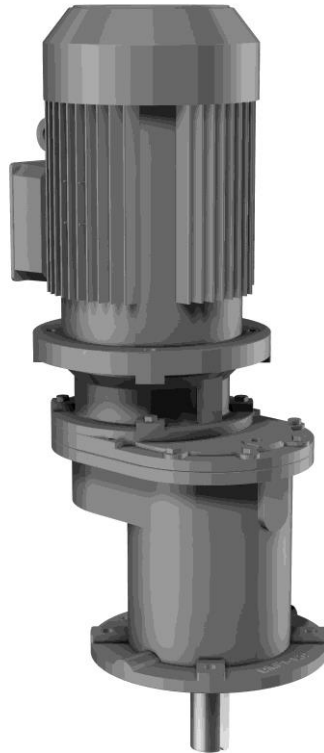


**DMF1 / DNMF1/ DNF1  
MODEL REDÜKTÖR  
KULLANIM KILAVUZU**

---



## İçindekiler

1. Kılavuzun Kullanımı
2. Redüktörün Tip Tanımlaması
3. Parça Listeleri
4. Emniyet Kuralları
5. Taşıma ve Depolama
6. Montaj
7. Kontrol ve Bakım
8. Yağlama
9. Arıza Tespit
10. Garanti Şartları

## 1. Kılavuzun Kullanımı

### 1.1 Genel Uyarılar

Kullanım kılavuzu redüktörün çalıştığı alana yakın bir yerde muhafaza edilmeli, ulaşılabilir olmalıdır. Redüktörü devreye almadan önce bu kılavuzun dikkatlice okunması ve talimatlara mutlaka uyulması gerekmektedir. Talimatlara uyulmaması garantinin geçersiz kalmasına neden olabilir.

Motorlu redüktörlerde ek olarak motorun kullanım kılavuzuna dikkat edilmelidir.

### 1.2 Güvenlik ve Bilgi İşaretleri

Aşağıdaki güvenlik ve bilgi işaretlerine mutlaka dikkat ediniz.



**Tehlike !** - İnsanlar için ölüm veya yaralanma tehlikesi



**Dikkat !** - Çevreye veya redüktöre zarar gelebilir



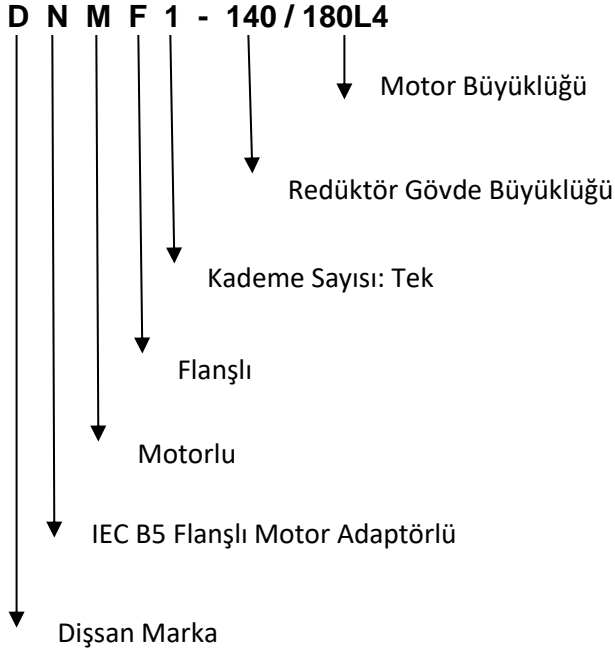
**Not !** - Önemli bilgiler

## 2. Redüktör Tip Tanımlaması

### 2.1 Tip Tanımlaması

<b>DMF1</b>	Tek Kademeli, helis alın dişlili, flanşlı, motorlu redüktör
<b>DNMF1</b>	Tek Kademeli, helis alın dişlili, flanşlı, IEC B5 flanşlı motor adaptörlü, motorlu redüktör
<b>DNF1</b>	Tek Kademeli, helis alın dişlili, flanşlı, IEC B5 flanşlı motor adaptörlü, motorsuz redüktör

## 2.2 Örnek Tanımlama



## 2.3 Etiket Tanımlaması

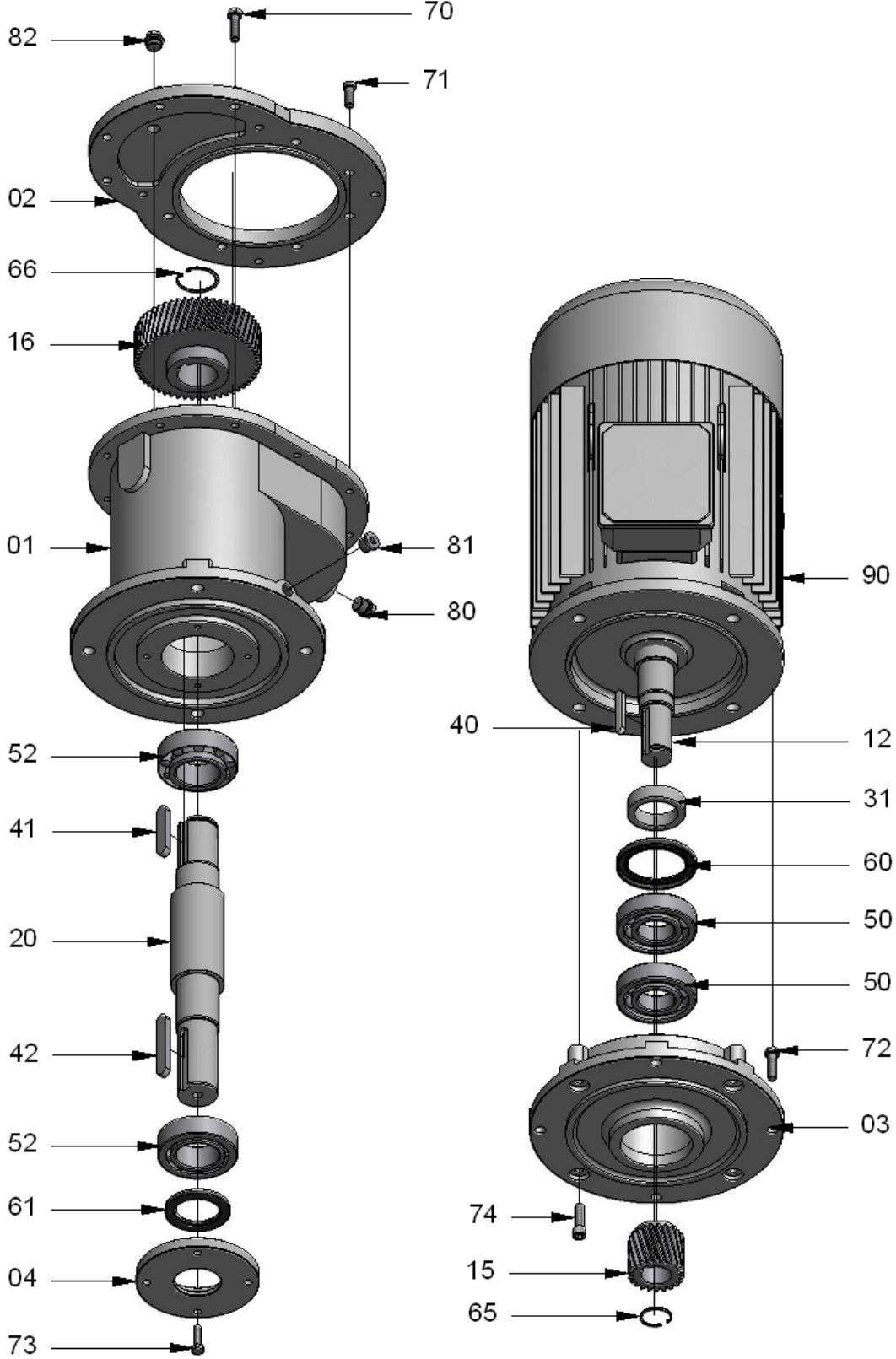
Etiket ürünün tipini ve özelliklerini tanımlar. Bu nedenle etiketler çıkartılmamalı, hasarsız ve okunaklı halde muhafaza edilmelidir. Etiket üzerinde yer alan seri numarası yedek parça siparişlerinde belirtilmelidir.

	<b>Dişsan</b>	
CE	Made in TURKEY	
Model / Type		
Ser. No		
Güç / Power (kW)		
$n_1 / n_2$ (d/d - rpm)		
Oran / Ratio (i)		
Yağ Mik. / Oil (L)		
Visk. / Visc.		Cst / 40° C
Tel: +90 216 593 0640		
www.dissan.com.tr		

<b>Model</b>	: Redüktör Tipi ve Büyüklüğü
<b>Ser.No</b>	: Seri Numarası
<b>Güç (kW)</b>	: Redüktöre Bağlanan veya Bağlanacak Motorun Gücü
<b><math>n_1/n_2</math> (d/d)</b>	: Giriş ve Çıkış Devirleri
<b>Oran (i)</b>	: Çevrim Oranı ( $n_1: n_2$ )
<b>Yağ Mik. (L)</b>	: Redüktöre Konan Yağ Miktarı
<b>Visk</b>	: Yağ Viskozitesi

### 3. Parça Listeleri

#### 3.1 DMF1 Model



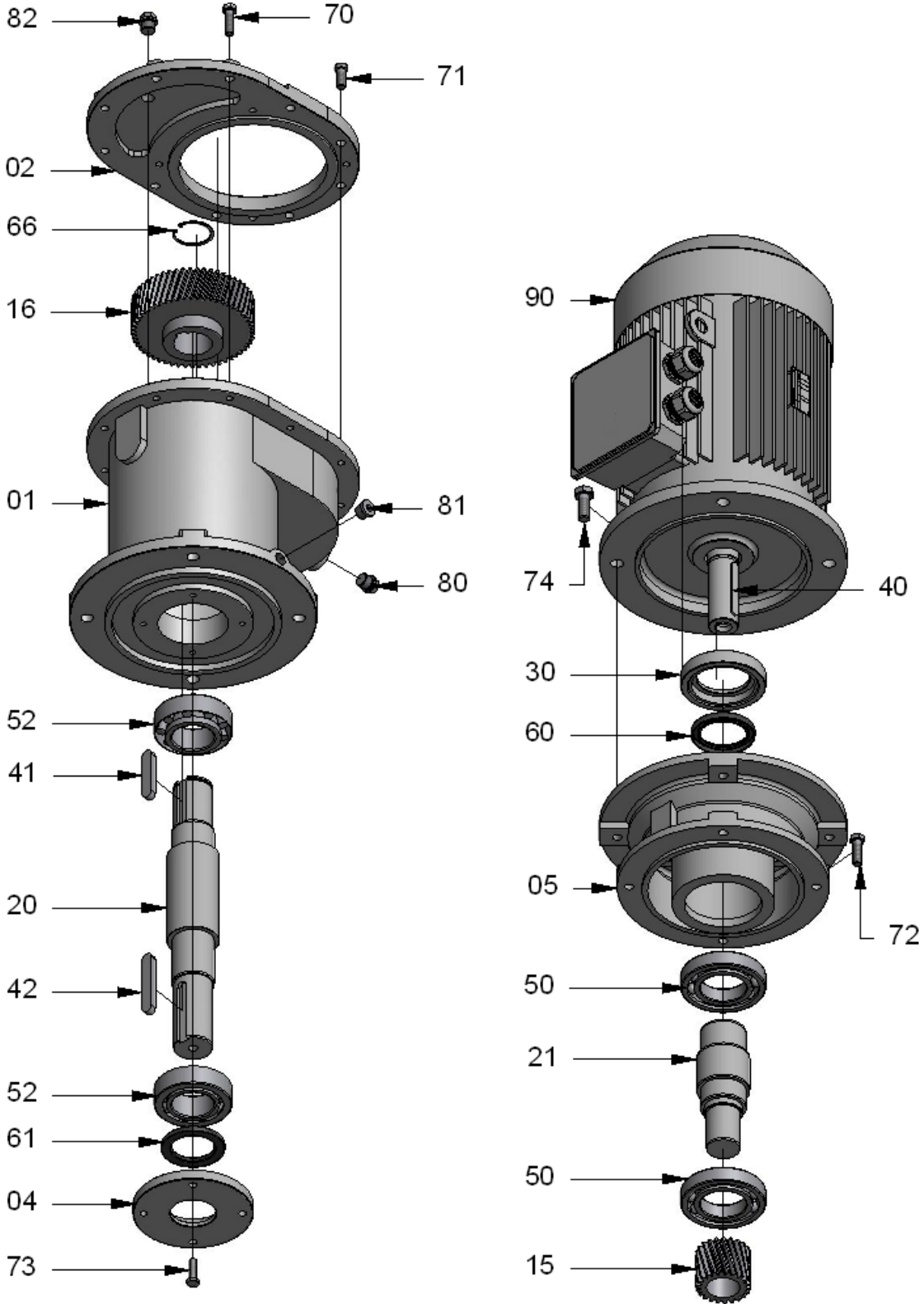
## DMF1 Parça Listesi

Parça No	Adet	Parça Tanımı
01	1	Gövde
02	1	Gövde Kapağı
03	1	Motor Flanşı
04	1	Çıkış Mil Kapağı
12	1	Motor Mili
15	1	Pinyon Dişlisi
16	1	Dişli Çarkı
20	1	Çıkış Mili
31	1	Yağ Keçesi Bileziği
40	1	Kama
41		Kama
42	1	Kama
50	2	Bilyalı Rulman
52	2	Konik Makaralı Rulman
60	1	Keçe - Viton
61	1	Keçe - Viton
65	1	Emniyet Segmanı
66	1	Emniyet Segmanı
70	4	Altıköşe Başlı Civata
71	6	İmbus Civata
72	4	Altıköşe Başlı Civata
73	4	Altıköşe Başlı Civata
74	4	İmbus Civata
80	1	Yağ Doldurma ve Havalandırma Tapası
81	1	Yağ Boşaltma Tapası
82	1	Yağ Seviye Göstergesi
90	1	Elektrik Motoru

### Opsiyonel Aksesuarlar:

- Yağ Seviye Sivici
- Titreşim Sensörü
- Yağ Isıtıcısı

3.2 DNMF1 Model



## DNMF1 Parça Listesi

Parça No	Adet	Parça Tanımı
01	1	Gövde
02	1	Gövde Kapağı
04	1	Çıkış Mil Kapağı
05	1	IEC-Normunda Bağlama Adaptörü
15	1	Pinyon Dişlisi
16	1	Dişli Çarkı
20	1	Çıkış Mili
21	1	Giriş Mili
30	1	Yağ Keçesi Bileziği
40	1	Kama
41	1	Kama
42	1	Kama
50	2	Bilyalı Rulman
52	2	Konik Makaralı Rulman
60	1	Keçe - Viton
61	1	Keçe - Viton
66	1	Emniyet Segmanı
70	4	Altıköşe Başlı Civata
71	6	İmbus Civata
72	4	Altıköşe Başlı Civata
73	4	Altıköşe Başlı Civata
74	4	Altıköşe Başlı Civata
80	1	Yağ Doldurma ve Havalandırma Tapası
81	1	Yağ Boşaltma Tapası
82	1	Yağ Seviye Göstergesi
90	1	Elektrik Motoru

### Opsiyonel Aksesuarlar:

- Yağ Seviye Sivici
- Titreşim Sensörü
- Yağ Isıtıcısı



#### 4. Emniyet Kuralları

Aşağıda belirtilen emniyet kuralları mal ve can kaybını önlemek için önemlidir. Kullanıcı temel emniyet kurallarına uyulmasından sorumludur.



Hatalı montaj, yönetmeliklere aykırı kullanım, hatalı kullanım, güvenlik uyarılarına uyulmaması, muhafaza parçaları ya da koruyucu kapakların izin verilmeyen şekilde çıkartılması ve redüktördeki yapısal değişiklikler ağır yaralanmalar ve maddi hasarlara neden olabilir.



Ürün montajı, çalıştırılması ve bakımı yalnızca eğitim görmüş, yetkilendirilmiş ve bu kılavuzdaki bilgilere sahip personel tarafından yapılabilir.



Redüktör çalıştırılmadan önce etrafındaki yaralanmalara sebep olabilecek cisimler uzaklaştırılmalıdır.



Redüktörlerin giriş miline bağlanan pervaneler yaralanmalara sebep olabilir. Pervanelerden yeterli uzaklıkta durulmalı ve kazara olabilecek temaslar önlenmelidir.



Hasar görmüş redüktörler kesinlikle monte edilmemelidir.



Redüktörler endüstriyel makinalarda ve tesislerde kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Sadece ürün kataloğunda ve etiket üzerinde verilen değerlere uygun olarak kullanılmalıdır.



Ürünler, 2006/42/AT makine direktiflerine uygun olarak imal edilmiştir. Redüktörlerin bağlanacağı makineler ve parçalar da 2006/42/AT standartlarına uygun olmalıdır.



Standart redüktörler -5° C ile +40° C arasında çevre sıcaklığında çalışmaya uygundur. Bu sıcaklık değerleri dışında kullanılacaksa gerekli önlemler için Dişsan Redüktör' e danışılmalıdır.



Redüktörün çalışma sırasında sıcaklığı +60° C üzerine çıkarsa dokunulduğunda yanıklara sebep olabilir. Çalışma sıcaklığı yüksek ise redüktör yüzeyine dokunulmamalı veya uygun eldiven kullanılmalıdır.



Kullanılan yağlar sağlığa ve çevreye zararlıdır. Yağ ile yoğun temastan kaçınılmalı ve cilde sürülen yağ iyice temizlenmelidir. Yağ değiştirilmesi esnasında üründen boşaltılan eski ve kirli yağlar uygun bir kaba doldurulmalı ve çevreye zarar vermeyecek şekilde imha edilmek üzere yetkili kuruluşlara teslim edilmelidir.



Ürün üzerinde yapılacak tüm taşıma, kurulum, montaj, bakım gibi çalışmalar yalnızca sistem durmuş halde iken yapılmalıdır. Ürünün kazara çalışması kazaya neden olabileceğinden, gerekli tüm emniyet tedbirleri alınmalıdır.

## 5. Taşıma ve Depolama

### 5.1 Taşıma

Ürün teslim alınırken tüm parçaların eksiksiz ve hasarsız ulaştığı kontrol edilmelidir. Hasar tespit edilir ise, derhal nakliye firmasına ve Dişsan Redüktör'e bilgi verilmelidir. Hasarlı ürünün çalıştırılması konusunda Dişsan Redüktör' den onay alınmadan redüktör çalıştırılmamalıdır.



Taşıma işlemlerini gerçekleştirecek operatörlerin zarar görmemesi için gerekli güvenlik tedbirleri alınmalı, operatörler kaldırma ekipmanının ve ürünün altında bulunmamalıdır. Redüktörün altında durulması ölüm tehlikesine neden olabilir.



Yeterli boyutta ve bu iş için uygun taşıma ekipmanları kullanılmalıdır. Redüktörün ağırlığına uygun kaldırma ekipmanı / vinç kullanılmalıdır.

Redüktörün düşük hızlarda taşınması ve yere indirilmesi gerekmektedir. Redüktörün düşmesi veya hızlı yere çarpması ürünün hasar görmesine sebep olabilir. Boştaki mil ucuna darbe gelmesi, milin ezilmesine ve redüktörün içinde hasarlara neden olabilir.

### 5.2 Depolama:



Redüktörlerin flanş bağlantı yüzeylerine ve mil uçlarına koruyucu yağ sürülmüş olarak sevk edilir. Redüktör ambalajlı şekilde muhafaza edildiği takdirde sürülmüş olan koruyucu yağ bir yıl süresince etkindir. Daha uzun süre depolanacaksa, bir yıl sonunda koruyucu yağ tekrar uygulanmalıdır.

Redüktörler uzun süre depolanacak ise, redüktörlerin içi boşluk kalmayacak şekilde dişli yağ ile doldurulmalıdır. Devreye almadan önce fazla yağ boşaltılmalıdır.

- Ambalajlı muhafaza edilmeli, yağmurdan ve kardan korunmalıdır. Aşırı titreşimli bir ortamda muhafaza edilmemelidir.
- Çevre sıcaklığı  $-10^{\circ}\text{C}$  ile  $+40^{\circ}\text{C}$  arasında olmalıdır.
- Hava değişikliklerinden dolayı redüktörün içinde oluşabilecek basıncın dışarı çıkabilmesi için redüktörün üzerinde havalandırma filtresi takılı olmalıdır.
- Redüktörler her yıl kontrol edilmeli, kovanlara ve çıkış millerine uygulanan wax tipi koruyucu yağ yenilenmelidir.

## 6. Montaj

### 6.1 Montaja Başlamadan Önce

Redüktörün depolanması veya taşınması sırasında hasar görüp görmediğini kontrol ediniz. Hasarlı redüktörün çalıştırılması konusunda Dişsan Redüktör' e danışınız.

Motorlu redüktörlerde motor üreticisinin kılavuzunu da inceleyiniz.

Ürünleri monte edecek personelin gerekli eğitimi almış ve kullanım kılavuzunu okumuş olmasına dikkat ediniz.

Montaj için gerekli ekipmanlara sahip olduğunuzu kontrol ediniz: anahtar takımı, tork anahtarı, bağlantı elemanları, yağlama maddesi, vidalar için sabitleme maddesi vs.



Montaja başlamadan önce çıkış milleri ve flanş yüzeyleri toz ve yağdan arındırılmış olmalıdır. Sürülmüş olan korozyon önleyici yağı uygun bir solvent kullanılarak temizleyiniz. **Temizleme sırasında keçelere ve yataklara solvent temas etmemesine dikkat ediniz!**

Redüktörleri bağlamak için kalite sınıfı 8.8 veya daha yüksek olan civatalar kullanınız.



Redüktörler sadece Dişsan Redüktör'ün belirlediği flaş bağlantı yerlerinden şaseye bağlanmalıdır.



Redüktörün daha sonra boyanması durumunda mil keçeleri, lastik elemanlar, hava tahliye tapaları, hortumlar ve etiketler boya, vernik ve tinerle temas etmemelidir. Aksi takdirde parçalar zarar görebilir, etiketler okunamaz duruma gelebilirler.

## 6.2 Mil Toleransları

Giriş ve çıkış milleri ve delikli millerde delik toleransları:

Dolu Mil ( $\varnothing \leq 50$ mm)	ISO k6
Dolu Mil ( $\varnothing > 50$ mm)	ISO m6
Delikli Mil	ISO H7
Dolu Mil Merkezleme Deliği	DIN 332

Diğer ölçüler ve toleranslar için kullandığınız redüktörün ölçü yaprağına bakınız.

## 6.3 Elektrik Bağlantıları

Motorun elektrik bağlantısı tecrübeli bir elektrik teknikeri tarafından yapılmalıdır.

Motor ve redüktörün topraklamasının yapıldığından ve topraklama direncinin uygunluğundan emin olunuz.

Şebeke voltajının motor etiketi üzerinde belirtilen voltaja uygunluğunu kontrol ediniz. Yanlış voltaj kullanımı motora zarar verebilir.

Motor elektrik bağlantılarının motor klemens kutusundaki elektrik bağlantı şemalarına göre yapıldığından emin olunuz.

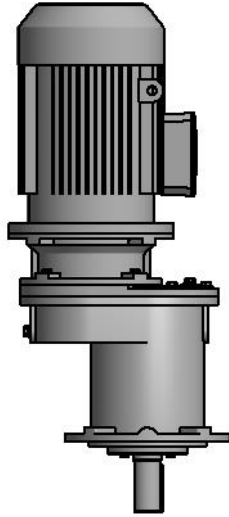
## 6.4 Montaj Pozisyonu



Soğutma kulelerinde kullanılacak DMF1 / DNMF1 / DNF1 model redüktörler V1 montaj konumunda çalışacak şekilde imal edilmektedir. Redüktör üzerindeki yağ seviye göstergesi, havalandırma borusu ve filtresi ve yağ boşaltma tapasının yerleri V1 montaj konumuna göre ayarlanmıştır.

Redüktörler değişik montaj konumlarında çalıştırılmak istenirse, bu durum siparişte Dişsan'a bildirilmelidir.

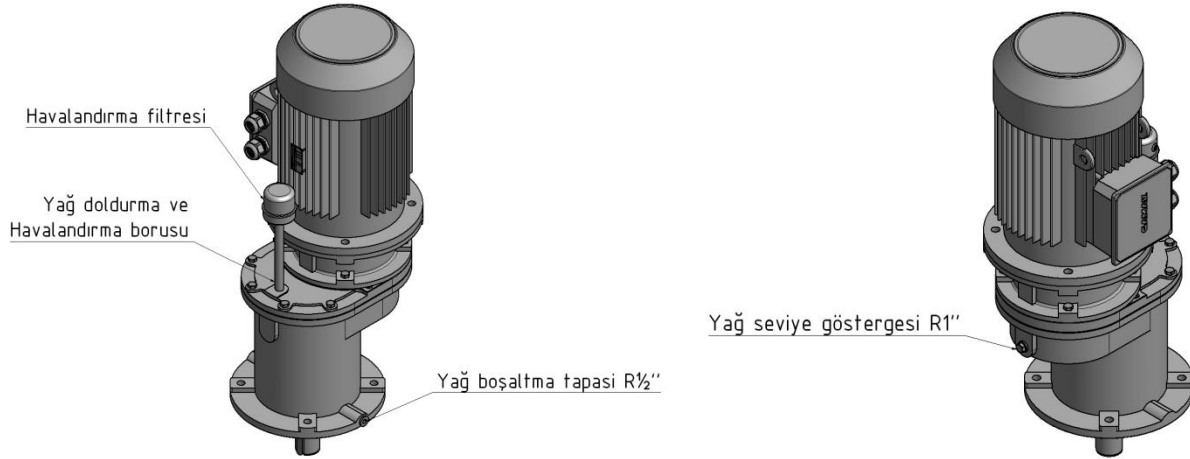
### V1 Montaj Konumu:



Belirli bir montaj konumuna uygun imal edilen redüktörün kullanıcı tarafından montaj konumunun değiştirilmesi, yağ miktarının düzeltilmesini ve başka önlemleri gerektirir. Belirtilen montaj konumuna uyulmaması hasarlara neden olabilir.



DMF1 / DNMF1 / DNF1 model redüktörlerin yanında havalandırma filtresi ve havalandırma borusu ayrı olarak gönderilmektedir. **Kullanımdan önce kör tapanın çıkarılıp yerine havalandırma borusunun ve havalandırma filtresinin aşağıdaki şemadaki gibi takılması gerekmektedir!** Havalandırma borusunu takarken, yağ sızdırmazlık sağlamak için borunun ucundaki dişlerin üzerine teflon sararak takınız.



Daha sonraki bakımlar için, yağ seviye ve boşaltma tapalarına ve havalandırma borularına erişim engellenmemelidir.

## 6.5 Yağ Seviyesi Kontrolü

Montaj konumuna uygun yağ doldurulup doldurulmadığını aşağıdaki şekilde kontrol ediniz.

- ❖ Yağ seviyesi kontrol tapasının altına bir kap yerleştirdikten sonra kontrol tapasını dikkatlice sökünüz.
- ❖ Yeterli yağ seviyesi varsa, tapadan az miktarda yağ akması gerekir.
- ❖ Yağ akmıyorsa, yağ eksiğinin tamamlamak için:
  - Yağ çizelgesinde önerilen uygun yağlardan birini seçiniz. (Bakınız, Sayfa 19)
  - Kontrol tapası açıkken, havalandırma filtresini söküp, havalandırma borusundan huni yardımıyla yağ doldurunuz.
  - Yağ seviye kontrol tapasından yağ geldiğinde tapayı tekrar takınız.
  - Bir miktar daha yağ ilave ediniz. Tahmini olarak yağ kontrol tapasının ortasına kadar veya yağ göstergesi varsa göstergenin ortasına kadar gelince yağ doldurumuna son veriniz.
  - Havalandırma filtresini tekrar takınız.

Yağ seviyesi ayrıca yağ seviye sivici kullanılarak elektronik olarak da kontrol edilebilir. Siparişte belirtildiği takdirde redüktörlere fabrikada yağ sivici monte edilebilir.

## 6.6 Pervane Göbeğine Montaj



Soğutma kulesi pervane göbeğini redüktöre takarken toleranslara dikkat ediniz. Takılacak göbeğin çapı H7 toleransta işlenmiş olmalıdır.



Pervane göbeğini redüktör miline geçirirken rulmanlara hasar gelmemesi için göbeğin 80° C ye kadar ısıtılması tavsiye edilir. **Göbeğin takılması işleminde kesinlikle ağır balyoz darbeleri uygulanmamalıdır!** Isıtma işlemine rağmen göbeği geçiremediyseniz, Dişsan Redüktör'le temasa geçiniz.

## 6.7 Flanş Bağlantı Civataları ve Sıkma Momentleri

### Bağlantı Civataları:

Redüktör Modeli	Çıkış Flanş Civataları	Motor Bağlantı Civataları		
		IEC - 90	IEC - 100	IEC - 112
DNMF1/DNF1-90	M12 X 50 (4 adet)	M10 X 40 (4 adet)	M12 X 40 (4 adet)	M12 X 40 (4 adet)
		IEC - 132		
DNMF1/DNF1-105	M16 X 50 (4 adet)	M12 X 40 (4 adet)		
		IEC - 160	IEC - 180	
DNMF1/DNF1-120	M16 X 60 (4 adet)	M16 X 50 (4 adet)	M16 X 50 (4 adet)	
		IEC - 160	IEC - 180	IEC - 200
DNMF1/DNF1-140	M20 X 60 (8 adet)	M16 X 50 (4 adet)	M16 X 50 (4 adet)	M16 X 50 (4 adet)
		IEC - 180	IEC - 200	IEC - 225
DNMF1/DNF1-160	M20 X 60 (8 adet)	M16 X 50 (4 adet)	M16 X 50 (4 adet)	M16 X 50 (8 adet)
		IEC - 225	IEC - 250	IEC - 280
DNMF1/DNF1-180	M20 X 60 (8 adet)	M16 X 50 (8 adet)	M16 X 50 (8 adet)	M16 X 50 (8 adet)

**Not:** DMF1 modeller için de yukarıdaki tabloda belirtilen çıkış flanş civataları kullanılacaktır. Motor bağlantıları Dişsan fabrikasında yapılmaktadır.

### Sıkma Momentleri:

Civata / Somun	Sıkma Momentleri - Nm (Sınıfı 8.8)
M10	25
M12	45
M16	100
M20	200

## 6.8 IEC Normunda B5 Flanşlı Elektrik Motorunun Redüktöre Montajı

DNMF1 model redüktörlerin elektrik motorları Dişsan tarafından takılmaktadır. Redüktörlere takılan motorlar IEC normunda B5 flanşlıdır.

DNF1 model redüktörler ise, motor kullanıcı tarafından takılmak üzere motorsuz olarak teslim edilmektedirler. Takılacak motorun IEC normunda B5 flanşlı olması gerekmektedir. Kullanıcı istediği marka B5 flanşlı motoru kendisi temin ederek redüktöre bağlayabilir.

Motoru redüktöre bağlarken aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- ❖ IEC normunda B5 flanşlı motorun milini ve flanş yüzeylerini temizleyiniz. Mil ve flanş yüzeylerinde çapak varsa gideriniz. Ezilme veya kırılma gibi herhangi bir hasar olup olmadığını kontrol ediniz.
- ❖ Motor milinin gireceği adaptörün kovan deliğinde ve flanş yüzeyinde herhangi bir hasar olup olmadığını kontrol ediniz.
- ❖ B5 flanşlı motoru, motor adaptör flanşına geçirerek civatalarını sıkınız.

DMF1 model redüktörlerde, motor redüktöre Dişsan fabrikasında bağlanmaktadır. Motor değişiminin de yine Dişsan fabrikasında yapılması gerekmektedir.

## 6.9 Devreye Alma



Devreye almadan önce mutlaka montaj konumuna uygun yağ doldurulup doldurulmadığını kontrol ediniz.

Sistemi devreye aldıktan sonra anormal ses veya titreşim olması durumunda sistemi durdurunuz ve aşağıda belirtilen olası sebepleri kontrol ediniz.

- Fanın ya da diğer dönen parçaların balansı alınmış mı?
- Fan kanatlarının açıları doğru ayarlanmış mı?
- Montaj sağlam yapılmış mı, bağlantı civataları sıkılmış mı?

Yukarıdaki hususları kontrol ettikten sonra problem devam ediyorsa, Dişsan Redüktör'e danışınız.

## 7. Kontrol ve Bakım



Redüktörün uzun ömürlü olması ve istenilen verimde çalışması için aşağıdaki bakım talimatlarına uyulmalıdır.

### 7.1 Kontrol ve Bakım Çalışmasına Hazırlık

Bakıma başlamadan önce redüktörlü motorun enerji kaynağını kapatınız ve kazara çalışmaması için gerekli önlemleri alınız.



Redüktörün ve redüktör yağının sıcak olması yaralanmalara sebep olabilir. Redüktörün soğumasını bekleyiniz.

Yağ seviyesi kontrol tapası ve yağ boşaltma tapasını sökerken dikkat ediniz.



Bakım ve kontrol çalışmaları sırasında redüktöre yabancı madde girmesini önleyiniz.

Redüktörü yüksek basınçlı temizlik cihazı ile temizlemeyiniz.

## 7.2 Kontrol ve Bakım Periyotları

Kontrol ve Bakım Yapılacak Eleman	Periyot
Yağ seviyesi ve yağ kalitesi kontrolü	Her 3000 çalışma saatinde (en az altı ayda bir)
Keçelerde gözle yağ sızdırmazlık kontrolü	Her 3000 çalışma saatinde (en az altı ayda bir)
Rulman sesi kontrolü	Her 3000 çalışma saatinde (en az altı ayda bir)
Yağ Değişimi*	Mineral yağlar için; her 5.000 çalışma saatinde (en az yılda bir) Sentetik yağlar için; her 15.000 çalışma saatinde (en az 3 yılda bir)
Rulman greşi değişimi	Her 25.000 çalışma saatinde (en az 5 yılda bir)
Mil Keçesi Değişimi	Her 25.000 çalışma saatinde (en az 5 yılda bir)

\*Normal çalışma şartları için +70° yağ sıcaklığı esas alınmaktadır. Yağ değişim periyodu çalışma yağ sıcaklığına göre değişmektedir.



Redüktör bir aydan uzun süre çalışmayacaksa, tamamen yağla doldurulup muhafaza edilmesi tavsiye edilir. DNMF1/DMF1 model redüktörler çalışma konumuna göre tamamen yağla dolu olarak çalıştıklarından ek yağ konulmasına gerek yoktur.

- Redüktörün tamamen yağla dolu olduğunu tekrar kontrol ediniz.
- Hava değişikliklerinden dolayı redüktörün içinde oluşabilecek basıncın dışarı çıkabilmesi için redüktörün üzerinde havalandırma filtresi takılı olmalıdır.

## 7.3 Yağ Seviyesinin Kontrol Edilmesi

- ❖ Yağ seviyesi kontrol tapasının altına bir kap yerleştirdikten sonra kontrol tapasını dikkatlice sökünüz.
- ❖ Yeterli yağ seviyesi varsa, tapadan az miktarda yağ akması gerekir.
- ❖ Yağ akmıyorsa, yağ eksliğinin tamamlamak için:
  - Yağ çizelgesinde önerilen uygun yağlardan birini seçiniz. (Bakınız, Sayfa 19)
  - Kontrol tapası açıkken, havalandırma filtresini söküp, havalandırma borusundan huni yardımıyla yağ doldurunuz.
  - Yağ seviye kontrol tapasından yağ geldiğinde tapayı tekrar takınız.
  - Bir miktar daha yağ ilave ediniz. Tahmini olarak yağ kontrol tapasının ortasına kadar veya yağ göstergesi varsa göstergenin ortasına kadar gelince yağ doldurumuna son veriniz.
  - Havalandırma filtresini tekrar takınız



## 7.4 Yağ Niteliğinin Kontrol Edilmesi

- ❖ Yağ boşaltma tapasını dikkatlice açarak bir miktar yağ alınız.
- ❖ Aşırı kirlenme olup olmadığını gözle kontrol ediniz.

## 7.5 Yağ Değiştirilmesi



Redüktörün yağını değiştirmeden önce yeterli derecede soğumasını bekleyiniz. Sıcak yağ yanıklara sebep olabilir. Yağ değişimi esnasında yağa temas etmeyiniz veya koruyucu önlem alınız. Yağ ile yoğun temastan kaçınınız ve cilde sürülen yağı iyice temizleyiniz.

- ❖ Yağ boşaltma tapasının altına bir kap yerleştiriniz.
- ❖ Yağ boşaltma tapası, havalandırma filtresi ve yağ seviye göstergesini sökünüz.
- ❖ Yağı boşaltınız.
- ❖ Yağ boşaltma tapasını tekrar takınız.
- ❖ Yağ çizelgesinde önerilen uygun yağlardan birini seçiniz. (Bakınız, Sayfa 19)
- ❖ Havalandırma borusundan huni yardımıyla yeni yağ doldurunuz.
- ❖ Yağ seviye kontrol tapasından yağ geldiğinde tapayı tekrar takınız.
- ❖ Bir miktar daha yağ ilave ediniz. Tahmini olarak yağ kontrol tapasının ortasına kadar veya yağ göstergesi varsa göstergenin ortasına kadar gelince yağ doldurumuna son veriniz.
- ❖ Havalandırma filtresini tekrar takınız.

## 8. Yağlama

### 8.1 Yağ Tipleri

#### Dişli Yağları

Dişsan redüktörlerinde yalnızca DIN 51 517-3 standardına göre CLP sınıfı yağların kullanımı uygundur. Kullanılacak yağ korozyon koruması, oksidasyon direnci ve aşınma önleme etkisine sahip katkı maddeleri içermelidir.

#### Poli Alfa Olefin (PAO) Bazlı Sentetik Dişli Yağları

PAO bazlı sentetik dişli yağları çok yüksek viskozite indeksine sahiptirler. Akma noktaları çok düşük olduğu için mineral bazlı yağların kullanılmadığı soğuk iklimlerde ve oksidasyon yaşanmasına karşı dirençleri çok yüksek olduğu için yine mineral bazlı yağların kullanılmadığı tropikal iklimlerde sorunsuz olarak kullanılırlar. Helis alın ve helis konik dişli redüktörlerde kullanılabilirler. Banyolu veya basınçlı yağlamalı, düşey veya yatay konumlu bütün redüktörler için tavsiye edilir. Kaymalı ve rulmanlı yataklar için de uygun yağlardır.

PAO bazlı sentetik yağlar, PAG bazlı sentetik yağlardan farklı olarak mineral yağlarla karışabilirler. Redüktörlerde kullanılan her türlü boya, yağ keçesi ve contalarla uyum sağlarlar. Daha önce mineral yağ konulmuş redüktörlerin yağı boşaltılıp hiçbir temizlik gerektirmeden PAO bazlı yağlarla değiştirilebilirler. Redüktör tipine ve ortam şartlarına bağlı olarak viskozite sınıfı seçilir. Kullanılacak viskozite sınıfı redüktör üzerindeki yağlama etiketinde belirtilmiştir.

Kullanılacak PAO bazlı sentetik dişli yağında olması gereken asgari değerler aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Özellikler	Standart
Viskozite İndeksi	ASTM D 2270
Akma Noktası, °C	ASTM D 97
Parlama Noktası, °C	ASTM D 92
Pas Koruması	ASTM D 665
FZG Sürtünme Aşınması	ISO 14635-1 A/8.3/90
4 Bilya EP Testi, kgf	ASTM D 2783

### Mineral Dişli Yağları

Aşırı basınç (EP) katırlı ayrıca pası, korozyonu, aşınmayı, köpüğü ve oksidasyonu önleyici katkıları olan nitelikli parafinik kökenli yağlardır. Aşırı basınç ve yük altında çalışan düz ve helis alın dişlili redüktörlerde, helis konik dişlili redüktörlerde kullanılabilir. Banyolu veya basınçlı yağlamalı, yatay veya düşey konumlu redüktörler ve kaymalı, rulmanlı yataklar için de uygun yağlardır.

Kullanılacak mineral yağda olması gereken asgari değerler aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Özellikler	Standart
Viskozite İndeksi	ASTM D 2270
Akma Noktası, °C	ASTM D 97
Parlama Noktası, °C	ASTM D 92
Pas Koruması	ASTM D 665
FZG Sürtünme Aşınması	ISO 14635-1 A/8.3/90
4 Bilya EP Testi, kgf	ASTM D 2783

### Yağ Sıcaklıkları

PAO bazlı sentetik dişli yağları mineral yağlara göre daha geniş çalışma sıcaklığı aralığına ve daha yüksek viskozite indeks değerlerine sahiptir.

Mineral yağlar: -20°C ile +60°C (kısa süreli +80°C)

PAO bazlı sentetik yağlar: -45°C ile +80°C (kısa süreli +100°C)

### Genel Yağ Kullanım Ömürleri

Yağın temizlik derecesi işletme güvenilirliğini, yağın ve redüktörün ömrünü etkiler. Bu sebepten redüktör içerisindeki yağın temiz olduğundan emin olunmalıdır. Dişli yağının temizliği ile ilgili şüphe duyulması durumunda yağ analizi yapılmalı ve sonucuna göre yağın değişimine karar verilmelidir.

- PAO bazlı sentetik dişli yağı değişim aralığı: 3 yıl veya 15.000 çalışma saati
- Mineral bazlı dişli yağı değişim aralığı: 1 yıl veya 5.000 çalışma saati

**Not:** Yukarıdaki değerler ortalama 70°C yağ sıcaklığı dikkate alınarak hesaplanmıştır. Gerçek yağ ömürleri daha kısa veya daha uzun olabilir. Genel kural olarak 70°C'nin üzerindeki her 10°C'lik artışta yağ ömrünün yarı yarıya azalacağı kabul edilir.

Tüm Dişsan redüktörlerinin fabrika ilk doluları Mobil markalı dişli yağları ile yapılmaktadır. Farklı marka yağlar birbirleriyle uyumsuzluk gösterebileceğinden farklı markalar arasında geçiş tavsiye edilmemektedir. Ancak farklı markalar arasında geçiş olacaksa detaylı yıkama yapılmalıdır. Farklı markalar arasında oluşabilecek uyumsuzluktan Dişsan sorumlu tutulamaz.

## 8.2 Önerilen Yağlar

### PAO Bazlı Sentetik Dişli Yağları Çizelgesi

Yağın Adı	Redüktör Konumu	Viskozite Sınıfı	Marka
Mobil SHC Gear 150	Düşey	ISO VG 150	
Mobil SHC Gear 220	Düşey & Yatay	ISO VG 220	
<b>Mobil SHC 629</b>	Düşey	ISO VG 150	
<b>Mobil SHC 630</b>	Düşey & Yatay	ISO VG 220	
<b>Omala S4 GX 150</b>	Düşey	ISO VG 150	
<b>Omala S4 GX 220</b>	Düşey & Yatay	ISO VG 220	
<b>Alphasyn T 150</b>	Düşey	ISO VG 150	
<b>Alphasyn T 220</b>	Düşey & Yatay	ISO VG 220	
<b>Energol EP – XF 150</b>	Düşey	ISO VG 150	
<b>Energol EP – XF 220</b>	Düşey & Yatay	ISO VG 220	

### Mineral Dişli Yağları Çizelgesi

Yağın Adı	Redüktör Konumu	Viskozite Sınıfı	Marka
<b>Mobilgear 600 XP 150</b>	Düşey	ISO VG 150	
<b>Mobilgear 600 XP 220</b>	Düşey & Yatay	ISO VG 220	
<b>Omala S2 G 150</b>	Düşey	ISO VG 150	
<b>Omala S2 G 220</b>	Düşey & Yatay	ISO VG 220	
<b>Alpha SP 150</b>	Düşey	ISO VG 150	
<b>Alpha SP 220</b>	Düşey & Yatay	ISO VG 220	
<b>Energol GR- XP 150</b>	Düşey	ISO VG 150	
<b>Energol GR- XP 220</b>	Düşey & Yatay	ISO VG 220	

### 8.3 Yağ Miktarları

Model	Yağ Miktarı (LT)*
DMF1/DNMF1/DNF1-90	4 Lt.
DMF1/DNMF1/DNF1-105	7 Lt.
DMF1/DNMF1/DNF1-120	12 Lt.
DMF1/DNMF1/DNF1-140	18 Lt.
DMF1/DNMF1/DNF1-160	24 Lt.
DMF1/DNMF1/DNF1-180	42 Lt.

\*Tabloda belirtilen değerler yaklaşık değerlerdir. Redüktörler, yağ seviye göstergesinin orta çizgisine kadar yağ ile doldurulmalıdır.

### 9. Arıza Tespit ve Müdahale

Tüm işlemler tecrübeli elektrik veya makina teknikerleri tarafından yapılmalıdır. Garanti süresi içerisinde redüktör üzerinde yapılacak tüm işlemler için Dişsan Redüktör'e danışılmalıdır. Dişsan Redüktör'ün bilgisi dışında yapılan işlemler ürünün garantisini geçersiz kılar. Sadece yağ değişimleri Dişsan Redüktör bilgilendirilmeden yapılabilir.

Herhangi bir arıza tespit edildiğinde, sistem durdurulmalı ve arıza giderilene kadar çalıştırılmamalıdır.

Arıza	Muhtemel Sebepler	Yapılacaklar
Redüktör çok ısınıyor (Çevre sıcaklığı 40°C derecenin altında) Redüktörün taşıyacağı güç ve devir sayısına bağlı olarak redüktörün yüzey sıcaklığı değişir. İzin verilebilecek azami sıcaklık 70°C dereceye kadardır.	Isınma elektrik motorundaysa, elektrik motor bağlantı hatasından kaynaklanıyor olabilir. Isınma redüktördeyse, uygun olmayan yağ kullanımından dolayı olabilir. Rulmanlar fazla sıkı olabilir.	Motor bağlantılarını tecrübeli bir elektrik teknisyenine kontrol ettiriniz. Redüktörde uygun yağ kullanılıp kullanılmadığını kontrol ediniz. (Bakınız Sayfa 19) Redüktörü servise gönderiniz
Redüktör çok ısınıyor (Çevre sıcaklığı 40°C derecenin üzerinde)		Standart redüktörler +40° C dereceye kadar çevre sıcaklığında çalışmaya uygundur. 40°C derecenin üzerinde çevre sıcaklıklarında gerekli önlemler için Dişsan Redüktör'e danışınız.

Redüktörden ses geliyor	<ul style="list-style-type: none"><li>- Redüktör yağsız kalmış olabilir. Rulmanlar hasar görmüş olabilir.</li><li>- Redüktörün çıkış miline bağlı olan fanda balans olabilir.</li><li>- Dişlilerde hasar olabilir.</li><li>Yağın içinde yabancı maddeler olabilir.</li><li>-</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Yağ seviyesini kontrol ediniz. Yağ seviyesini uygun duruma getirdiğiniz halde problem devam ediyorsa redüktörü servise gönderiniz.</li><li>- Fandaki balansı alınız.</li><li>- Redüktörü servise gönderiniz.</li><li>- Yağı değiştiriniz. Yağ değişiminden sonra da ses gelmeye devam ediyorsa redüktörü servise gönderiniz.</li></ul>
Yağ Sızıntısı - yağ keçelerinden	Keçeler aşınmış olabilir	Keçeleri değiştiriniz.
Yağ Sızıntısı – havalandırma fitresinden	<ul style="list-style-type: none"><li>Yağ fazla doldurulmuş olabilir.</li><li>Yağ aşırı ısınıp genleşmiş olabilir.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Yağ seviyesini kontrol ederek uygun hale getiriniz.</li><li>Aşırı ısınma devam ediyorsa redüktörü servise gönderiniz.</li></ul>
Yağ Sızıntısı – yağ boşaltma veya yağ seviye tapasından	<ul style="list-style-type: none"><li>Tapalar gevşek kalmış olabilir.</li><li>Tapalar ezik, aşınmış olabilir</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Tapaları sıkınız.</li><li>Yağ sızıntısı devam ediyorsa hasarlı tapaları değiştiriniz ve teflon sarıp sıkınız.</li></ul>
Yağ Sızıntısı – gövdeden	Gövde kırılmış veya çatlamış olabilir.	Redüktörü servise gönderiniz.
Yağ Sızıntısı – kapaklardan	<ul style="list-style-type: none"><li>Kapak civataları gevşek olabilir.</li><li>Contadan yağ kaçırıyor olabilir.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Civataları kontrol edip sıkınız.</li><li>Kapağı söküp, temizleyip, sıvı conta sürüp kapatınız.</li></ul>
Motor çalışıyor ancak giriş mili veya çıkış mili dönmüyor	Kama sıyrılmış veya dişliler hasar görmüş olabilir. Mekanik kopukluk olabilir	Redüktörü servise gönderiniz.

### **Yağ Keçesi Değişimi Talimatı:**

- ❖ Redüktörün yağ boşaltma tapasını söküp redüktör içerisindeki yağı tamamen boşaltınız.
- ❖ Yağ boşaldıktan sonra değiştirilecek keçenin bulunduğu kapağı söküp, eski keçeyi metal yüzeylere zarar vermeden çıkarınız.
- ❖ Keçeyi çıkardıktan sonra kapaktaki keçe yatağında herhangi bir aşınma yok ise, yeni keçe takma işlemine devam ediniz. Yüzeylerde aşınma veya bozukluklar meydana gelmiş ise Dişsan'dan yedek parça olarak yeni kapak temin ediniz.
- ❖ Keçeyi çıkardıktan sonra keçe yatağını iyice temizleyiniz, metal yüzeylerde toz, silikon vb. maddelerin kalmadığından emin olunuz.
- ❖ Yeni takılacak keçenin herhangi bir kusuru olup olmadığını kontrol ediniz. Metal yüzeye ve keçeye zarar vermeden keçe ile aynı boyutlarda bir bilezik yardımıyla, çekiçle dört köşeden vurarak yerine iyice yerleştiriniz. Uygun boyutlarda bilezik bulamazsanız keçeye zarar vermeyecek metal bir çubuk kullanabilirsiniz.
- ❖ Daha sonra keçe kapağını yerine takarken keçenin içerisindeki yayın dışarı çıkmamasına dikkat ediniz. Keçenin mile kolay geçmesini sağlamak için redüktör mil yüzeylerine gres sürünüz.
- ❖ Redüktöre, kullanım kılavuzunda önerilen yağlardan birini ya da boşalttığınız yağ temizse eski yağı tekrar doldurunuz.

### **10. Garanti Şartları**

Redüktörler ve motorlu redüktörler motor hariç iki yıl garantilidir. Garanti süresi devreye alma tarihinden itibaren başlar. Devreye alma tarihi, fatura tarihini 3 aydan daha uzun süre geçiyorsa, toplam garanti süresi fatura tarihinden itibaren 27 ay ile sınırlıdır.

Garanti süresi içerisinde; her türlü işçilik, imalat, montaj ve malzeme hatalarından doğabilecek arızalar ücretsiz giderilecek; kırılan, bozulan, aşınan parçalar yine ücretsiz değiştirilecektir. Ürünün tamir edilemeyeceğinin belirlenmesi ve raporlanması halinde ürün ücretsiz olarak yenisi ile değiştirilir.

Bu garanti ürünün kullanım kılavuzunda belirtildiği şekilde montajının yapılması, çalıştırılması ve bakımının yapılması halinde geçerlidir. Ürünün kullanım kılavuzunda yer alan hususlara aykırı kullanılmasından kaynaklanan arızalar garanti kapsamı dışındadır.

Redüktörün düşürülmesi veya herhangi bir cismin redüktöre çarpması sonucu meydana gelecek kırılma ve hasarlarla, redüktörün yağsız kalmasından doğacak hasarlar garanti kapsamı dışındadır.

Müşteri tarafından çalışma koşulları bilgisinin doğru verilmemesi veya koşulların değişmesi ya da servis faktörünün önerilenin altında seçilmesi durumunda ürün, garanti kapsamı dışındadır.

Motor arızalarından motoru üreten firma sorumludur.

Redüktörün onarımı işyerimizde yapılır. Garanti süresi içerisinde redüktörü, firmamız elemanları dışında kimsenin sökme yetkisi yoktur. Yalnız üst gözetleme kapağı açılabilir.

Müşteriler servis veya tamir sonrası oluşan problemler için üreticiyi bilgilendirilmelidir.

Bu garanti, ürünün kendisi dışında, ürünün kullanıldığı tesisin durması, fiziksel veya ruhsal yaralanmalar gibi zararları kapsamaz.

**DIŞSAN REDÜKTÖR SANAYİ VE TİCARET A.Ş.**

İstanbul Tuzla Organize Sanayi Bölgesi (İTOSB) 9. Cadde No:12  
Tepeören 34959 İSTANBUL – TÜRKİYE

Tel: 0 216 5930640

Fax: 0 216 5930650

Web: [www.dissan.com.tr](http://www.dissan.com.tr)

Email: [info@dissan.com.tr](mailto:info@dissan.com.tr)