



Her 400 saatlik kullanımdan sonra, yakıt filtresi kartuşunu yenisiyle değiştirin.



Şekil 7: Yakıt Filtresi Kartuşu

- Contaya ince bir tabaka yağ sürünüz ve kartuşu elinizle sıkıştırın.
- İşlem sonunda filtreyi havalandırın.



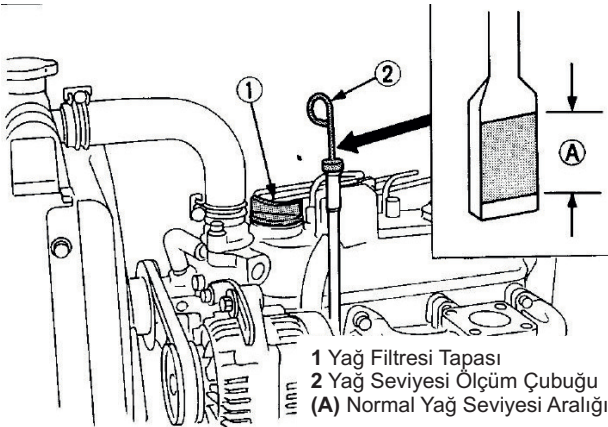
### 3.2 MOTOR YAĞI



Yaralanmaları önlemek için, yağ seviyesini kontrol etmeden, yağ ve yağ filtresi kartuşunu değiştirmeden önce makinenin kapalı olduğundan emin olun.

#### 3.2.1 Yağ Seviyesinin Kontrolü ve Yağ İlavesi

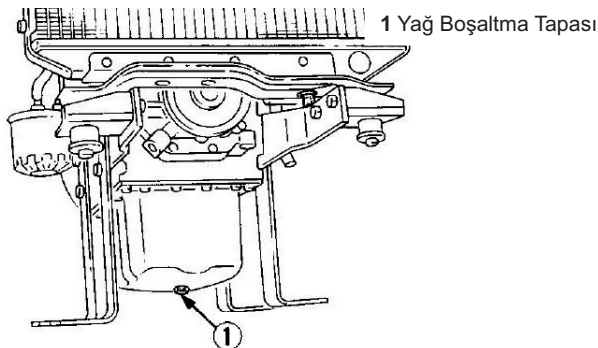
- Motor yağı seviyesini motor çalışmaya başlamadan önce veya motor durduktan en az 5 dk sonra kontrol ediniz.



Şekil 8: Yağ Seviyesi Kontrolü

- Yağ seviyesi ölçüm çubuğunu çıkartın. Çubuğu temizledikten sonra yeniden yağın içine sokun.
- Ölçüm çubuğunu tekrar dışarı alın ve yağ seviyesini kontrol edin.
- Eğer yağ seviyesi çok düşükse, yağ filtre tapasını çıkartıp teknik verilerde belirtilen yağ seviyesine kadar yağ ekleyiniz.
- Yağın yağ haznesine inmesi zaman aldığı için, yağı ekledikten sonra 5 dk bekleyip yağ seviyesini tekrar kontrol ediniz.

#### 3.2.2 Motor Yağının Değiştirilmesi



Şekil 9: Yağ Boşaltma

- Gövdenin alt tarafındaki yağ boşaltma tapasını çıkartın ve eski yağın tamamını boşaltın. Makine sıcakken yağı daha kolay boşaltabilirsiniz. Yeni makine yağını yağ seviyesinin üst limitine kadar doldurunuz.



50  
SAAT

Başlangıçta ilk 50 saatlik kullanımdan sonra yağı değiştirin.



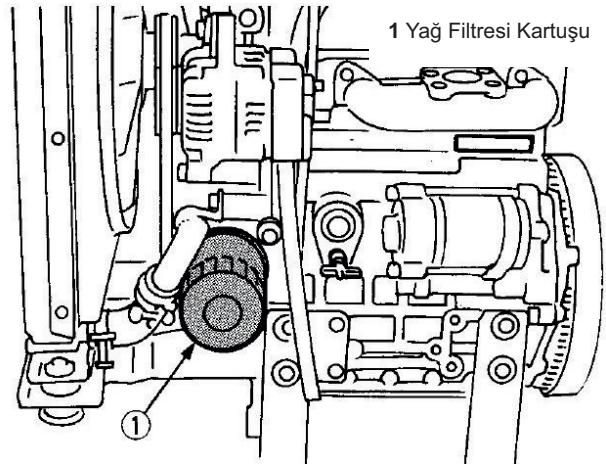
200  
SAAT

Bundan sonraki çalışmalarda ise her 200 saatlik kullanımdan sonra yağı değiştirin.

#### 3.2.3 Yağ Filtresi Kartuşunun Değiştirilmesi



Kaza ve yaralanmaları önlemek için; yağ filtresi kartuşunu değiştirmeden önce makineyi kapatın ve soğumaya bırakın. Aksi takdirde, sıcak durumdaki yağ alev alıp yanabilir.



Şekil 10: Yağ Filtresi Kartuşunun Değiştirilmesi



200  
SAAT

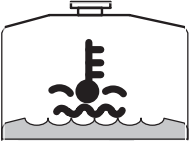
Her 200 saatlik kullanımdan sonra, yağ filtresi kartuşununu değiştirin.

- Eski yağ filtresini kartuşunu bir pense ya da anahtar yardımıyla sökünüz.
- Yeni kartuşu takarken, contaya ince bir tabaka yağ sürünüz.
- Kartuşu elle çevirerek vidalayınız. Conta yerleşeceği yüzeye temas edince, kartuşu sıkıştırınız. Pense ya da anahtarla sıkmanız halinde çok sıkı olabilir, o nedenle sadece elle sıkıştırmanız yeterli olacaktır.
- Yeni kartuş yerleştirildikten sonra, yağ seviyesi doğal olarak biraz düşecektir. Bu nedenle, motoru bir süre çalıştırınız ve yağ seviyesini kontrol etmeden önce yağ sızıntısı var mı kontrol ediniz. Sızıntı yoksa ve yağ miktarı düşmüşse yağ ilavesi yapınız.

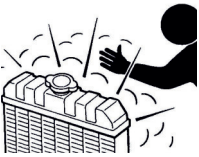


Makine üzerine yapışan, bulaşan yağları hemen silerek çıkarınız.

### 3.3 SOĞUTMA SİSTEMİ



Soğutma sıvısı çalışma öncesi tam doldurulduğunda bile, bir günlük çalışmanın ardından tükenebilir. O nedenle, her işlem öncesi soğutma sıvısını kontrol etmeyi bir kural haline getiriniz.



Yaralanmalardan kaçınmak için, motor sıcakken radyatör kapağını kesinlikle çıkarmayın. Motor soğuduğunda kapağı çıkarmadan önce, kapağı hafifçe gevşeterek basıncını azaltın, daha sonra tamamen çıkartın.

#### 3.3.1 Radyatör Hortumlarının Kontrolü



**Kaza ve arızaları önlemek için, radyatör hortumlarını ve hortum kelepçelerini periyodik olarak kontrol edin. Eğer hortumlar hasarlıysa ve sızıntı varsa, motor aşırı ısınabilir, kullanıcıda yanıklar meydana gelebilir.**



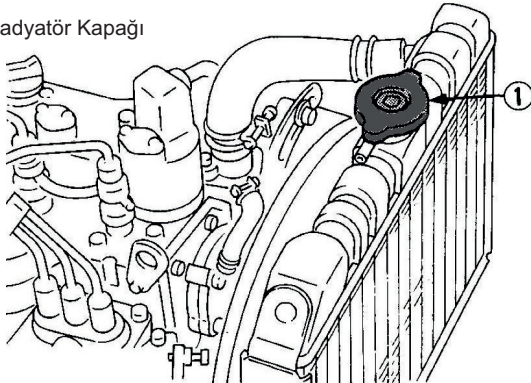
**200 SAAT**

200 saatlik çalışma süresi ya da 6 aylık normal süreden hangisi daha önce tamamlandıysa, o sürenin sonunda radyatör hortumlarının sağlamlığını kontrol edin.

2 yılda bir hortumları değiştirin. Eğer 2 yıl dolmadan hasar tespit ederseniz, 2 yılın dolmasını beklemeden hortumları ve kelepçelerini değiştirin.

#### 3.3.2 Soğutma Sıvısı Seviyesi ve Sıvı İlavesi

1 Radyatör Kapağı

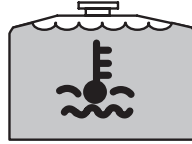


Şekil 11: Radyatör

- Radyatör kapağını çıkartın ve soğutma sıvısı seviyesini kontrol edin.
- Soğutma sıvısı buharlaşmadan dolayı azalmışsa, taşana kadar değil, hazne dolana kadar soğutma sıvısı ilave edin.
- Eğer radyatör kapağını çıkarmanız gerekirse, yukarıdaki uyarılara uyunuz ve ardından güvenli bir şekilde kapağı tekrar sıkıştırınız.

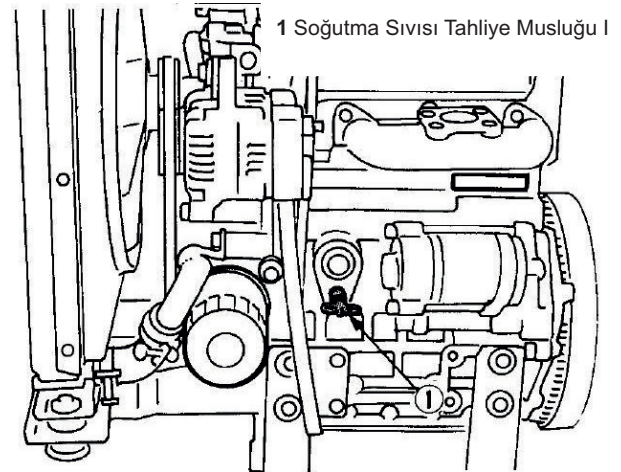
- Radyatör kapağının sıkıca kapalı olduğundan emin olun. Radyatör kapağı gevşek ve uygunsuz bir şekilde kapatılmışsa, soğutma sıvısı akabilir ve normal zamanından daha erken bitebilir.

#### 3.3.3 Soğutma Sıvısını Değiştirme

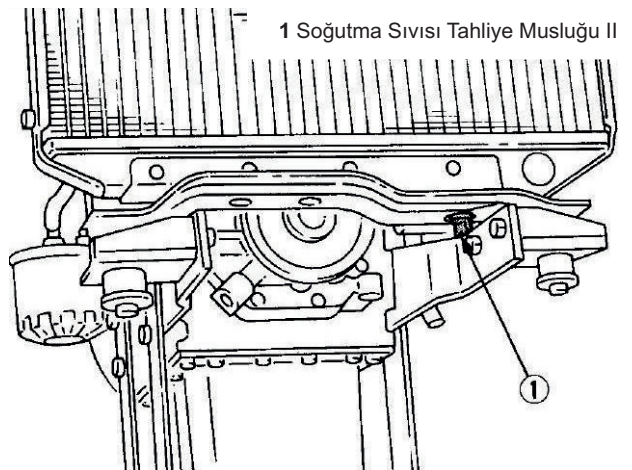


- Radyatörü %50 temiz tatlı su, %50 antifrizden oluşan bir karışımla doldurun.
- Radyatöre çamurlu, bulanık suları ya da deniz suyunu kesinlikle doldurmeyin.

- Soğutma sıvısını boşaltmak için; hem tahliye musluklarını, hem de radyatörün kapağını birlikte açın. Eğer radyatör kapağı kapalı olursa, tam olarak boşaltma mümkün olmaz.
- Soğutma sıvısı haznesinin boşalması için radyatör kapağının taşma borusunu çıkartınız.



Şekil 12: Radyatör Tahliye Musluğu I



Şekil 13: Radyatör Tahliye Musluğu II

### 3.4 HAVA FİLTRELEME SİSTEMİ



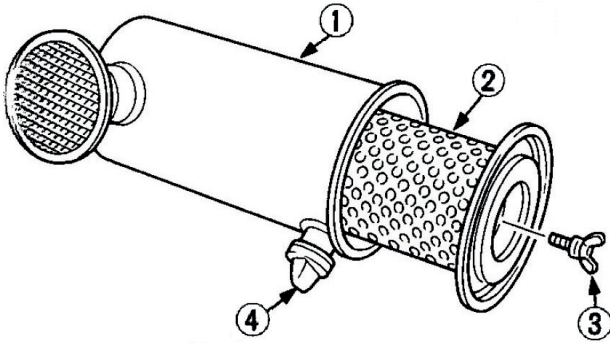
Bu motorda kuru tip hava filtresi kullanılmaktadır. O nedenle hava temizleyiciye kesinlikle yağ sürmeyiniz.

#### 3.4.1 Hava Filtresinin Temizlenmesi

- Hava filtresinin içini bir bezle siliniz.
- Parçaya temizlik dışında dokunmaktan kaçınınız.
- Toz elemente yapışırca, basınçlı havayla parçayı içinden başlayarak temizleyiniz. Havanın basıncı 205 kPa (2.1 kgf/cm<sup>2</sup>, 30 psi) nın altında olmalıdır.
- Eğer parçaya kurum, is ya da yağ yapışırca, parçayı 30 dakikalığına deterjanlı suya batırınız ve ardından suyla bir süre yıkayınız. Temiz suyla durulayınız ve kendiliğinden kurumaya bırakınız.

1 Hava Temizleyici Gövdesi  
2 Element

3 Kelebek Vida  
4 Tahliye Vanası



Şekil 14: Hava Filtresi

- Parça tamamen kurduktan sonra parçanın hasar görüp görmediğini belirlemek için bir ışık yardımıyla parçayı inceleyiniz.
- Parçayı her yıl ya da her 6 temizliğin ardından değiştiriniz.



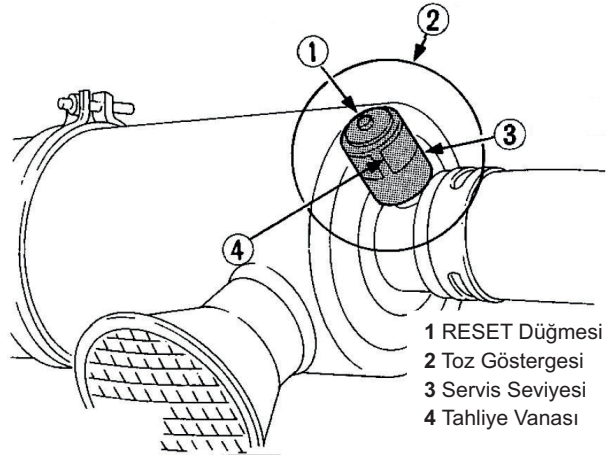
Parçanın kelebek vidasının yeterince sıkı olduğundan emin olunuz. Eğer kelebek vida gevşekse, toz ve kir parçanın içine girip birikir, silindir yüzeyinin ve piston segmanının normalden daha erken aşınmasına yol açabilir. Bunun sonucunda, makine daha düşük güç çıkışı verir.

#### 3.4.2 Tahliye Vanası

- Büyük parçaların toz ve kirden arınması için, tahliye vanasını haftada bir açınız. Eğer çalışılan ortam çok tozluysa, bu işlemi her gün yapınız.

#### 3.4.3 Toz Göstergesi

- Parçayı çok sık temizlemeyiniz. Sık temizlik motora toz girmesine ve erken aşınmalara yol açabilir. Temizlik zamanını toz göstergesini göz önünde bulundurarak belirleyin.



1 RESET Düğmesi  
2 Toz Göstergesi  
3 Servis Seviyesi  
4 Tahliye Vanası

Şekil 14: Toz Göstergesi

- Toz göstergesindeki (2) kırmızı sinyal (4) görüldüğünde, hava temizleyicinin temizlenmesi gerekir.
- Kırmızı sinyali gördükten sonra elementi(2) temizleyin ve RESET düğmesine (1) basın.



### 3.5 FAN KAYIŞI GERGINLİĞİNİN AYARLANMASI



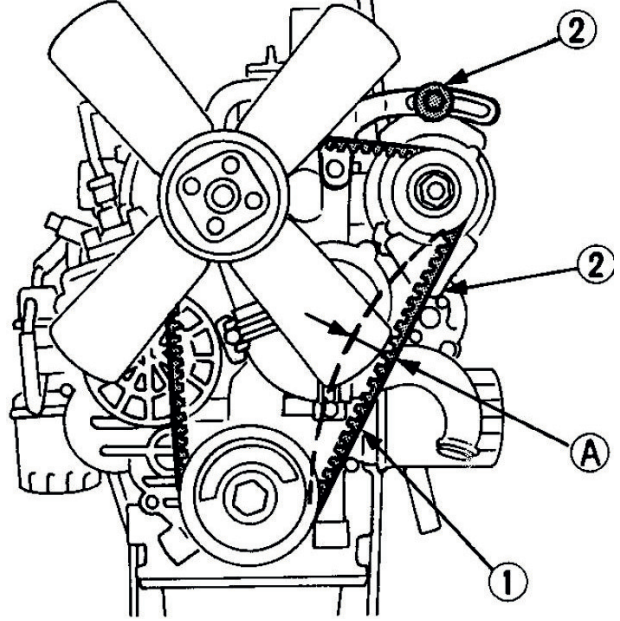
**Yaralanmaları önlemek için, kayış gerginliğini kontrol etmeden önce motoru mutlaka kapatın.**

- Motoru durdurun.
- Kasnaklar arasındaki fan kayışını elinizle bastırınız.
- Eğer esneme payı (A) normal sınırların dışındaysa; alternatörün bağlantı civatalarını gevşetin ve alternatörle motor bloğu arasına bir manivela koyarak kayış gerginliği normal sınırlara ulaşıncaya kadar alternatörü kaydırın.
- Eğer kayışta hasar varsa kayışı yenisiyle değiştirin.



**Fan kayışı gevşek ya da hasarlıysa, motorda aşırı ısınmalara ya da şarjın yetersiz olmasına yol açar. Kayış gevşekse sıkılayın, hasarlıysa yenisiyle değiştirin.**

- 1 Fan Kayışı
- 2 Somun ve Civata
- (A) Esneme Payı 7mm - 9mm arasında olmalıdır.)



Şekil 15: Fan Kayışı Gerginliği

### 3.6 SERVİS VE TEMİZLEME

- Oluşan kirlilik makinenin etkinliğini azaltabileceğinden makinenin sık sık temizlenmesi önerilir. Bu sıklık makinenin kullanıldığı yere göre değişir.
- Özellikle bakım isteyen servisler şunlardır;
  - Yağ seviyesi
  - Yağ filtresi
  - Hava filtresi

- Soğuk sıvı düzeyi
- Isı değişimi
- Havalandırma kanalları ve girişi
- Akü



**Motor için daha ayrıntılı servis ve temizleme bilgisi için motorun kullanım kılavuzuna bakınız.**

### 3.7 UZUN SÜRELİ DURAKLAMA

- Eğer makine uzun süreliğine (1 yıldan fazla) durması gerekiyorsa, oksitlenme oluşmaması için motor yağının ve yakıtın içerisinde bırakılması önerilir.

- Makine tekrar çalıştırıldığında motor yağı ve yakıt değiştirilmeli, akü şarj edilmelidir. Bantlar ve bantlara bağlı boruların bağlantıları, lastik hortum ve bunların dayanıklılığı kontrol edilmelidir. Elektriksel bağlantılar gözle kontrol edilmelidir.

### 3.8 HURDAYA ÇIKARMA

Çevreyi korumak amacıyla yağ, yakıt ve batarya kanunlar çerçevesinde uygun yerlerde bertaraf edilmelidir.

Bertaraf edilmesine yardımcı olmak için hangi hammaddenin nerelerde bulunduğu aşağıda belirtilmiştir.

#### • DEMİR MATERYALLER:

Çelik, dökme demir, alüminyum, bakır, pirinç: Motorun, alternatörün, transformatörün vb. yatak yapısında kullanılır.

#### • ELEKTRONİK MATERYALLER:

Çeşitli komponentler, diyotlar, rezistanslar, elektronik paneller

#### • PLASTİK MATERYALLER:

Lastik, bakalit, leksan: Aletler, motor boruları, bağlantı kutuları ve konnektörleri, yakıt tankı, yakıt kapağı, tekerlekler, titreşim azaltıcı damper, kondansatör karteli, bantlar, filtreler ve hortumlar

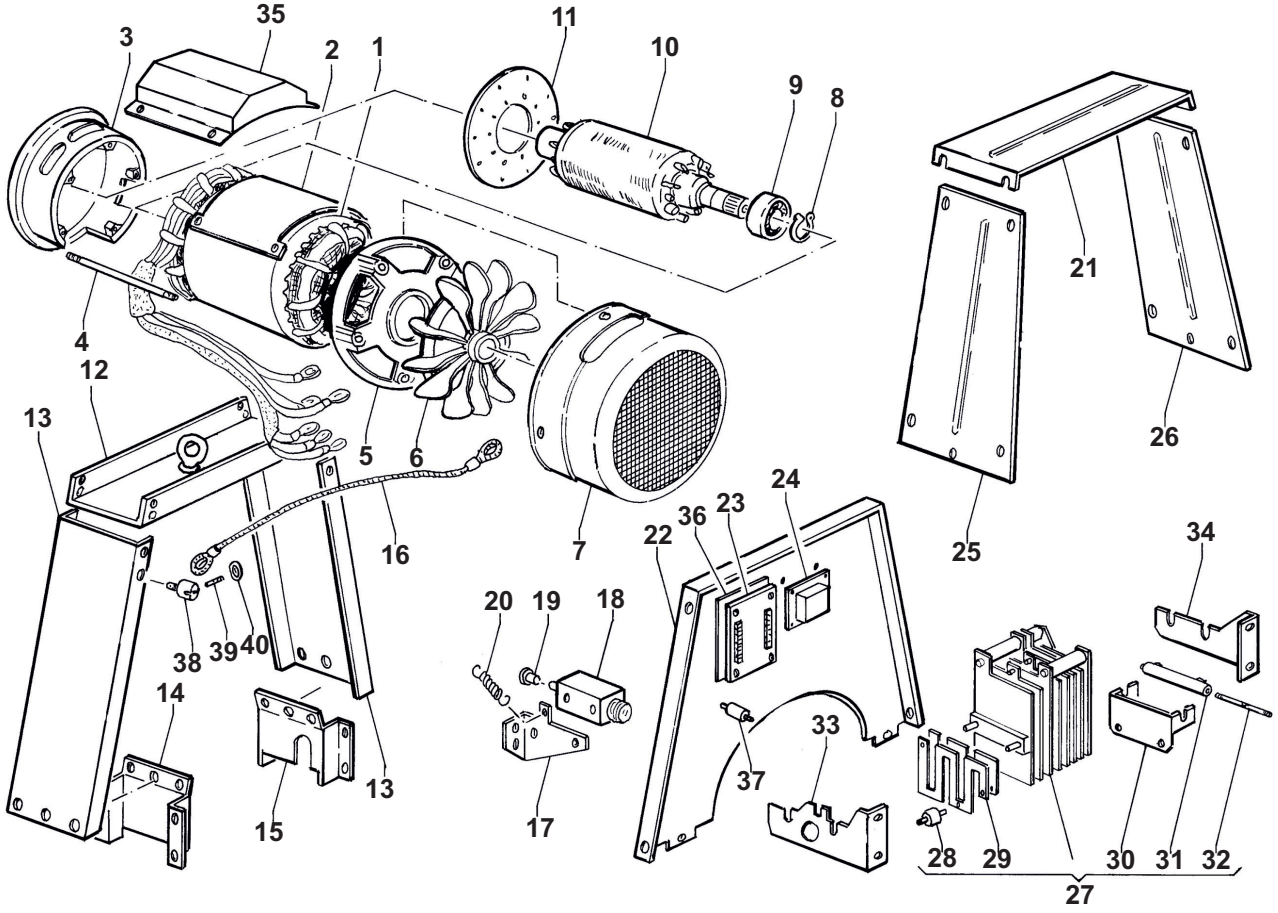
#### • ÇEŞİTLİ MATERYALLER:

Keçe, ses geçirmez materyaller

#### • SIVILAR:

Yakıt, akü asiti

## EK 1 STATÖR YEDEK PARÇA LİSTESİ

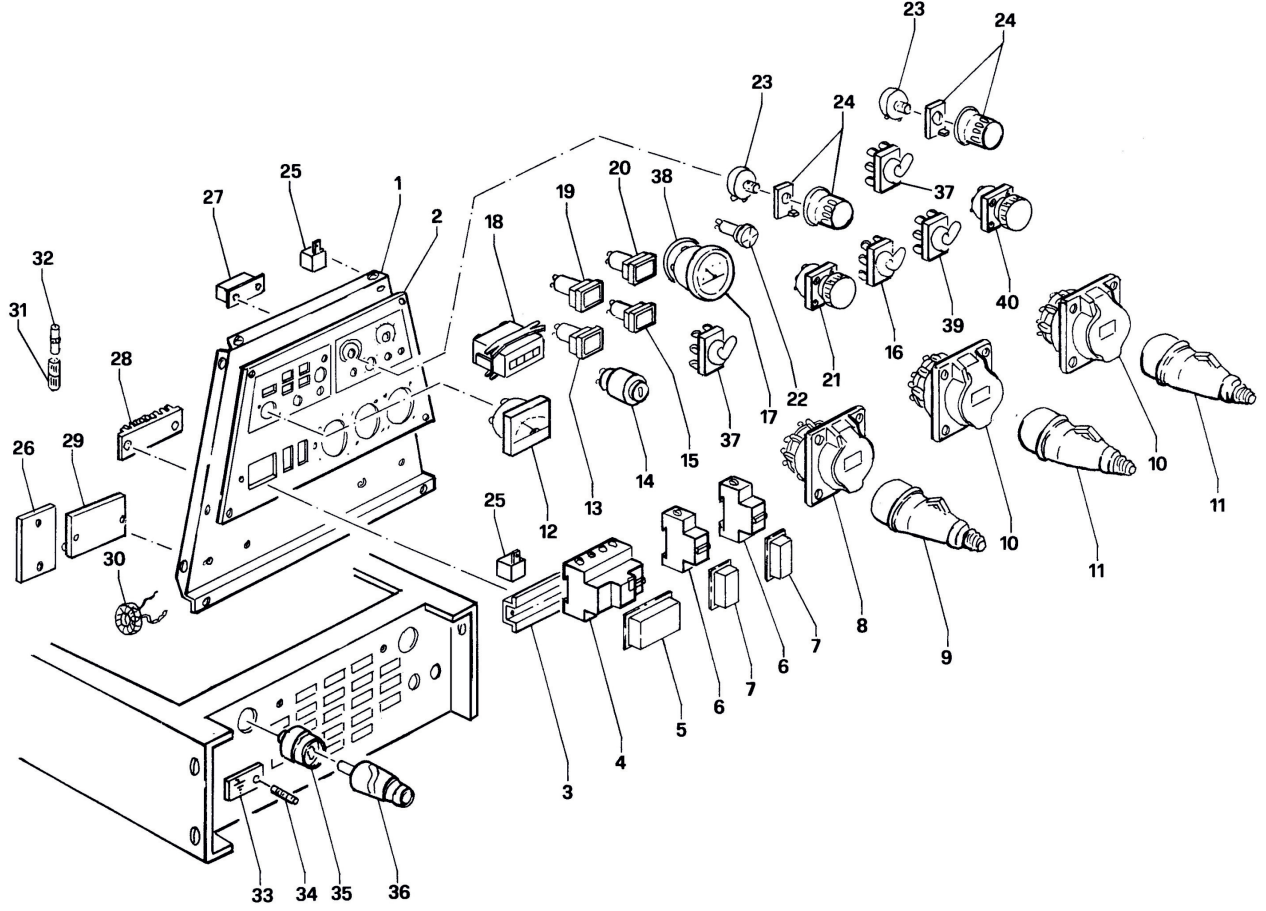


NO	MALZEME KODU	TANIM
1	21.767	Statör
2	21/368	Statör Koruyucusu
3	21.254	Motor Bağlantı Flanşı
4	10.661	Flanş Bağlantı Çubuğu
5	18.699	Rulman Yuvalı Flanş
6	10.175	Fan
7	21.255	Fan Kapağı
8	0905	Segman
9	903	6309-2RS 100-45-25 Rulman
10	18.488	Şaftlı Rotor
11	14.339	Yalıtılmış Plaka
12	19.494	Kanca
13	19.495	Kanca Desteği
14	14.496	Kancanın Sol Plakası
15	14.497	Kancanın Sağ Plakası
16	16.119	Çelik Kablo
17	21.064	Solenoid Desteği
18	21.975	Solenoid
19	21.398	Solenoid Pin
20	12.065	Yay
21	16.267	Kapak
22	22.949	Statör Ayırıcı Panel
23	18.576	GS9603/B Elektronik Panel

**EK 1**  
**STATÖR YEDEK PARÇA LİSTESİ**

NO	MALZEME KODU	TANIM
24	14.764	Transformatör
25	16.265	Sol Yan Kapak
26	16.265	Sağ Yan Kapak
27	18.759	Diyot Köprüsü Grubu
28	17.651	20x20 Darbe Emici
29	18.723	Şönt
30	18.724	Direnç Desteği
31	12.776	100ohm - 75W Direnç
32	17.524	Direnç Bağlantı Çubuğu
33	18.842	Diyot Köprüsü Sol Desteği
34	18.843	Diyot Köprüsü Sağ Desteği
35	21.253	Statör Hava Taşıyıcısı
36	25.773	Elektronik Panel Desteği
37	11.707	İzolatör
38	11.410	Pin
39	12.531	Bağlantı Çubuğu
40	12.532	Rondela

## EK 2 ELEKTRİKSEL EKİPMAN YEDEK PARÇA LİSTESİ

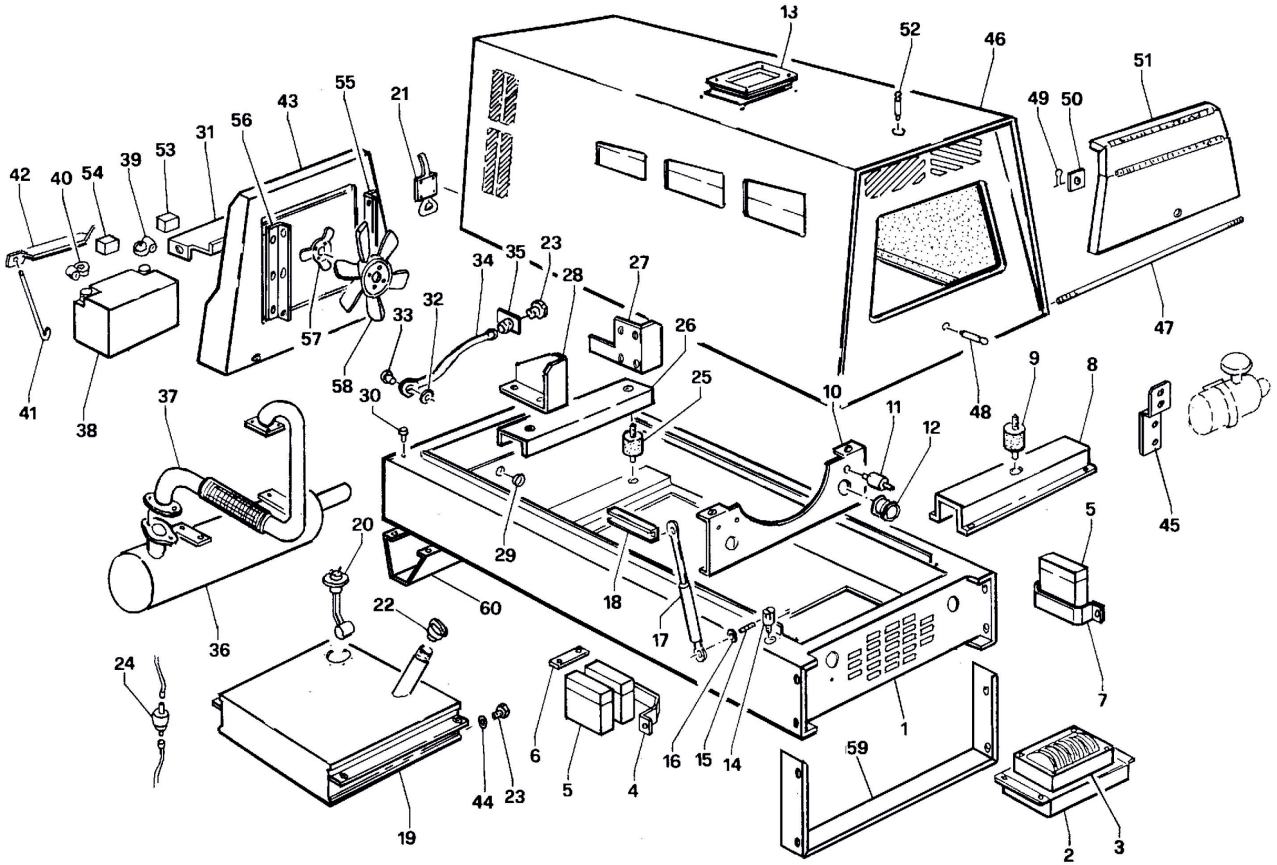


NO	MALZEME KODU	TANIM
1	20.136	Ön Panel
2	28.628	Alüminyum Ön Panel
3	10.057	Kaçak Akım Devre Kesici Desteği
4	915	40A Kaçak Akım Devre Kesici
5	13.933	Kaçak Akım Devre Kesici Muhafazası
6	340	25A Tek Kutuplu Devre Kesici
7	13.191	Devre Kesici Muhafazası
8	19.439	400V 32A EEC Üç Faz Priz
9	15.108	400V 32A EEC Üç Faz Fiş
10	914	230V 32A EEC Tek Faz Soket
11	0826	230V 32A EEC Tek Faz Fiş
12	322	F.S. 300V Voltmetre
13	19.458	Yağ Basıncı Uyarı Lambası
14	-	Kubota Kontak Anahtarı
15	15.380	Buji Lambası
16	910	Düğme Grubu
17	11.688	Yakıt Seviyesi Göstergesi
18	15.239	Zaman Sayacı
19	10.264	Akü Şarj Uyarı Lambası
20	16.959	Su Sıcaklığı Lambası
21	0984	Uzaktan Kumanda Girişi
22	12.280	Düşük Yakıt Uyarı Lambası
23	26.095	1K Potansiyometre

## EK 2 ELEKTRİKSEL EKİPMAN YEDEK PARÇA LİSTESİ

NO	MALZEME KODU	TANIM
24	26.274	Potansiyometre Düğmesi
25	16.265	12V Röle
26	16.265	GS9813 Amperometrik Röle Elektronik Panel
27	18.759	230V Röle
28	17.651	12 Kutuplu Terminal Kart
29	18.723	DAS GS0007 Motor Koruma Cihazı
30	18.724	Amperometrik Transformatör
31	12.776	Sigorta Tutucu
32	17.524	8A Sigorta
33	18.842	Toprak Kutubu Plakası
34	18.843	Toprak Kutubu
35	21.253	Kaynak Prizi
36	25.773	Kaynak Fişi
37	11.707	Tek Kutuplu Şalter
38	11.410	O-ring
39	12.531	3 Kutuplu Şalter
40	12.532	4 Kutuplu Konnektör

### EK 3 SAC METAL YEDEK PARÇA LİSTESİ



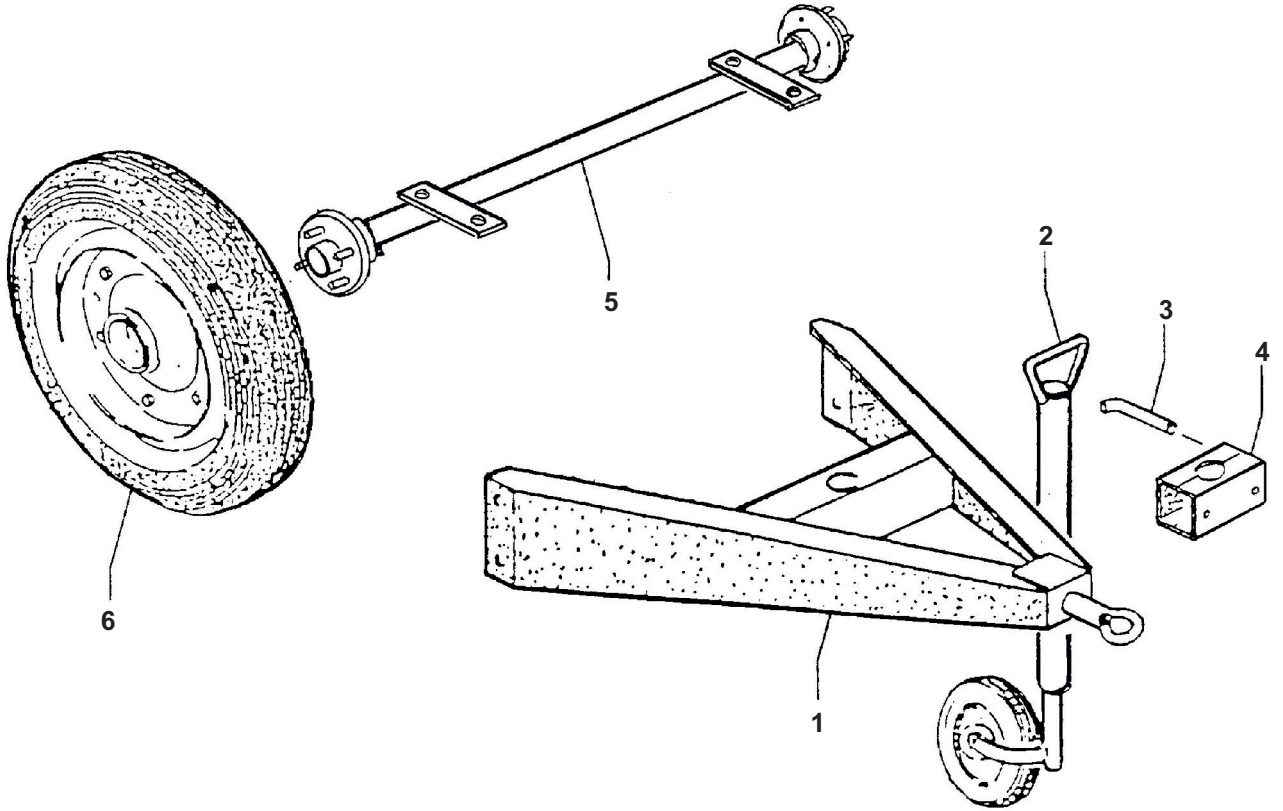
NO	MALZEME KODU	TANIM
1	22.210	Şasi
2	16.269	Reaktör Yatağı
3	20.062	Reaktör
4	21.933	Çift Kapasitörün Desteği
5	11.570	3x70µF Kapasitörler
6	19.696	Kapasitörlerin Bağlantı Sacı
7	21.932	Tekli Kapasitörün Desteği
8	18.427	Statör Desteği
9	26.581	50x60 Darbe Emici
10	16.277	Statör Ayırıcı Alt Panel
11	11.707	İzolator
12	10.267	1" ¼ Kauçuk Kablo Tutucu
13	19.540	Şase Kanopisi
14	11.410	Pin
15	12.531	Bağlantı Çubuğu
16	12.532	Rondela
17	11.621	Gazlı Amortisör
18	20.565	Gazlı Amortisör Plakası
19	22.256	Yakıt Tankı
20	20.876	Yakıt Seviyesi Ölçer
21	21.943	Şase Kilitleyici Halka
22	20.874	Yakıt Filtresi Kapağı
23	0923	Yakıt Boşaltma Kapağı



**EK 3**  
**SAC METAL YEDEK PARÇA LİSTESİ**

NO	MALZEME KODU	TANIM
24	16.468	Yakıt Önsüzücü
25	13.493	50x35 Darbe Emici
26	27.146	Motor Desteği
27	18.303	Sağ Motor Destek Dayanağı
28	18.302	Sol Motor Destek Dayanağı
29	11.312	Ø=16 Kauçuk Kablo Tutucu
30	14.300	Kauçuk Tampon
31	20.657	Akü Muhafazası
32	20.476	Conta
33	20.475	Vida
34	20.474	Yağ Boşaltma Borusu
35	19.618	Yağ Boşaltma Bağlantısı
36	16.191	Susturucu
37	18.308	Susturucu Uzatma Bölümü
38	20.715	12V 44Ah Akü
39	14.248	Negatif Akü şarj Başlığı
40	14.247	Pozitif Akü şarj Başlığı
41	948	Akü Bağlantı Çubuğu
42	11.726	Akü Sabitleyici
43	27.045	Radyatör Paneli
44	19.795	Pul
45	21.335	Hava Filtresi Desteği
46	20.209	Kanopi
47	0881	Mafsal Pimi
48	12.300	Kilitleme Kancası
49	12.526	Yay
50	12.527	Plaka
51	16.279	Ön Panel
52	12.528	Kilitleme Kancası
53	19.004	Mavi Akü Başlığı Kapağı
54	19.005	Kırmızı Akü Başlığı Kapağı
55	27.047	Sağ Radyatör Desteği
56	27.046	Sol Radyatör Desteği
57	21.251	Fan Plakası
58	21.250	Radyatör Fanı
59	19.438	Plinter
60	16.162	Destek Dayanağı

## EK 4 RÖMÖRK YEDEK PARÇA LİSTESİ



NO	MALZEME KODU	TANIM
1	0090	Dümen
2	949	Ön tekerlek
3	0924	Fren
4	0548	Ayarlanabilir kısaç
5	15.247	Aks
6	10.538	Arka tekerlek





## YETKİLİ SERVİSLER

<b>MERKEZ SERVİS</b>	ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ 5. KISIM YALÇIN ÖZARAS CADDESİ NO:1 45030 MANİSA TEL: (0236) 226 27 00 FAX: (0236) 226 27 28
<b>ADANA</b>	BİR ELEKTRİK YEŞİLOBA MH.YENİ SAN.SİT. 46025 SK 19. BLOK NO:22 SEYHAN TEL: (0322) 429 10 70 FAX: (0322) 429 10 70
<b>ADANA</b>	TEK-SER MAKİNA SAN. TİC. LTD. ŞTİ. YENİ SANAYİ SİTESİ 45.SOK. 4 NOLU ÇARŞI NO:21 SEYHAN TEL: (0322) 429 23 92 FAX: (0322) 429 56 04
<b>AFYON</b>	KOCAŞABAN SANAYİ VE TIBBİ GAZLAR HIRD. TİC. SAN. LTD. ŞTİ. SANAYİ ÇARŞISI NO:23 TEL: (0272) 215 12 32 / (0272) 213 17 40 FAX: (0272) 215 24 43
<b>ANKARA</b>	AKTEZ ELEKTRİK SAN. TİC. LTD. ŞTİ. 42/A SOKAK NO:38 OSTİM TEL: (0312) 385 38 69 FAX: (0312) 385 38 70
<b>ANKARA</b>	TEKNİK ADAMLAR İVEDİK O.S.B. 22.CD.690.SOK. OSTİM TEL: (0312) 394 36 48 FAX: (0312) 394 36 75
<b>ANTALYA</b>	GÖKLER MAKİNE ESKİ SANAYİ SİTESİ 676. SOK. NO:93 TEL: (0242) 343 21 29 FAX: (0242) 345 19 47
<b>BURSA</b>	BİLMER KAYNAK MAKİNE BEŞEVLER MAH. ALİM SOK. NO:10 TEL: (0224) 441 97 86 FAX: (0224) 443 34 13
<b>ÇORUM</b>	KARDEŞLER BOBİNAJ CEPİNİ MAH. İNÖNÜ CAD. NO:75/A TEL: (0364) 213 23 30
<b>DENİZLİ</b>	AS MAKİNA TEKNİK HIRDAVAT 1. SAN. SİT. 150 SOK. NO:20 TEL: (0258) 263 72 50 FAX: (0258) 241 33 92
<b>ELAZIĞ</b>	BULUT ELEKTRİK BOBİNAJ SANAYİ SİTESİ 10. SOK. NO:12 TEL: (0424) 224 64 79 FAX: (0424) 224 47 39
<b>ESKİŞEHİR</b>	TEMEK MÜHENDİSLİK TEKSAN SAN. BÖL. OTO SANAYİCİLER SİT. U BLOK NO:18 TEL: (0222) 246 02 46 FAX: (0222) 246 02 48
<b>GAZİANTEP</b>	ÖZDEMİR BOBİNAJ İSMET PAŞA MAH. İLK BELEDİYE BAŞKANI CAD. NO:2/B (SAHİNBEY BLD. ARKASI) TEL: (0342) 231 60 88 FAX: (0342) 232 22 81
<b>İSTANBUL / ANADOLU</b>	ORTEK KAYNAK NATO YOLU CAD. ALEV SOK. NO:13 Y.DUDULLU TEL: (0216) 420 73 19 FAX: (0216) 499 45 77
<b>İSTANBUL / ANADOLU</b>	TEPE MAKİNA ESENŞEHİR MAH. NATO YOLU CAD. NO:231/1 DUDULLU ÜMRANIYE TEL: (0216) 365 94 00 FAX: (0216) 365 76 23
<b>İSTANBUL / ANADOLU</b>	SVS TEKNİK EVLIYA ÇELEBİ MAH. İSTASYON CAD. GİPTAŞ SAN. SİT. F BLOK NO:24 TUZLA TEL: (0216) 446 69 31 FAX: (0216) 449 69 93

<b>İSTANBUL / AVRUPA</b>	ENMAK KAYNAK KAYA BAŞI MAH. PAPTATYA SOK. NO:10/2 KÜÇÜKÇEKMECE TEL: (0212) 691 15 40 FAX: (0212) 691 15 48
<b>İSTANBUL / AVRUPA</b>	TEKSER KAYNAK ORGANİZE SAN. BÖLGESİ DOLAPDERE SAN.SİT BLOK 7 NO:29 İKİTELLİ TEL: (0212) 549 39 48 FAX: (0212) 549 11 40
<b>İZMİR</b>	EĞEMEN HIRDAVAT SAN. 419. SOK. NO:53 5. SAN SİTESİ BORNOVA TEL: (0232) 479 11 90 FAX: (0232) 478 58 37
<b>İZMİR</b>	AHMET TEZCAN MAKİNA 8280 SOK. NO:20 BALCI İŞ MERKEZİ KİPA YANI ÇİĞLİ TEL: (0232) 386 05 55 FAX: (0232) 329 64 70
<b>İZMİR</b>	BERESİT MAK. VE SAN. ÜRÜN TEMS. VE TİC.A.Ş 172. SOKAK NO:2/2-3 IŞIKLAR SİTESİ IŞIKKENT TEL: (0232) 472 12 52 FAX: (0232) 472 12 54
<b>İZMİR</b>	NURETTİN ZAİM MAK. SAN. TİC. LTD. ŞTİ. 6170 SK.NO:4/1 IŞIKLAR ÇARŞISI IŞIKLAR TEL: (0232) 472 00 38 FAX: (0232) 472 00 39
<b>KAYSERİ</b>	YILDIZHAN MAKİNE OSMAN KAVUNCU SANAYİ SİTESİ 25. CAD. NO:47 AĞAÇ İŞLERİ TEL: (0352) 311 42 49 FAX: (0352) 311 33 58
<b>KOCAELİ</b>	BETA ELEKTROMEKANİK KÖRFEZ SANAYİ SİTESİ 202 BLOK NO:30 TEL: (0262) 335 02 60 FAX: (0262) 335 20 99
<b>KONYA</b>	MUSTAFA BAŞAK KAYNAK ELEKTRODLARI HIRD. TEKS. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ. BUSAN ORG. SAN. BÖL. KÖSGEP CAD. NO:2 TEL: (0332) 345 11 71 FAX: (0332) 345 11 59
<b>SAMSUN</b>	YEŞİLDAL MAKİNA HIRDAVAT SAN. SİT. KILIÇARSLAN CAD. NO:44 TEL: (0362) 238 10 82 FAX: (0362) 238 72 19
<b>SİVAS</b>	YALÇIN TİCARET MEHMET AKİF ERSOY MH. 35 SOK. NO:1 TEL: (0346) 211 26 24 FAX: (0346) 211 26 14
<b>TEKİRDAĞ</b>	KNT ELEKTROMEKANİK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ. YENİ SANAYİ SİTESİ M-3 A BLOK NO:20 ÇORLU TEL: (0282) 673 57 43 FAX: (0282) 673 57 44
<b>TRABZON</b>	DİNÇ BOBİNAJ K. SANAYİ SİTESİ SOSYAL HİZMETLER BİNASI DEĞİRMENDERE TEL: (0462) 325 22 02 FAX: (0462) 325 35 44
<b>VAN</b>	TÜTÜNCÜOĞLU LTD. ŞTİ. SAN. SİT. 1. BLOK NO:13-14 TEL: (0432) 223 36 76 FAX: (0432) 223 36 76
<b>ZONGULDAK</b>	TÜMEN MAKİNA KIŞLA SANAYİ SİTESİ D BLOK NO:17 KARADENİZ EREĞLİ TEL: (0372) 323 74 97 FAX: (0372) 323 74 97

İTHALATÇI FİRMA



Organize Sanayi Bölgesi 5.Kısım Yalçın Özaras Caddesi No:1 45030 MANİSA



+90 236 226 27 00



+90 236 226 27 28

OWM 05.01.2011

Made in Italy

MAGMA MEKATRONİK MAKİNE SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

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