

P - Pt/A

S E R İ S İ

KULLANIM VE BAKIM TALİMATLARI



TSEK

**PGR**<sup>®</sup>  
DRIVE TECHNOLOGIES



Şaft Montajlı Helisel Dişli Redüktörler, (P- Pt/A)  
MOTORSUZ REDÜKTÖRLER

Dok. No : P - Pt/A  
MOI : 12 / 18

Sertifika No: KY3723/05/10-R





Kullanım bakım talimatının telif hakları PGR kuruluşuna aittir.

Kullanım kılavuzunu izniniz olmadan tamamen veya kısmen rekabet amaçlı kullanılamaz veya üçüncü şahısların kullanımına sunulamaz.

Kullanım bakım talimatında yer alan bilgileri, önceden haber vermeksizin kısmen veya tamamen değiştirme veya iptal etme hakkını saklı tutmaktayız.

---

**1. GENEL BİLGİ**

1.1	Önemli Uyarılar.....	3
1.2	Genel Bilgi.....	4
1.3	Yönetmeliklere Uygun Kullanım.....	4
1.4	Güvenlik Uyarıları.....	4
1.5	Sorumluluk.....	5
1.6	Taşıma.....	5
1.6.1	Taşıma ve Nakliye.....	5
1.6.2	Paketlerin Taşınması.....	5
1.6.3	Ekipmanların Taşınması.....	6 - 7
1.7	Depolama.....	8
1.7.1	Uzun Süreli Depolama Önerileri.....	8

**2. ÜRÜN AÇIKLAMASI**

2.1	Redüktör Etiketleri.....	9
2.2	Tanımlamalar.....	10 - 11

**3. MONTAJ KILAVUZU, HAZIRLIK, KURULUM**

3.1	Montaja Başlamadan Önce.....	12
3.2	Redüktörün Montajı.....	12 - 13
3.2.1	Cıvata Sıkma Tork Değeri.....	13
3.3	Redüktörün Havalandırılması.....	14
3.4	Sonradan Yapılan Boyama.....	14
3.5	Redüktörün Çalıştırılması.....	14

**4. KONTROL VE BAKIM**

4.1	Kontrol ve Periyodik Bakım.....	15
4.2	Görsel Kontrol.....	16
4.3	Çalışma Sesinin Kontrolü.....	16
4.4	Yağ Seviyesinin ve Yağın Kontrolü.....	16
4.5	Yağ Değişimi.....	16 - 17
4.6	Yağ Tapaları Sıkma Tork Tablosu.....	17
4.7	Havalandırma Tapasının Değiştirilmesi.....	17
4.8	Yağ Keçesi ve Yağ Kapağının Değiştirilmesi.....	17
4.9	Rulman Gresleri.....	17
4.10	Genel Revizyon.....	17

**5. MONTAJ POZİSYONLARI**

5.1	Montaj Pozisyonları.....	18 - 21
5.2	Giriş Mili Dikey Olan Montaj Pozisyonları.....	21
5.3	V Kayışı ve Tork Kolu Bağlantısı.....	22



## **6. YAĞLAMA**

6.1	Yağlama.....	23
6.2	Yağ Dolum Miktarları.....	23
6.3	Yağ Seçimi.....	24
6.4	Yağlayıcı Tablosu.....	25

## **7. AKSESUARLAR**

7.1	Konik Sıktırma.....	26
7.1.1	Konik Sıktırma Montaj Sırası.....	26
7.1.2	Konik Sıktırma Demontaj Sırası.....	27
7.1.3	Konik Sıktırma Temizliği.....	27
7.2	Çektirme Elemanları (Montaj, Demontaj).....	27
7.3	Tork Kolu.....	28
7.4	Kilit.....	29 - 31
7.5	Kilit Patlatma.....	30 - 32
7.6	Parça Listesi.....	33 - 47

## **8. SORUN GİDERME**

8.1	Ürün Bertarafı.....	48
8.1.1	Tasfiye.....	48
8.2	Sorun Giderme.....	49 - 52

## **9. YETKİLİ SERVİS**

9.1	Yetkili Servis.....	53
-----	---------------------	----

## **10. GARANTİ**

10.1	Garanti Şartları.....	54
10.2	Garanti Belgesi.....	55

## **11. İLETİŞİM BİLGİLERİ**

11.1	İletişim Bilgileri.....	56
------	-------------------------	----



## 1.1 Önemli Uyarılar

Aşağıdaki güvenlik uyarıları ve bilgi işaretlerine mutlaka dikkat ediniz!



### **DİKKAT !**

**Tehlikeli durum muhtemel sonuç**  
Hafif yada önemsiz yaralanmalar



### **NOT !**

**Kullanıcı için tavsiyeler ve faydalı bilgiler**



### **TEHLİKE !**

**Zararlı durum muhtemel sonuç**  
Redüktörlerde ve ortamda hasar oluşur



### **ELEKTRİK TEHLİKESİ !**

**Elektriksel şok tehlikesi muhtemel sonuç**  
Ölüm ve ağır yaralanmalar



### **TEHLİKE !**

**Tehlike muhtemel sonuç**  
Ölüm ve ağır yaralanmalar



## 1.2 Genel Bilgi

Bu Kullanım Kılavuzu redüktörün güvenli taşıma, depolama, yerleştirme/montaj, bağlantı, çalıştırma, bakım-onarım işleyişinde bilgi sağlamak amacıyla firmamız tarafından hazırlanmıştır. Tüm satınalma ve teknik verilerle ilgili bilgiler bu ürünlere ait ürün kataloglarımızda yer almaktadır. Kabul edilmiş mühendislik uygulamalarının yanında, bu talimatta verilen bilgiler dikkatlice okunmalı ve uygulanmalıdır.

Dökümanlar, yetkili kişi tarafından muhafaza edilmeli ve kontrol etmek için hazır bulundurulmalıdır.

	<b>NOT !</b> Ürünün, Sanayi ve Ticaret Bakanlığınca belirlenen kullanım ömrü 10 yıldır ve garanti süresi 2 yıldır.
--	---

## 1.3 Yönetmeliklere Uygun Kullanım

PGR redüktörleri ticari tesislerde kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Geçerli standartlara ve yönetmeliklere uygun olarak çalışırlar. Teknik veriler ve izin verilen kullanım şartları redüktörün güç etiketinde ve Kullanım Kılavuzunda verilmiştir. Verilen tüm değerlere uyulmalıdır.

Bu kullanım kılavuzu Firmamız tarafından, 2006/42/AT Avrupa Birliği Makine Emniyet direktifine göre hazırlanmıştır.

Ayrıca: Bu kullanım kılavuzu 2014/34/AB "Muhtemel patlayıcı ortamda kullanılan teçhizat ve koruyucu sistemler ile ilgili yönetmelik" kapsamına girmez.

## 1.4 Güvenlik Uyarıları

Redüktörlerde, çalışma sırasında gerilime maruz kalmış parçalar, hareketli parçalar ve sıcak yüzeyler bulunabilir. Tüm yapılacak çalışma boyunca; taşıma, depolama, yerleştirme, montaj, bağlantı, çalıştırma, bakım-onarım işlemlerinin sorumluluk sahibi yöneticiler ve kalifiye elemanlar tarafından uygulanması gerekmektedir.

### Yapılacak çalışma boyunca bütün işlemler:

- İlgili Kullanım ve Bakım Talimatları,
- Redüktörde bulunan ikaz ve emniyet etiketleri,
- Sisteme özgü talimatlar ve gereksinimler,
- Emniyet ve kazalardan korunma ile ilgili yerel ve uluslararası gereksinimler, gözetilerek çalışmalar yapılmalıdır.

### Aşağıdaki maddelerin uygulanması durumunda Firmamız sorumlu değildir:

- Redüktörün kullanımında iş sağlığı ve güvenliği kurallarının ihlali,
- Amacına uygun olmayan kullanım (Kullanım Kılavuzunda belirtilen sınırların dışında ve etiket/katalog değerlerinin dışındaki her kullanım özellikle yüksek moment ve farklı devirde kullanım) ve redüktörün işletmede yanlış montaj veya kullanımı,
- Redüktörün aşırı kirli ve bakımsız olması,
- Yağsız kullanım,
- Gerekli koruyucu kapakların çıkarılması,
- Redüktörde orjinal parça kullanılmaması,
- Eğitimsiz, yetkisiz ve ehliyetsiz 3.kişilerin kullanması, montaj yapması, bakım yapması ve çevresinde bulunması.

## 1.5 Sorumluluk

PGR, aşağıdakilerin olması durumunda sorumluluk kabul etmez:

- Emniyet ve kaza önleme ile ilgili ulusal kanunlara uygun olmayan redüktör kullanımı,
- Kalifiye olmayan personel tarafından yapılan iş,
- Yanlış kurulum,
- Ürünle oynanması (değişiklikler yapılması),
- Kılavuzdaki talimatlara uyulmaması veya hatalı olması,
- Redüktörlerin üzerlerindeki ürün etiketlerinde belirtilen işaretleri yanlış ya da uygunsuz takip etmek,
- Yanlış bağlantılar ve/veya sıcaklık sensörlerinin kullanımı (varsa),
- Redüktörün yağsız kullanımı.

PGR tarafından sağlanan ürünler "komple makinelere" dahil edilmek üzere tasarlandığından, tam makine uyumlu ilan edilene kadar bunları devreye sokmak yasaktır.



### **DİKKAT !**

Sadece, ürün kataloğunda bulunan konfigürasyonlara izin verilmektedir. Ürünü, ürün içerisinde verilen indikasyonların aksine kullanmayınız. Bu kılavuzda verilen talimatlar, güvenlik düzenlemelerine ilişkin mevcut yasaların yükümlülüklerinin yerine geçmez ve herhangi bir zararı telafi etmez.

## 1.6 Taşıma

### 1.6.1 Taşıma ve Nakliye;

- Ürün teslimi sırasında ambalaj üzerinde yazılı bilgiyi dikkate alınız.
- Ürün teslim alınırken ürünün taşıma sürecinde hasar görüp görmediği kontrol edilmelidir.
- Olası hasarlar Firmamıza bildirilmelidir.
- Hasarlı ürün devreye alınmamalıdır.
- Kaldırma mapaları sıkılmalıdır. Bu mapalar sadece redüktörün ağırlığını taşıyabilecek şekilde boyutlandırılmıştır. Üzerlerine ayrıca yük binmemelidir. Burada kullanılan taşıma mapaları DIN 580 normuna uygundur.
- Redüktörde iki adet kaldırma mapası mevcut ise, taşıma sırasında redüktörün büyüklüğüne göre her ikisi de kullanılabilir. Gerektiğinde uygun ve yeterli büyüklükte bir taşıyıcı kullanılmalıdır.
- Mevcut taşıma emniyetleri çalıştırmaya başlamadan önce çıkartılmalıdır.
- Taşınacak redüktörlerin ağırlıkları ürün kataloglarımızda yer almaktadır.
- İnsanların zarar görmesini önlemek için, tehlike bölgesi geniş bir alanda emniyete alınmalıdır.
- Taşıma sırasında redüktörün altında durulması ölüm tehlikesine neden olur.
- Redüktörün zarar görmesi önlenmelidir. Boştaki mil uçlarına darbeler gelmesi, redüktörün iç aksamlarında hasarlara neden olur.

### 1.6.2 Paketlerin Taşınması;

- Paketlerin üzerlerine yük gelmeyecek şekilde ya da raflı alanlar hazırlanmalıdır.
- Gerekli taşıma ekipmanları hazırlanmalıdır.
- Taşıma ve kaldırma ekipmanları yeterli kapasitede ve uygun büyüklükte olmalıdır.
- Hesaplamalar bağlantı noktalarına ve ağırlık merkezine göre yapılmalıdır.
- Eğer gerekliyse bu bilgi paket üzerine yazılmalıdır.
- Taşıma ekipmanları (çelik halat, kayış, zincir vs.) uygulanacak yüke karşı dayanıklı ve uygun olmalıdır.
- Taşıma esnasında salınım yapmayacak şekilde yük merkezlemesi yapılmalıdır.

### 1.6.3 Ekipmanların Taşınması;

- Bağlantı taşıma noktası tayin edilmelidir.
- Taşıma ekipmanları (çengel, zincir, kayış) hazırlanmalıdır. Alternatif olarak yükü kaldırabilmek için palet kullanılmalıdır.
- Eğer vinç kullanılacaksa paketin içinden dışa doğru dik şekilde kaldırılmalıdır.
- Eğer forklift ya da paletli taşıma ekipmanı kullanılacaksa, paketten çıkartılmış ürün palet üzerine yerleştirilmelidir.
- Ekipmanın çatalı paleti kavrayacak şekilde taşınmalıdır.
- Yük yavaş ve sabit hızla kaldırılmalıdır. Ani salınımına karşı önlem alınmalıdır.



#### DİKKAT !

Taşıma işlemi yaparken kullanılacak olan kaldırma halkası, çengel, kayış, halat, kilitli-kanca gibi aksesuarlar yük için yeterli ve uygunluk belgesi olmalıdır. Taşınacak redüktör ağırlıkları ürün kataloğunda verilmiştir.

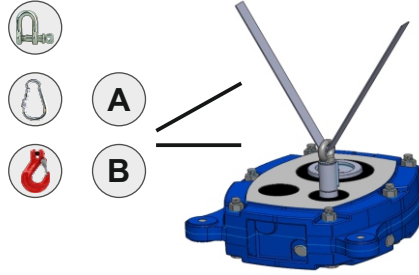


#### NOT !

Tüm taşımalarda ani hareketlerden ve ani kaldırmalardan kaçınılmalıdır.



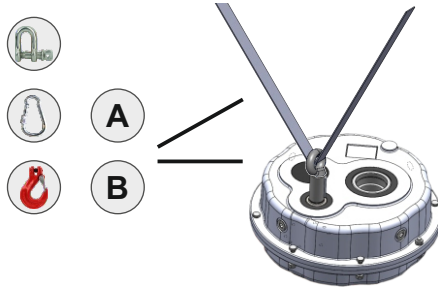
## P SERİSİ



- |          |                          |  |              |  |                 |
|----------|--------------------------|--|--------------|--|-----------------|
| <b>A</b> | Halka donanımlı (bez)    |  | Yük kancası  |  | Kilitli kanca   |
| <b>B</b> | Halka donanımlı (zincir) |  | Vidalı kanca |  | Kaldırma mapası |

Manuel Kaldırma (Ağırlık ≤ 15 kg)(ref. ILO sözleşmesi)  
Sürekli taşıma için geçerli değildir.

## Pt/A SERİSİ



- |          |                          |  |              |  |                 |
|----------|--------------------------|--|--------------|--|-----------------|
| <b>A</b> | Halka donanımlı (bez)    |  | Yük kancası  |  | Kilitli kanca   |
| <b>B</b> | Halka donanımlı (zincir) |  | Vidalı kanca |  | Kaldırma mapası |




Manuel Kaldırma (Ağırlık ≤ 15 kg)(ref. ILO sözleşmesi)  
Sürekli taşıma için geçerli değildir.

## 1.7 Depolama

Redüktörlerin depolama şartları ile ilgili aşağıda bazı öneriler verilmiştir.

- Açık havada ve yüksek nem içeren ortamda depolama yapılmamalıdır.
- Redüktörler direk yerle temas ettirilmemelidir.
- Redüktörlerin temas ettiği yer hareketsiz olmalıdır. Aksi takdirde yer değiştirme esnasında hasar oluşabilir.
- Redüktör devrilmeye karşı emniyete alınmalıdır.
- Redüktörlerin işlenmiş yüzeylerini ve miller - şaftlar koruyucu yağ ile yağlanmalıdır.
- Redüktörler -5°C ile +40°C aralığında büyük sıcaklık farkı olmayan ortamda olmalıdır.
- Bağıl nem %60'tan daha az olmalıdır.
- Direkt güneş ışını veya kızılötesi ışınlarla maruz kalmamalıdır.
- Ortamda aşındırıcı, korozyona neden olan maddelerden (kirlenmiş hava, ozon, gazlar, çözücü maddeler, asitler, tuzlar, radyoaktivite vb) uzak tutulmalıdır.
- Paslanabilir parçaların üzerine koruyucu yağ SHELL ENSIS ya da eşdeğer ürün kullanılmalıdır.
- Redüktör yağsız ise yağlama yağı ile doldurulmalıdır.

### 1.7.1 Uzun Süreli Depolama Önerileri;

	<b>NOT !</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Uzun süreli depolamalarda yada kısa süreli depolama sırasında aşırı sıcaklık farkı oluşursa çalıştırmadan önce redüktördeki yağ değiştirilmelidir.</li><li>- Tamamen yağ doldurulmuş bir redüktörde yağ seviyesi montaj pozisyonuna uygun olarak azaltılmalıdır.</li></ul>
	<b>DİKKAT !</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Yanlış veya aşırı uzun depolama, redüktörün arızalanmasına neden olabilir.</li><li>- Redüktörün devreye alınmasından önce izin verilen saklama süresinin aşılmadığını kontrol ediniz.</li></ul>
	<b>NOT !</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- PGR, 9 aydan fazla depolama veya durma süreleri için uzun süreli depolama seçeneğini önerir.</li><li>- Uzun süreli saklama seçeneği ve aşağıda listelenen önlemlerin dikkate alınması ile 2 yıla kadar depolama mümkündür. Redüktörün gerçek etkileri yerel koşullara büyük ölçüde bağlı olduğundan, bu zamanlar yalnızca kılavuz değerler olarak görülmelidir.</li></ul>

### Uzun süreli depolama önerileri;

- Mineral yağ veya sentetik yağ montaj konumuna göre, çalıştırmaya hazır olarak doldurulmalıdır. Buna rağmen çalıştırmadan önce yağ seviyesi kontrol edilmelidir.
- Redüktör yağına VCI korozyon koruma maddesi karıştırılmalıdır.
- Redüktör üzerinde bulunan havalandırma tapasının taşıma emniyeti, depolama sırasında çıkartılmamalıdır.
- Redüktörden yağ kaçağı olmamalıdır.

**2.1 Redüktör Etiketi**

Redüktör etiketi üzerinde önemli teknik bilgiler bulunur.

<b>PGR</b> <sup>®</sup> DRIVE TECHNOLOGIES		Tel : 0256 231 19 12 (pbx) Fax : 0256 231 19 17 www.pgr.com.tr	
Tip :	①		②
Seri No :	③		
M <sub>2</sub> :	④	Nm i :	⑤
P <sub>1</sub> :	⑥	kW n <sub>2</sub> :	⑦ min <sup>-1</sup>
f <sub>B</sub> :	⑧	⚠ ⑨	kg
🔧 ⑩			📖 i

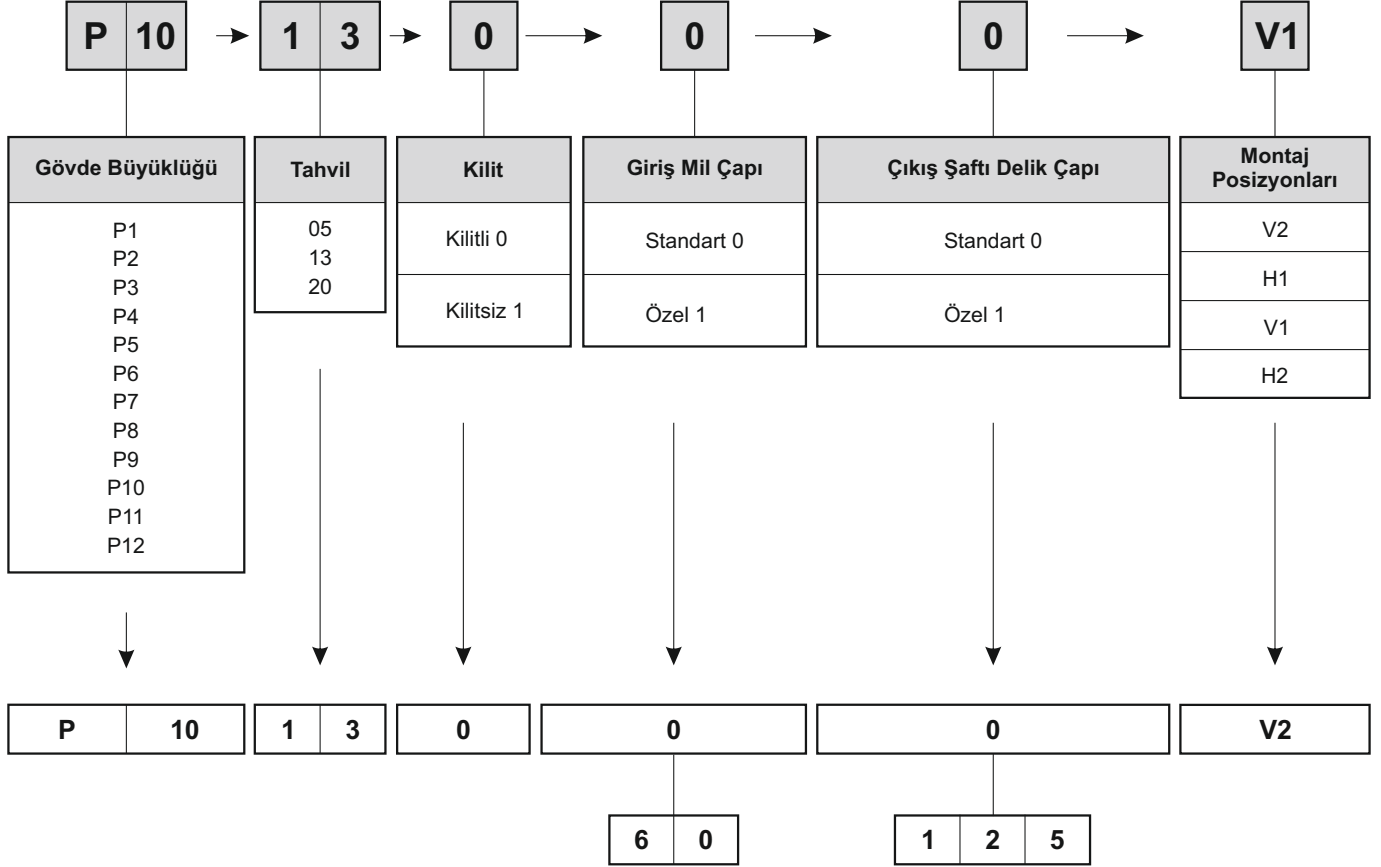
- ① Tip
- ② Montaj pozisyonu
- ③ Seri no
- ④ Çıkış momenti (Nm)
- ⑤ Tahvil oranı
- ⑥ Motor gücü [kW]
- ⑦ Çıkış devri [d/dk]
- ⑧ Servis faktörü
- ⑨ Redüktörün ağırlığı (kg)
- ⑩ Kullanılan yağ cinsi ve miktarı (Lt)



## 2. ÜRÜN AÇIKLAMASI

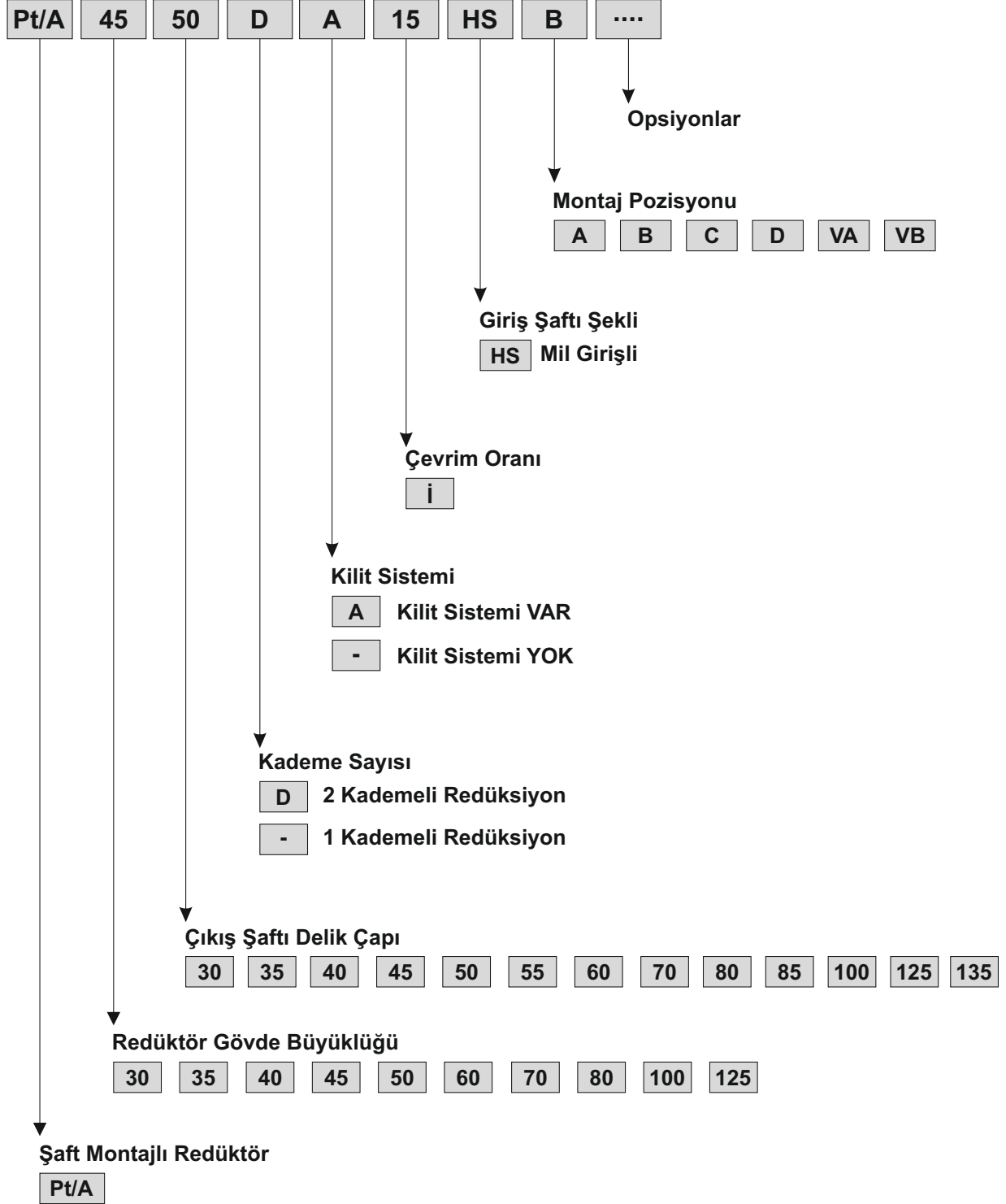
### 2.2 Tanımlamalar

#### P SERİSİ (Şaft Montajlı Helisel Redüktörler)





**Pt/A SERİSİ** (Şaft Montajlı Helisel Redüktörler)





### 3. MONTAJ KILAVUZU, HAZIRLIK, KURULUM

#### 3.1 Montaja Başlamadan Önce

Aşağıdaki noktalara dikkat ediniz;

- Redüktörde hasar olmamalıdır.  
Standart redüktörlerde;
- Ortam sıcaklığı “Yağlayıcılar” bölümünde verilen sıcaklık değerlerine uygun olmalıdır.

	<b>TEHLİKE !</b> <b>Redüktör aşağıdaki ortam koşullarında monte edilmemelidir:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Patlayıcı atmosfer, yüksek korozif ve/veya yağlar, asitler, gazlar, buharlar, radyasyon,</li><li>- Direkt gıdayla temas eden yerlerde.</li></ul>
--	--

Özel uygulamalarda redüktörün konfigürasyonu ortam şartlarına uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Çıkış milleri, işlenmiş yüzeyler ve çıkış milleri/şaftları üzerindeki korozyon önleyici madde, pislikler vb. kirlenmeler temizlenmelidir.

Piyasada yaygın olarak kullanılan solvent kullanılmalıdır. Rulman yataklarına ve sızdırmazlık elemanlarına solvent temas etmemelidir.

Aşındırıcı ortam koşullarına, çıkış mili/şaftı, sızdırmazlık elemanları aşınmaya karşı korunmalıdır. Bağlantı flanşlarını DIN 332'ye göre açılan kılavuz ile mile/şafta bağlanmalıdır.

Yanlış bir dönme yönünün hasarlara ya da tehlikelere neden olabileceği durumlarda montajdan önce redüktöre test çalışması yapılarak, çıkış milinin/şaftının doğru dönme yönü belirlenmeli ve daha sonraki çalışma için emniyete alınmalıdır.

Tek yönlü kilit bulunan redüktörlerde, redüktörün giriş ve çıkış tarafına ok yerleştirilmiştir. Okların uçları redüktörün dönme yönünü gösterir.

	<b>TEHLİKE !</b> Tek yönlü kilit bulunan redüktörlerde, kilit, <u>dönme yönünde çalıştırılmalı</u> , yanlış yönde çalıştırılması hasarlara neden olabilir.
--	---

Montaj yerinin çevresinde metal, yağlama maddesi ya da elastomerlere yapışan aşındırıcı, korozyona neden olan maddelerin bulunmadığından ya da çalışma sırasında bu tür maddelerin ortaya çıkmayacağından emin olunmalıdır.

#### 3.2 Redüktörün Montajı

Redüktöre vidalanmış kaldırma mapaları, redüktör montajında kullanılmalıdır.

- Redüktörün makinaya montajı, yapılacak yerin seçimi önemlidir.
- Redüktör tipine göre uygun bağlantı noktaları belirlenmelidir.
- Havalandırma tapası, taşımadan sonra takılmalıdır.
- Makinaya montajı sırasında takılacak bağlantı elemanları, verilen tablodaki torka uygun değerde sıkılmalıdır.
- Gerilme nedeniyle redüktöre ek kuvvetlerin aktarılmaması için redüktör ile tahrik edilen makine mili tam olarak hizalanmalıdır.
- Redüktör üzerinde herhangi bir kaynak çalışması yapılmamalıdır. Redüktör kaynak çalışmalarında şasi olarak kullanılmalıdır. Aksi takdirde rulmanlar ve dişli bölümü zarar görür.
- Redüktör sadece önceden belirlenmiş olan montaj pozisyonuna göre montaj yapılabilir. Teslimattan sonra montaj pozisyonun değiştirilmesi durumunda yağ miktarının değiştirilmesi ve başka önlemler alınması gerekebilir. Belirtilen montaj pozisyonlarına uyulmaması redüktörde hasarlara yol açabilir.  
Lütfen PGR'ye danışınız.
- Redüktör çalışma gerilimlerine dayanabilecek yapıda olmalıdır. Redüktörün sabitleneceği yüzey düzgün, titreşimsiz ve burulmaya karşı korunmalıdır.
- Redüktörün bağlanacağı makinanın kapalı olduğundan ve istemsiz çalıştırılmayacağından emin olunmalıdır.



- Redüktörün dışındaki hareketli parçaların çevresi, koruyucu muhafaza ile kapatılmalıdır.
- Redüktörün dış ortamdaki makinaya montajında direk güneş ışığının gelmesi ve hava koşullarından etkilenmesi önlenmelidir. Bununla birlikte üniteye hava sirkülasyonu sağlanmalıdır.

	<b>NOT !</b>
	Yağ seviye tapası, boşaltma tapası ve havalandırma tapasına kolay erişim imkanı sağlanmalıdır.

Verilen montaj pozisyonuna uygun yağ doldurulup doldurulmadığı kontrol edilmelidir. (“Yağlayıcılar”/ “Yağ dolum miktarları” bölümüne ya da redüktör üzerindeki değerlere bakılabilir.)

Redüktöre firmamız tarafından gerekli miktarda yağ doldurulmuştur. Yağ seviye tapasındaki hafif sapmalar montaj pozisyonundan kaynaklanmaktadır ve üretim toleransları dahilindedir.

Redüktör ile makina arasında elektro-kimyasal korozyon oluşma tehlikesi mevcut ise bağlantılar arasına plastik parçalar (2-3 mm) monte edilmelidir. Kullanılacak plastik malzemenin elektriksel deşarj direnci <10 Ω olmalıdır.

Elektro-kimyasal korozyon pik demir ve paslanmaz çelik gibi farklı metaller arasında oluşabilir. Cıvatalarda da ayrıca plastik rondela kullanılmalıdır!

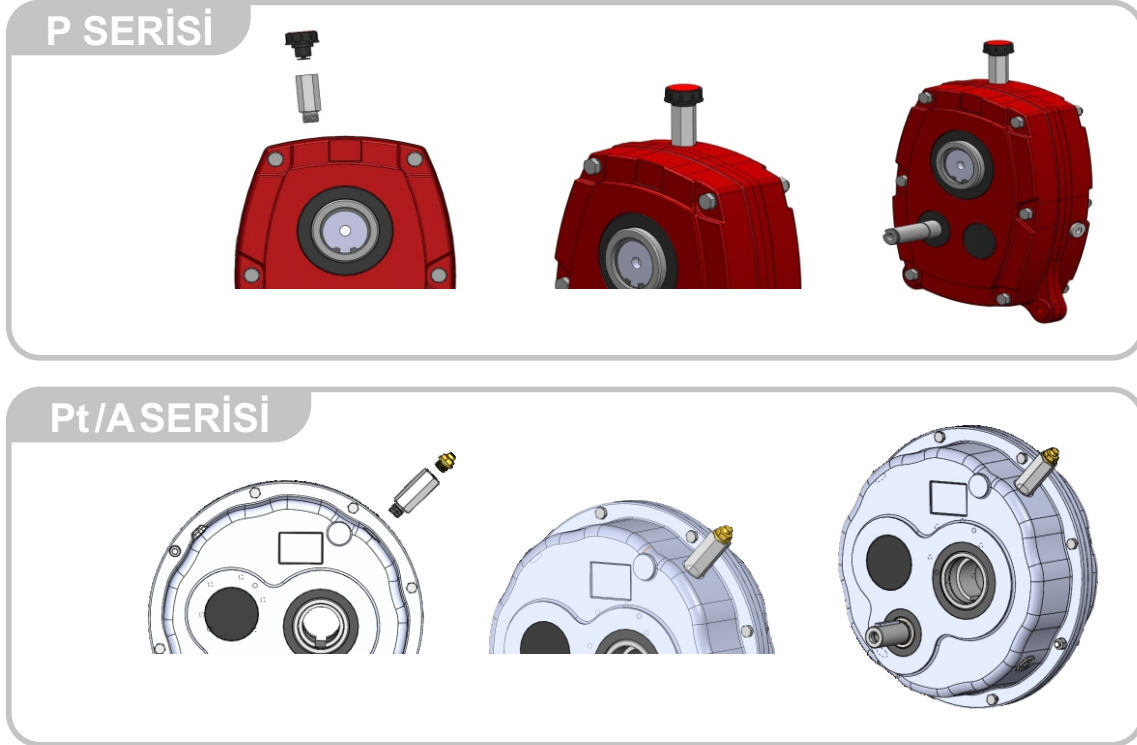
### 3.2.1 Cıvata Sıkma Tork Değeri

Cıvata Sıkma Momentleri [Nm]						
Ölçüler	Cıvata Kalitesi			Kapak Cıvataları	Kaplın Cıvataları	Koruyucu Kapak Bağlantı Cıvataları
	8.8	10.9	12.9			
M4	3.2	5	6	-	-	-
M5	6.4	9	11	-	2	-
M6	11	16	19	-	-	6.4
M8	27	39	46	11	10	11
M10	53	78	91	11	17	27
M12	92	135	155	27	40	53
M16	230	335	390	35	-	92
M20	460	660	770	-	-	230
M24	790	1150	1300	80	-	460
M30	1600	2250	2650	170	-	-
M36	2780	3910	4710	-	-	1600
M42	4470	6290	7540	-	-	-
M48	6140	8640	16610	-	-	-
M56	9840	13850	24130	-	-	-
G½	-	-	-	75	-	-
G¾	-	-	-	110	-	-
G1	-	-	-	190	-	-
G1¼	-	-	-	240	-	-
G1½	-	-	-	300	-	-



#### 3.3 Redüktörün Havalandırılması

Nemli mekanlarda ya da açık havada kullanım için korozyona dayanıklı redüktör önerilir. Boyada oluşan hasarlar (havandırma tapasında) derhal düzeltilmelidir. Redüktör üzerinde bulunan havalandırma tapasının taşıma emniyeti çıkartılır. Havalandırma tapası ayrı olarak gönderilmişse mutlaka takılmalıdır.



#### 3.4 Sonradan Yapılan Boyama

Redüktörün tamamen veya kısmen boyanması gerektiğinde, havalandırma tapasının, keçe, yağ kapaklarının ve etiketin üzeri bantla yapıştırılarak boyama işlemi yapılmalıdır. İşlem sona erdiğinde bant çıkartılmalıdır.

#### 3.5 Redüktörün Çalıştırılması

- Öncelikle redüktör Firmamızda test edilir. (Sızdırmazlık testi, gürültü testi, tork testi)
- Redüktörün dönüş yönünün doğrulanması için makineye montajı yapılmadan önce çalıştırılması gerekmektedir.
- Redüktörün makineye montajı 2006/42/AT ve diğer güvenlik standartlarına uygun olmalıdır.
- Redüktörün montaj pozisyonu etiket değeriyle aynı olmalıdır.
- Güç ünitelerindeki veriler etikette belirtilen değerlere göre  $\pm$  %10 toleransta olabilir.
- Redüktörde yağ kaçağı olmamalıdır.
- Aşırı derecede vibrasyon olmamalıdır ve redüktörler için kabul edilebilir ses desibelini aşmamalıdır.
- Uzun süre kullanılmama durumunda depolama şartları yerine getirilmelidir.
- Katalogda bulunan montaj pozisyonuna göre yağın durumu kontrol edilmelidir.
- Yağ seviyesi kontrol edilmelidir.
- Çalıştırmadan önce redüktör üzerinde bulunan havalandırma tapasının taşıma emniyeti çıkarılmalıdır.
- Eğer redüktör yağsız sevk edilmişse, ilk yağ dolumu yağ tablolarında belirtilen yağ miktarına göre doldurulmalıdır.





#### 4.1 Kontrol ve Periyodik Bakım

	<p><b>NOT !</b></p> <p>Bakım ve periyodik bakım çalışmaları elektrik ve mekanik konularında eğitim almış ve bu konuda yeterliliği olan kalifiye kişi /operatör tarafından yapılır; iş sağlığı ve güvenliğine uygun kurallar ve özel çevre problemlerine karşı korumalı olarak yerine getirilir.</p>
--	---

	<p><b>TEHLİKE !</b></p> <p>Redüktörün bakım çalışmasına başlamadan önce redüktör kapatılmalı (gerilimsiz duruma getirilmeli), servis dışı olduğundan emin olunmalı ve herhangi bir kaza ya da umulmadık bir dış yükü dönebilecek parçalara karşı tüm önlemler alınmalıdır. Ayrıca tüm çevre güvenliği tedbirleri alınmalıdır.</p>
--	---

- Bakım işlemini yapmadan önce tüm güvenlik ekipmanları hazır durumda bulundurulmalı ve eğer gerekirse çevredeki personel uyarılmalıdır. Ünite çevresinde sınır belirlenmeli ve bu bölgeye ekipman girişi engellenmelidir. Bu koşullara uyulmaması durumunda güvenliğe ve sağlığa zarar veren durumlar oluşabilir.
- Aşınmış parçalar, sadece orijinal ve kullanılmamış parçalarla değiştirilmelidir.
- Firmamız tarafından önerilen yağlayıcılar kullanılmalıdır. (Bkz. 6.4 **Yağlayıcı Tablosu**, sayfa 25)
- Redüktör üzerindeki sızdırmazlık elemanları orijinal parçalarla değiştirilmelidir.
- Eğer rulman değişimi gerekirse Firmamız ile irtibata geçilmelidir.
- Bakım çalışmalarından sonra yağlama yağının değiştirilmesini öneririz.

Yukarıdaki tüm bilgiler redüktörün güvenilir ve verimli çalışması için verilmiştir.

Firmamız orijinal olmayan muadil ürün ve rutin olmayan bakımlardan dolayı oluşabilecek hasar ve yaralanmalardan sorumlu değildir.

Redüktör alınırken orijinal ürün olmasına ve katalogdaki teknik bilgilere sahip olmasına dikkat edilmelidir.

	<p><b>NOT !</b></p> <p>Kirlemiş yağ ve paslanmış parçalar, bakım sonrası çevreye bırakılmamalıdır. Bu tür parçalar ilgili yönetmeliklere uygun bertaraf edilmelidir.</p>
--	--

Kontrol ve Periyodik Bakım Aralıkları	Kontrol ve Periyodik Bakım Çalışmaları
Her 3000 çalışma saatinde bir veya her altı ayda bir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Görsel kontrol</li> <li>- Çalışma sesinin kontrolü</li> <li>- Yağ seviyesinin ve yağın kontrolü</li> </ul>
80°C'ye kadar çalışma sıcaklıklarında Her 10.000 çalışma saatinde bir veya en az 2 yılda bir (sentetik yağı ise her 20.000 çalışma saati veya 4 yılda bir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yağ değişimi</li> <li>- Havalandırma tapasının değiştirilmesi</li> </ul>
En azından her 10 yılda bir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Genel revizyon.</li> </ul>



### 4.2 Görsel Kontrol

Redüktörlerde sızdırma olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Redüktörün yağ dolu olup olmadığı kontrol edilmelidir. Redüktör parçalarında herhangi bir hasar olup olmadığı ve bağlantı yerlerinin paslı olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Ayrıca hortum bağlantı hatlarında ve lastik takozlarında oluşabilecek çatlaklar kontrol edilmelidir.

Redüktör yağının ya da soğutma suyunun damlaması gibi sızdırmalarda hasarlarda ve çatlaklarda redüktörün onarılması sağlanmalıdır. Bu gibi durumlarda PGR ile iletişime geçilmelidir.

Depolama veya taşıma nedeniyle, redüktör çalıştırılmadan önce ve ilk çalışma esnasında rulmandan az miktarda gres dışarıya kaçabilir, bu tür yağ kaçağı hiçbir teknik kusur oluşturmamakta, redüktör ve rulman çalışma güvenliğini olumsuz etkilememektedir.

### 4.3 Çalışma Sesinin Kontrolü

Redüktörlerde alışılmamış çalışma sesi veya vibrasyonların oluşması hasar olduğu anlamına gelebilir. Bu durumla karşılaşıldığında redüktör durdurulmalı ve genel bir revizyon yapılmalıdır.

### 4.4 Yağ Seviyesinin ve Yağın Kontrolü

- Düzenli olarak yağ seviyesi kontrolü yapılmalıdır.
- Sistemin yanlışlıkla tekrar devreye girmemesi için emniyete alınmalıdır.
- Redüktör soğuyana kadar beklenmelidir.
- Montaj pozisyonu değiştirilirse "Redüktörün montajı" bölümü dikkate alınmalıdır.
- Yağ boşaltma tapasından bir miktar yağ alınmalıdır. Yağın niteliği kontrol edilmelidir.
- Yağda aşırı kirlenme belirtisi görüldüğünde yağ değiştirilmelidir.

### 4.5 Yağ Değişimi

Yanma tehlikesinin oluşmaması için redüktör ünitesi soğuyana kadar beklenmelidir. Yağ seviye, boşaltma ve havalandırma tapalarının konumları montaj pozisyonuna bağlıdır. Montaj pozisyonu için kataloglardan ilgili sayfalara bakılabilir. Yağ değiştirirken redüktör, çalışma sıcaklığında olmalıdır. Tahrik ünitesinin bağlantısı kesilmeli, yanlışlıkla tekrar devreye girmemesi için emniyete alınmalıdır.



#### NOT !

Yağın soğuk olması akış özelliğini ve tahliyesini etkileyeceğinden, redüktörün tamamen soğumaması gerekmektedir.

#### Yağ Değişimi;

- Yağ boşaltma tapasının altına bir kap yerleştirilmelidir.
- Yağ seviye tapası, yağ boşaltma tapası ve havalandırma tapası çıkartılmalıdır.
- Yağ tamamen boşaltılıp; redüktör temizliği uygun bir solvent ile yapılmalıdır.
- Redüktör üzerindeki sızdırmazlık elemanları orijinal parçalarla değiştirilmelidir.
- Yağ boşaltma tapası yerine tekrar takılmalıdır.
- Yağ boşaltma ve seviye tapasının dışı kısmı zarar görmüşse bunlar yerine yeni bir tapa kullanılmalıdır. Tapaları takmadan önce dişli kısmına örn: Loctite 242 gibi yapışkan sürülmelidir. Alüminyum rondela zarar görmüşse yeni bir rondela kullanılmalıdır.
- Alüminyum rondela alta konulmalı yağ boşaltma civatası uygun momentle sıkılmalıdır.
- Yağ, montaj pozisyonuna göre katalogta gösterilen miktar kadar uygun doldurma tertibatıyla havalandırma deliğinden doldurulmalıdır (Yağ seviyesi üzerindeki delikten de doldurulabilir). Eğer yağ tipi değiştirilecekse Firmamıza danışılmalıdır.
- Doldurma işlemi bittikten sonra bütün tapalar kapatılmalıdır.
- Yağ doldurduktan 30dk. sonra yağ seviyesi kontrol edilmelidir.



**Yüksek sıcaklıklarda veya zor çalışma koşullarında (yüksek nem, aşındırıcı ortam veya yüksek sıcaklık dalgalanmaları), yağ değiştirme aralıkları yarıya indirilmelidir.**

**NOT !**

Standart Helisel Redüktörlerde camlı yağ seviye tapası bulunmaz. Burada havalandırma tapasından yağ dolumu yapılır.

**4.6 Yağ Tapaları Sıkma Tork Tablosu**

Tapa	Tork [Nm]
1/4"	7
3/8"	7
1/2"	12

**4.7 Havalandırma Tapasının Değiştirilmesi**

Aşırı kirlenme durumunda havalandırma tapası sökülmesi, iyice temizlenmeli ya da alüminyum rondela ile birlikte yeni bir havalandırma tapası takılmalıdır.

**4.8 Yağ Keçesi ve Yağ Kapağının Değiştirilmesi**

- Tahrik ünitesinin bağlantısı kesilmeli, yanlışlıkla tekrar devreye girmemesi için emniyete alınmalıdır.
- Yağ keçesini değiştirirken sızdırmazlık dudakları arasında yeterli miktarda gres bulunmasına dikkat edilmeli ve bu bölgenin kirlenmesi ve tozlu olmamasına dikkat edilmelidir.
- Çift keçe kullanıldığında iki keçe arasında kalan kısmın 3/2' sine redüktör içindeki yağ tipine uygun gres doldurulmalıdır.
- Yağ keçesinin değişiminde gövdeye ve mile zarar vermeyecek şekilde uygun aparat kullanılmalıdır.
- Yağ keçesi ve yağ kapağı değişiminde orjinal ürün kullanılmalıdır.

**4.9 Rulman Gresleri**

- Redüktörlerin rulmanlarında firmamız tarafından gres tablosunda verilen gresler kullanılmalıdır.
- Firmamız gresli rulmanlarda yağ değiştirilirken gresin de değiştirilmesini önermektedir.

**4.10 Genel Revizyon**

Redüktör tamamen sökülmelidir ve aşağıdaki çalışmalar sırasıyla yapılmalıdır.

- Tüm redüktör parçaları temizlenmelidir.
- Tüm redüktör parçalarına hasar kontrolü yapılmalıdır.
- Hasarlı tüm parçalar orijinali ile değiştirilmelidir.
- Tüm makaralı rulmanlar değiştirilmelidir.
- Eğer var ise kilitler değiştirilmelidir.
- Tüm yağ keçeleri ve nilos kapaklar değiştirilmelidir.

**NOT !**

Genel revizyon, gerekli donanıma sahip atölyede kalifiye personel tarafından ve ulusal düzenlemeler, yasalar dikkate alınarak yapılmalıdır. Genel revizyonun PGR servisinde yaptırılmasını öneriyoruz.

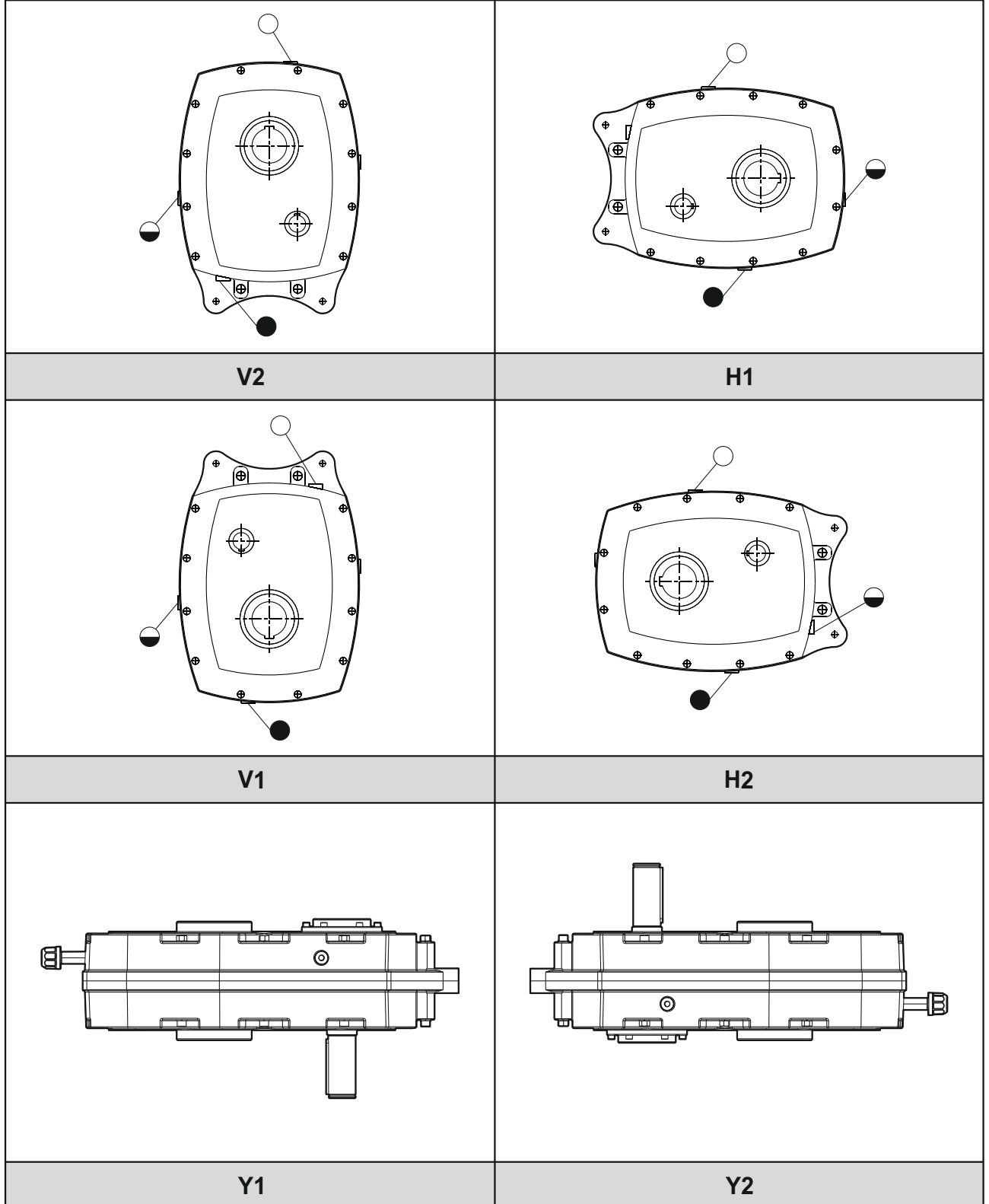


## 5. MONTAJ POZİSYONLARI

### 5.1 Montaj Pozisyonları

Redüktörü öngörülen montaj pozisyonunda takınız. Bunun dışındaki montaj pozisyonları için Teknik Servisimize başvurunuz.

### P SERİSİ



○ Doldurma (Havalandırma) tapası

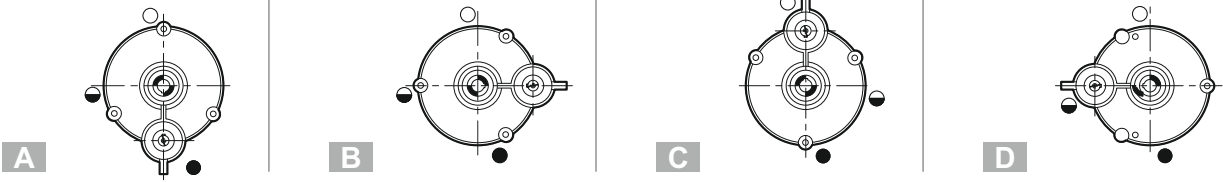
◐ Seviye tapası

● Boşaltma tapası

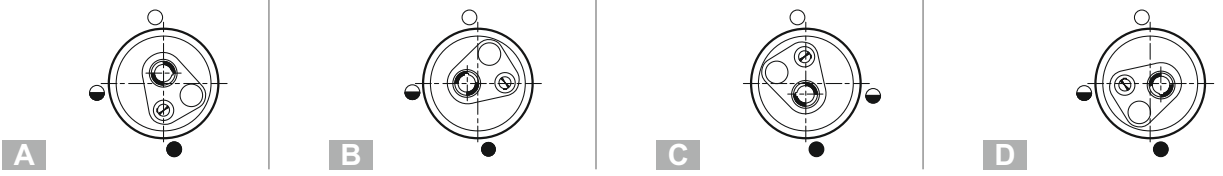


**Pt / A SERİSİ**

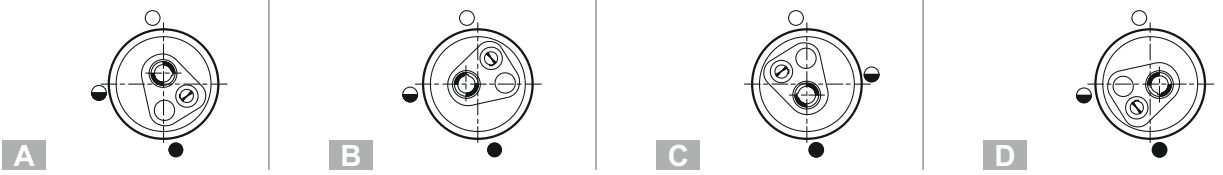
**Pt/A 30**



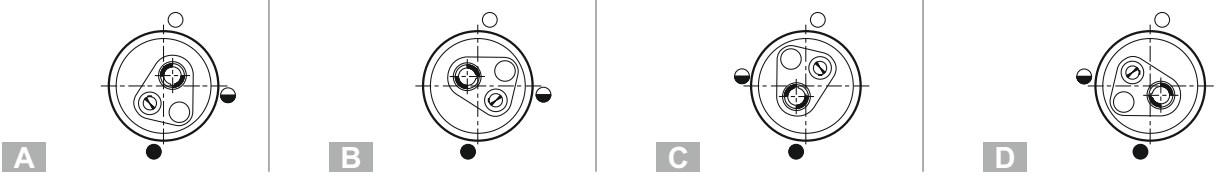
**Pt/A 35**



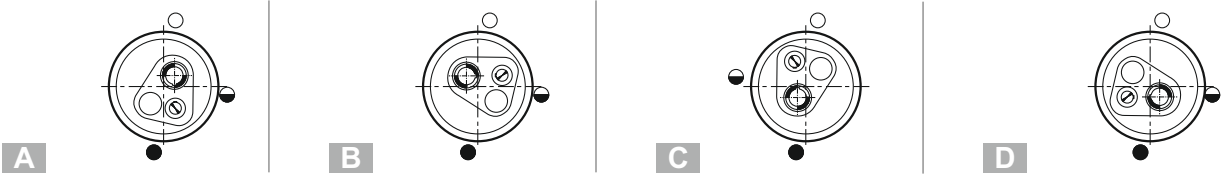
**Pt/A 35\_D**



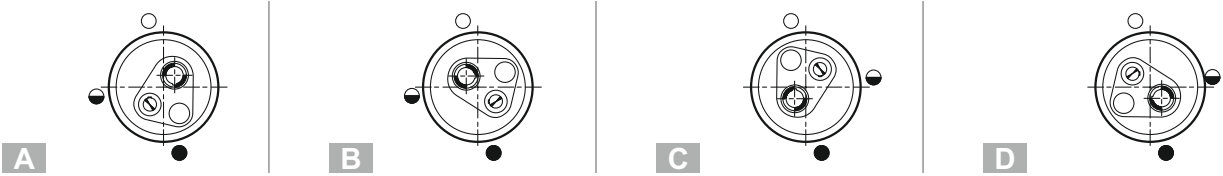
**Pt/A 40**



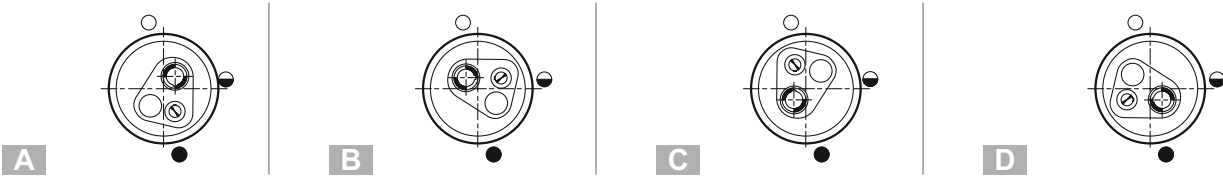
**Pt/A 40\_D**



**Pt/A 45**



**Pt/A 45\_D**



○ Doldurma (Havalandırma) tapası

◐ Seviye tapası

● Boşaltma tapası



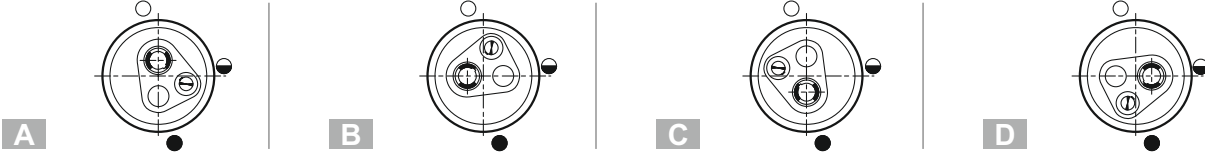
## 5. MONTAJ POZİSYONLARI

### Pt / A SERİSİ

#### Pt/A 50



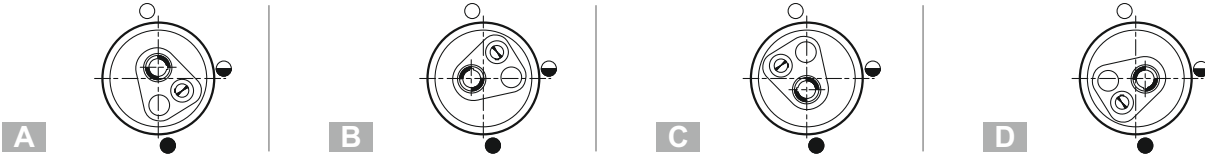
#### Pt/A 50\_D



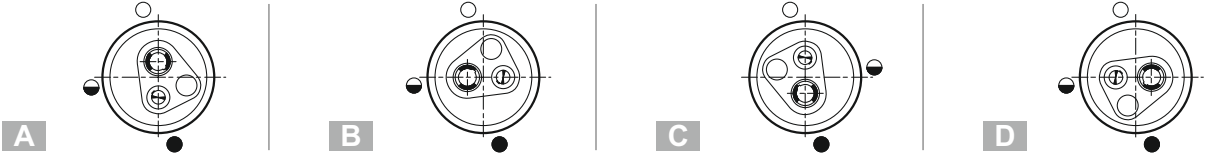
#### Pt/A 60



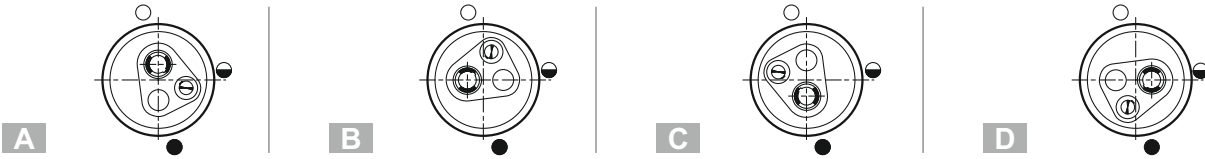
#### Pt/A 60\_D



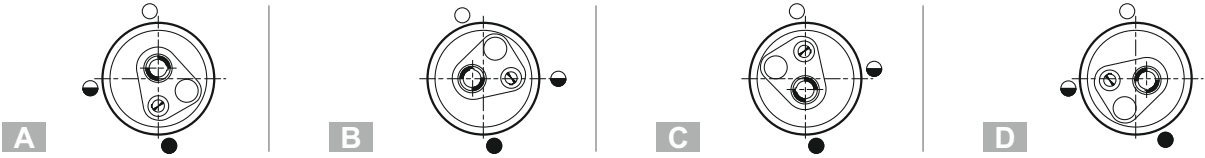
#### Pt/A 70



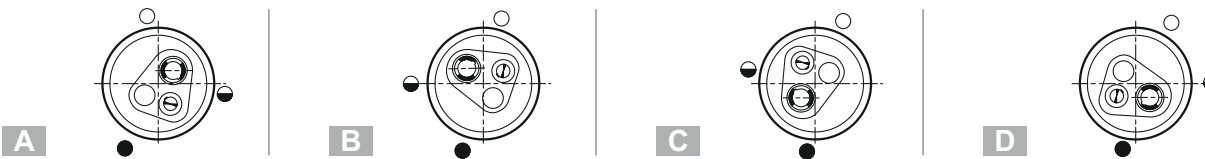
#### Pt/A 70\_D



#### Pt/A 80



#### Pt/A 80\_D



○ Doldurma (Havalandırma) tapası

◐ Seviye tapası

● Boşaltma tapası

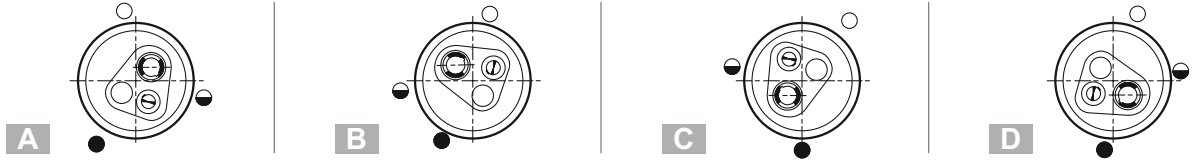


**Pt / A SERİSİ**

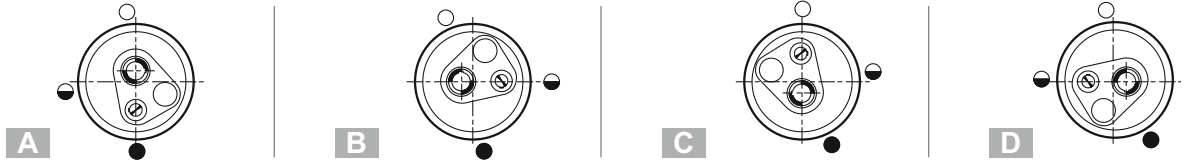
Pt/A 100



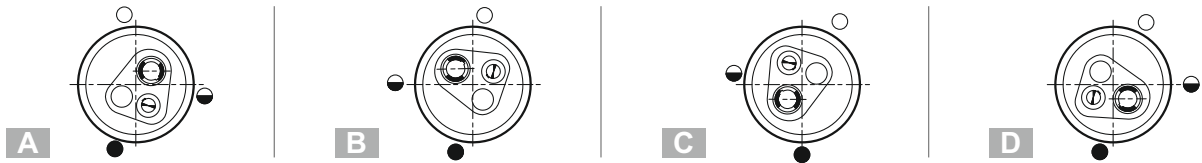
Pt/A 100\_D



Pt/A 125



Pt/A 125\_D



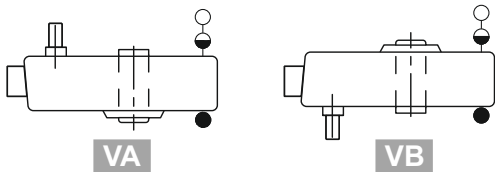
○ Doldurma (Havalandırma) tapası

◐ Seviye tapası

● Boşaltma tapası

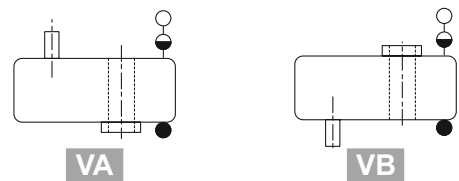
5.2 Giriş Mili Dikey Olan Montaj Pozisyonları

Pt/A 30



Pt/A 35 & Pt/A 125

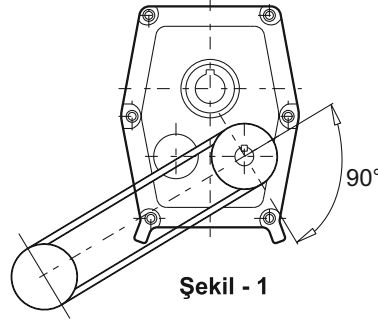
Pt/A 35\_D & Pt/A 125\_D





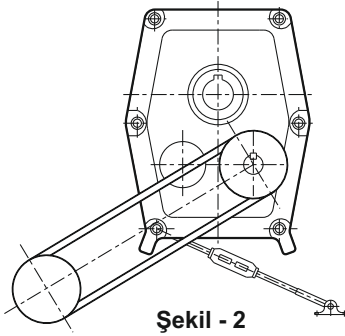
### 5.3 V Kayışı ve Tork Kolu Bağlantısı

V kayışı uygun her pozisyona yerleştirilebilir. Eğer tork kolu kayışı sıkamak için kullanılacaksa giriş çıkış şaftları arasında 90° açı olmalıdır. V kayışı istenirse sağ tarafa da yerleştirilebilir. Kasnak, redüktör giriş şaftına mümkün olduğu kadar yakın takılmalıdır. Bu yapılmadığı durumda giriş şaftı yataklarına aşırı yük binmesine ve bunların erken bozulmasına yol açar.



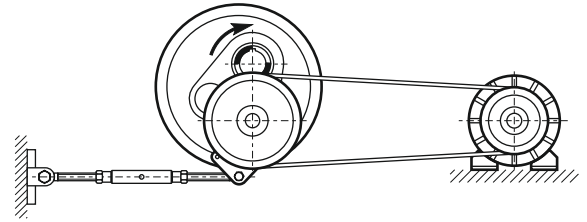
Şekil - 1

Çıkış şaftları saat yönünün tersine çalışırsa tork kolu sağa doğru yerleştirilmelidir.



Şekil - 2

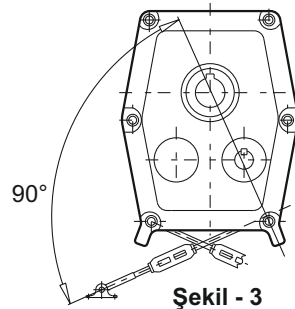
### TORK GERGİ KOLU



### NOT !

Tork kolları gerilimsiz olarak monte edilmelidir. (P serisi kataloğa bakınız.)  
Optimum montajın sağlanması için vibrasyonu absorbe eden bir macun kullanılmalıdır.  
(LOCTITE 510 yada eşdeğer ürün)

Tork kolu destek manivelası sabit bir desteğe bağlanır. Ayrıca redüktör çıkış şaftı ile tork kolu bağlantı civatası arasındaki açı dik açı oluşturacak şekilde yerleştirilmelidir. Maksimum 15°'ye kadar farklılık gösterir. Tork kolu istenirse, sağ tarafa da yerleştirilebilir.



Şekil - 3



### NOT !

Redüktörün üzerindeki orijinal parçaların kullanımındaki yanlışlık firmamız sorumluluğunda değildir. Tork kolu temini müşteriye aittir.





### 6.1 Yağlama

Redüktörler, müşteri tarafından aksi istenmedikçe yağlı olarak sevk edilir. Yağlanan redüktörler havalandırma tapası, seviye tapası ve boşaltma tapası ile tedarik edilir. Müşteri siparişlerinde gerçek montaj pozisyonları mutlaka belirtilmelidir.

Redüktörlerin iç parçaları yağ içerisinde ya da sıçrama ile yağlanmaktadır. Verilen tablolarda farklı montaj pozisyonlarına göre konulması gereken yağ miktarları ve buna uygun olarak tapa pozisyonları belirlenmiştir. Bazı durumlarda tabloda verilen yağ miktarlarının dışında az da olsa, yağ kaybı ihtimali vardır.

	<b>TEHLİKE !</b>
	Tabloda belirtilen miktarda yağ kullanılmaması durumunda redüktörde hasar oluşma ihtimali yüksektir.

### 6.2 Yağ Dolum Miktarları

#### P SERİSİ

LİTRE (L)	V2	H1	V1	H2	V2	H1	V1	H2
	5:1				13:1 / 20:1			
P1	0.5	0.5	0.5	0.6	0.4	0.6	0.5	0.6
P2	0.8	0.9	0.8	1.0	0.7	0.9	0.8	0.9
P3	1.2	1.7	1.4	1.8	1.0	1.8	1.4	1.6
P4	2.5	2.6	2.4	2.5	2.3	2.6	2.4	2.2
P5	3.3	3.2	3.2	3.3	3.0	3.2	3.2	3.2
P6	4.1	5.3	4.1	5.8	3.8	5.5	4.2	5.1
P7	5.7	8.6	5.9	8.6	5.4	8.5	5.9	8.3
P8	10.9	18.4	13.6	18.4	9.1	16.4	12.6	15.4
P9	–	–	–	–	12.7	21.7	15.7	19.2
P10	–	–	–	–	12.5	13.5	24.0	11.5
P11	–	–	–	–	22.5	34.5	52.0	27.0
P12	–	–	–	–	36.0	50.0	79.0	45.0

#### Pt / A SERİSİ

Pt/A 30	Pt/A 35	Pt/A 40	Pt/A 45	Pt/A 50	Pt/A 60	Pt/A 70	Pt/A 80	Pt/A 100	Pt/A 125
0.50	1.2	2.1	3.1	8.0	7.5	11.0	17.0	20.0	27.0
	Pt/A 35_D	Pt/A 40_D	Pt/A 45_D	Pt/A 50_D	Pt/A 60_D	Pt/A 70_D	Pt/A 80_D	Pt/A 100_D	Pt/A 125_D
	1.1	1.8	3.6	7.3	10.0	14.0	11.0	18.0	27.0



## 6. YAĞLAMA

### 6.3 Yağ Seçimi P SERİSİ

Mineral Yağlar												
	Oda Sıcaklığı	0-100 min <sup>-1</sup>	101-200 min <sup>-1</sup>	201- 400 min		0-20 min <sup>-1</sup>	21- 50 min <sup>-1</sup>		51-120 min <sup>-1</sup>		0-50 min <sup>-1</sup>	51-80 min <sup>-1</sup>
		P1 P2 P3 P5 P6 P7 P8	P1 P2 P3 P5 P6 P7 P8	P1 P2	P3 P4 P5 P6 P7 P8	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9	P1 P2 P3	P4 P5 P6 P7 P8 P9	P1 P2 P3	P4 P5 P6 P7 P8 P9	P10 P11 P12	P10 P11 P12
I.S.O. Viskozite	-10 / +5	100	100	100	68	150	150	150	100	100	100	100
	6 / 25	460	320	320	220	680	680	460	460	320	320	220
	26 / 40	800	680	680	460	800	800	800	680	460	460	320
		5 : 1				13 : 1		20 : 1				

### Pt / A SERİSİ

Yük Tipleri	Pt/A 0 °C - 20 °C		Pt/A 20 °C - 40 °C	
	Mineral Yağ	Sentetik Yağ	Mineral Yağ	Sentetik Yağ
	ISO VG	ISO VG	ISO VG	ISO VG
Düzenli Çalışma	150	150	220	220
Orta Çalışma	150	150	320	220
Ağır Çalışma	200	200	460	320



#### 6.4 Yağlayıcı Tablosu

Aşağıdaki tabloda, ürün etiketinde belirtilen redüktör yağ tiplerine göre tescilli markalar veya ürün isimleri gösterilmektedir (Lütfen bkz. Bölüm 2.1 "Redüktör Etiket"). Bu durum, ürün etiketinde gösterilen yağ türüne uygun bir ürün kullanılması gerektiği anlamına gelir. Özel durumlarda, belirtilen ürünün adı redüktör ürün etiketinde belirtilmiştir.

Redüktör Tipi	Yağ Tipi	Ortam Sıcaklığı °C	ISO viskozite sınıfı	Shell	Mobil	bp	Esso	DEA	ARAL	Castrol	TRIBOL	KLÜBER LUBRICATION
Helisel Dişli Redüktör	Mineral yağ	- 5...40 Normal	ISO VG 220	Shell Omala Oel 220	Mobilgear 600 XP 220	Energol GR-XP 220	Spartan EP 220	Deagear DX SAE 85W-90 Falcon CLP 220	Degol BG 220	Alpha SP 220 Alpha MW 220 Alpha MAX 220	Tribol 1100/220	Klüberoil GEM 1-220
		-15...25	ISO VG 100	Shell omala Oel 100	Mobilgear 600 XP 150	Energol GR-XP 100	Spartan EP 100	Deagear DX SAE 80W Falcon CLP 150 Alrkraft Hydraulic Oil 15	Degol BG 100	Alpha SP 100 Alpha MW 100 Alpha MAX 220	Tribol 1100/100	Klüberoil GEM 1-100
		# - 50...-15	ISO VG 15	Shell Tellus Oel T 15	Mobil DTE 10 Excel 15	Bartran HV 15	Univis J 13		Vitamol 1010	Hyspin AWS 15 Hyspin SP 15 Hyspin ZZ 15	Tribol 770	Isoflex MT 30 rot
	Sentetik yağ	- 25...80	ISO VG 220	Shell Tivela Oel WB	Mobil Glygoyle 30	Enersyn SG-XP 220	ESSO Glycolube 220	Polydea PGLP 220	Degol GS 220	Alphasyn PG 220	Tribol 800/220	Klübersynth GH 6 - 220
	Biyolojik Sentetik yağ	- 25...80	ISO VG 220					Plantogear 220 S	Bio-Degol S 220	Carelube GES 220	Tribol Bio Top1418/220	Klüber - Bio GM 2 - 220
Rulmanlar	Gıda yağları	- 25...80	ISO VG 220	Cassida 220	Mobil SHC Cibus 220		GEAR OIL FM 220	Renolin 220	Degol FG 220	OPTIMOL optileb GE 220	Tribol Food Proof 1810/220	Klüberoil 4UH1 - 220
	Akışkan sentetik gres	- 35...60		Shell Tivela compound A		Enersyn GSF	Fliessfett S 420	Glissando 6833 EP 00	Aralub SKA 00	Alpha Gel 00	Tribol 800/1000	Klübersynth GE 46 -1200
	Mineral yağlı gres	- 30...60 Normal		Alvania Fett R 3 oder	Mobil SHC Polyrex 005	Energrease LS 3	Beacon 3	Glissando 30 Glissando 20	Aralub HL 3 Aralub HL 2	Spheerol AP 3 Spheerol AP 2 LZV - EP	Tribol 3030/100-2	Centoplex 3 Centoplex 2
# 50...110			Alvania Fett RL 3	Mobilux 3 Mobilux 2	Energrease LS 2	Beacon 2	Glissando FT 3	Aralub BAB EP 2	Spheerol EPL 2	Tribol 4020/220-2 Tribol 3785		
	Sentetik gres	# - 50...110		Aero Shell Grease 16 oder 7	Mobiltemp SHC 32		Beacon 325	Discor 8 - EP 2	Aralub SKL 2	Product 783/46	Tribol 3499	Isoflex Topas NB52

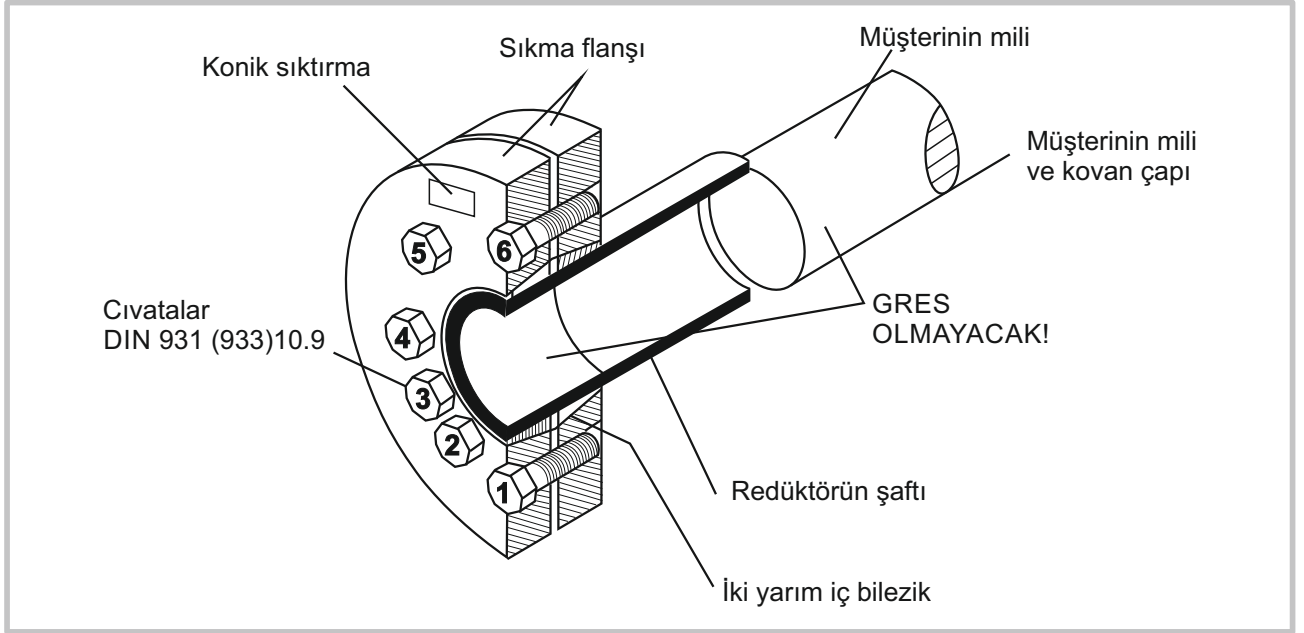
**TEHLİKE !**  
Sentetik ve mineral yağlayıcılar birbirine karıştırılmamalıdır.

**NOT !**  
# -30°C altında ve 60°C üzerindeki ortam sıcaklıklarında şafttaki sızdırmazlık elemanı için özel kalitede malzeme kullanılmalıdır.

**NOT !**  
Bu tabloda, farklı firmalara ait birbirleri ile karşılaştırılmalı yağlama maddeleri verilmektedir. Viskozite ve yağlama maddesi çeşidinde değişiklik yapılması durumunda bize başvurulması zorunludur, aksi taktirde böyle bir durumda redüktörümüzün çalışması için garanti verilmez.



### 7.1 Konik Sıktırma



#### NOT !

Sıkma bileziği (konik sıktırma) Üretici tarafından montaja hazır gönderilecektir. Montajdan önce konik sıktırma parçalarına ayırmayınız. Montajında ve demontajında yaralanma riski bulunur. Aşağıdaki talimatlara uyunuz.



#### NOT !

Konik sıktırma üzerindeki cıvataları mili takmadan sıkmayınız. Sıkıldığı taktirde delik mil hasar görür.

#### 7.1.1 Konik Sıktırma Montaj Sırası;

- Eğer varsa konik sıktırma ambalajından çıkartılmalıdır.
- Sıkma cıvataları gevşetilmeli fakat sökülmemelidir. Flanşlar ve iç halka arasındaki boşluk alınana kadar elle sıkılmalıdır.
- Dış sıkma flanşı redüktörün şaftına bağlantılı şekilde konik sıktırma şaftın üzerine itilir. İç halkadaki deliğe hafif gres sürülmelidir (itme işlemi kolaylaştırmak için).
- Müşteri milinin sarı burç tarafına hafif gres sürülmelidir. Ancak konik sıktırmanın sıkıştırılan bölgesine yağ kesinlikle temas etmemelidir. Böyle bir risk oluşmaması için kesinlikle sarı burç üzerine doğrudan gres sürülmemelidir.
- Redüktörün şaftı ve müşterinin mili üzerindeki gres tamamen temizlenmeli ve kesinlikle gressiz olmalıdır.
- Müşterinin mili, konik sıktırmanın büzeceği bölgeye kadar tamamen şaftın içine takılmalıdır.
- Konik sıktırma konumlamak için sıkma cıvataları hafifçe sıkılmalıdır.
- Sıkma cıvatalarını saat yönünde sırayla birkaç kere (tur başına yaklaşık 1/4 cıvata turu) sıkılmalıdır. Asla çaprazlama sıkılmamalıdır.
- Sıkma cıvatalarını sıktıktan sonra sıkma cıvataları arasında eşit bir boşluk olmalıdır. Eğer bu boşluk sağlanmazsa, redüktör sökülmeli ve konik sıktırmanın dış sıkma flanşının hassasiyeti kontrol edilmelidir.



### 7.1.2 Konik Sıktırma Demontaj Sırası;

- Sıkma cıvatalarını sırayla birkaç keredede (tur başına yaklaşık 1/4 cıvata turunda) gevşetilmelidir. Fakat sıkma cıvataları tamamen çıkartılmamalıdır.
- Konik sıktırma, redüktör şaftından ayrılmamalıdır.
- Redüktör, müşteri milinden çıkartılmalıdır.

	<b>TEHLİKE !</b>
	Konik sıktırma hatalı takılır ve sökülürse yaralanma tehlikesi bulunmaktadır.

### 7.1.3 Konik Sıktırma Temizliği;

- Sökülen konik sıktırma tekrar montaj yapılmadan önce, tamamen parçalanmasına gerek yoktur.
- Sadece kirlenmiş olan konik sıktırma yüzeyleri temizlenmelidir.
- Konik yüzeyler aşağıdaki katı madde yağlayıcılarından birisiyle yağlanmalıdır:

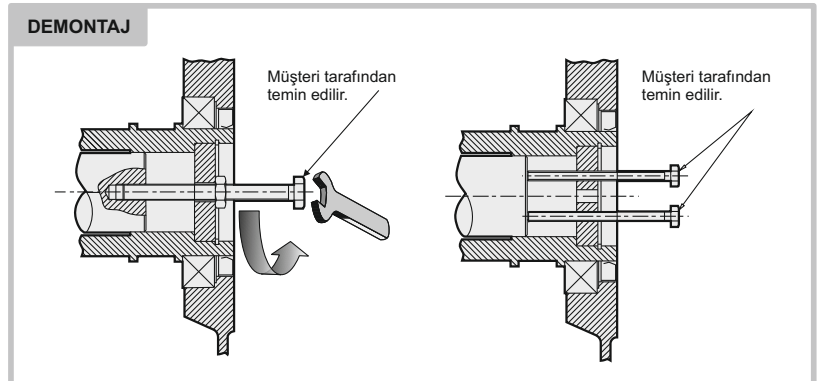
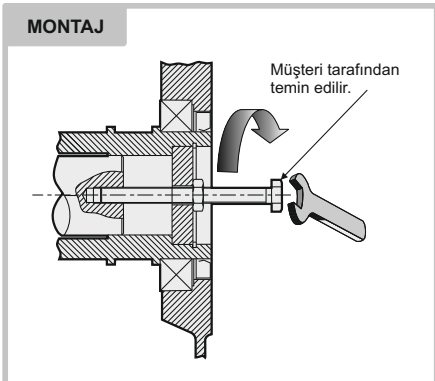
Yağlayıcı (Mo S2)	Tipi
Molykote 321 (kaygan lak)	Sprey
Molykote Spray (toz sprey)	Sprey
Molykote G Rapid	Sprey veya macun
Aemasol MO 19P	Sprey veya macun
Aemasol DIO-setral 57 N (kaygan lak)	Sprey

Sıkma vidalarını yağlamak için Molykote BR 2 veya benzeri madde kullanılmalıdır.

## 7.2 Çektirme Elemanları

- Çektirme elemanları, P ve Pt/A tip redüktörlerde standart olarak mevcuttur.
- Kullanılacak müşteri milinin merkezinde DIN 322/2 standartlarında bir delik açılmalıdır.

\* Şekildeki gibi montaj yapılmadan önce bağlantı yüzeyleri temizlenmeli, aşınmaya veya kilittlenmeye karşı yeterli korumalarla önlem alınmalıdır.

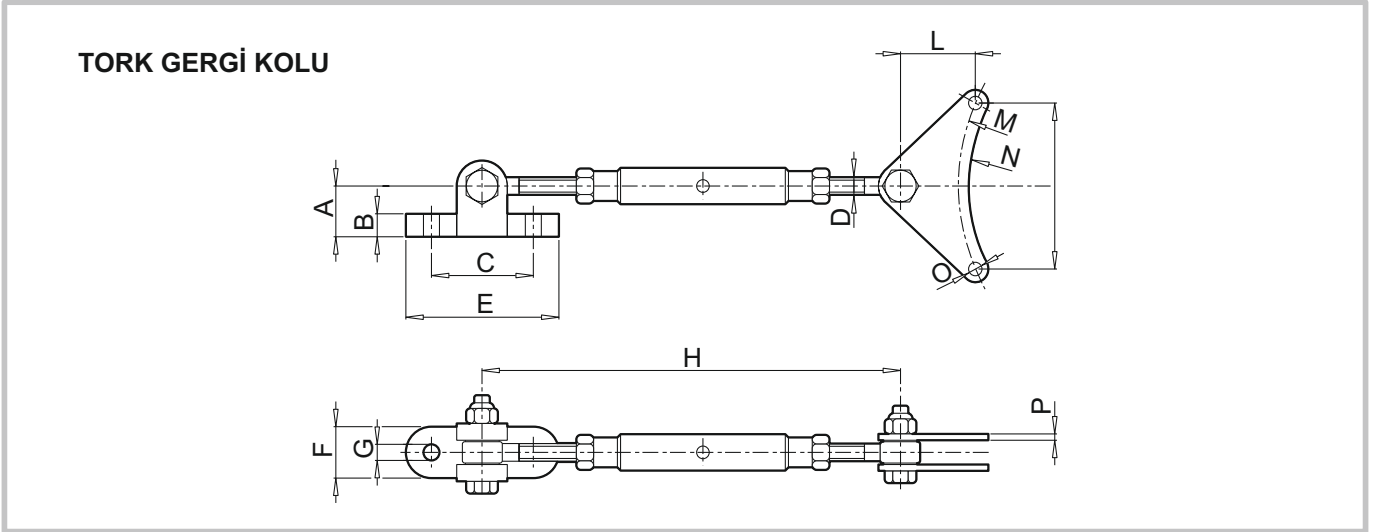





## 7. AKSESUARLAR

### 7.3 Tork Kolu

#### Pt/A SERİSİ




		C	F	G	E	D	I	M	N	P	L	B	O	A	H <sub>Min.</sub>	H <sub>Max.</sub>
Pt/A 35	35	50	25	8.5	75	M10	92	120	111	4	45	10	8.5	25	200	300
Pt/A 40	40 45	70	35	10.5	105	M12	115.5	151	143	4	51	16	8.5	35	210	310
Pt/A 45	45 50 55	70	35	10.5	105	M12	132	172	164	5	57	16	8.5	35	210	310
Pt/A 50	50 55 60	75	40	12.5	115	M14	157	205	195	5	70	18	10.5	40	240	360
Pt/A 60	60 70	75	40	12.5	115	M14	179	234	221	5	84	18	12.5	40	240	360
Pt/A 70	70 85	85	50	14.5	135	M16	199	260	247	6	100	20	12.5	45	260	410
Pt/A 80	80 100	85	50	14.5	135	M16	218	285	272	6	102	20	13	45	260	410
Pt/A 100	100 125	150	70	25	220	M20	258.5	337	324	10	115	30	17	65	340	560
Pt/A 125	125 135	150	70	25	220	M20	306	402.5	382	10	135	30	17	65	340	560

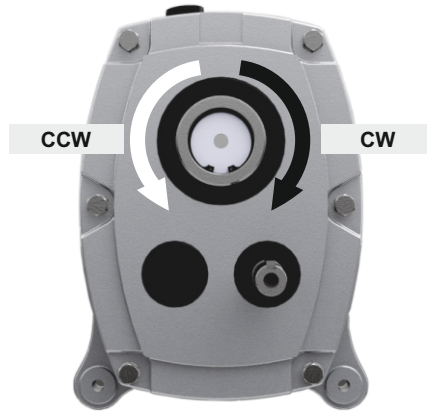
**7.4 Kilit****P SERİSİ**

Opsiyonel olarak kilitlerimiz mevcuttur. Bu kilitler tek yöne dönmeye izin verirken, diğer yöne dönmeyi engeller. Bu kilitler çıkartılabilir, merkezkaç kuvveti tarafından kontrol edilir ve yaklaşık olarak 900 d/dk üzerine çıktıktan sonra aşınmaya maruz kalır.

Kilit mekanizmalı redüktörler için çıkış şaftının veya milinin dönme yönünün verilmesi gerekir. Dönme yönü çıkış şaftına veya çıkış miline göre düzenlenir.

Kararlaştırılan dönme yönü için, tarif edilen dönme yönü her zaman çıkış şaftına veya miline göre düzenlenir.

NOT !	
	<p>Motorun kilitlenen yönde çalışması kilidin kırılmasına neden olabilir.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Motor kesinlikle kilitleme yönünde dönmemelidir. Belirtilen dönüş yönünü sağlamak için motorun doğru akımla beslenmesine dikkat edilmelidir.</li><li>- Kontrol etmek amacıyla redüktörün çıkış mili/şaftı bir defaya mahsus olmak üzere yarım tur kilitleme yönünün tersine çalıştırılabilir.</li></ul>



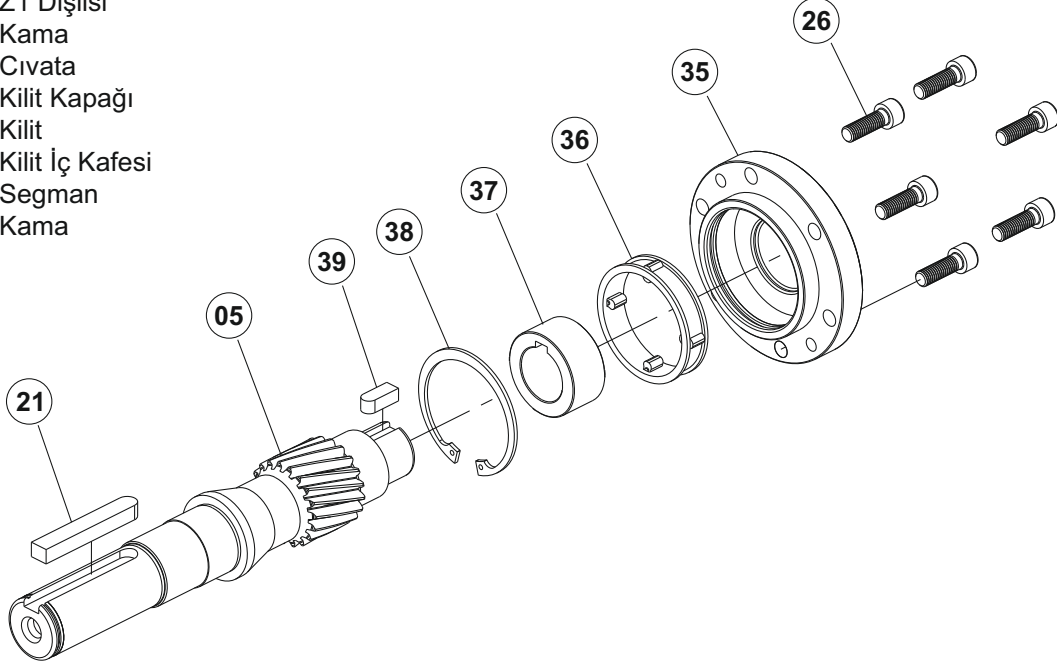
**Redüktör üzerindeki oklar dönme yönünü gösterir.**



### 7.5 Kilit Patlatma

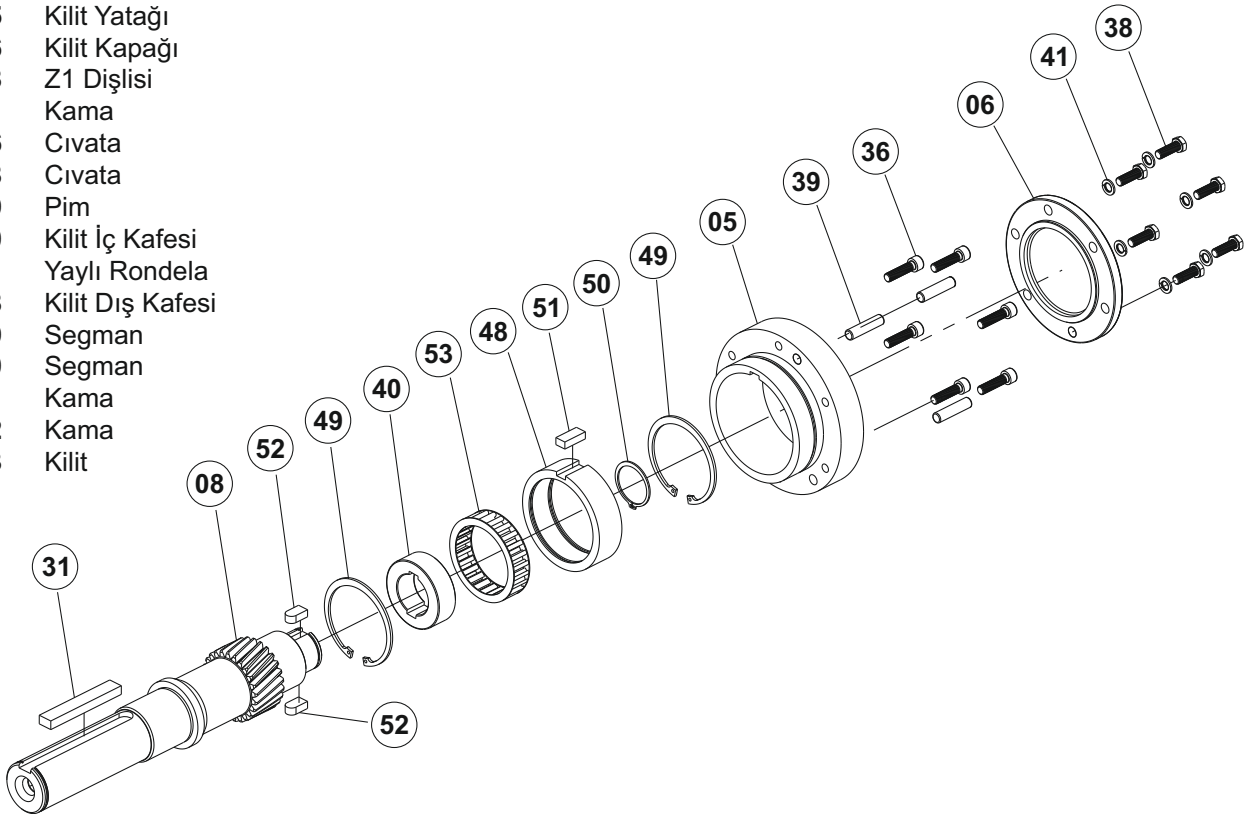
#### P1 ... P9

- 05 Z1 Dişlisi
- 21 Kama
- 26 Cıvata
- 35 Kilit Kapağı
- 36 Kilit
- 37 Kilit İç Kafesi
- 38 Segman
- 39 Kama



#### P9 ... P12

- 05 Kilit Yatağı
- 06 Kilit Kapağı
- 08 Z1 Dişlisi
- 31 Kama
- 36 Cıvata
- 38 Cıvata
- 39 Pim
- 40 Kilit İç Kafesi
- 41 Yaylı Rondela
- 48 Kilit Dış Kafesi
- 49 Segman
- 50 Segman
- 51 Kama
- 52 Kama
- 53 Kilit

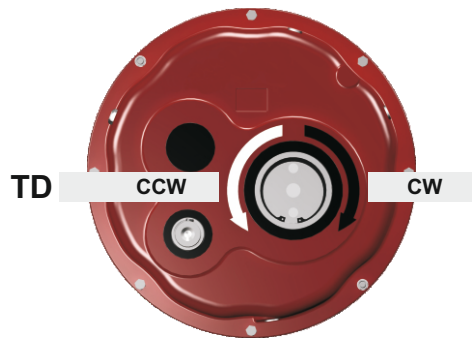
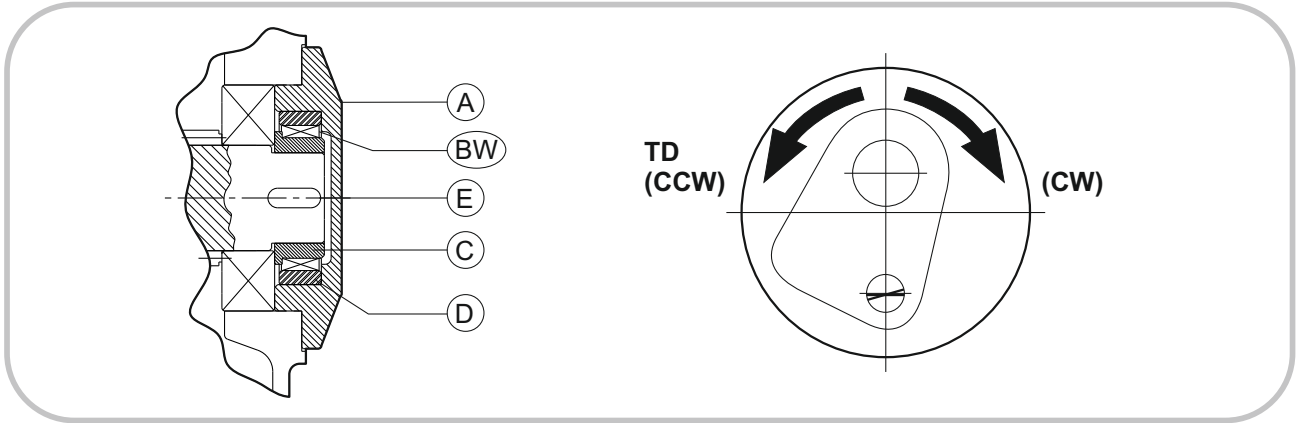




**Kilit****Pt/A SERİSİ**

Talep edilirse redüktörlerde (Pt/A - Pt/A\_D) yalnızca bir yönde dönüşe izin veren kilit sistemi mevcuttur. Yön seçimi (sağ sol) opsiyonel olmasından dolayı siparişte belirtilmelidir. Redüktör boyutlarından 40 - 45 - 50 - 100-125 (25-35/5-30-38 hariç) BW kilidini standart gibi kabul edilmesi için tasarlanmıştır. Boyutlardan 35 - 60 - 70-80 kilit destekleme elemanına (A) ihtiyaç duyar. Kilit elemanı aşağıdaki kolay prosedür takip edilerek kolayca montajlanır veya demontajlanır.

1. A kapağını çıkarınız.
2. E kamasını yerleştiriniz. (Pt/A 35...Pt/A 45... dışında)
3. 40-45-50-100-125 boyutları için dış burç (D) yerleştiriniz.
4. Kapın içindeki kilidin oturma yerine (veya dayanak kapağına) BW kilit elemanını yerleştiriniz.
5. Halka etrafına kalın bir gres sürerek dış tarafın üzerine baskı uygulayarak kilit elemanına doğru itiniz.
6. Manuel olarak (destek kapağını) yerleştiriniz ve kendi etrafında hizalamak için döndürünüz.
7. Dönüş yönünün doğruluğunu giriş milini döndürerek kontrol ediniz ve eğer doğru değilse yukarıdaki basamakları tekrar ederek kilit elemanını ters yönde montajlayınız.



**TD: Çıkış şaftının saat yönü tersine dönüşür.**

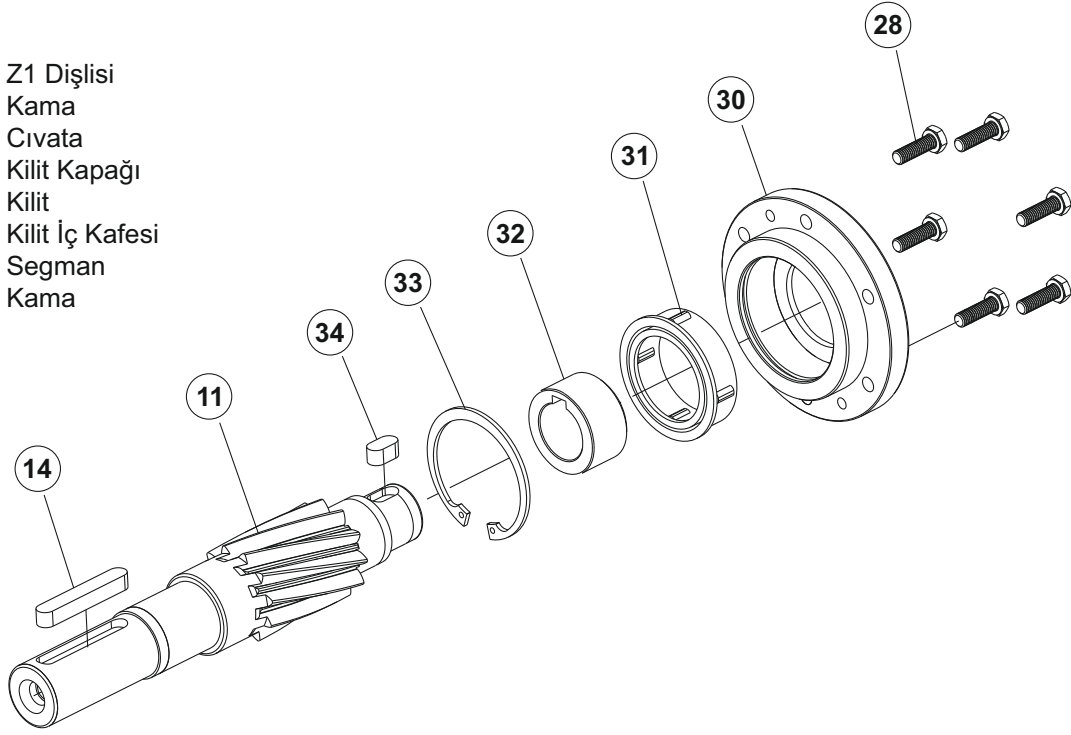


## 7. AKSESUARLAR

### Kilit Patlatma

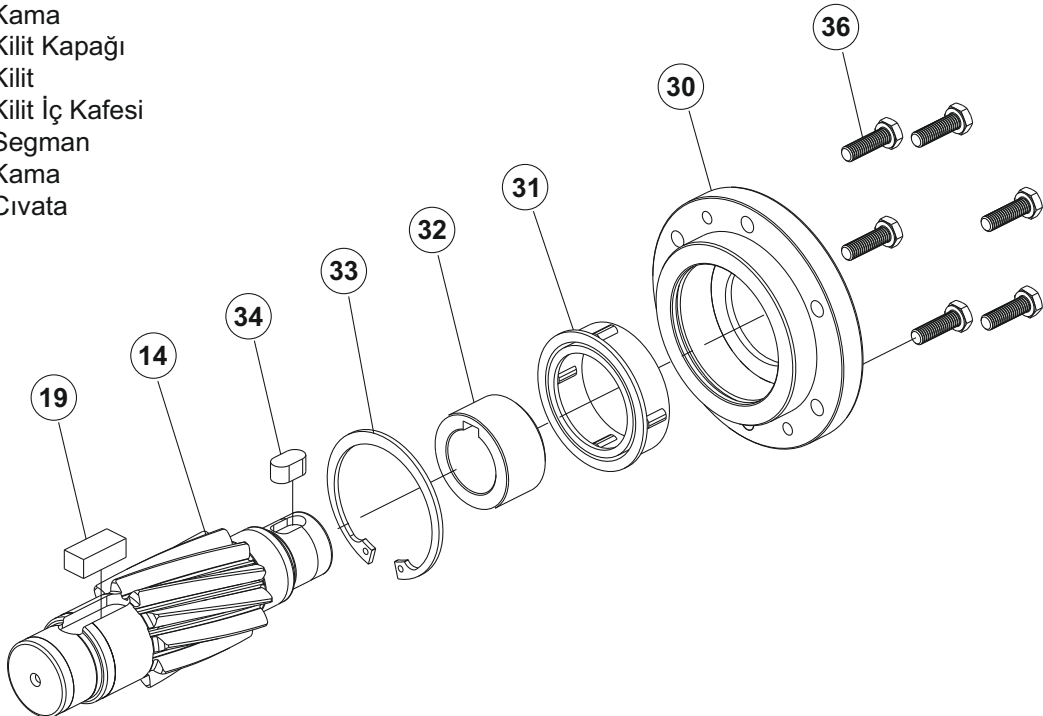
#### Pt/A TEK KADEME

- 11 Z1 Dişlisi
- 14 Kama
- 28 Cıvata
- 30 Kilit Kapağı
- 31 Kilit
- 32 Kilit İç Kafesi
- 33 Segman
- 34 Kama



#### Pt/A İKİ KADEME

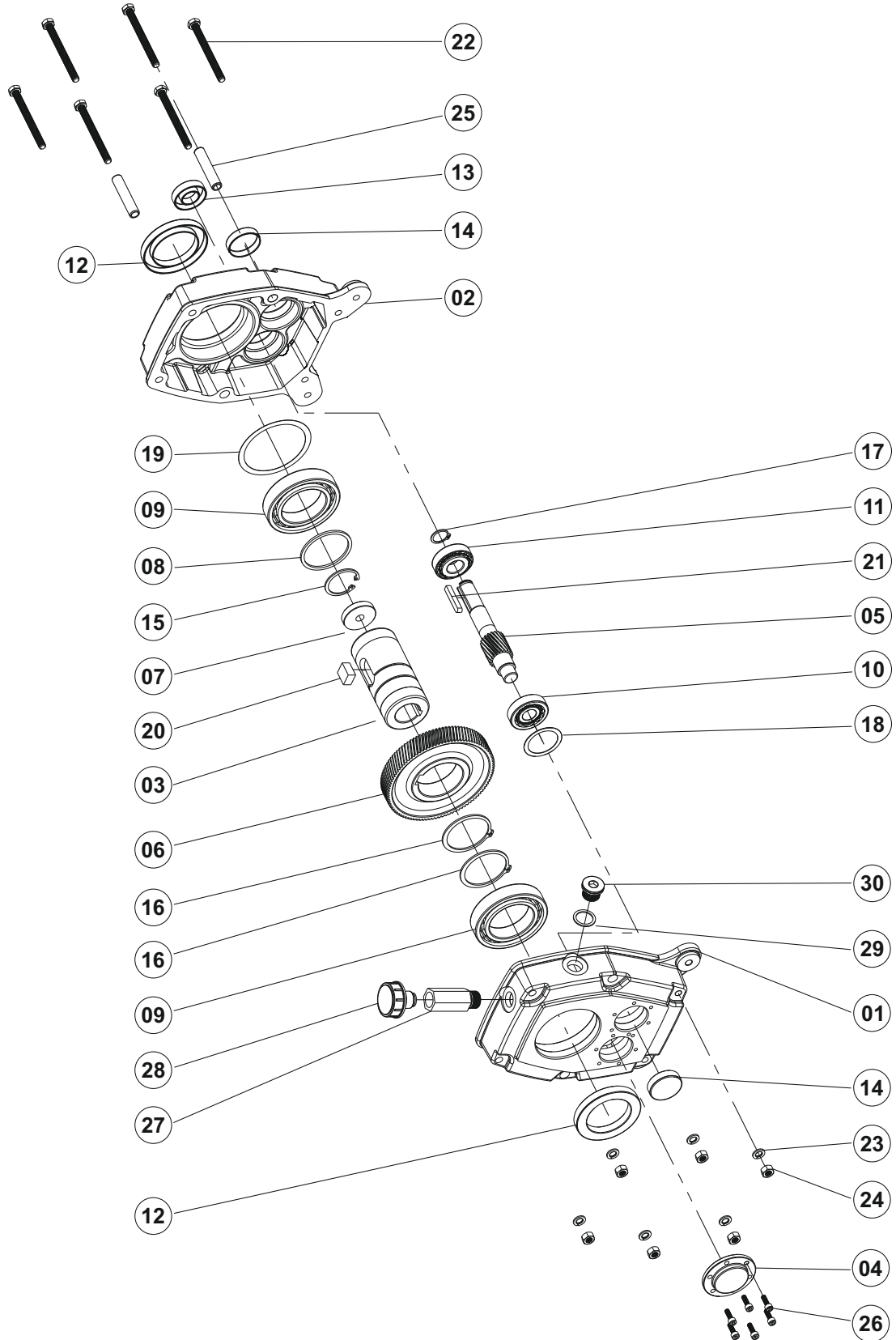
- 14 Z3 Dişlisi
- 19 Kama
- 30 Kilit Kapağı
- 31 Kilit
- 32 Kilit İç Kafesi
- 33 Segman
- 34 Kama
- 36 Cıvata





7.6 Parça Listesi

P TEK KADEME



P1 ... P8



## 7. AKSESUARLAR

### P Serisi

#### **P TEK KADEME**

##### **P1**

- 01 P1 Gövde A
- 02 P1 Gövde B
- 03 Çıkış Şaftı
- 04 Gövde Kapağı
- 05 Z1 Dişlisi
- 06 Z2 Dişlisi
- 07 Çektirme Rondelası
- 08 Rondela
- 09 Rulman
- 10 Rulman
- 11 Rulman
- 12 Yağ Keçesi
- 13 Yağ Keçesi
- 14 Yağ Kapağı
- 15 Segman (DIN 472)
- 16 Segman (DIN 471)
- 17 Segman (DIN 471)
- 18 Layner
- 19 Layner
- 20 Kama B
- 21 Kama AB
- 22 Cıvata (DIN 933)
- 23 Yaylı Rondela
- 24 Somun (DIN 934)
- 25 Merkezleme Pimi
- 26 Cıvata (DIN 912)
- 27 Uzatma Tapası
- 28 Havalandırma Tapası
- 29 Tapa Rondelası
- 30 Yağ Tapası

##### **P3**

- 01 P3 Gövde A
- 02 P3 Gövde B
- 03 Çıkış Şaftı
- 04 Gövde Kapağı
- 05 Z1 Dişlisi
- 06 Z2 Dişlisi
- 07 Çektirme Rondelası
- 08 Rondela
- 09 Rulman
- 10-11 Rulman
- 12 Yağ Keçesi
- 13 Yağ Keçesi
- 14 Yağ Kapağı
- 15 Segman (DIN 472)
- 17 Segman (DIN 471)
- 18 Layner
- 20 Kama B
- 21 Kama AB
- 22 Cıvata (DIN 933)
- 23 Yaylı Rondela
- 24 Somun (DIN 934)
- 25 Merkezleme Pimi
- 26 Cıvata (DIN 912)
- 27 Uzatma Tapası
- 28 Havalandırma Tapası
- 29 Tapa Rondelası
- 30 Yağ Tapası

##### **P2**

- 01 P2 Gövde A
- 02 P2 Gövde B
- 03 Çıkış Şaftı
- 04 Gövde Kapağı
- 05 Z1 Dişlisi
- 06 Z2 Dişlisi
- 07 Çektirme Rondelası
- 08 Rondela
- 09 Rulman
- 10-11 Rulman
- 12 Yağ Keçesi
- 13 Yağ Keçesi
- 14 Yağ Kapağı
- 15 Segman (DIN 472)
- 17 Segman (DIN 471)
- 18 Layner
- 19 Layner
- 20 Kama B
- 21 Kama AB
- 22 Cıvata (DIN 933)
- 23 Yaylı Rondela
- 24 Somun (DIN 934)
- 25 Merkezleme Pimi
- 26 Cıvata (DIN 912)
- 27 Uzatma Tapası
- 28 Havalandırma Tapası
- 29 Tapa Rondelası
- 30 Yağ Tapası

##### **P4**

- 01 P4 Gövde A
- 02 P4 Gövde B
- 03 Çıkış Şaftı
- 04 Gövde Kapağı
- 05 Z1 Dişlisi
- 06 Z2 Dişlisi
- 07 Çektirme Rondelası
- 08 Rondela
- 09 Rulman
- 10-11 Rulman
- 12 Yağ Keçesi
- 13 Yağ Keçesi
- 14 Yağ Kapağı
- 15 Segman (DIN 472)
- 17 Segman (DIN 471)
- 18 Layner
- 20 Kama B
- 21 Kama AB
- 22 Cıvata (DIN 933)
- 23 Yaylı Rondela
- 24 Somun (DIN 934)
- 25 Merkezleme Pimi
- 26 Cıvata (DIN 912)
- 27 Uzatma Tapası
- 28 Havalandırma Tapası
- 29 Tapa Rondelası
- 30 Yağ Tapası

**P Serisi****P TEK KADEME****P5**

- 01 P5 Gövde A
- 02 P5 Gövde B
- 03 Çıkış Şaftı
- 04 Gövde Kapağı
- 05 Z1 Dişlisi
- 06 Z2 Dişlisi
- 07 Çektirme Rondelası
- 08 Rondela
- 09 Rulman
- 10-11 Rulman
- 12 Yağ Keçesi
- 13 Yağ Keçesi
- 14 Yağ Kapağı
- 15 Segman (DIN 472)
- 17 Segman (DIN 471)
- 18 Layner
- 20 Kama B
- 21 Kama AB
- 22 Cıvata (DIN 933)
- 23 Yaylı Rondela
- 24 Somun (DIN 934)
- 25 Merkezleme Pimi
- 26 Cıvata (DIN 912)
- 27 Uzatma Tapası
- 28 Havalandırma Tapası
- 29 Tapa Rondelası
- 30 Yağ Tapası

**P7**

- 01 P7 Gövde A
- 02 P7 Gövde B
- 03 Çıkış Şaftı
- 04 Gövde Kapağı
- 05 Z1 Dişlisi
- 06 Z2 Dişlisi
- 07 Çektirme Rondelası
- 08 Rondela
- 09 Rulman
- 10-11 Rulman
- 12 Yağ Keçesi
- 13 Yağ Keçesi
- 14 Yağ Kapağı
- 15 Segman (DIN 472)
- 18 Layner
- 19 Layner
- 20 Kama B
- 21 Kama AB
- 22 Cıvata (DIN 912)
- 23 Yaylı Rondela
- 24 Somun (DIN 934)
- 25 Merkezleme Pimi
- 26 Cıvata (DIN 912)
- 27 Uzatma Tapası
- 28 Havalandırma Tapası
- 29 Tapa Rondelası
- 30 Yağ Tapası

**P6**

- 01 P6 Gövde A
- 02 P6 Gövde B
- 03 Çıkış Şaftı
- 04 Gövde Kapağı
- 05 Z1 Dişlisi
- 06 Z2 Dişlisi
- 07 Çektirme Rondelası
- 08 Rondela
- 09 Rulman
- 10-11 Rulman
- 12 Yağ Keçesi
- 13 Yağ Keçesi
- 14 Yağ Kapağı
- 15 Segman (DIN 472)
- 17 Segman (DIN 471)
- 18 Layner
- 20 Kama B
- 21 Kama AB
- 22 Cıvata (DIN 933)
- 23 Yaylı Rondela
- 24 Somun (DIN 934)
- 25 Merkezleme Pimi
- 26 Cıvata (DIN 912)
- 27 Uzatma Tapası
- 28 Havalandırma Tapası
- 29 Tapa Rondelası
- 30 Yağ Tapası

**P8**

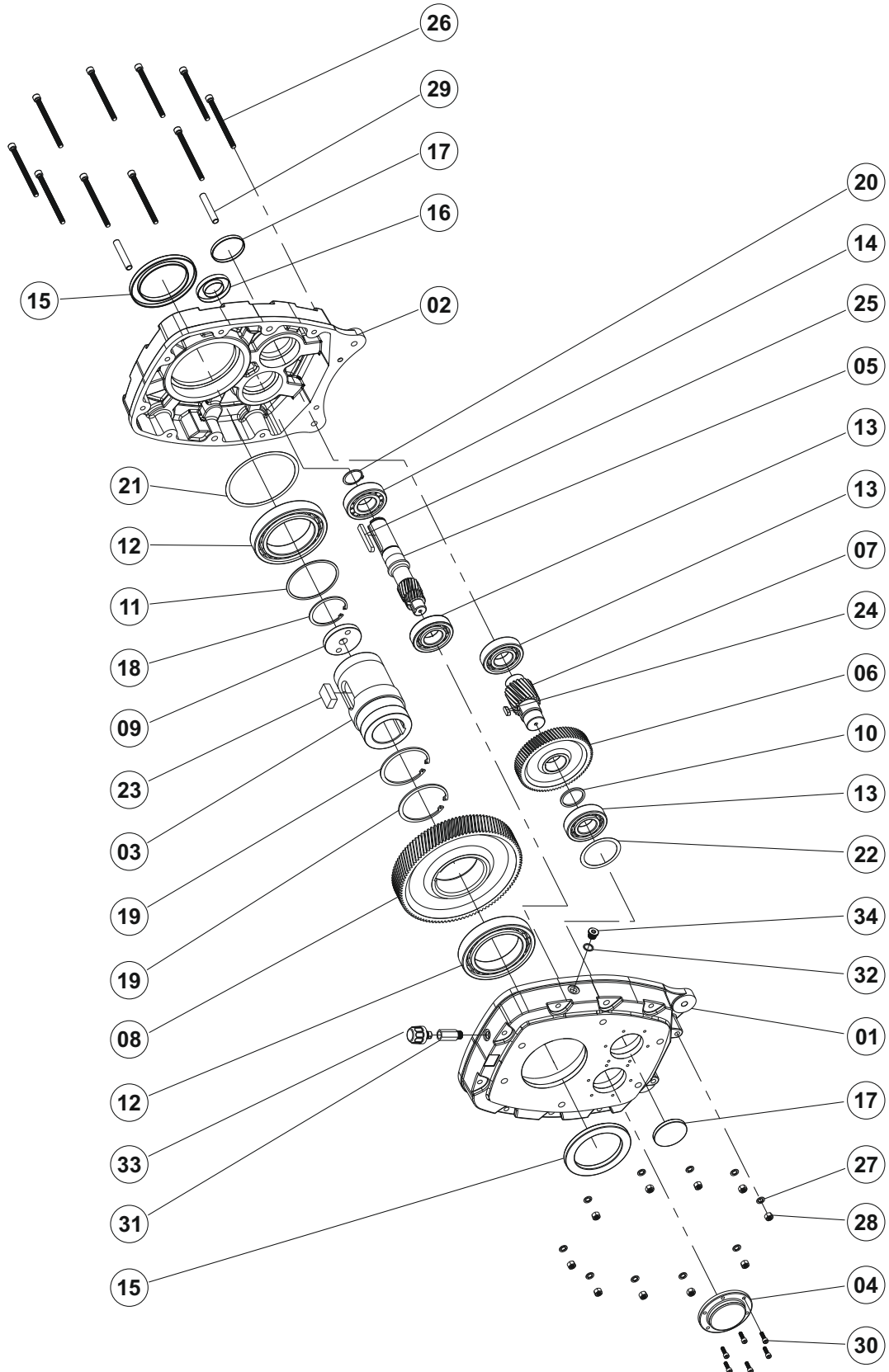
- 01 P8 Gövde A
- 02 P8 Gövde B
- 03 Çıkış Şaftı
- 04 Gövde Kapağı
- 05 Z1 Dişlisi
- 06 Z2 Dişlisi
- 07 Çektirme Rondelası
- 08 Rondela
- 09 Rulman
- 10-11 Rulman
- 12 Yağ Keçesi
- 13 Yağ Keçesi
- 14 Yağ Kapağı
- 15 Segman (DIN 472)
- 17 Segman (DIN 471)
- 18 Layner
- 20 Kama B
- 21 Kama AB
- 22 Cıvata (DIN 912)
- 23 Yaylı Rondela
- 24 Somun (DIN 934)
- 25 Merkezleme Pimi
- 26 Cıvata (DIN 912)
- 27 Uzatma Tapası
- 28 Havalandırma Tapası
- 29 Tapa Rondelası
- 30 Yağ Tapası



## 7. AKSESUARLAR

**P Serisi**

**P İKİ KADEME**



**P1 ... P9**

**P Serisi****P İKİ KADEME****P1**

- 01 P1 Gövde A
- 02 P1 Gövde B
- 03 Çıkış Şaftı
- 04 Gövde Kapağı
- 05 Z1 Dişlisi
- 06 Z2 Dişlisi
- 07 Z3 Dişlisi
- 08 Z4 Dişlisi
- 09 Çektirme Rondelası
- 10 Burç
- 11 Rondela
- 12 Rulman
- 13 Rulman
- 14 Rulman
- 15 Yağ Keçesi
- 16 Yağ Keçesi
- 17 Yağ Kapağı
- 18 Segman (DIN 472)
- 19 Segman (DIN 471)
- 20 Segman (DIN 471)
- 21 Layner
- 22 Layner
- 23 Kama B
- 24 Kama A
- 25 Kama AB
- 26 Cıvata (DIN 933)
- 27 Yaylı Rondela
- 28 Somun (DIN 934)
- 29 Merkezleme Pimi
- 30 Cıvata (DIN 912)
- 31 Uzatma Tapası
- 32 Tapa Rondelası
- 33 Havalandırma Tapası
- 34 Yağ Tapası

**P3**

- 01 P3 Gövde A
- 02 P3 Gövde B
- 03 Çıkış Şaftı
- 04 Gövde Kapağı
- 05 Z1 Dişlisi
- 06 Z2 Dişlisi
- 07 Z3 Dişlisi
- 08 Z4 Dişlisi
- 09 Çektirme Rondelası
- 10 Burç
- 11 Rondela
- 12 Rulman
- 13 Rulman
- 14 Rulman
- 15 Yağ Keçesi
- 16 Yağ Keçesi
- 17 Yağ Kapağı
- 18 Segman (DIN 472)
- 20 Segman (DIN 471)
- 23 Kama B
- 24 Kama A
- 25 Kama AB
- 26 Cıvata (DIN 933)
- 27 Yaylı Rondela
- 28 Somun (DIN 934)
- 29 Merkezleme Pimi
- 30 Cıvata (DIN 912)
- 31 Uzatma Tapası
- 32 Tapa Rondelası
- 33 Havalandırma Tapası
- 34 Yağ Tapası

**P2**

- 01 P2 Gövde A
- 02 P2 Gövde B
- 03 Çıkış Şaftı
- 04 Gövde Kapağı
- 05 Z1 Dişlisi
- 06 Z2 Dişlisi
- 07 Z3 Dişlisi
- 08 Z4 Dişlisi
- 09 Çektirme Rondelası
- 10 Rondela
- 11 Rondela
- 12 Rulman
- 13 Rulman
- 14 Rulman
- 15 Yağ Keçesi
- 16 Yağ Keçesi
- 17 Yağ Kapağı
- 18 Segman (DIN 472)
- 20 Segman (DIN 471)
- 21 Layner
- 22 Layner
- 23 Kama B
- 24 Kama A
- 25 Kama AB
- 26 Cıvata (DIN 933)
- 27 Yaylı Rondela
- 28 Somun (DIN 934)
- 29 Merkezleme Pimi
- 30 Cıvata (DIN 912)
- 31 Uzatma Tapası
- 32 Tapa Rondelası
- 33 Havalandırma Tapası
- 34 Yağ Tapası

**P4**

- 01 P4 Gövde A
- 02 P4 Gövde B
- 03 Çıkış Şaftı
- 04 Gövde Kapağı
- 05 Z1 Dişlisi
- 06 Z2 Dişlisi
- 07 Z3 Dişlisi
- 08 Z4 Dişlisi
- 09 Çektirme Rondelası
- 10 Burç
- 11 Rondela
- 12 Rulman
- 13 Rulman
- 14 Rulman
- 15 Yağ Keçesi
- 16 Yağ Keçesi
- 17 Yağ Kapağı
- 18 Segman (DIN 472)
- 20 Segman (DIN 471)
- 23 Kama B
- 24 Kama A
- 25 Kama AB
- 26 Cıvata (DIN 933)
- 27 Yaylı Rondela
- 28 Somun (DIN 934)
- 29 Merkezleme Pimi
- 30 Cıvata (DIN 912)
- 31 Uzatma Tapası
- 32 Tapa Rondelası
- 33 Havalandırma Tapası
- 34 Yağ Tapası



### P Serisi

#### **P İKİ KADEME**

##### **P5**

- 01 P5 Gövde A
- 02 P5 Gövde B
- 03 Çıkış Şaftı
- 04 Gövde Kapağı
- 05 Z1 Dişlisi
- 06 Z2 Dişlisi
- 07 Z3 Dişlisi
- 08 Z4 Dişlisi
- 09 Çektirme Rondelası
- 10 Burç
- 11 Rondela
- 12 Rulman
- 13 Rulman
- 14 Rulman
- 15 Yağ Keçesi
- 16 Yağ Keçesi
- 17 Yağ Kapağı
- 18 Segman (DIN 472)
- 20 Segman (DIN 471)
- 23 Kama B
- 24 Kama A
- 25 Kama AB
- 26 Cıvata (DIN 933)
- 27 Yaylı Rondela
- 28 Somun (DIN 934)
- 29 Merkezleme Pimi
- 30 Cıvata (DIN 912)
- 31 Uzatma Tapası
- 32 Tapa Rondelası
- 33 Havalandırma Tapası
- 34 Yağ Tapası

##### **P6**

- 01 P6 Gövde A
- 02 P6 Gövde B
- 03 Çıkış Şaftı
- 04 Gövde Kapağı
- 05 Z1 Dişlisi
- 06 Z2 Dişlisi
- 07 Z3 Dişlisi
- 08 Z4 Dişlisi
- 09 Çektirme Rondelası
- 10 Rondela
- 11 Rondela
- 12 Rulman
- 13 Rulman
- 14 Rulman
- 15 Yağ Keçesi
- 16 Yağ Keçesi
- 17 Yağ Kapağı
- 18 Segman (DIN 472)
- 20 Segman (DIN 471)
- 22 Layner
- 23 Kama B
- 24 Kama A
- 25 Kama AB
- 26 Cıvata (DIN 933)
- 27 Yaylı Rondela
- 28 Somun (DIN 934)
- 29 Merkezleme Pimi
- 30 Cıvata (DIN 912)
- 31 Uzatma Tapası
- 32 Tapa Rondelası
- 33 Havalandırma Tapası
- 34 Yağ Tapası



**P Serisi****P İKİ KADEME****P7**

- 01 P7 Gövde A
- 02 P7 Gövde B
- 03 Çıkış Şaftı
- 04 Gövde Kapağı
- 05 Z1 Dişlisi
- 06 Z2 Dişlisi
- 07 Z3 Dişlisi
- 08 Z4 Dişlisi
- 09 Çektirme Rondelası
- 10 Rondela
- 11 Rondela
- 12 Rulman
- 13 Rulman
- 14 Rulman
- 15 Yağ Keçesi
- 16 Yağ Keçesi
- 17 Yağ Kapağı
- 18 Segman (DIN 472)
- 20 Segman (DIN 471)
- 21 Layner
- 22 Layner
- 23 Kama B
- 24 Kama A
- 25 Kama AB
- 26 Cıvata (DIN 912)
- 27 Yaylı Rondela
- 28 Somun (DIN 934)
- 29 Merkezleme Pimi
- 30 Cıvata (DIN 912)
- 31 Uzatma Tapası
- 32 Tapa Rondelası
- 33 Havalandırma Tapası
- 34 Yağ Tapası

**P8**

- 01 P8 Gövde A
- 02 P8 Gövde B
- 03 Çıkış Şaftı
- 04 Gövde Kapağı
- 05 Z1 Dişlisi
- 06 Z2 Dişlisi
- 07 Z3 Dişlisi
- 08 Z4 Dişlisi
- 09 Çektirme Rondelası
- 10 Rondela
- 11 Rondela
- 12 Rulman
- 13 Rulman
- 14 Rulman
- 15 Yağ Keçesi
- 16 Yağ Keçesi
- 17 Yağ Kapağı
- 18 Segman (DIN 472)
- 20 Segman (DIN 471)
- 22 Layner
- 23 Kama B
- 24 Kama A
- 25 Kama AB
- 26 Cıvata (DIN 912)
- 27 Yaylı Rondela
- 28 Somun (DIN 934)
- 29 Merkezleme Pimi
- 30 Cıvata (DIN 912)
- 31 Uzatma Tapası
- 32 Tapa Rondelası
- 33 Havalandırma Tapası
- 34 Yağ Tapası

**P9**

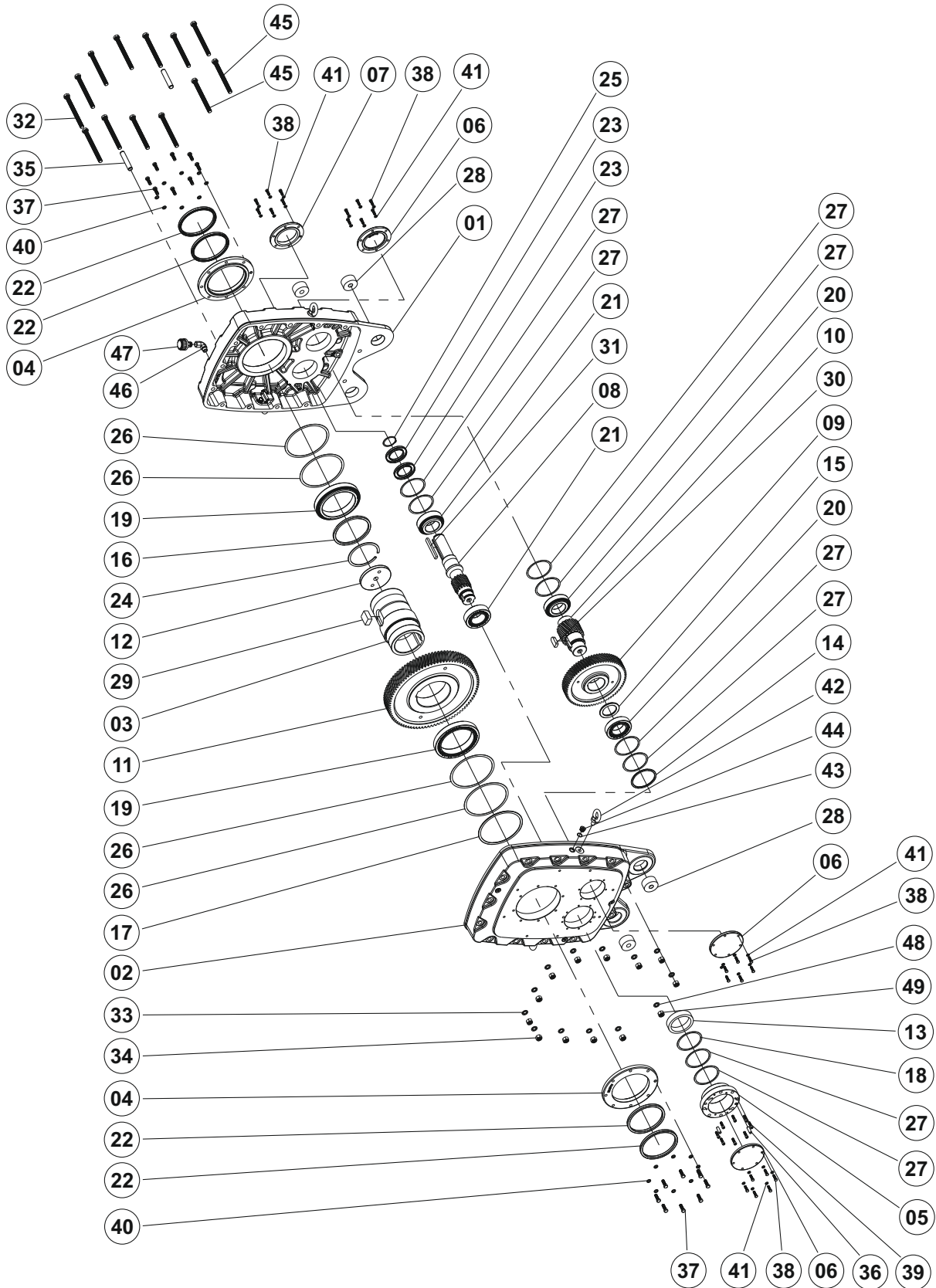
- 01 P9 Gövde A
- 02 P9 Gövde B
- 03 Çıkış Şaftı
- 04 Gövde Kapağı
- 05 Z1 Dişlisi
- 06 Z2 Dişlisi
- 07 Z3 Dişlisi
- 08 Z4 Dişlisi
- 09 Çektirme Rondelası
- 12 Rulman
- 13 Rulman
- 15 Yağ Keçesi
- 16 Yağ Keçesi
- 17 Yağ Kapağı
- 18 Segman (DIN 472)
- 20 Segman (DIN 471)
- 22 Layner
- 23 Kama B
- 24 Kama B
- 25 Kama B
- 26 Cıvata (DIN 933)
- 27 Yaylı Rondela
- 28 Somun (DIN 934)
- 29 Merkezleme Pimi
- 30 Cıvata (DIN 912)
- 31 Uzatma Tapası
- 32 Tapa Rondelası
- 33 Havalandırma Tapası
- 34 Yağ Tapası



## 7. AKSESUARLAR

**P Serisi**

**P İKİ KADEME**



**P10 ... P12**

**P Serisi****P İKİ KADEME**

<b>P10</b>		<b>P11</b>	
01	P10 Gövde B	01	P11 Gövde B
02	P10 Gövde A	02	P11 Gövde A
03	Çıkış Şaftı	03	Çıkış Şaftı
04	Şaft Keçe Kapağı	04	Şaft Keçe Kapağı
05	Kilit Dış Kafesi	05	Kilit Dış Kafesi
06	Gövde Kapağı	06	Gövde Kapağı
07	Z1 Tarafı Gövde Kapağı	07	Z1 Tarafı Gövde Kapağı
08	Z1 Dişlisi	08	Z1 Dişlisi
09	Z2 Dişlisi	09	Z2 Dişlisi
10	Z3 Dişlisi	10	Z3 Dişlisi
11	Z4 Dişlisi	11	Z4 Dişlisi
12	Çektirme Rondelası	12	Çektirme Rondelası
13	Z1 Burcu	13	Z1 Burcu
14	Z3 Burcu	15	Z3 Rondelası
16	Z4 Burcu	16	Z4 Burcu
19	Rulman	19	Rulman
20	Rulman	20	Rulman
21	Rulman	21	Rulman
22	Yağ Keçesi	22	Yağ Keçesi
23	Yağ Keçesi	23	Yağ Keçesi
24	Segman (DIN 472)	24	Segman (DIN 472)
25	Segman (DIN 471)	27	Layner
29	Kama B	28	Lastik Takoz
30	Kama AB	29	Kama B
31	Kama B	30	Kama B
32	Cıvata (DIN 933)	31	Kama AB
33	Yaylı Rondela	32	Cıvata (DIN 933)
34	Somun (DIN 934)	33	Yaylı Rondela
35	Merkezleme Pimi	34	Somun (DIN 934)
36	Pim	35	Merkezleme Pimi
37	Cıvata (DIN 933)	36	Pim
38	Cıvata (DIN 933)	38	Cıvata (DIN 912)
39	Cıvata (DIN 912)	37-38	Cıvata (DIN 933)
40	Yaylı Rondela	40-41	Yaylı Rondela
41	Yaylı Rondela	42	Mapa
43	Tapa Rondelası	43	Tapa Rondelası
44	Yağ Tapası	44	Yağ Tapası
45	Cıvata (DIN 933)	46	L Uzatma Tapası
46	L Uzatma Tapası	47	Havalandırma Tapası
47	Havalandırma Tapası		
48	Yaylı Rondela		
49	Somun (DIN 934)		



### P Serisi

#### **P İKİ KADEME**

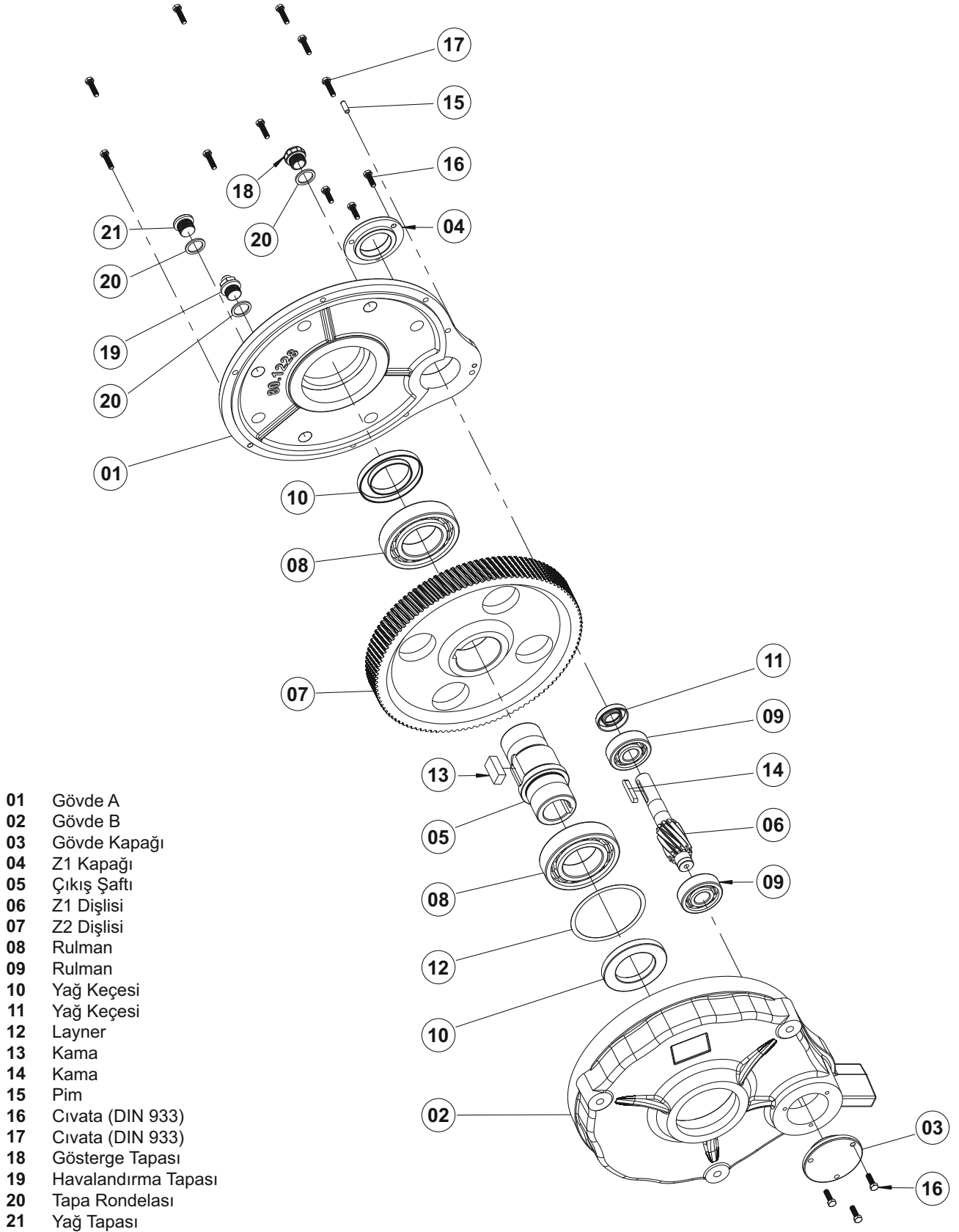
##### **P12**

- 01 P12 Gövde B
- 02 P12 Gövde A
- 03 Çıkış Şaftı
- 04 Şaft Keçe Kapağı
- 05 Kilit Dış Kafesi
- 06 Gövde Kapağı
- 07 Z1 Tarafı Gövde Kapağı
- 08 Z1 Dişlisi
- 09 Z2 Dişlisi
- 10 Z3 Dişlisi
- 11 Z4 Dişlisi
- 12 Çektirme Rondelası
- 13 Z1 Burcu
- 14 Z3 Burcu
- 15 Z3 Burcu
- 16 Z4 Burcu
- 17 Z4 Rondelası
- 18 Rondela
- 19 Rulman
- 20 Rulman
- 21 Rulman
- 22 Yağ Keçesi
- 23 Yağ Keçesi
- 24 Segman (DIN 472)
- 25 Segman (DIN 471)
- 26 Layner
- 27 Layner
- 28 Lastik Takoza
- 29 Kama
- 30 Kama
- 31 Kama
- 32 Cıvata (DIN 933)
- 33 Yaylı Rondela
- 34 Somun (DIN 934)
- 35 Merkezleme Pimi
- 36 Pim
- 37 Cıvata (DIN 933)
- 38 Cıvata (DIN 933)
- 39 Cıvata (DIN 912)
- 40 Yaylı Rondela
- 41 Yaylı Rondela
- 42 Mapa
- 43 Tapa Rondelası
- 44 Yağ Tapası
- 46 L Uzatma Tapası
- 47 Havalandırma Tapası



**Pt/A Serisi**

**Pt/A 30 TEK KADEME**



- 01 Gövde A
- 02 Gövde B
- 03 Gövde Kapağı
- 04 Z1 Kapağı
- 05 Çıkış Şaftı
- 06 Z1 Dişlisi
- 07 Z2 Dişlisi
- 08 Rulman
- 09 Rulman
- 10 Yağ Keçesi
- 11 Yağ Keçesi
- 12 Layner
- 13 Kama
- 14 Kama
- 15 Pim
- 16 Cıvata (DIN 933)
- 17 Cıvata (DIN 933)
- 18 Gösterge Tapası
- 19 Havalandırma Tapası
- 20 Tapa Rondelası
- 21 Yağ Tapası

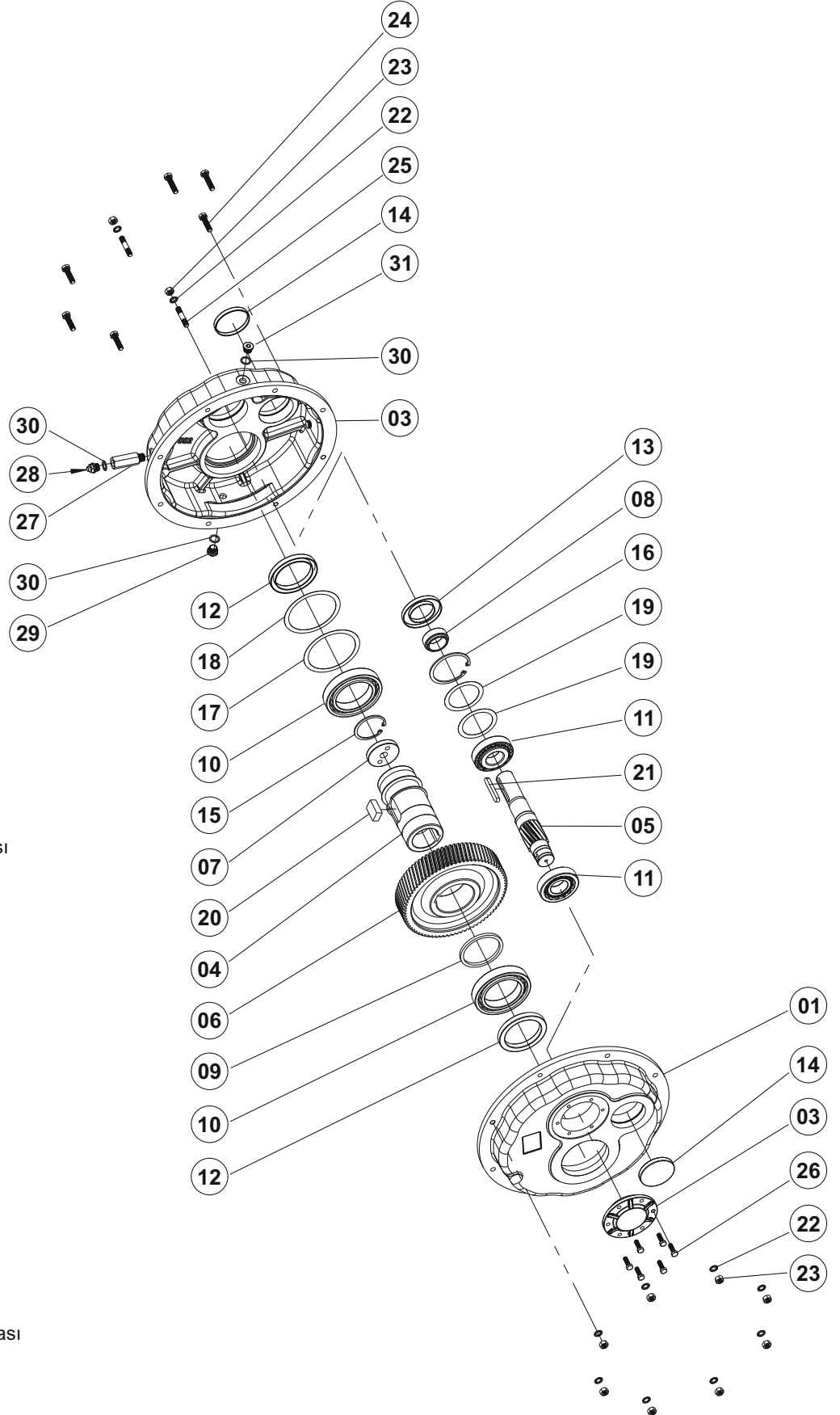


## 7. AKSESUARLAR

### Pt/A Serisi

### Pt/A TEK KADEME

- 01 PTA 50 Gövde A
- 02 PTA 50 Gövde B
- 03 Gövde Kapağı
- 04 ıkış Şaftı
- 05 Z1 Dişlisi
- 06 Z2 Dişlisi
- 07 Çektirme Rondelası
- 08 Baga
- 09 Rondela
- 10 Rulman
- 11 Rulman
- 12 Yağ Keesi
- 13 Yağ Keesi
- 14 Yağ Kapağı
- 15 Segman (DIN 472)
- 16 Segman (DIN 472)
- 17 Layner
- 18 Layner
- 19 Layner
- 20 Kama
- 21 Kama
- 22 Yaylı Rondela
- 23 Somun (DIN 934)
- 24 Cıvata (DIN 933)
- 25 Saplama
- 26 Cıvata (DIN 933)
- 27 Uzatma
- 28 Havalandırma Tapası
- 29 Gsterge Tapası
- 30 Tapa Rondelası
- 31 Yağ Tapası



Pt/A 35.....125



**Pt/A Serisi**

**Pt/A TEK KADEME**

Pt/A TEK KADEME									
Parça No	Pt/A 35.35	Pt/A 40.40 Pt/A 40.45	Pt/A 45.45 Pt/A 45.50 Pt/A 45.55	Pt/A 50.50 Pt/A 50.55 Pt/A 50.60	Pt/A 60.60 Pt/A 60.70	Pt/A 70.70 Pt/A 70.85	Pt/A 80.80 Pt/A 80.100	Pt/A 100.100 Pt/A 100.125	Pt/A 125.125 Pt/A 125.135
5	30/52/7	35/62/7	40/72/7	55/90/10	52/72/8	60/80/8	55/90/10	65/90/10	70/110/12
6	50/72/8	60/85/8	75/100/10	85/110/12	100/130/12	120/150/12	140/180/12	160/190/15	170/200/15
7	6010	6012	6015	6017	6020	6024	6028	6032	6034
8	6304	30305	30306	30308	NJ 2209 E	NJ 2210 E	NJ 2211 E	NJ 313 E	NJ 314 E
9	6205	30305	30306	30308	NJ 2209 E	NJ 2211 E	NJ 2211 E	NJ 314 E	NJ 314 E

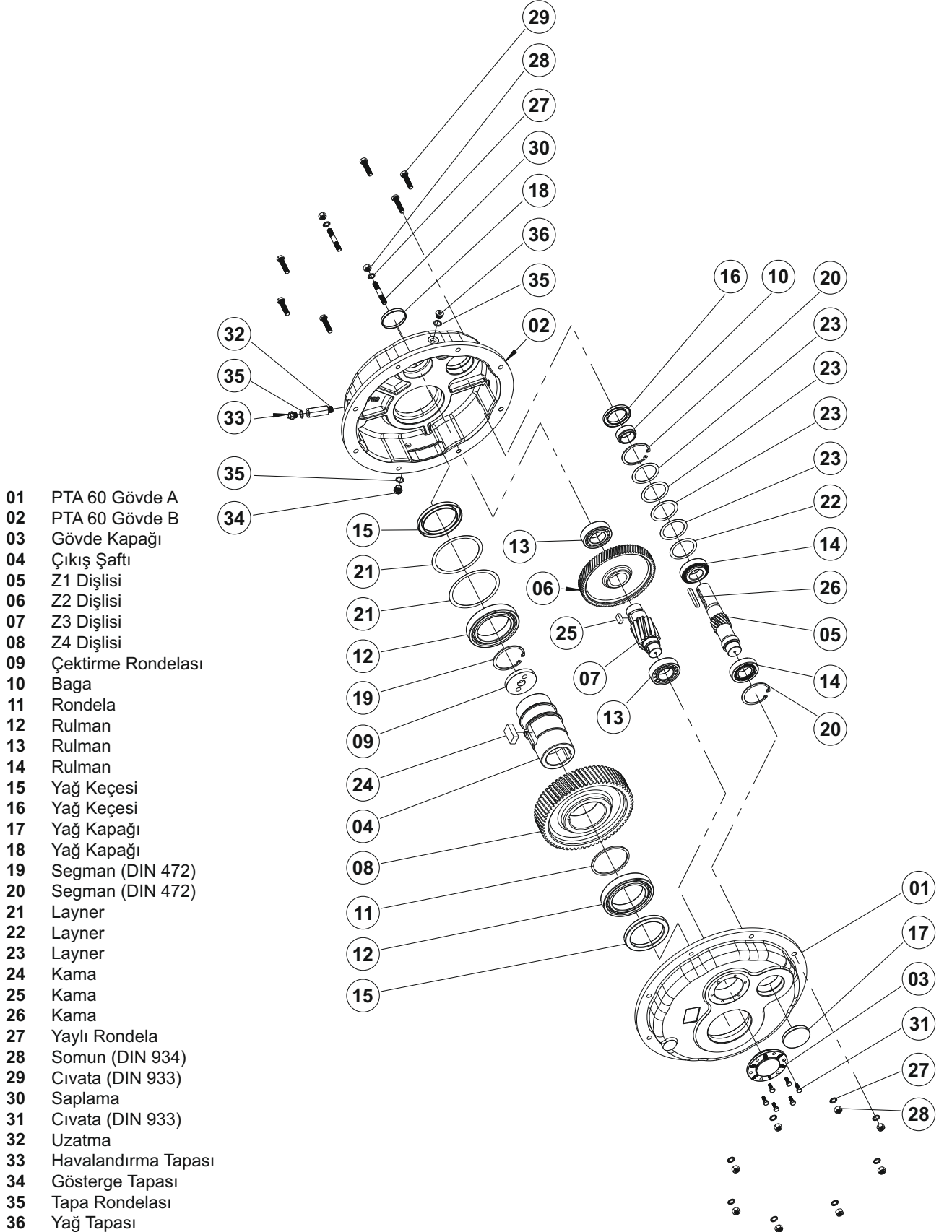
- 01 Gövde A
- 02 Gövde B
- 03 Gövde Kapağı
- 04 Yağ Kapağı
- 05 Keçe
- 06 Keçe
- 07 Rulman
- 08 Rulman
- 09 Rulman
- 10 Çıkış Şaftı
- 11 Z1 Dişlisi
- 12 Z2 Dişlisi
- 13 Kama
- 14 Kama
- 15 Segman
- 16 Segman
- 17 Rondela
- 18 Şaft Çektirme Rondelası
- 19 Baga
- 20 Tapa Uzatması
- 21 Havalandırma Tapası
- 22 Seviye Tapası
- 23 Yağ Tapası
- 24 Gövde Bağlantı Cıvatası
- 25 Tırnaklı Rondela
- 26 Somun (DIN 934)
- 27 Saplama
- 28 Cıvata
- 29 Tork Kolu Plakası



## 7. AKSESUARLAR

### Pt/A Serisi

### Pt/A İKİ KADEME



Pt/A 35.....125





Pt/A Serisi

Pt/A İKİ KADEME

Pt/A İKİ KADEME									
Parça No	Pt/A 35.35_D	Pt/A 40.40_D Pt/A 40.45_D	Pt/A 45.45_D Pt/A 45.50_D Pt/A 45.55_D	Pt/A 50.50_D Pt/A 50.55_D Pt/A 50.60_D	Pt/A 60.60_D Pt/A 60.70_D	Pt/A 70.70_D Pt/A 70.85_D	Pt/A 80.80_D Pt/A 80.100_D	Pt/A 100.100_D Pt/A 100.125_D	Pt/A 125.125_D Pt/A 125.135_D
6	30/52/7	35/52/7	40/62/7	55/80/10	55/80/8	55/85/10	60/90/8	70/120/10	75/110/12
7	50/72/8	60/85/8	75/100/10	85/110/12	100/130/12	120/150/12	140/180/12	160/190/15	170/200/15
8	6010	6012	6015	6017	6020	6024	6028	6032	6034
9	6304	6305	6306	NJ 308 E	NJ 2209 E	NJ 2210 E	NJ 2211 E	NJ 313 E	NJ 314 E
10	6304	30205	30206	32208	32208	32209	32210	30311 - 32213	32212
11	6205	NJ 305 E	NJ 306 E	NJ 308 E	NJ 2209 E	NJ 211 E	NJ 2211 E	NJ 314 E	NJ 314 E

- 01 Gövde A
- 02 Gövde B
- 03 Gövde Kapağı
- 04 Yağ Kapağı
- 05 Yağ Kapağı
- 06 Keçe
- 07 Keçe
- 08 Rulman
- 09 Rulman
- 10 Rulman
- 11 Rulman
- 12 Çıkış Şaftı
- 13 Z2 Dişlisi
- 14 Z3 Dişlisi
- 15 Z1 Dişlisi
- 16 Z4 Dişlisi
- 17 Kama
- 18 Kama
- 19 Kama
- 20 Segman
- 21 Segman
- 22 Segman
- 23 Segman
- 24 Rondela
- 25 Rondela
- 26 Şaft Çektirme Rondelası
- 27 Baga
- 28 Tapa Uzatma
- 29 Havalandırma Tapası
- 30 Seviye Tapası
- 31 Yağ Tapası
- 32 Gövde Bağlantı Cıvatası
- 33 Yaylı Rondela
- 34 Somun (DIN 934)
- 35 Saplama
- 36 Cıvata
- 37 Tork Kolu Plakası



### 8.1 Ürün Bertarafı

Bu kılavuzda verilen talimatlara göre parçalar birbirinden ayrılarak makine sökülmalıdır. Parçalar yapıldıkları malzemeye göre gruplandırılmalıdır: demir, alüminyum, bakır, plastik veya kauçuk. Parçalar sanayi atıklarını parçalarına ayırma ve yok etme ile ilgili yasalara ve kurallara tamamen uyarak ilgili merkezlerde bertaraf edilmelidir.

**Atık yağ:** Atık yağ bertarafında çevreyi koruma yasalarına ve makinenin kullanıldığı ülkede yürürlükte olan yasalara uyunuz.

#### 8.1.1 Tasfiye

Atık malzemeler için geçerli yönetmelikler dikkate alınmalıdır.

Redüktör parçaları	Malzeme
Dişliler, miller, makaralı rulmanlar, ayar yayları, segmanlar, ...	Çelik
Redüktör gövdesi, redüktör parçaları, ...	Gri dökme demir
Hafif metal redüktör gövdesi, hafif metal redüktör parçaları, ...	Alüminyum
Sonsuz vidalar, burçlar, ...	Bronz
Mil keçeleri, kilit başlıkları, kauçuk elemanlar, ...	Çelikli elastomer
Kavrama parçaları	Çelikli plastik
Düz contalar	Asbest içermeyen izolasyon malzemesi
Redüktör yağı	Katkılı mineral yağ
Sentetik redüktör yağı (etiket: CLP PG)	Poliglitol bazlı yağlama maddesi
Soğutma kanalı, soğutma kanalının tek yataklı kütlesi, vidalı bağlantı	Bakır, epoksid, pirinç

	<b>NOT !</b> Çevreye biyolojik olarak parçalanmayan malzeme, yağlar, demir içermeyen bileşenler (PVC, kauçuk, reçineler, v.b.) dökmeyiniz.
--	---

	<b>DİKKAT !</b> İnceleme sırasında hasarlı parçaları tekrar kullanmayınız, yalnızca uzman kişiler tarafından değiştirilmelidir.
--	--



8.2 Sorun Giderme

NO	SIKINTI	GÖZLEMLenen	ÇÖZÜM
1	Redüktör çalışmıyor.	Redüktörden ses gelmiyor. Redüktör çıkış mili dönmüyor. Sürücü / Frekans invertör kullanılmıyor.	Elektrik motorunun bağlantısını, voltajını ve frekansını kontrol ediniz. Değerler motor etiketinde bulunan değerler ile aynı olmalıdır. Motor kullanım kılavuzuna bakınız. Eğer çözüm bulunamaz ise madde 50' ye bakınız.
2	Redüktör çalışmıyor.	Redüktörden ses gelmiyor. Redüktör çıkış mili dönmüyor. Sürücü / Frekans invertör kullanılıyor.	Sürücü / frekans invertörü veya sürücü kullanım kılavuzuna bakınız. Elektrik motorunu frekans invertöründen veya sürücüden ayırarak motora direk bağlantı yaparak hatanın sürücü / frekans invertöründen kaynaklanmadığını tespit ediniz. Eğer bu durumda da redüktör çalışmaz ise madde 50' ye bakınız.
3	Redüktör çalışmıyor.	Redüktörden farklı bir ses geliyor. Fakat redüktör mili ve motor mili dönmüyor. Sürücü / Frekans invertör veya manyetik fren kullanılmıyor.	İlk olarak yapılması gereken elektrik motor bağlantısı, voltajı ve frekansının motor etiket değerleri ile aynı olup olmadığının kontrol edilmesi gerekmektedir. Bu değerlerde bir problem yok ise redüktörü bağlı bulunduğu makinadan söküp boşta tekrar çalıştırmayı deneyiniz. Eğer redüktör çalışıyor ise motorun gücü sistemi çalıştırmak için yetersiz olabilir. Redüktöre bağlı bulunan motor monofaze ise kalkış kondansatörleri kontrol edilmelidir. Tüm deneme ve incelemelere rağmen redüktör çalışmıyor ise madde 50' ye bakınız.
4	Redüktör çalışmıyor.	Redüktörden farklı bir ses geliyor. Fakat redüktör mili ve motor mili dönmüyor. Sürücü / frekans invertör veya manyetik fren kullanılıyor.	Frekans invertörü veya sürücü kullanım kılavuzu incelenmelidir. Elektrik motorunu frekans invertöründen veya sürücüden ayırarak motora direk bağlantı yapıp hatanın sürücü veya frekans invertöründen kaynaklanıp kaynaklanmadığı tespit edilmelidir. Eğer bu durumda da redüktör çalışmaz ise madde 50' ye bakınız.
5	Redüktör çalışmıyor.	Redüktörden farklı bir ses geliyor. Fakat redüktör mili ve motor mili dönmüyor. Manyetik fren kullanılıyor.	Elektrik motor bağlantısı, voltajı ve frekansının motor etiket değerleri ile aynı olup olmadığının kontrol edilmesi gerekmektedir. Motor kullanım kılavuzuna bakınız. Frenin çalıştığından emin olunuz. Fren tarafımızdan takılmış ise Kullanım ve Bakım Talimatındaki şemaya göre doğru yapılıp yapılmadığını kontrol ediniz. Hatanın bulunamaması durumunda fren voltajına uygun olarak frene direk bağlantı yapıp frenin çalışıp çalışmadığını kontrol ediniz. Elektrik verildiğinde frenin açılma sesi gelecektir. Fren elektrik verilmesine rağmen çalışmıyor ise frenin diyeti arızalanmış olabilir. Fren diskten ayrılmış iken motoru doğrudan etiket üzerindeki bilgilere göre besleyiniz. Problem devam ediyor ise seçilen motor gücü yetersiz olabilir. Madde 50' ye bakınız.
6	Redüktör düşük hızlarda / frekanslarda çalışmıyor.	Sürücü / Frekans invertör kullanıyorsunuz.	Düşük hızlarda motorun besleme frekansı düşmektedir. Çok düşük frekanslarda motorun çalışabilmesi için, motor parametreleri ile frekans invertör parametrelerinin çok iyi ayarlanması gerekmektedir. Ayrıca düşük hızlar için redüktörün veriminde de büyük değişiklikler olabilir. Motor gücünü ve invertörü büyütünüz veya istediğiniz devir aralığına gelebilmek için redüktör tahvilini değiştiriniz.



## 8. SORUN GİDERME

NO	SIKINTI	GÖZLEMLenen	ÇÖZÜM
7	Redüktör uzun süreli beklemlerden sonra veya sabahları çalışmıyor.	Çevre sıcaklıkları -5°C derecenin altına düşüyor.	Redüktör yağı, çalıştığı ortam sıcaklıkları için uygun değil. Daha düşük viskoziteli yağlar kullanmak veya redüktör grubunu soğuktan muhafaza etmek gerekir. Uygun yağ bulmak için kullanım kılavuzuna veya ürün kataloglarından yağlama sayfalarını inceleyiniz. Daha yüksek çevre sıcaklarında çalışmak bir çözüm olabilir. Aynı problemler devam ediyor ise motor gücünü büyütme gerekebilir.
8	Redüktör çok ısınıyor.	Sonsuz vidalı redüktör kullanıyorsunuz ve çevre sıcaklığı +40°C derecenin altında.	Redüktör tam yük altında çalışırken ısı ölçer ile redüktörün yüzey sıcaklığını ölçünüz. Ölçülen sıcaklık değeri +90°C derecenin altında ise bu normaldir ve redüktöre zararı yoktur. Tüm sonsuz vidalı ve ATEX uyumlu helisel dişli redüktörler +120°C derece yüzey sıcaklıklarına kadar kullanılabilirler. Eğer sıcaklık değeri +120°C derecenin üzerinde ve bu redüktör ATEX uyumlu bir redüktör ise hemen redüktörün çalışmasını durdurup PGR'yi bilgilendiriniz. Madde 50'ye bakınız. ATEX'li bir ürün değil ise montaj pozisyonuna göre yağ miktarını kontrol ediniz. Etiket üzerinde yazan montaj pozisyonu ile redüktörün çalıştığı pozisyonun aynı olduğundan emin olunuz. Montaj pozisyonu aynı değil ise madde 50'ye bakın. Sonsuz vida olmayan redüktörlerde +80°C derecenin üzerindeki ısınmalarda madde 9 ve 50'ye bakınız.
9	Redüktör çok ısınıyor.	Helisel dişli redüktör kullanıyorsunuz. Çevre sıcaklığı +40°C derecenin altında.	Redüktör tam yük altında çalışırken ısı ölçer ile redüktörün yüzey sıcaklığını ölçünüz. Ölçülen sıcaklık değeri +90°C derecenin altında ise bu normaldir ve redüktöre zararı yoktur. Tüm ATEX sertifikalı redüktörler max. +120°C derecede çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Eğer sıcaklık değeri +120°C derecenin üzerinde ve bu redüktör ATEX uyumlu bir redüktör ise hemen redüktörün çalışmasını durdurup PGR'yi bilgilendiriniz. ATEX uyumlu olmayan redüktörler max.+90°C derece sıcaklık değerlerinde çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Redüktör sıcaklığı +90°C derecenin üzerinde ise montaj pozisyonuna göre yağ miktarını kontrol ediniz. Etiket üzerinde yazan montaj pozisyonu ile redüktörün çalıştığı pozisyonun aynı olduğundan emin olunuz. Bir uyumsuzluk durumu var ise madde 50'ye bakınız.
10	Redüktör çok ısınıyor.	Çevre sıcaklığı +40°C derecenin üzerinde.	Standart redüktörler max. +40°C derecede çalışacak şekilde tasarlanmıştır. +40°C derecenin üzerindeki çevre sıcaklıklarında özel uygulamalar veya ilaveler gerekmektedir. Bu durumda PGR'ye danışınız.
11	Redüktör sesli çalışıyor.	Ses düzenli ve sürekli.	Hareketli makine elemanlarınızı kontrol ediniz. Redüktörü sistemden ayırarak yüksüz bir şekilde çalıştırınız. Eğer aynı sesi duyuyorsanız redüktöre veya motora ait rulmanlar arızalanmış olabilir. Madde 50'ye bakınız.
12	Redüktör sesli çalışıyor.	Ses düzensiz.	Hareketli makine elemanlarınızı kontrol ediniz. Redüktörü sistemden ayırarak yüksüz bir şekilde çalıştırınız. Eğer aynı ses devam ediyorsa yağ içerisinde yabancı maddeler olabilir. Yağı değiştirin ve yağın içerisindeki yabancı maddeleri kontrol edin. Eğer kontrol edilen yağın içerisinde metal parça bulunuyorsa redüktör hasar görmüş olabilir. Madde 50'ye bakınız.



NO	SIKINTI	GÖZLEMLenen	ÇÖZÜM
13	Redüktör sesli çalışıyor.	Ses düzenli ve vuruntulu.	Hareketli makine elemanlarınızı kontrol ediniz. Redüktörü sistemden ayırarak yüksüz bir şekilde çalıştırınız. Eğer aynı ses devam ediyorsa redüktör parçaları hasar görmüş olabilir. Madde 50' ye bakınız.
14	Redüktör sesli çalışıyor.	Ses düzenli ve yükselip alçalan.	Çıkış miline bağlanan bağlantı elemanlarının salgısını kontrol ediniz. Çıkış miline bağlı elemanı ayırın ve redüktörü yüksüz bir şekilde çalıştırınız. Eğer aynı sesi devam ediyorsa madde 50' ye bakınız.
15	Redüktör sesli çalışıyor.	Redüktör frenli motora sahip ve ses fren tarafından geliyor.	Düşük seviyeli rastgele gelen tıklamalar şeklindeki sesler frenden gelebilir ve normaldir. Ses seviyesi rahatsız edici ise fren hasarlanmış veya balata - disk arasındaki boşluk ayarında problem olabilir. Madde 50' ye bakınız.
16	Redüktör sesli çalışıyor.	Frekans İnvörtör kullanıyorsunuz ve ses devir değiştikçe değişiyor.	Frekans invörtör parametreleri kullandığınız motor ile uyumlu olmayabilir. Frekans invörtörün kullanım kılavuzunu inceleyiniz ve aynı problem devam ediyor ise madde 50' ye bakınız.
17	Yağ kaçağı var.	Keçeden yağ kaçağı var.	Eğer çevre sıcaklığı +40°C derecenin üzerinde ve 16 saatin üzerinde sürekli çalışma var ise, montaj pozisyonuna göre üstte duran tapayı çıkartıp, yerine havalandırma tapasını kullanınız. Eğer sizin durumunuz buna uymuyor ise keçe hasar görmüş olabilir. Madde 50' ye bakınız
18	Yağ kaçağı var.	Yağ tapadan kaçırıyor.	Eğer havalandırma tapası kullanıyor iseniz, tapanın doğru konumda olduğundan emin olunuz. Redüktörün montaj pozisyonuna göre en üst seviyede bulunan tapa havalandırma tapası olmalıdır. Tapa gevşemiş olabilir, tapanın oturduğu yüzeyi ve tapayı temizleyip tekrardan sıkınız. Aynı problem devam eder ise madde 50' ye bakınız.
19	Yağ kaçağı var.	Yağ gövdeden geliyor.	Yağın tam olarak nereden geldiğini gözlemleyiniz. Yağ tapası, yağ kapağı veya keçeden sızıyor ve gövde üzerine akıyor olabilir. Eğer durum böyle ise madde 18 ve 19' a bakınız. Eğer yağın gövdeden geldiğine emin iseniz gövdede çatlak veya kırıklar olabilir. Madde 50' ye bakınız.
20	Yağ kaçağı var.	Yağ kapaktan geliyor.	Kapak ile gövde arasında kullanılan conta sızdırmazlık görevini yapamamaktadır. Kapağı sökünüz altını temizleyip sıvı conta sürerek kapağı yerine takınız. Problem devam eder ise madde 50' ye bakınız.
21	Redüktör montaj yerinde çalışıyor iken düzenli salınımlar yapıyor.	Tork kolu kullanıyorsunuz.	Redüktörün salınım sebebi, redüktörü bağladığınız mil salgısından kaynaklanıyor. Tork kolu kullanıldığında bunun redüktöre bir zararı yoktur ve redüktör açısından normaldir.



## 8. SORUN GİDERME

NO	SIKINTI	GÖZLEMLenen	ÇÖZÜM
22	Redüktör montaj yerinde çalışıyor iken rastgele salınımlar yapıyor.	Tork kolu kullanıyorsunuz.	Redüktörün salınım sebebi, redüktörü bağladığınız mil salgısı ve mil / kovan arasındaki geçme boşluğudur. Mil delik geçme toleransınızı kontrol ediniz. Tork kolu kullanıldığında bunun redüktöre bir zararı yoktur ve redüktör açısından normaldir.
23	Motor çok ısınıyor.	Motor normal amperinin üzerinde çalışıyor. Ortam temiz.	Aşırı yüklenme veya motor gücü yetersizdir. Motor arızalı olabilir. Madde 50' ye bakınız.
24	Motor çok ısınıyor.	Ortam tozlu.	Motor fan tasının ve motor peteklerinin hava geçişi için temiz olup olmadığından emin olunuz. Ekstra fan kullanıyor iseniz çalıştığından emin olunuz. Motorda invertör kullanımı var ve düşük frekanslarda çalışıyorsa motor fanı yeterli olmayabilir. Bu durumlarda ekstra fan kullanınız. Problem devam ediyor ise madde 50' ye bakınız.
25	Motor mili dönüyor, redüktör mili dönmüyor.	Redüktör içerisinden sürtünme sesi geliyor veya sadece motor sesi var.	Redüktör parçalarında hasar olabilir. Madde 50' ye bakınız.
26	Motor mili dönüyor, redüktör mili dönmüyor.	Redüktör çıkış milinde zincir dişli veya pinyon dişli kullanıyorsunuz.	Redüktördeki hasar zincir dişlinin oluşturduğu poligon etkisinden veya radyal yükten meydana gelmiş olabilir. Redüktörün bağlantı noktaları yeterince rijit olmayabilir. Kullandığınız redüktöre uygun zincir dişli / pinyon dişli çapı kullandığınızdan emin olunuz. Maksimum müsaade edilebilen radyal yükü bu pozisyona göre tekrar hesaplayınız. Madde 50' ye bakınız.
27	Çıkış mili kesti.	Zincir dişli veya pinyon dişli kullanıyorsunuz.	Redüktördeki hasar zincir dişlinin oluşturduğu poligon etkisinden veya radyal yükten meydana gelmiş olabilir. Redüktörün bağlantı noktaları yeterince rijit olmayabilir. Kullandığınız redüktöre uygun zincir dişli / pinyon dişli çapı kullandığınızdan emin olunuz. Maksimum müsaade edilebilen radyal yükü bu pozisyona göre tekrar hesaplayınız. Madde 50' ye bakınız.
28	Redüktör çok geç duruyor.	Frenli motor kullanıyorsunuz.	Frenin elektrik bağlantı şemasını kontrol ediniz. Fren üzerinde geçikmeli diyot takılı olmadığından emin olunuz. Eğer geçikmeli diyot var ise değişmesi gerekebilir. (Kaldırma redüktörleri hariç PCS)
50	Servis gereklidir.	PGR merkez fabrikanın bilgilendirilmesi.	Lütfen PGR merkez fabrika ile temasa geçiniz. İletişim bilgileri kullanım kılavuzunda, kataloglarda verilmiştir. Mekanik parçaların değiştirilmesi ancak PGR tarafından veya bilgisi dahilinde yapılabilir. PGR bilgisi haricinde yapılan herhangi bir değişiklik ürünün garantisini ve bütün sertifika deklarasyonlarını geçersiz kılar ve PGR'nin ürün üzerindeki sorumluluklarını ortadan kaldırır.

Burada belirtilenlerden farklı problemler veya arızalar durumunda, PGR Teknik Servise danışınız.

**9.1 Yetkili Servis**

Firmamız tarafından belirlenmiş, elektrik ve mekanik konularında eğitim almış ve bu konuda yeterliliği olan deneyimli personelimizdir.

	<b>NOT !</b> Aşağıda; Firmamız, yetkili servis ve müşteri (kullanıcı) tarafından belirlenmiş kontrol ve bakım kriterlerine / uygulamalarına göre liste yer almaktadır. Bu listede verilen bilgilere uyulması zorunludur. Aykırı durumlarda Kullanım ve Bakım Talimatları geçersizdir.
--	--

No	KRİTERLER	ÜRETİCİ (PGR)	YETKİLİ SERVİS	MÜŞTERİ
1	Redüktörün demontajı	✓	✓	X
1.1	Gövde değişimi	✓	✓	X
1.2	Dişli değişimi	✓	✓	X
1.3	Mil/Şaft değişimi	✓	✓	X
1.4	Sızdırmazlık elemanları hariç tüm sarf malzemelerin değişimi	✓	✓	X
2	Yağ kapağı değiştirme	✓	✓	✓
3	Sızdırmazlık elemanı değiştirme	✓	✓	✓
4	Yağ değiştirme	✓	✓	✓
5	W bağlantılı redüktörlerin montajı	✓	✓	✓

✓ : UYGUN

X : UYGUN DEĞİL

2-3 : Kontamine olmuş atık bertarafına (lisanslı firma) gönderilir.

4 : Lisanslı firmaya bertaraf için gönderilir.



Aşağıdaki bilgi yurtiçi müşteriler için hazırlanmıştır. Yurt dışındaki müşteriler için geçerli değildir.

### 10.1 Garanti Şartları

1. Garanti süresi, malın teslim tarihinden itibaren başlar ve 2 yıldır.
2. Malın bütün parçaları dahil olmak üzere tamamı Firmamızın garanti kapsamındadır.
3. Malın tamir süresi 30 iş gününü, binek otomobil ve kamyonetler için ise 30 iş gününü geçemez. Bu süre, garanti süresi içerisinde mala ilişkin arızanın yetkili servis istasyonuna veya satıcıya bildiri tarihinde, garanti süresi dışında ise malın yetkili servis istasyonuna teslim tarihinden itibaren başlar. Malın arızasının 10 iş günü içerisinde giderilememesi halinde, üretici veya ithalatçı; malın tamiri tamamlanıncaya kadar, benzer özelliklere sahip başka bir malı tüketicinin kullanımına tahsis etmek zorundadır. Malın garanti süresi içerisinde arızalanması durumunda, tamirde geçen süre garanti süresine eklenir.
4. Malın garanti süresi içerisinde gerek malzeme ve işçilik, gerekse montaj hatalarından dolayı arızalanması halinde, işçilik masrafı, değiştirilen parça bedeli ya da başka herhangi bir ad altında hiçbir ücret talep etmeksizin tamiri yapılacaktır.
5. Tüketicinin onarım hakkını kullanmasına rağmen malın;
  - Tüketicie teslim edildiği tarihten itibaren, belirlenen garanti süresi içinde kalmak kaydıyla, bir yıl içerisinde; aynı arızanın ikiden fazla tekrarlanması veya farklı arızaların dörtten fazla meydana gelmesi veya belirlenen garanti süresi içerisinde farklı arızaların toplamının altıdan fazla olması unsurlarının yanı sıra, bu arızaların maldan yararlanamamayı sürekli kılması,
  - Tamiri için gereken azami süresinin aşılması,
  - Firmanın servis istasyonunun, servis istasyonunun mevcut olmaması halinde sırayla satıcısı, bayii, acentesi temsilciliği ithalatçısı veya imalatçı-üreticisinden birisinin düzenleyeceği raporla arızanın tamirini mümkün bulunmadığının belirlenmesi, durumlarında tüketici malın ücretsiz değiştirilmesini, bedel iadesi veya ayıp oranda bedel indirimini talep edilebilir.
6. Malın kullanma kılavuzunda yer alan hususlara aykırı kullanılmasından kaynaklanan arızalar garanti kapsamı dışındadır.
7. Tüketici, garantiden doğan haklarının kullanılması ile ilgili olarak çıkabilecek uyuşmazlıklarda yerleşim yerinin bulunduğu veya tüketici işleminin yapıldığı yerdeki Tüketici Hakem Heyetine veya Tüketici Mahkemesine başvurabilir.
8. Satıcı tarafından bu Garanti Belgesinin verilmemesi durumunda, tüketici Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin Korunması ve Piyasa Gözetimi Genel Müdürlüğüne başvurabilir.
9. Müşteriler servis veya tamir sonrası oluşan problemler için üreticiyi bilgilendirilmelidir.
10. Bu garanti, ürünün kendisi dışında, ürünün kullanıldığı müşteri tarafındaki tesis durması, fiziksel veya ruhsal yaralanmalar gibi zararları kapsamaz.
11. Satın alınan ürünlerimizde yapılacak değişiklikler, kusurlu arıza tamiri, hatalı kullanımlar, ilgili ürüne ait kullanım kılavuzuna uygun olmayan işlemler, firmamızın onayı olmadan satılan malzemeler, yeterli teknik donanımı olmayan elemanların işletmeye alması sırasında meydana gelecek arıza ve bozulmalar garanti kapsamında değildir.
12. Müşteri, sevkedilen ürünü kontrol etmekle yükümlüdür. Herhangi bir hasar vb. uygunsuzluk durumunda ürün kabul edilemez ve uygunsuzluğun Firmamıza bildirilmesi gerekir.
13. Arıza durumunda, garanti kapsamında olan ürünlerin kullanımı hemen durdurulmalı ve firmamıza gönderilmelidir.
14. Müşteri tarafından çalışma koşulları bilgisi doğru verilmediğinde (yanlış, eksik, koşulların değişmesi vs. bilgi) ya da servis faktörünün önerilenin altında seçilmesi durumunda ürün, garanti kapsamı dışındadır.
15. Ürünlerin kullanım alanında tamir edilmesi, garanti şartlarına dahil değildir.
16. Ürünün kullanım ömrü 10 yıldır.





10.2 Garanti Belgesi

**ÜRETİCİ FİRMANIN**

Ünvanı : PGR  
Adresi : Ata Mah. Astim Organize San. Böl. 1.Cad. No:4 Efeler / AYDIN / TÜRKİYE  
Telefon : +90 256 231 19 12 - 13 - 14 - 15 - 16  
Fax : +90 256 231 19 17

İmza ve kaşe

**ÜRÜNÜN**

Cinsi : REDÜKTÖR

Markası : PGR

Modeli :

Seri No :

Teslim Tarihi ve Yeri :

Azami Tamir Süresi : 30 İş Günü

Garanti Süresi : 2 Yıl

Belgenin Veriliş Tarihi ve Sayısı :

**SATICI FİRMANIN**

Ünvanı :

Adresi :

Tel :

Fax :

Fatura Tarihi ve No :

Tarih

İmza

Kaşe



## 12. İLETİŞİM BİLGİLERİ

### ÜRETİM VE SERVİS İSTASYON ADRESİ: (Fabrika)

ATA MAH. ASTİM ORGANİZE SAN. BÖL. 1.CAD. NO: 4 Efeler / AYDIN / TÜRKİYE

Tel : +90 256 231 19 12 - 16 Pbx  
Fax : +90 256 231 19 17  
Web : www.pgr.com.tr  
e-mail : info@pgr.com.tr - satissonrasi@pgr.com.tr

### BÖLGELER

#### ANKARA BÖLGE

AHI EVRAN CAD. 1203.SK NO:18 D:58-60 İSGEM  
Ostim / ANKARA

Tel : +90 312 354 44 08 - +90 312 385 86 68  
Fax : +90 312 385 79 27  
e-mail : ankara@pgr.com.tr

#### İSTANBUL BÖLGE

İKİTELLİ O.S.B. METAL-İŞ SANAYİ SİT. 9.BLOK NO: 23  
Başakşehir / İSTANBUL

Tel : +90 212 549 80 55  
e-mail : istanbul@pgr.com.tr

#### ALMANYA BÖLGE

IN DER SCHLINGE 6, D-59227  
Ahlen / GERMANY

Tel : 0049 / 23828557010-7011-7012-7016  
Web : www.nrwdrivetechologies.com  
e-mail : info@nrwdrivetechologies.com



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for writing or drawing.



**PGR<sup>®</sup>**  
DRIVE TECHNOLOGIES