

# KULLANIM VE BAKIM TALİMATLARI | TR

## PCD SERİSİ

Sikloid Serisi

MOTORLU / MOTORSUZ REDÜKTÖRLER



**ATEX** 

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

Dok. No: PG.KK.AG.015\_00  
Rev. / Yayın Tarihi: 11.2024

TSE K 558



Sertifika No: KY3723/05/10-R15





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. ÜNİTE



### GENEL BİLGİ

1.1	Önemli Uyarılar	5 - 6
1.2	Genel Bilgi	7
1.3	Yönetmeliklere Uygun Kullanım	7
1.4	Güvenlik Uyarıları	8
1.5	Sorumluluk	9
1.6	Taşıma	9 - 16
1.6.1	Taşıma ve Nakliye	9
1.6.2	Paketlerin Taşınması	10
1.6.3	Ekipmanların Taşınması	10
1.6.4	Redüktörlerin Taşınması	11 - 16
1.7	Depolama	17
1.7.1	Uzun Süreli Depolama Önerileri	18

## 2. ÜNİTE



### ÜRÜN AÇIKLAMASI

2.1	Redüktör Etiketi	19
2.2	Uyumluk Beyanı	19
2.3	Tanımlamalar	20
2.4	Kısaltmalar	21
2.5	Bağlantı Tipleri	22

## 3. ÜNİTE



### MONTAJ KILAVUZU; HAZIRLIK, KURULUM

3.1	Montaja Başlamadan Önce	23 - 25
3.2	Redüktörün Montajı	25 - 28
3.2.1	Montaj Lokasyonu	28
3.2.2	Montaj Açısı	29
3.2.3	Yük Durumu Kritik Olduğunda	29
3.3	Cıvata Sıkma Tork Değeri	29
3.4	Redüktörün Havalandırılması	30
3.5	Bağlantı Elemanının Çıkış Miline Montajı	30
3.6	Sıcaklık Etiketi	31
3.6.1	Sıcaklık Etiketinin Kontrol Edilmesi	32
3.7	Sikloid Redüktörün Makineye Montajı	32
3.8	Dönme Yönünün Kontrol Edilmesi	33
3.9	Montaj Bağlantı Elemanı	34
3.9.1	Kaplin Kullanırken	34
3.9.2	Zincir, Zincir Dişli veya Dişli Çark Kullanırken	34
3.9.3	V Kayışı Kullanırken	34
3.10	Standart B5 Flanşlı Motorun C-FACE Adaptörlü Redüktöre Montajı	35
3.11	Standart B5-B14 Flanşlı Motorun PAM'lı Redüktöre Montajı	35
3.12	Elektrik Motorunun Demontajı (C-FACE, PAM)	36
3.13	Redüktörün Çalıştırılması	36

## 4. ÜNİTE



### KONTROL VE BAKIM

4.1	Kontrol ve Periyodik Bakım	37 - 38
4.2	Görsel Kontrol	38
4.3	Çalışma Sesinin Kontrolü	39
4.4	Gres veya Yağ Seviyesinin Kontrolü	39
4.5	Gres veya Yağ Değişimi	39 - 40
4.6	Yağ Keçesi ve Yağ Kapağının Değiştirilmesi	40



<b>4. ÜNİTE</b>		<b>KONTROL VE BAKIM</b>	
4.7		Havalandırma Tapasının Değiştirilmesi	40
4.8		Yağ Tapaları Sıkma Tork Tablosu	40
4.9		Yüzey Sıcaklığının Kontrolü	41
4.10		Redüktörün Kontrolü	42
4.10.1		Kontrol Listesi	42
4.11		Rulman Gresleri	42
4.12		Genel Revizyon	43 - 44
4.13		Motor Bakımı	44
4.14		Günlük Periyodik Bakım	45
4.14.1		Günlük Periyodik Bakımda Yapılması Gerekenler	46
<b>5. ÜNİTE</b>		<b>MONTAJ POZİSYONLARI</b>	
5.1		Montaj Pozisyonları	47
5.2		Terminal Kutusu ve Kablo Giriş Yönleri	48
<b>6. ÜNİTE</b>		<b>YAĞLAMA</b>	
6.1		Yağlama	49
6.2		Gres ile Yağlama	49
6.2.1		Bakım Gerektirmeyen Gres ile Yağlama	49
6.2.2		Yeniden Gres ile Yağlama	49
6.3		Yağ Banyolu Yağlama	50
6.4		Standart Yağlama Yöntemi	51
6.5		Yağ Miktarları	52 - 53
6.6		Yağ Doldurma Prosedürü	54
6.6.1		Yatay Tip İçin Yağ Doldurma Prosedürü	54
6.6.2		Dikey Tip İçin Yağ Doldurma Prosedürü	54
6.7		Boşaltma Prosedürü	55
6.7.1		Yatay Tip İçin Yağ Boşaltma	55
6.7.2		Dikey Tip İçin Yağ Boşaltma	55
6.8		Uzun Süreli Faaliyetsizlik	55
6.9		Gres Yağlamalı Redüktörler İçin Gres İkmali	56
6.10		Gres Doldurma ve Boşaltma Prosedürü	56
<b>7. ÜNİTE</b>		<b>SORUN GİDERME</b>	
7.1		Ürün Bertarafı	57
7.1.1		Tasfiye	57
7.2		Sorun Giderme	58 - 59
<b>8. ÜNİTE</b>		<b>YETKİLİ SERVİS</b>	
8.1		Yetkili Servis	60
<b>9. ÜNİTE</b>		<b>GARANTİ</b>	
9.1		Garanti Belgesi ve Şartları	61
9.2		AT Uygunluk Beyanı	62
9.3		ATEX Belgesi	63
<b>10 ÜNİTE</b>		<b>İLETİŞİM BİLGİLERİ</b>	
10.1		İletişim Bilgileri	64



## Şekil dizini

<b>Şekil 1</b>	: Redüktörlerin Taşınması	<b>11 - 16</b>
<b>Şekil 2</b>	: Redüktör Etiketi ve Açıklaması	<b>19</b>
<b>Şekil 3</b>	: Montaj Açısı (Örnek Montaj Türü)	<b>29</b>
<b>Şekil 4</b>	: Havalandırma Tapasının Devreye Sokulması	<b>30</b>
<b>Şekil 5</b>	: Bağlantı Elemanının Çıkış Miline Montajı	<b>30</b>
<b>Şekil 6</b>	: Sıcaklık Etiketi (H)	<b>31</b>
<b>Şekil 7</b>	: Sıcaklık Etiketi (V)	<b>31</b>
<b>Şekil 8</b>	: Sıcaklık Etiketi (F)	<b>31</b>
<b>Şekil 9-1</b>	: Çıkış Mili Dönüş Yönü (Motorlu Redüktör)	<b>33</b>
<b>Şekil 9-2</b>	: Çıkış Mili Dönüş Yönü (Redüktör)	<b>33</b>
<b>Şekil 10-1:</b>	Hizalama Doğruluğu	<b>34</b>
<b>Şekil 10-2:</b>	Zincir, Zincir Dişli veya Dişli Çark Kullanırken	<b>34</b>
<b>Şekil 10-3:</b>	V Kayışı Kullanırken	<b>34</b>
<b>Şekil 11</b>	: Elektrik Motorunun Demontajı (C-FACE, PAM)	<b>36</b>
<b>Şekil 12-1:</b>	Sıcaklık Etiketi Beyaz (H-V-F)	<b>41</b>
<b>Şekil 12-2:</b>	Sıcaklık Etiketi Siyah (H-V-F)	<b>41</b>
<b>Şekil 13</b>	: Montaj Pozisyonları	<b>47</b>
<b>Şekil 14</b>	: Terminal Kutusu ve Kablo Giriş Yönleri	<b>48</b>
<b>Şekil 15</b>	: Yatay Tipler	<b>54</b>
<b>Şekil 16</b>	: Dikey Tipler	<b>54</b>
<b>Şekil 17</b>	: Yatay Tiplerde Yağ Boşaltma	<b>55</b>
<b>Şekil 18</b>	: Dikey Tiplerde Yağ Boşaltma	<b>55</b>
<b>Şekil 19</b>	: Gres Doldurma ve Boşaltma Portunun Konumu (İki Kademeli, Yatay, Motorlu Redüktör)	<b>56</b>
<b>Şekil 20</b>	: Gres Doldurma ve Boşaltma Portunun Konumu (İki Kademeli, Dikey, Motorlu Redüktör)	<b>56</b>
<b>Şekil 21</b>	: Metal Kapaklı Gresörlük	<b>56</b>

**Tablo dizini**

<b>Tablo 1</b> : Güvenlik Uyarıları ve Bilgi İşaretleri	<b>5</b>
<b>Tablo 2</b> : Genel Uyarılar	<b>6</b>
<b>Tablo 3</b> : Ürün Açıklaması	<b>20</b>
<b>Tablo 4</b> : Kısaltmalar	<b>21</b>
<b>Tablo 5</b> : Bağlantı Tipleri	<b>22</b>
<b>Tablo 6</b> : Cıvata Sıkma Momentleri	<b>29</b>
<b>Tablo 7</b> : Esnek Kaplin için Hizalama Hassasiyeti	<b>34</b>
<b>Tablo 8</b> : Kontrol ve Periyodik Bakım Aralıkları - Çalışmaları	<b>38</b>
<b>Tablo 9</b> : Yağ Tapaları Sıkma Tork Tablosu	<b>40</b>
<b>Tablo 10</b> : Kontrol Listesi	<b>42</b>
<b>Tablo 11</b> : Günlük Muayene	<b>46</b>
<b>Tablo 12</b> : Önerilen Gres	<b>49</b>
<b>Tablo 13</b> : Yağ Değişim Aralıkları	<b>50</b>
<b>Tablo 14</b> : Çalışma Sıcaklıkları	<b>50</b>
<b>Tablo 15</b> : Önerilen Yağlar	<b>50</b>
<b>Tablo 16-1:</b> Tek Kademeli Yağlama Tablosu	<b>51</b>
<b>Tablo 16-2:</b> İki Kademeli Yağlama Tablosu	<b>51</b>
<b>Tablo 17</b> : İki Kademeli Yağ Banyolu Yağlama Tablosu	<b>51</b>
<b>Tablo 18-1:</b> Gres miktarı ((Tek Kademe) ~ (gr))	<b>52</b>
<b>Tablo 18-2:</b> Gres miktarı ((İki Kademe) ~ (gr))	<b>53</b>
<b>Tablo 19-1:</b> Litre cinsinden yağ miktarı ((Tek Kademe) ~ (l))	<b>52</b>
<b>Tablo 19-2:</b> Litre cinsinden yağ miktarı ((İki Kademe) ~ (l))	<b>53</b>
<b>Tablo 20</b> : Uzun Süreli Faaliyetsizlik	<b>55</b>
<b>Tablo 21</b> : Gres İkmal Aralıkları	<b>56</b>
<b>Tablo 22</b> : Gres İkmal Aralıkları (Uzun Ömürlü Gresle Yağlamalı Modeller Hariç)	<b>56</b>
<b>Tablo 23</b> : Tasfiye Tablosu	<b>57</b>
<b>Tablo 24</b> : Sorun Giderme	<b>58 - 59</b>
<b>Tablo 25</b> : Yetkili Servis	<b>60</b>

## 1.1 Önemli Uyarılar

Aşağıdaki güvenlik uyarıları ve bilgi işaretlerine mutlaka dikkat ediniz!

Tablo 1: Güvenlik Uyarıları ve Bilgi İşaretleri

**PATLAMA !**

Ölüme veya çok ağır yaralanmalara neden olan direk bir tehlikeyi tanımlar. Patlamaya karşı koruma ile ilgili önemli bilgiler içermektedir.

**DİKKAT !****Tehlikeli durum muhtemel sonuç**

Hafif ya da önemli /önemsiz yaralanmalar.

Uygun önlemler alınmazsa küçük kişisel yaralanmaların meydana gelebileceğini belirtir.

**NOT !****Kullanıcı için tavsiyeler ve faydalı bilgiler**

Uygun önlemler alınmazsa maddi hasarın meydana gelebileceğini belirtir.

**TEHLİKE !****Zararlı durum muhtemel sonuç**

Redüktörlerde ve ortamda hasar oluşur.

Uygun önlemler alınmazsa redüktörlerde ciddi hasarlar oluşabilir, ölüm veya ciddi kişisel yaralanmaların ortaya çıkacağını belirtir.

**ELEKTRİK TEHLİKESİ !****Elektriksel şok tehlikesi muhtemel sonuç**

Ölüm ve ağır yaralanmalar

**TEHLİKE !****Tehlike muhtemel sonuç**

Ölüm ve ağır yaralanmalar

**UYARI !****Genel nitelikte kullanım bilgileri**

Uygun önlemler alınmazsa ciddi kişisel yaralanmaların meydana gelebileceğini belirtir.




Tablo 2: Genel Uyarılar

ISO	ANSI	UYARILAR
		Uyarı - Tehlikeli Elektrik Gerilimi
		Uyarı - Patlayıcı Maddeler
	---	Uyarı - Sıkışma Tehlikesi
	---	Uyarı - Sıcak Yüzeyler
	---	Uyarı - Tahriş Edilebilecek veya Sağlığa Zararlı Maddeler
	---	Uyarı - Korozif Madde Tehlikesi
	---	Uyarı - Askıya Alınmış Yük
	---	Uyarı - El Yaralanmaları
		ATEX Sertifikası




## 1.2 Genel Bilgi

Bu Kullanım Kılavuzu redüktörün / motorlu redüktörün güvenli taşıma, depolama, yerleştirme/montaj, bağlantı, çalıştırma, bakım-onarım işleminde 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. Elektrik motoruyla ilgili bilgi, motor üretici firma tarafından hazırlanmış kullanım kılavuzundan bulabilirsiniz.


	<b>NOT !</b> Ürünün, Sanayi ve Ticaret Bakanlığınca belirlenen kullanım ömrü 10 yıldır ve garanti süresi 2 yıldır.
 	<b>PATLAMA !</b> Bu kutucukların içerdiği tüm bilgiler yalnızca ATEX 2014/34/AB direktifine uygun ürünleri ifade eder. Bu yönetmeliklere bağlı işlemler patlama olasılığı bulunan ortamlarda güvenlik konusunda uzmanlık sahibi kişiler tarafından (kalifiye elemanlar) gerçekleştirilmelidir.

## 1.3 Yönetmeliklere Uygun Kullanım

	<b>PATLAMA !</b> Sadece 2014/34/AB yürürlükteki direktifin yönetmeliklerine uyan bileşen takılabilir ve çalıştırılabilir. Uygunluk beyanını ve bileşenler için tüm güvenlik bilgilerine dikkat ediniz.
---	---

PGR redüktörleri / motorlu redüktörleri ticari tesislerde kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Bu redüktörler ürün etiketinde belirtilen ürün kategorisi için 2014/34/AB sayılı direktifin patlama koruması şartlarını yerine getirmektedir. Çalışma esnasında IID ve IIG kategorilerinden herhangi bir karışım mevcut olmayabilir. Karma bir karışım durumunda ATEX onayı geçersizdir.

Makinenin yerel kanunlara ve direktiflere uygunluğuna karar verilene kadar makineyi devreye almak (düzgün çalışmaya başlatmak) yasaktır. Hali hazırda geçerli olan uygulama kapsamındaki EMC Direktifi 2014/30/EU ve Makine Yönergesi 2006/42/AT'ye özellikle uyulmalıdır.

	<b>TEHLİKE !</b> <b>İnsanlar için tehlike:</b> Bir redüktör veya motorlu redüktörün yaralanmalara neden olabilecek şekilde arızalanması durumunda aplikasyonlar için uygun güvenlik tedbirleri alınmalıdır. Tehlike bölgesi çevresindeki geniş bir alanı koruyunuz.
---	--

## 1.4 Güvenlik Uyarıları

**PATLAMA !**

**Patlama tehlikesi:** Uyulmaması ciddi veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir. Tüm işler örn: taşıma, depolama, kurulum, elektrik bağlantıları, devreye alma, hizmet ve bakım patlayıcı olmayan ortamlarda yapılmalıdır.

**PATLAMA !**

Potansiyel patlama tehlikesi olan ortamlardan sertifikasyon sınırlarını doğrulayarak sadece ATEX'li redüktörlere izin verilir. ATEX'li olmayan redüktörlerin veya çevre koşullarına uygun olmayan sertifikalı ATEX'li ürünlerin çalıştırılması kesinlikle yasaktır. Çevre güvenliği için gerekli tüm önlemleri alınız.

**Güvenlik Uyarıları**

Redüktörlerde / motorlu redüktörlerde ve motorlarda, 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 / motorlu redüktörde bulunan ikaz ve emniyet etiketleri,
- Sisteme özgü talimatlar ve gereksinimler,
- Emniyet ve kazalardan korunma ile ilgili yerel ve uluslararası gereksinimler, gözetilerek çalışmalar yapılmalıdır,
- Redüktörün demontajı sadece yetkili kişilerce yapılmalıdır.

**Aşağıdaki maddelerin uygulanması durumunda Firmamız sorumlu değildir:**

- Redüktörün / motorlu 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 / motorlu redüktörün işletmede yanlış montaj veya kullanımı,
- Redüktörün / motorlu redüktörün aşırı kirli ve bakımsız olması,
- Yağsız-gressiz kullanım,
- Yanlış motor seçimi,
- Gerekli koruyucu kapakların çıkarılması,
- Redüktörde / motorlu redüktörde orjinal parça kullanılmaması,
- Eğitimsiz, yetkisiz ve ehliyetsiz 3. kişilerin kullanması, montaj yapması, bakım yapması ve çevresinde bulunması,
- Enerji kesilmesi durumunda oluşabilecek ilave tehlikeler, fren/kilit gibi parçalar ile önlenemez. Bu da kullanıcının alması gereken bir önlemdir.

## 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, bu kullanım talimatlarına uyulmamasından kaynaklanan hasar veya çalışma arızaları için herhangi bir sorumluluk kabul etmez.
- Redüktörlerin üzerlerindeki ürün etiketlerinde belirtilen işaretleri yanlış ya da uygunsuz takip etmek,
- Motorlu redüktörler için yanlış elektrik enerjisi,
- Yanlış bağlantılar ve / veya sıcaklık sensörlerinin kullanımı (varsa),
- Redüktörün yağsız kullanımı,
- Katalog v.b. dökümanlarla tutarlılığı sağlamak için bu kılavuz içeriği incelenmiştir. Sistem gereği olan dinamik tamamen engellenemeyeceğinden, tam tutarlılığı garanti edemeyiz. Ancak, bu kılavuzdaki bilgiler düzenli olarak gözden geçirilmekte ve sonraki baskılarda gerekli düzeltmeler yapılmaktadır.

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

### Redüktörün tekrar devreye sokulması:

Redüktörü makinelere veya sistemlere monte ederken, makine veya sistem üreticileri, bu kullanım kılavuzunda yer alan yönetmelik, not ve açıklamaların kendi kullanım kılavuzuna dahil edildiğinden emin olmalıdır.



### TEHLİKE !

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/motorlu redüktörün ağırlığını taşıyabilecek şekilde boyutlandırılmıştır. Üzerlerine ayrıca yük binmemelidir. Burada kullanılan taşıma mapaları DIN 580 normuna uygundur.
- Motorlu redüktörde iki adet kaldırma mapası mevcut ise, taşıma sırasında redüktör ve motorun büyüklüğüne göre her ikisi de kullanılabilir. Gerekteğinde uygun ve yeterli büyüklükte bir taşıyıcı kullanılmalıdır.
- Mevcut taşıma emniyetleri çalıştırmaya başlamadan önce çıkartılmalıdır.
- Taşınacak redüktörlerin/motorlu 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 aksamalarında 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 gerekiyorsa 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 salınıma 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/motorlu redüktör ağırlıkları ürün kataloğunda verilmiştir.

**NOT !**

Tüm taşımalarda ani hareketlerden ve ani kaldırmalardan kaçınılmalıdır.

**DİKKAT !**

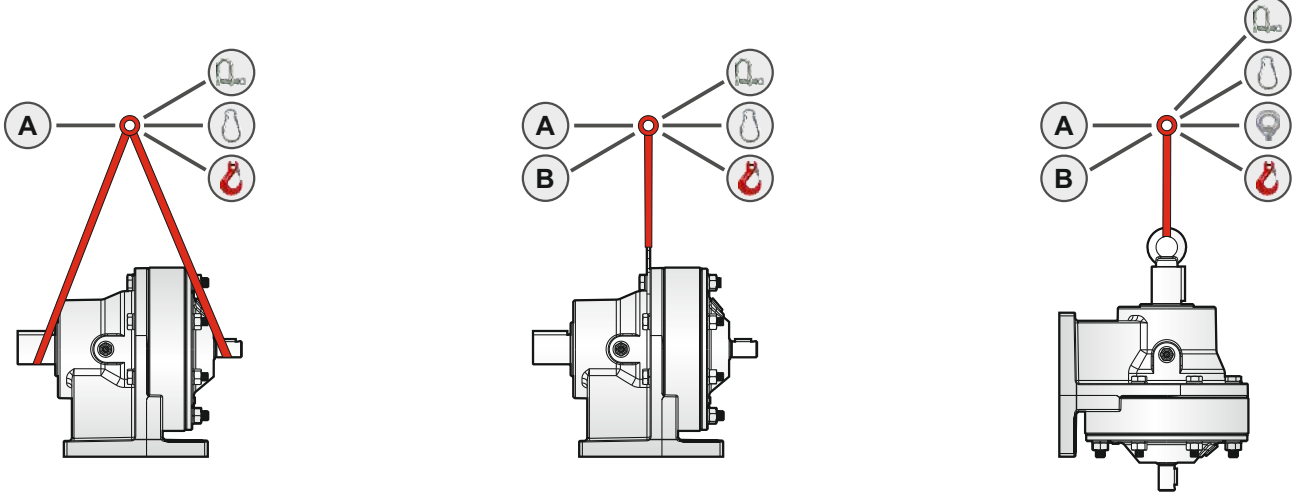
Elektrik motoru ile redüktör arasındaki bağlantı elemanı kaplin ise kaldırma mapası kullanılmamalıdır.

## 1.6.4 Redüktörlerin Taşınması;

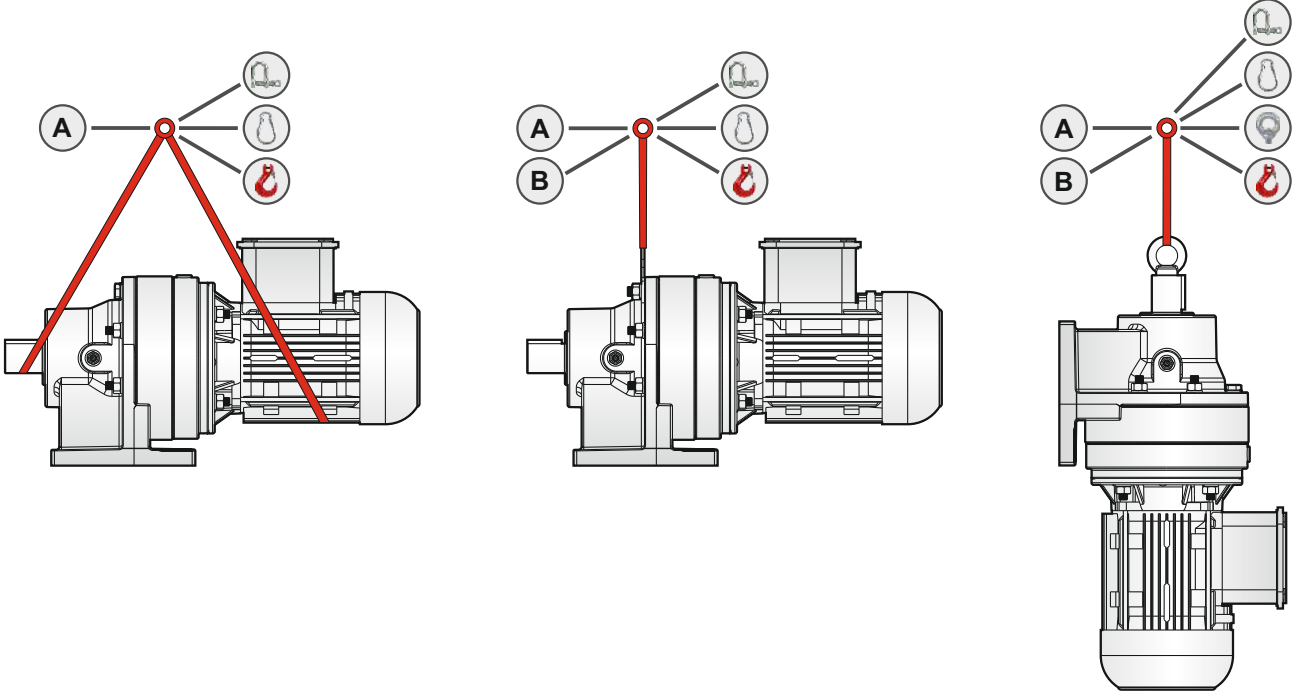
Şekil 1: Redüktörlerin Taşınması

PCD 607 - 615

## HW



## HXM



A Halka donanımlı (bez)

Yük kancası

Kilitli kanca

B Halka donanımlı (zincir)

Vidalı kanca

Kaldırma mapası

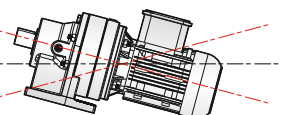
Manuel Kaldırma (Ağırlık ≤ 15 kg)  
(ref. ILO sözleşmesi)  
Sürekli taşıma için geçerli değildir.



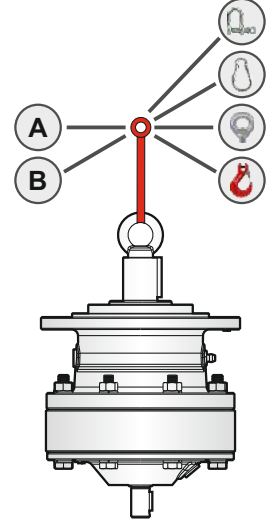
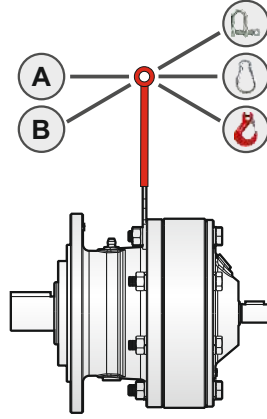
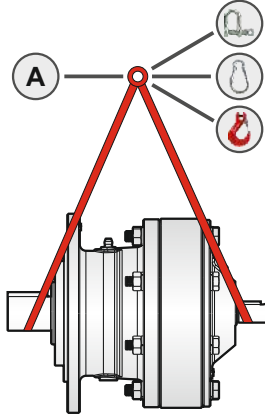
Müsaade edilebilir  
maksimum eğim 15° dir

MAX

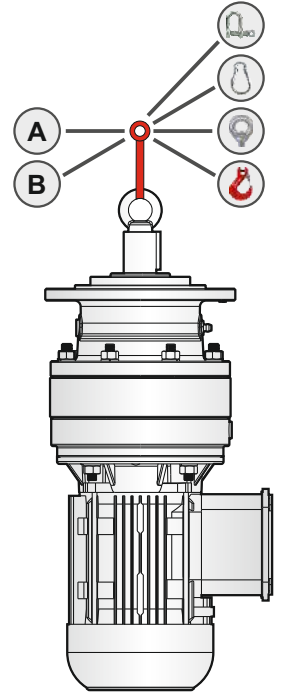
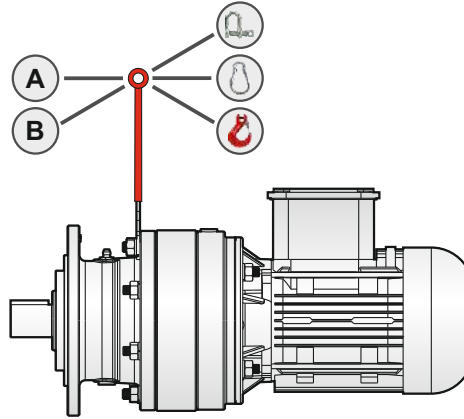
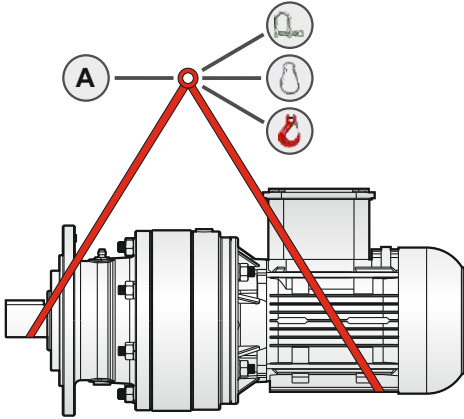
15° 15°



VW



VXM



**A** Halka donanımlı (bez)

Yük kancası

Kilitli kanca

**B** Halka donanımlı (zincir)

Vidalı kanca

Kaldırma mapası

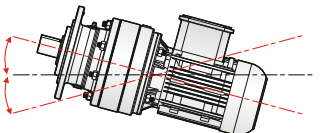
Manuel Kaldırma (Ağırlık ≤ 15 kg)  
(ref. ILO sözleşmesi)  
Sürekli taşıma için geçerli değildir.



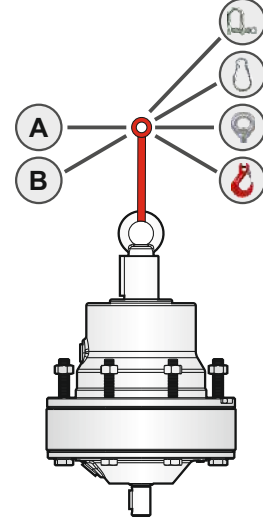
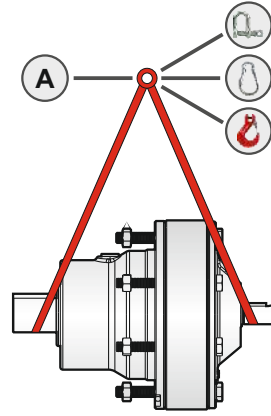
Müsaade edilebilir  
maksimum eğim 15° dir

MAX

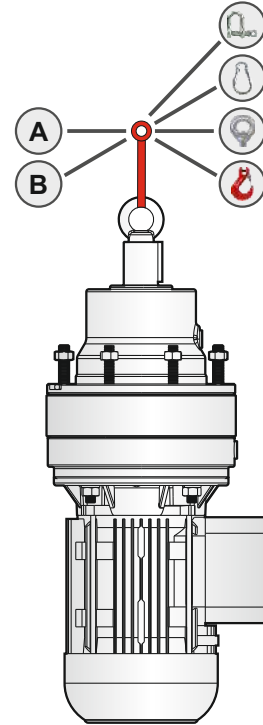
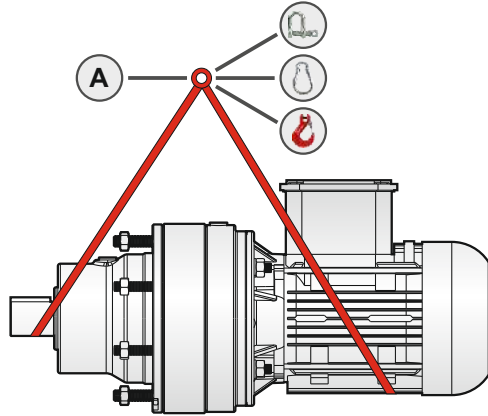
15° 15°




## FW



## FXM



**A** Halka donanımlı (bez)

 Yük kancası

 Kilitli kanca

**B** Halka donanımlı (zincir)

 Vidalı kanca

 Kaldırma mapası

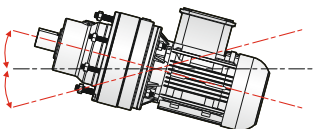
Manuel Kaldırma (Ağırlık ≤ 15 kg)  
(ref. ILO sözleşmesi)  
Sürekli taşıma için geçerli değildir.



Müsaade edilebilir  
maksimum eğim 15° dir

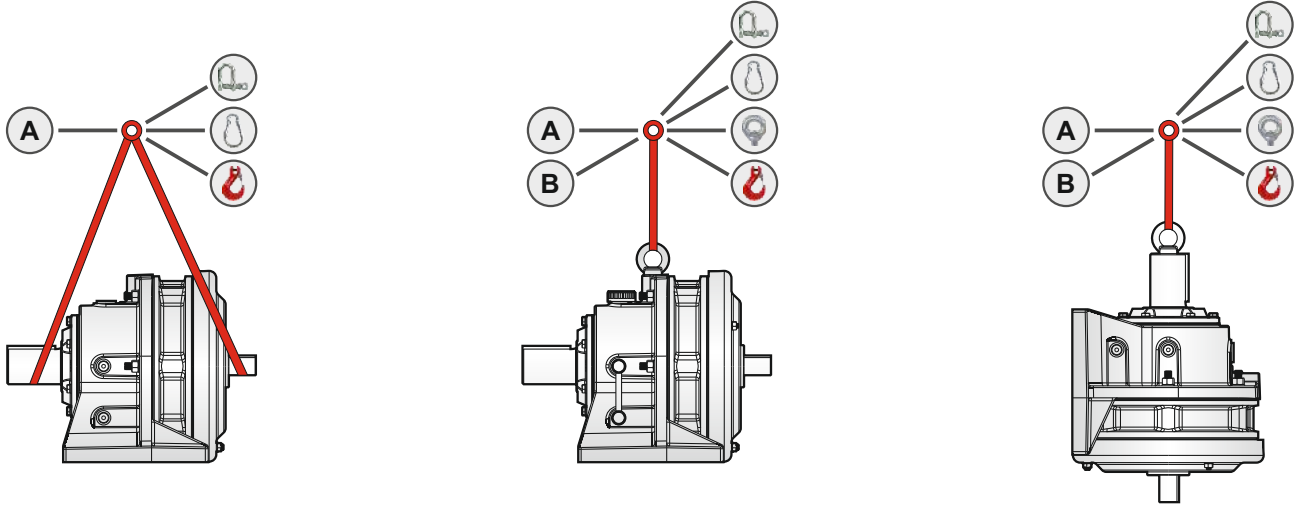
MAX

15° 15°

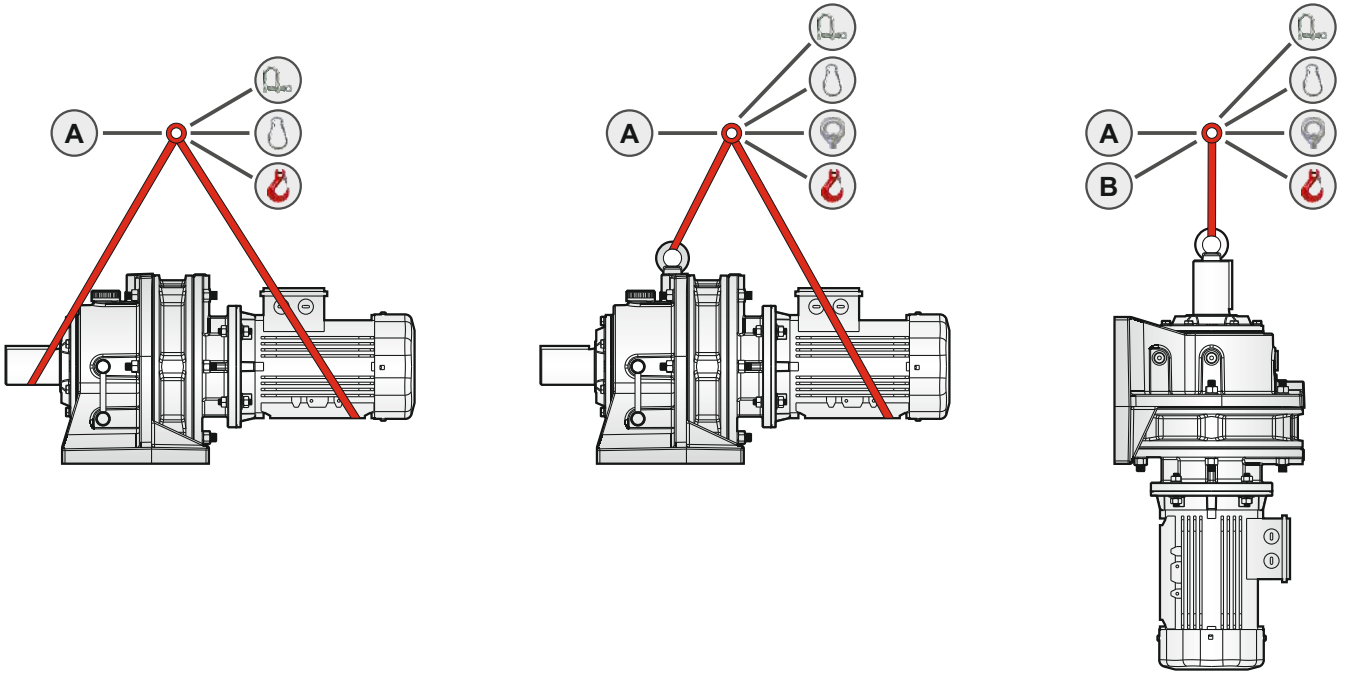


PCD 616 - 627


HW



HXM





**A** Halka donanımlı (bez)

 Yük kancası

 Kilitli kanca

**B** Halka donanımlı (zincir)

 Vidalı kanca

 Kaldırma mapası

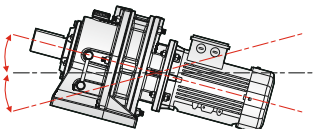
Manuel Kaldırma (Ağırlık ≤ 15 kg)  
(ref. ILO sözleşmesi)  
Sürekli taşıma için geçerli değildir.



Müsaade edilebilir  
maksimum eğim 15° dir

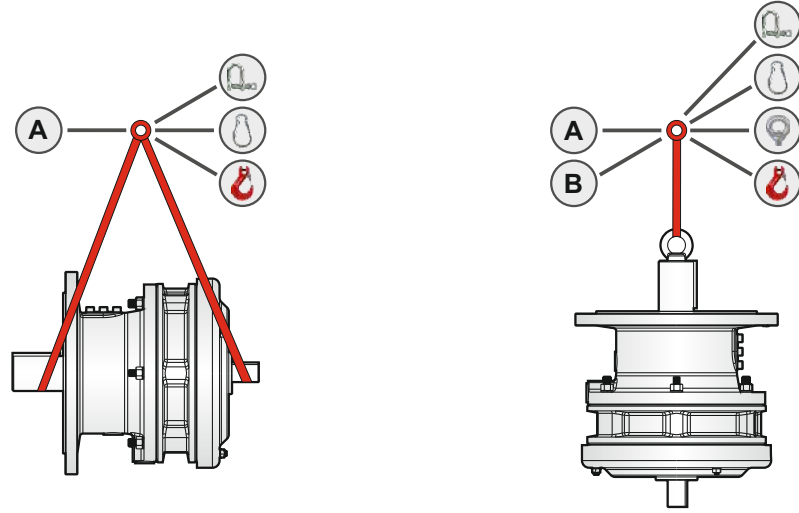
MAX

15° 15°

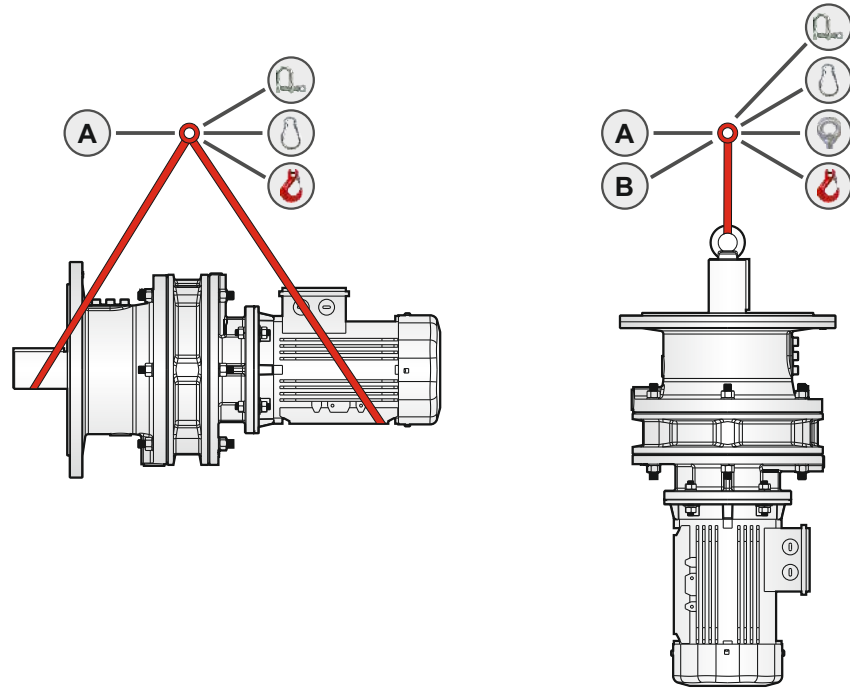




## VW



## VXM



**A** Halka donanımlı (bez)

**C** Yük kancası

**D** Kilitli kanca

**B** Halka donanımlı (zincir)

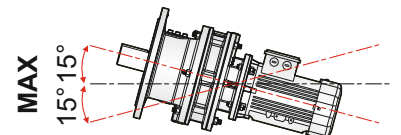
**E** Vidalı kanca

**F** Kaldırma mapası

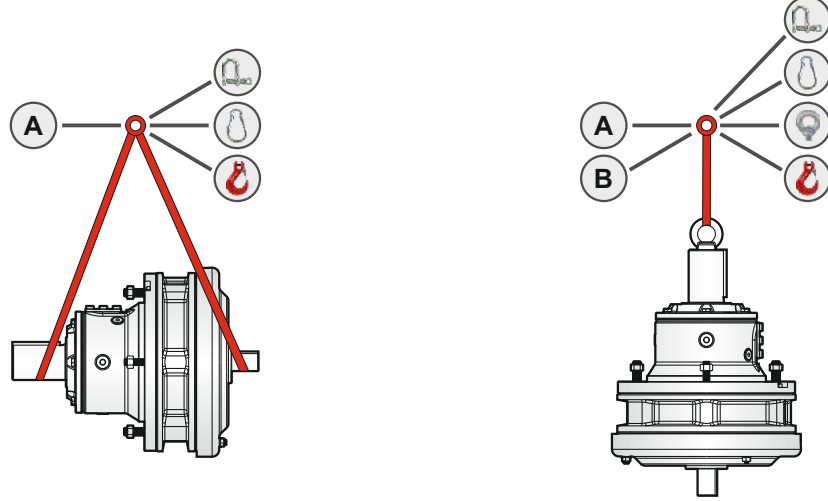
Manuel Kaldırma (Ağırlık ≤ 15 kg)  
(ref. ILO sözleşmesi)  
Sürekli taşıma için geçerli değildir.



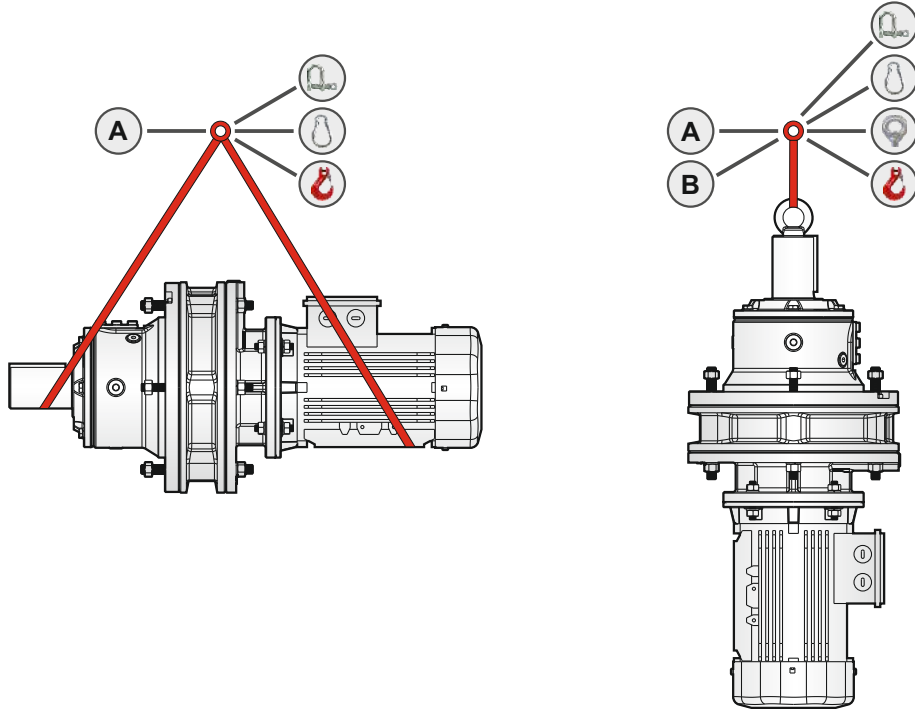
Müsaade edilebilir  
maksimum eğim 15° dir




FW



FXM





**A** Halka donanımlı (bez)

 Yük kancası

 Kilitli kanca

**B** Halka donanımlı (zincir)

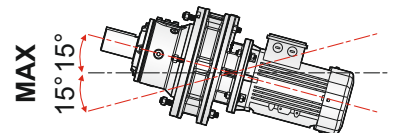
 Vidalı kanca

 Kaldırma mapası

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



Müsaade edilebilir  
maksimum eğim 15° dir



## 1.7 Depolama

Redüktörlerin /motorlu redüktörlerin depolama şartları ile ilgili aşağıda bazı öneriler verilmiştir.

- Açık havada ve yüksek nem içeren ortamda depolama yapılmamalıdır.
- Redüktörler /motorlu redüktörler direk yerle temas ettirilmemelidir.
- Redüktörlerin /motorlu 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 /motorlu redüktörler -10°C ile +50°C aralığında büyük sıcaklık farkı olmayan ortamda olmalıdır.
- Bağıl nem %60' tan daha az olmalıdır.
- Direkt güneş ışını veya kızılötesi ışınlar 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.

**PATLAMA !**

Depolama esnasında redüktörler;  
Boyanmamış ve işlenmiş yüzeylerin yağ ile korunmasını sağlayınız. Yüzeylerin paslanması durumunda ATEX sertifikası geçerli olmayacaktır.

**PATLAMA !**

Bu işlemler patlayıcı atmosferden uzakta yapılmalıdır.  
Redüktörlerin içerisinde çalışması için uygun olmayan bir yağ var ise bu yağ boşaltılıp temizlenmelidir.

**GÜVENLİK ÖNLEMLERİ !****Depolama sonrasında redüktörün yeniden kullanımında:**




Tahrik millerinin ve dış yüzeylerin itinayla pas sökücülerden, kirlenmeye neden olan maddelerden ve diğer kirlere arındırılması gerekir (sadece geleneksel, pazarda bulunan çözücü malzemeleri kullanılmalıdır).

Bu işlemi patlama tehlikesi olan bölgenin dışında uygulayınız. Çözücü maddesi, malzemenin hasar görmemesi ve işletmenin etkilenmemesi için keçelere temas ettirilmemelidir.

Depolama için kullanılan yağ veya koruyucu ürün, işletme için kullanılan sentetik yağla uyumlu olmadığında, redüktöre yağ doldurulmadan önce redüktörün içerisi itinayla yıkanmalıdır.

Yatak gresinin ömrü, bir yıldan uzun süre depolama yapıldığında düşer.  
Yatak için kullanılan greslerin sentetik doğal olmaları gerekir.

**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 oluştursa çalıştırmadan önce redüktördeki yağ değiştirilmelidir.</li><li>- Tamamen yağ doldurulmuş bir redüktörde yağ seviyesi montaj pozisyonuna uygun olarak azaltılmalıdır.</li></ul>
	<b>TEHLİKE !</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, sentetik yağ veya gres montaj konumuna göre, çalıştırmaya hazır olarak doldurulmalıdır. Buna rağmen çalıştırmadan önce yağ seviyesi veya gres seviyesi kontrol edilmelidir.
- Redüktör yağına VCI korozyon koruma maddesi karıştırılmalıdır.
- Redüktör üzerinde bulunan havalandırma tapasının taşıma emniyeti, depolama sırasında çıkartılmamalıdır.
- Redüktörden yağ ya da gres kaçağı olmamalıdır.

**2.1 Redüktör Etiketi****PATLAMA !**

**Patlama tehlikesi:** uyulmaması ciddi veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir. Redüktörün tüm teknik verileri ve ATEX kodlamasının tesisin veya makinenin planlamasına uygunluğunun kontrol edilmesi ve sağlanması gerekmektedir.

Etiket redüktöre sıkıca sabitlenmeli ve kalıcı kirlenmeye maruz kalmamalıdır. Eğer etiket hasarlı veya okunmuyor ise lütfen PGR satış ofisi ile irtibata geçiniz.

**PATLAMA !**

2014/34/AB direktifine uygun redüktörler;  
EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016 standartında belirtilen içeriklere uygun "ATEX" etiketine sahiptir. **Aşağıda bir örnek verilmiştir:**

**Şekil 2: Redüktör Etiketi ve Açıklaması**

SERİ NO	ÇIKIŞ MOMENTİ (Nm)	ÇIKIŞ DEVRİ (rpm)	EKSENEL KUVVET (kN)	RADYAL KUVVET (kN)	YAĞ MARKA TİPİ	MOTOR GÜCÜ	MOTOR DEVRİ	MOTOR EKSENEL KUVVET	MOTOR RADYAL KUVVET	TİP	TAHVİL	MONTAJ POZİSYONU	İMALAT TARİHİ	-20/+40 YAZILACAK	MİL ÇAPI YAZILACAK	SERVİS SÜRESİ h	ÖZEL İMALAT İÇİN AÇIKLAMALAR	YAĞ MİKTARI
Type	S.No	M <sub>2</sub>	Nm	min <sup>1</sup> n <sub>1</sub>	min <sup>1</sup> P.T.	kW	M.P.	i		CE								
F <sub>A2</sub>	kN	F <sub>A1</sub>	kN	Ta	°C	IR2	mm	MI	h									
F <sub>R2</sub>	kN	F <sub>R1</sub>	kN	S														
Oil	Qty	L																

EN ISO 80079 - 36: 2016  
EN ISO 80079 - 37: 2016

**ATEX' e göre işaretleme (EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016)**

- Grup (her zaman **II**, madenler için değil)
- Kategori (Gaz için **2G-3G**, toz için **2D-3D**)
- Ateşleme koruma tipi (**c**) konulmuş ise
- Uygulanabilen patlama grubu (**IIC, IIB**)
- Sıcaklık sınıfı (Gaz için **T1-T3** veya **T4**) veya maksimum yüzey sıcaklığı (örneğin toz için **125 °C**) veya özel maksimum yüzey sıcaklığı özel belgelere bakınız (**TX**)
- İşletmeye alma sırasındaki sıcaklık ölçümü (**X**)

**2.2 Uyumluk Beyanı**

Redüktörlerimiz veya motorlu redüktörlerimiz (Motor halihazırda kurulu olduğunda) makine mevzuatı 2006/42/AT'ye uygun, mevcut ve önemli tüm güvenlik mevzuatlarına uyumlu olacak şekilde tasarlanmışlardır: talep edilmesi halinde buna ek olarak mevzuatın kendisiyle bağlantılı olarak üretici beyanı da verilebilir, ek IIB.

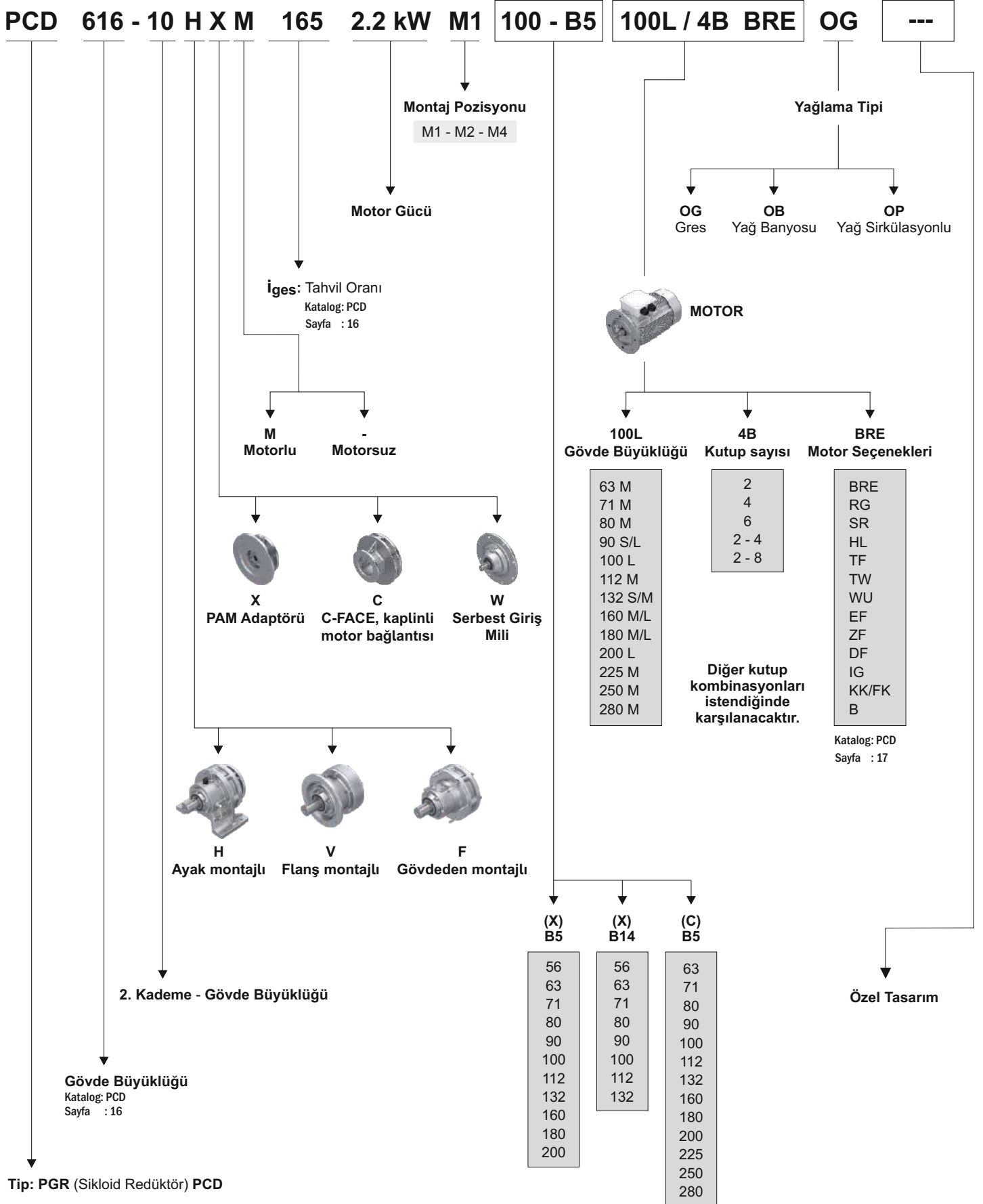
**PATLAMA !**

Tip levhasında belirtilen ve maks. yüzey sıcaklıklarına ait olan veriler normal çevre koşullarında ve normal kurulumlarda yapılan ölçümlere dayanmaktadır. Bu koşulların az da olsa değişmeleri (örneğin: küçük montaj alanlarının seçilmesi) ısı oluşumuna önemli oranda etki edebilir.



2.3 Tanımlamalar

Tablo 3: Ürün Açıklaması





### 2.4 Kısaltmalar

Tablo 4: Kısaltmalar

Kısaltmalar	Anlamları	Sikloid Serisi Redüktörler
H	Ayak Montajlı	✓
V	Flanş Montajlı	✓
F	Gövdeden Montajlı	✓
X	PAM Adaptörü B5-B14	✓
C	C-FACE B5, Kaplinli Motor Bağlantısı	✓
W	Serbest Giriş Mili	✓
M	Motorlu	✓

✓ : Mevcut tasarımlar onay işareti ile belirtilmiştir.

**2.5 Bağlantı Tipleri**

Tablo 5: Bağlantı Tipleri

Tek Kademe	İki Kademe
607	607-07
608	608-07
609	609-08
610	610-08
611	611-08
612	611-09
613	613-08
614	613-09
615	613-10
616	614-08
617	614-09
618	614-10
619	616-09
620	616-10
621	616-11
622	617-09
623	617-10
624	617-11
625	618-10
626	618-13
627	619-11
	619-13
	620-11
	620-13
	621-13
	621-16
	622-13
	622-17
	623-16
	623-18
	624-16
	624-18
	625-17
	625-19
	626-19
	627-19





### 3.1 Montaja Başlamadan Önce



#### PATLAMA !

**Patlama tehlikesi:** uyulmaması ciddi veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir. Redüktöre bağlanan kavramalar, kasnaklar vb. tahrik elemanlarının ve tahrik motorlarının da ATEX uyumlu olduğu dikkate alınmalıdır.

Hatalı bir dönüş yönünün hasar veya potansiyel risk ile sonuçlanabileceği uygulamalarda, çıkış milinin doğru dönme yönü, tahrik ünitesinin bağlantısının yapılıp yapılmadığı test edilmeli ve sonraki çalıştırma işlemini garanti ederek yapılmalıdır.

Geri dönüş kilitli redüktörler dönme yönleri oklarla işaretlenmiştir. Oklar redüktörün dönüş yönünü işaret eder. Motor bağlanırken ve motor kontrolü sırasında redüktörün sadece dönüş yönünde çalıştığından emin olunmalıdır.



#### NOT !

Entegre edilmiş kilide (geri dönüş kilidi) sahip redüktörlerde, motorlu redüktörün bloke edilmiş dönme yönüne, yani yanlış dönme yönüne çevrilmesi redüktöre zarar verebilir. Motor ve motor kontrol ünitesi takarken redüktörün dönüş yönünün doğru olduğuna dikkat ediniz.

Motorlu redüktörler için (elektrik motorlarının takılı olduğu redüktörler) elektrik motorunun kendi tip isim etiketine ve ayrı ATEX tanımlamalarına sahip olduğunu lütfen unutmayın. Motor etiketi, tesisin veya makinenin planlaması için gerekli olan verilere de uyulmalıdır.

**Redüktör üzerindeki en düşük patlamaya karşı koruma seviyesi ve motor etiketleme, motorlu redüktör ünitesi için geçerlidir.**

Elektrik motoru bir frekans dönüştürücü ile çalışırsa, inverter işlemi için ATEX onayı gerekir. Eğer, motor bir inverter ile çalıştırılırsa, motorun ve redüktörün etiketlerinde belirtilen nominal hızlar arasında önemli farklar normaldir ve müsadde edilir. Motorun şebeke elektriği ile çalışması için, motor ve redüktör üzerindeki nominal hızların +/- 60dev./dak.'ya kadar olan farklılıklara izin verilir.



#### PATLAMA !

**Patlama tehlikesi:** uyulmaması ciddi veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir.

- Redüktör sadece belirtilen sürede çalıştırılabilir.
- İzin verilen versiyon, ürün etiketlerinde (M.P.) belirtilmiştir. Eğer M.P. alanına bir X mevcut ise, numarası S alanındaki özel uygulamalara dikkat edilmelidir. (Lütfen bkz. Bölüm 4.1 "Kontrol ve Periyodik Bakım" sayfa 37-38) özel dökümantasyon, dişli tiplerinin konfigürasyonlarını gösterir.
- Ürün etiketlerinde belirtilen konfigürasyonun kurulum yönüne uygunluğunu ve kurulum yönünün, çalışma sırasında değişmediğini kontrol etmemiz ve sağlamanız gerekir.

**Lütfen özellikle seçilen versiyonla ilgili olarak Motor için Kullanma Talimatına dikkat ediniz.**

#### Montaja başlamadan önce:

Aşağıdaki noktalara dikkat ediniz;

- Motorlu redüktörün üzerindeki bilgiler mevcut şebeke gerilimine uygun olmalıdır.
- Redüktörde hasar olmamalıdır.
- Sikloid redüktörlerde; ortam sıcaklığı "Yağlayıcılar" bölümünde verilen sıcaklık değerlerine uygun olmalıdır.



#### PATLAMA !

Rulmanlar, diskler, miller ve gövdeler yanlış montajdan dolayı hasar görebilir.

- Montaj talimatlarını gözlemleyiniz.
- Takılarak montajı yapılan redüktörün mili, redüktöre zarar verecek eksenel kuvvetler uygulanmayacak uygun bir makarayı kullanarak redüktöre takılmalıdır. Bilhassa redüktöre çekiçle vurmuyunuz.



  	<p><b>PATLAMA !</b></p> <p><b>İşletmeye almadan önce aşağıdakilerin kontrol edilmesi ve emniyete alınması gerekir:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redüktörün montajı sırasında, yağ, asit, gaz, buhar ışıma nedeniyle herhangi bir patlama tehlikesi olmamalı ve redüktörde 5 mm'den daha fazla bir toz birikintisi bulunmamalıdır.</li> <li>• İşletme sırasında redüktörün yeterli oranda havalandırılmış bir odada bulunması ve dışarıdan büyük oranda bir ısı ışıması etkisine maruz kalmaması gerekir.</li> <li>• İşletme sırasında soğutma havası sıcaklığı 50°C'yi aşmamalıdır.</li> <li>• Yağın ve gresin kontrolü ve boşaltılmasına ait tapaların ve tahliye valflerinin kolay erişilebilir olması gerekir.</li> <li>• Redüktöre ait çeşitli diğer cihazların kendi fonksiyonlarından bağımsız olarak ATEX Sertifikasına (Patlamaya karşı korumalı elektrikli işletme maddesi) sahip olması gerekir.</li> <li>• Çıkış miline (sürtünme engelleyici bağlantı olsun olmasın) sahip redüktörlerin takılması bu el kitabındaki talimatlara göre doğru bir şekilde gerçekleştirilmiş olmalıdır.</li> <li>• Kurulum işlemlerinin tamamlanmasının ardından redüktörün temizlenmesi gerekir.</li> <li>• Makine operatörü ile genişleyen ve kaydıran parçalar ya da redüktör contaları arasında istenmeyen temasları engelleyen bütün işletme tertibatlarının çalışır halde olduklarından emin olunuz.</li> </ul>
----------	--

Montaj ve ardından sökülüp takılmadan önce milin üzerine bir anti-korozyf yağlayıcı uygulamak yardımcı olur. Aşırı gres veya korozyon önleyici madde montajdan sonra sızabilir ve damlayabilir. Tahrik edilen milde bu noktaları yaklaşık 24 saat çalıştırdıktan sonra temizleyin. Bu gres fazlalığı redüktörde bir sızıntı anlamına gelmez.

	<p><b>TEHLİKE !</b></p> <p><b>Redüktörümüzün çıkış miline monte edilen bağlantı ekipmanlarından (kaplin, dişli, kayış-kasnak mekanizması vb.) dolayı yaralanma tehlikesi vardır:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koruyucu kapak kullanınız.</li> <li>• Bu gerekli koruma türüne göre temasa karşı yeterli koruma sağlamazsa makine ve tesis kurucusu bunu özel bağlantılı parçalar ile sağlamalıdır.</li> </ul>
--	--

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

Redüktörler ya motorsuz sevk edilmektedir ya da elektrik motoru üreticisinden ATEX'li motor temin edilip redüktöre montajı yapılmaktadır. Elektrik bağlantısı son kullanıcıya aittir.

Özel uygulamalarda redüktörün/motorlu redüktörün konfigürasyonu ortam şartlarına uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

Çıkış milleri, işlenmiş yüzeyler üzerindeki korozyon önleyici madde, pislikler vb. kirlenmeler temizlenmelidir. Piyasada yaygın olarak kullanılan solvent kullanılmalıdır. Rulman yataklarına ve sızdırmazlık elemanlarına solvent temas etmemelidir.

Aşındırıcı ortam koşullarında, çıkış mili ve, sızdırmazlık elemanları aşınmaya karşı korunmalıdır.

Bağlantı flanşlarını DIN 332' ye göre açılan kılavuz ile mile bağlanmalıdır.

Yanlış bir dönme yönünün hasarlara ya da tehlikelere neden olabileceği durumlarda montajdan önce redüktöre test çalışması yapılarak, çıkış milinin 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. Motorun bağlanması ve motorun çalışması sırasında, manyetik alan kontrolü ile redüktörün sadece dönme yönünde çalışabilmesi sağlanmalıdır.

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

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.



### PATLAMA !

Maksimum yüzey sıcaklığı normal kurulum ve kullanım koşullarında alınan ölçümleri ifade eder.  
Redüktörün kullanım koşulları bunlardan farklı ise yüzey sıcaklığı daha yüksek değerlere ulaşabilir.  
Böyle bir durumda yağ sirkülasyonlu soğutma ünitesi kullanılmalıdır.



### PATLAMA !

**Aşağıdaki maddelerin yapılması durumunda ATEX belgesi geçersizdir.**

- Redüktör üzerinde bulunan etiket değerlerinin dışında kullanım.
- Redüktörün etiketinde belirtilen seviyeden daha tehlikeli (Patlayıcı ortam) bir alanda kullanım.
- Redüktörü ekipman sınıfı I olan bir alanda kullanım. (Grizudan kaynaklı tehlike altındaki madenler)
- Redüktörü alınandan başka güçlerde kullanmak.
- Montaj Pozisyonunu değiştirmek.

## 3.2 Redüktörün Montajı

Redüktöre vidalanmış kaldırma mapaları, redüktör montajında kullanılmalıdır.

- Redüktörün / motorlu redüktörün makinaya montajı, yapılacak yerin seçimi önemlidir.
- Redüktör tipine göre uygun bağlantı noktaları belirlenmelidir.  
(Ayak montajlı-Flanş montajlı ya da Gövdeden montajlı)
- 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 kullanılmamalıdır. Aksi takdirde rulmanlar ve dişli bölümü zarar görür.



### DİKKAT !

Montaj sırasında ayaklarla flanşlar arasında gerilim oluşmamalı ve izin verilen radyal ve eksenel kuvvetler dikkate alınmalıdır! C-FACE, PAM ve çıkış mili arasındaki bağlantı elemanının radyal ya da eksenel kaçıklık olmadığını kontrol ediniz.

- Redüktör / motorlu 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 / motorlu redüktör motor ağırlığına ve çalışma gerilimlerine dayanabilecek yapıda olmalıdır. Bağlantı yapılacak makina, motorlu redüktörün ağırlığına ve çalışma gerilimine dayanabilecek yapıda olmalıdır. Redüktörün sabitleneceği yüzey düzgün, titreşimsiz ve burulmaya karşı korunmalıdır.
- Redüktörün / motorlu redüktörün bağlanacağı makinanın kapalı olduğundan ve istemsiz çalıştırılmayacağından emin olunmalıdır.
- Redüktörün dışındaki hareketli parçaların çevresi, koruyucu muhafaza ile kapatılmalıdır.
- Motorlu redüktörün dış ortamdaki makinaya montajında direk güneş ışığının gelmesi ve hava koşullarından etkilenmesi önlenmelidir. Bununla birlikte üniteye hava sirkülasyonu sağlanmalıdır.
- Kullanılan redüktör tipine göre tüm ayak - flanş civataları eksiksiz kullanılmalıdır. Civatalar uygun sıkma momentleriyle sıkılmalıdır.

**NOT !**

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 /motorlu 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!

**TEHLİKE !**

- Standart üniteyi patlayıcı bir atmosferde (patlayıcı gaz veya buharla dolu olması muhtemel) kullanmayınız. Bu gibi durumlarda patlamaya dayanıklı motor kullanılmalıdır; aksi takdirde elektrik çarpması, kişisel yaralanma, patlama, yangın veya ekipmanda hasar meydana gelebilir.
- Patlamaya dayanıklı motor olması durumunda, tehlikeli bir konum (gaz veya uçucu buharın bulunduğu bir konum) için uygun özelliklere sahip bir motor kullanınız; aksi takdirde patlama, tutuşma, elektrik çarpması, yaralanma, yangın veya ekipman hasarı meydana gelebilir.
- İnvertörün kendisi patlamaya dayanıklı olmadığından, aleve dayanıklı bir motor bir invertör tarafından çalıştırıldığında, invertörü patlayıcı gazların bulunmadığı bir yere monte ediniz; aksi takdirde elektrik çarpması, kişisel yaralanma, patlama, yangın veya ekipmanda hasar meydana gelebilir.

**DİKKAT !**

- Ürünleri isim plakasında veya üretim spesifikasyonlarında gösterilen amaçlar dışında kullanmayınız; aksi takdirde elektrik çarpması, kişisel yaralanma veya ekipmanda hasar meydana gelebilir.
- Motorlu redüktörün etrafına yanıcı nesnelere koymayınız; aksi halde yangın çıkabilir.
- Redüktörün /motorlu redüktörün etrafına havalandırmayı engelleyecek herhangi bir cisim koymayınız. Yetersiz havalandırma aşırı ısı oluşumuna yol açarak yanıklara veya yangına neden olabilir.
- Redüktörün /motorlu redüktörün üzerine basmayınız veya asılmayınız; aksi halde yaralanma meydana gelebilir.
- Redüktörün/motorlu redüktörün mil ucuna, kama yuvalarının iç kısmına veya motor soğutma fanının kenarına çıplak elle dokunmayınız; aksi halde yaralanma meydana gelebilir.
- Redüktör, yağ kirliliğine karşı hassas olan gıda işleme uygulamalarında, temiz oda makinelerinde vb. kullanıldığında, arıza veya arızadan kaynaklanan yağ sızıntısını gidermek için bir yağ karteri veya buna benzer başka bir cihaz takınız; aksi takdirde yağ sızıntısı ürünlere zarar verebilir.
- Yağla yağlanan modelleri monte etmeden ve taşımadan önce mutlaka boşaltınız. Makinenin içinde yağlama yağı varken hareket etmek, yağın havalandırma deliğinden vb. sızmasına neden olabilir.



**PATLAMA !**

**Patlama tehlikesi:** uyulmaması ciddi veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir.

- Redüktörün montajı yapılırken patlayıcı ortam olamamalıdır.
- Redüktöre soğuması için verilen hava etiketteki izin verilen sıcaklık aralığında olmalıdır.
- Güneş ışığının doğrudan redüktöre gelmesi durumunda, redüktöre verilen soğutma havasının, etikette belirtilen max. ortam sıcaklığının en az 10°C altına düşürülmelidir.



**DİKKAT !**

**Yanma Tehlikesi:**

Redüktör çalışırken veya çalıştıktan kısa bir süre sonra sıcak olabilir, doğrudan dokunulabilecek yüzeyler temas etmeye karşı korunmalıdır.



**DİKKAT !**

Aşırı ısınma nedeniyle redüktörün hasar görmesi.

Redüktör aşırı ısınma nedeniyle hasar görebilir.

**Kurulum esnasında:**

- Redüktörün tüm kenarlarında havanın serbestçe akışını sağlayınız.
- Redüktörün etrafında yeterli boşluk bırakınız.
- Motorlu redüktörlerde, motor fanının soğutma havası engellenmeden redüktöre akabilir olmalıdır.
- Redüktörün / motorlu redüktörün çevresini sarmayınız veya tümüyle örtmeyiniz.
- Redüktörü çok enerjik radyasyona maruz bırakmayınız.
- Diğer başka ünitelerden sıcak egzoz havasını redüktöre / motorlu redüktöre yönlendirmeyiniz.
- Redüktörün bağlandığı taban veya flanş, operasyon esnasında redüktöre ısı vermemelidir.
- Redüktör üzerinde toz birikmesine izin vermeyiniz.
- Redüktörün bağlandığı makine ekipmanının aşırı yüklenmesini önlemek için, aşırı akım kesicileri, sıcaklık sınırlayıcıları, aşırı hız monitörleri, vb. teçhizatların son kullanıcı tarafından temin edilmesi gerekmektedir.
- Acil durdurma sistemi çalıştığı zaman biriken enerji mümkün olduğunca hızlı ve emniyetli bir şekilde dağıtılmalı ya da bundan böyle tehlike oluşturmayacak şekilde izole edilmelidir. Bu biriken enerjinin dağıtılması, redüktöre bağlanan sistemle ilgilidir. Bu sistemlerde gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

Redüktörün bağlandığı taban veya flanş titreşimsiz, burulmaya karşı rijit ve düz olmalıdır. (düzgünlük hatası maksimum 1° olmalıdır)

Redüktörün ve tabanın ve / veya flanşın cıvatalı yüzeyindeki tüm kirlerin iyice çıkarılması gerekir. Redüktörler daima topraklanmalıdır. Motorlu redüktörler ise motor bağlantısı üzerinden topraklama yapılmalıdır.

Bükülme nedeniyle redüktöre ek kuvvetler binmesini önlemek için redüktör makinenin tahrik miline tam olarak hizalanmalıdır.

Redüktörü kaynaklamak yasaktır. Redüktör, kaynak işleri için şase bağlantısı olarak kullanılmamalıdır, aksi takdirde rulmanlar ve diskler zarar görebilir.

Redüktör doğru yönde monte edilmelidir (Lütfen bkz. Bölüm 3.1 "Montaja Başlamadan Önce" sayfa 23-25) ve (Lütfen bkz Bölüm 4.1 "Kontrol ve Periyodik Bakım" sayfa 37-38).

Her iki taraftaki tüm redüktör ayakları ve/veya tüm flanş cıvataları kullanılmalıdır. Cıvataların asgari kalitesi 10.9 olmalıdır. Cıvatalar doğru torklarla sıkılmalıdır (Lütfen bkz. Bölüm 3.3 "Cıvata Sıkma Tork Değeri" sayfa 29) Özellikle ayaklı ve flanşlı redüktörlerde gerilimsiz cıvatalar kullanılmalıdır. Seviye tapaları ve yağ boşaltma tapaları erişilebilir olmalıdır.



  	<p><b>PATLAMA !</b></p> <p><u>ATEX üniteleri için ek prosedürler:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uygulama ile uygun olduğundan emin olmak için tüm etiketlerdeki verileri kontrol ediniz: grup, kategori, alan, maksimum yüzey sıcaklığı, P1, n1 ve M2 maksimum limitleri, montaj pozisyonu, ortam sıcaklığı.</li> <li>• Güneş ışınlarının veya diğer ısı kaynaklarının bulunmadığını kontrol ediniz.</li> <li>• Beklenen ortam sıcaklığı &lt; -20 °C veya &gt; 40 °C olduğunda, PGR Teknik Servise başvurunuz.</li> <li>• Duman ya da aşındırıcı ve / veya aşındırıcı toz bulunmadığından emin olunuz.</li> <li>• Ultrason ve / veya iyonlaştırıcı ışın kaynaklarına yakın olmamasına dikkat ediniz.</li> <li>• Tesisin yıldırım düşmesine karşı yeterli korumaya sahip olup olmadığını kontrol ediniz.</li> <li>• Yağ sızıntısı olup olmadığını kontrol ediniz (tespit edilirse, kurulumu durdurup PGR Teknik Servise danışınız).</li> <li>• Elektrostatik yük oluşturmamayan malzemeleri kullanarak şaftlardan ve yağ keçesi çevresindeki kir izlerini ortadan kaldırınız.</li> <li>• Çalışma yerinin patlama tehlikesi bulunan bir ortamdaki arındırıldığından ve kurulumun tamamı boyunca böyle bir durumun devam etmediğinden emin olunuz.</li> <li>• Üniteye bağlı giriş ve çıkış bileşenlerinin ATEX onaylı olduğunu kontrol ediniz.</li> <li>• Temin edilebilir tork kollarını kullanınız.</li> <li>• Fan tarafından gelen iyi bir hava akışı ile motorun doğru şekilde soğumasını sağlayınız. Ünitenin soğumasını engelleyen kapak veya başka bir şey olmadığını kontrol ediniz.</li> <li>• Yağ seviyesi kontrolü için uyarı lambasının (veya yağ ölçüm çubuğunun) erişilebilirliğini kontrol ediniz (mevcutsa).</li> <li>• Üniteyi takınız ve uygun müdahale sistemine, herhangi bir sensör termal korumasına, ayrı olarak ve birlikte verildiğinde bağlayınız. Özel talimatlar kılavuzun ekinde verilmektedir.</li> </ul>
 	<p><b>PATLAMA !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Çalıştırma sırasında ünitenin yüzey sıcaklığını, uygulama tarafından sağlanan şartlar altında tespit etmek önemlidir. Gözlemleme, KONTROL VE BAKIM tablosunda gösterildiği gibi periyodik olarak tekrarlanmalıdır.</li> <li>• Yüzey sıcaklığı, hareket girişi çevresinde veya motor ile ünite arasındaki bağlantı alanında ve her durumda hava akımının daha az olduğu yerde ölçülmelidir.</li> <li>• Ölçülen yüzey sıcaklığı (Ts) artı izin verilen maksimum ortam sıcaklığı (Tam) ile ölçülen ortam sıcaklığı (Ta) arasındaki fark, izin verilen maksimum yüzey sıcaklığından (Tc, etikette belirtilen) en az 10°C daha düşük olmalıdır: <math>Ts + (Tam - Ta) &lt; Tc - 10\text{ °C}</math></li> </ul> <p><b>Uygun olmayan sıcaklıklarda redüktörü durdurun ve PGR Teknik Servise başvurunuz.</b></p>

### 3.2.1 Montaj Lokasyonu

Ortam Sıcaklığı	: -10 ile +50°C
Ortam Nemi	: Maksimum 85%
Rakım	: Maksimum 1000 m
Atmosfer	: Aşındırıcı veya uçucu gaz yok, buhar yok tozsuz iyi havalandırılmış alan,
Montaj Lokasyonu:	<b>İç mekan tipi;</b> İç mekan (minumum tozlu,suyla temasın olmadığı alan), <b>Dış mekan;</b> İç mekan veya dış mekan (normal yağmur suyuyla ıslanan değil, doğrudan şiddetli rüzgar ve yağmurla ıslanan yer)
Titreşim	: Maksimum 1G.

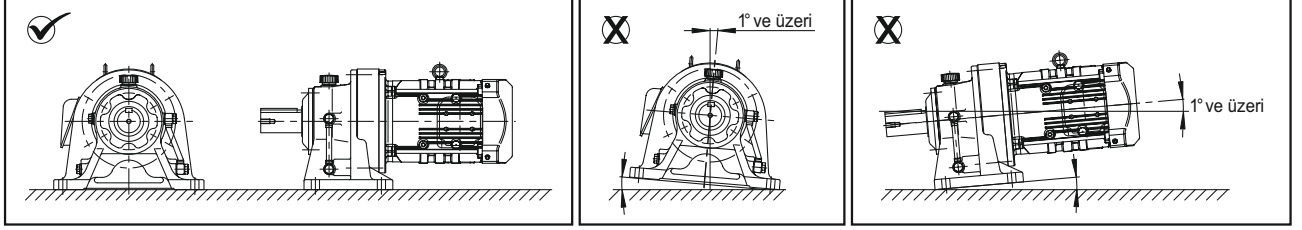
- Yukarıdakilerin dışındaki koşullarda montaj, isteğe bağlı spesifikasyonlara uyulmasını gerektirir. Lütfen bize danışınız.
- Patlamaya karşı koruma gibi spesifikasyonlara göre üretilen Redüktörün/motorlu redüktörün, belirtilen montaj ortamlarında kullanılabilir. Ancak kullanılan makinenin konektörüyle ilgili olarak montaj ortamına dayalı önlemler uygulayınız.
- Muayene ve bakım gibi kolay kullanım sağlayacak bir yere monte ediniz.
- Yeterince sağlam bir tabana monte ediniz.



### 3.2.2 Montaj Açısı

Belirli bir montaj açısına göre üretilen makineler için yalnızca belirtilen montaj açısını kullanınız. Motorun bağlantı civatasını çıkarmayınız. Nadiren de olsa çıkarılması durumunda, suyun veya başka maddelerin vida deliğinden motora girmesini önlemek için vida deliğine bir civata veya başka uygun bir malzeme takınız. Redüktör makineye seçilmiş olan montaj pozisyonuna uygun şekilde monte edilmeli. Firmamız tarafından önerilen yağlayıcılar kullanılmalıdır. (Bkz. **Yağlama Tabloları**, sayfa 47-53)

Şekil 3: Montaj Açısı (Örnek Montaj Türü)



**NOT !**

613-627 gövde büyüklüğündeki redüktörlerin standart dışı montaj pozisyonlarında sadece gresle yağlama yapılır. Firmamıza danışınız.

### 3.2.3 Yük Durumu Kritik Olduğunda

Aşırı titreşim veya sık start-stop durumlarında, redüktör ayağına gelen vuruntunun absorbe edilmesi için en az 8.8 kalite (JIS B 1051) montaj civatası kullanılması tavsiye edilir.

### 3.3 Cıvata Sıkma Tork Değeri

Tablo 6: Cıvata Sıkma Momentleri

Cıvata Sıkma Momentleri [Nm]			
Öçüler	Cıvata Kalitesi		
	8.8	10.9	12.9
M4	3.2	5	6
M5	6.4	9	11
M6	11	16	19
M8	27	39	46
M10	53	78	91
M12	92	135	155
M16	230	335	390
M20	460	660	770
M24	790	1150	1300
M30	1600	2250	2650
M36	2780	3910	4710
M42	4470	6290	7540
M48	6140	8640	16610
M56	9840	13850	24130

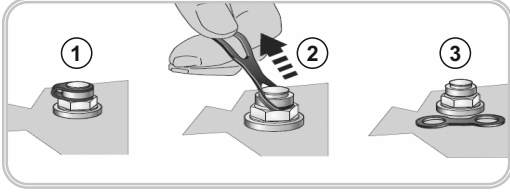


### 3.4 Redüktörün Havalandırılması

Kurulum alanını çevreleyen alanda hiçbir agresif veya aşındırıcı maddenin bulunmadığından veya sonradan çalışma sırasında, metal, yağlayıcı veya elastomere salınması beklenen maddelerin bulunmadığından emin olunuz. Herhangi bir şüphe durumunda, lütfen PGR ile iletişime geçiniz ve önerilen işlemi yapınız. Basıncılı havalandırma tapası devreye alınmadan önce aktive edilmelidir. Aktive etmek için, taşıma güvenlik cihazlarını çıkarınız.

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.

Şekil 4: Havalandırma Tapasının Devreye Sokulması

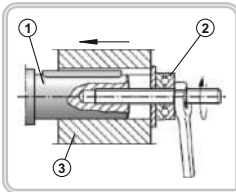


1. Taşıma emniyetli havalandırma tapası,
2. Taşıma emniyetini çıkartınız,
3. Havalandırma emniyeti aktif.

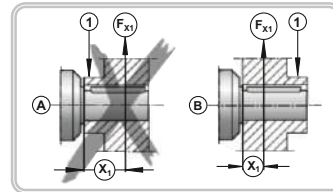
### 3.5 Bağlantı Elemanının Çıkış Miline Montajı

Çıkış mili elemanlarının montajı için aşağıdaki şemaya bakınız.

Şekil 5: Bağlantı Elemanının Çıkış Miline Montajı



- 1) Redüktör mil ucu
- 2) Eksenel yatak
- 3) Bağlantı elemanı



- 1) Bağlantı elemanı
- A) Yanlış
- B) Doğru

\* Yüksek radyal kuvvetleri önlemek için: dişli veya zincir dişli şekil B'de görüldüğü gibi monte edilmelidir.

Bağlantı elemanları monte etmek için sadece çekme tertibatı kullanılmalıdır. Pozisyon ayarı için çıkış milin ucunda bulunan kılavuz yatağı kullanılmalıdır.



#### TEHLİKE !

Kayış kasnaklar, kaplinler, dişliler vb. milin ucuna çekiçle vurularak takılmamalıdır. Aksi taktirde gövdede, yataklarda ve milde hasar oluşabilir. Kayış kasnaklarda, kayış gerginliğinin doğru olmasına (üreticisinin verilerine uygun) dikkat edilmelidir. İzin verilmeyen radyal ve aksenal kuvvetlerin oluşmaması için bağlantı elemanının balans ayarları yapılmalıdır.



#### NOT !

Çıkış mili elemanına bir miktar gres sürülmesi veya bağlantı elemanının kısa süreli ısıtılması ile (80...100 °C) montaj kolaylığı sağlanabilir.





**3.6 Sıcaklık Etiketi**



**PATLAMA !**

**Patlama tehlikesi:** Etiket eksikliğinden kaynaklanan patlama tehlikesi.

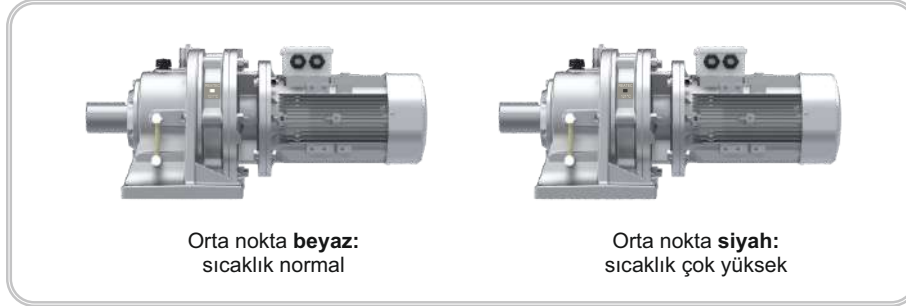
Uyulmaması ağır veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir.

Sıcaklık sınıfı **T4** redüktörler veya maksimum yüzey sıcaklığı **135 °C**'nin altında olan redüktörlerle birlikte verilen kendinden yapışkanlı sıcaklık etiketi (**121 °C** değerinde basılmıştır) redüktör gövdesine yapıştırılmalıdır.

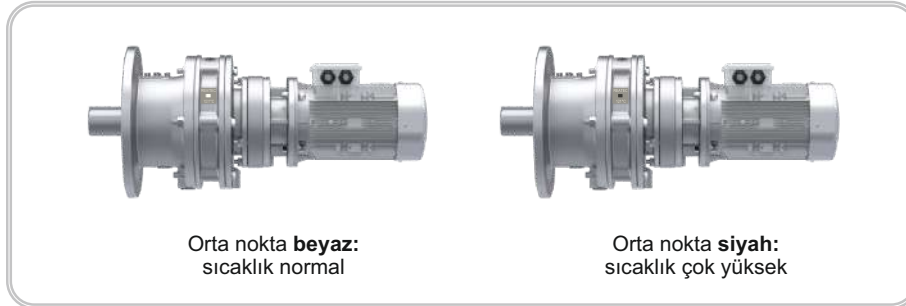
Sıcaklık sınıfı veya maksimum yüzey sıcaklığı, ürün etiketinin son satırındaki ATEX etiketlemesinden görülebilir. Örneğin; II 2G Ex h IIC T4 Gb ya da II 2D Ex h IIIC T120°C Db gibi.

Sıcaklık çıkartması, yağ seviyesi tapasının yanına yapıştırılmalı ve (bkz. 4.9 "Yüzey Sıcaklığının Kontrolü" sayfa 41) motora doğru olmalıdır. Yağ seviye haznesine sahip redüktörler için sıcaklık etiketi, yağ seviyesi haznesi olmayan redüktörler için olduğu gibi aynı konuma yapıştırılmalıdır. Yağ bakımı yapılmaksızın ömür boyu yağlanan redüktörler için, sıcaklık etiketi ürün etiketinin yanına yapıştırılmalıdır.

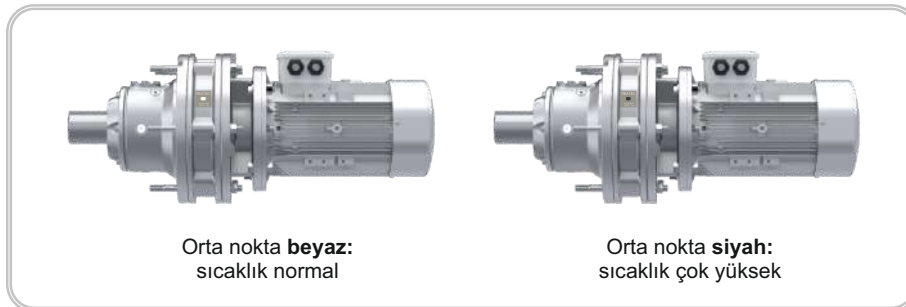
**Şekil 6:** Sıcaklık Etiketi (H)



**Şekil 7:** Sıcaklık Etiketi (V)



**Şekil 8:** Sıcaklık Etiketi (F)



**3.6.1 Sıcaklık Etiketinin Kontrol Edilmesi****PATLAMA !**

**Patlama tehlikesi:** Uyulmaması ağır veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir.

- Sıcaklık etiketinin siyah renkli olup olmadığını kontrol ediniz.
- Eğer sıcaklık etiketi siyaha dönüşürse, redüktör aşırı ısınmıştır.

Aşırı ısınmanın nedeni belirlenmelidir. Lütfen hemen PGR servis departmanı ile iletişime geçin. Aşırı ısınmanın sebebi düzeltilmeden redüktör tekrar çalıştırılmamalıdır ve yenilenen aşırı ısınma bertaraf edilebilir. Tekrar çalıştırılmadan önce redüktöre yeni bir ısıya dayanıklı yapışkan etiket takılmalıdır. Tozları temizleyiniz. (Yalnız Kategori 2D için gereklidir)

**PATLAMA !**

**Patlama tehlikesi:** Uyulmaması ağır veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir.

- Redüktör gövdesindeki birikmiş tozlar 5 mm'den daha fazla ise temizlenmelidir.

**3.7 Sikloid Redüktörün Makineye Montajı****DİKKAT !**

- Redüktörü tahrik edilen makineye bağlamadan önce dönüş yönünü doğrulayınız. Yanlış dönüş yönü, kişisel yaralanmaya veya ekipmanın hasar görmesine neden olabilir.
- Redüktörü tek başına (bağlantısız) çalıştırırken, çıkış miline geçici olarak bağlı olan kamayı çıkarınız; aksi takdirde kama fırlayabilir ve yaralanma meydana gelebilir.
- Dönen parçaları kapatınız; aksi halde yaralanma meydana gelebilir.
- Redüktörü bir yüke bağlarken kasnakların merkezlemesinin, kayış gerginliğinin ve paralellüğünün belirtilen sınırlar içinde olup olmadığını kontrol ediniz. Redüktör doğrudan başka bir makineye bağlandığında, doğrudan bağlantı doğruluğunun belirtilen sınırlar içinde olup olmadığını kontrol ediniz. Redüktörü başka bir makineye bağlamak için kayış kullanıldığında kayış gerginliğini kontrol ediniz. Çalıştırmadan önce kasnak ve kaplin üzerindeki civataları doğru şekilde sıkınız; aksi takdirde kırılan parçaların etrafa saçılmasından dolayı yaralanma veya ürünlerin zarar görmesi riski vardır.



### 3.8 Dönme Yönünün Kontrol Edilmesi

Şekil 9-1: Çıkış Mili Dönüş Yönü (Motorlu Redüktör)

Redüktör Tipi	Tek Kademe - Üç Kademe	İki Kademe Düşük redüksiyon tahvilli seri
Çıkış mili dönüş yönü		

Şekil 9-2: Çıkış Mili Dönüş Yönü (Redüktör)

Redüktör Tipi	Tek Kademe - Üç Kademe	İki Kademe
Çıkış mili dönüş yönü	Giriş milinin tersi yönde döner.	Giriş mili ile aynı yönde döner.



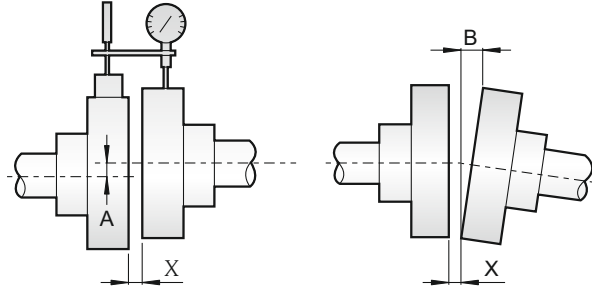
### 3.9 Montaj Bağlantı Elemanı

- Montaj bağlantı ekipmanını çıkış miline monte ederken mile darbe veya aşırı aksenal yük uygulamayınız. Rulman hasar görebilir veya bilezik çıkabilir.
- Sıktırma takımları tavsiye edilir.

#### 3.9.1 Kaplin Kullanırken;

Şekil 10-1'deki hizalama doğruluğu (A, B, X), Tablo 7' da gösterilenden daha büyük olmamalıdır.

Şekil 10-1: Hizalama Doğruluğu



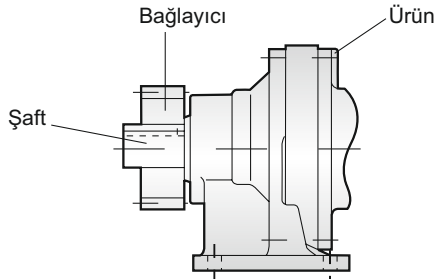
Tablo 7: Esnek Kaplin için Hizalama Hassasiyeti

İzin Verilen Tolerans <b>A</b>	0,1 mm veya üreticinin belirlediği değer
İzin Verilen Tolerans <b>B</b>	0,1 mm veya üreticinin belirlediği değer
<b>X</b>	üreticinin belirlediği değer

#### 3.9.2 Zincir, Zincir Dişli veya Dişli Çark Kullanırken;

- Zincir kullanırken zincir gerginlik açısını mile dik olacak şekilde takınız.
- Zincir gerginliği için zincir kataloğuna veya diğer referanslara bakınız.
- Zincir dişli veya dişli çarkın bölüm dairesi, çıkış mili çapında maksimum 3 kat büyük olabilir.
- Zincir dişli veya dişli çarkın çalışma yük noktası milin merkezi ile redüktör arsında olmalıdır. (Bkz. şekil 10-2)

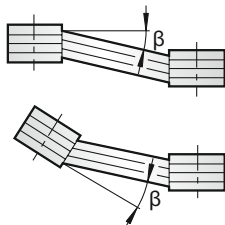
Şekil 10-2: Zincir, Zincir Dişli veya Dişli Çark Kullanırken



#### 3.9.3 V Kayışı Kullanırken;

- V kayışının aşırı sıkılması mile ve yatağa zarar verecektir. V kayışı gerginliği için V kayışı kataloğuna bakınız.
- İki kasnağın paralellliği ve eksantrikliği  $\beta$  20° dahilinde olmalıdır. (Bkz. şekil 10-3)
- Birden fazla V kayışı kullanıldığında, aynı çevresel uzunluğa sahip uyumlu bir set kullanınız.

Şekil 10-3: V Kayışı Kullanırken





### 3.10 Standart B5 Flanşlı Motorun C-FACE Adaptörlü Redüktöre Montajı

1. Motor ve C-FACE Adaptörlü motorun mili, flanş yüzeyleri temizlenmeli ve hasar kontrolü yapılmalıdır. Kaplinlerin montajı sırasında motor miline zarar verebilecek her türlü önlemin alındığından emin olunmalıdır. Motoru sabitleme elemanlarının boyutları ve toleransları EN 60079-0' ye uygun olmalıdır.
2. Metal kaplin (kaplin yarı parçasını) 80-100°C sıcaklığına kadar ısıtılmalı ve kama merkezlenerek motor miline geçirilmelidir.
3. Metal kaplin üzerinde bulunan setuskur cıvatası sıkılmalıdır. Ancak sıkmadan önce Loctite 242 ya da Loxeal 54-03 emniyet yapışkanı sürülmeli ve setuskur cıvatası emniyete alınmalıdır. Tablolarda verilen sıkma momentine göre motor miline sabitlenmelidir. Eğer gerekirse 160, 180, 200, 225, 250, 280 C-FACE adaptör tiplerinde kaplin ile birlikte verilen plastikler, kaplin ile fatura arasına yerleştirilmelidir.
4. Açık havada montaj yapılacaksa ve ortam nemliyse, motor flanşı ve C-FACE Adaptörü yüzeylerinin izole edilmesi önerilir. Motor montajından önce ve sonra flanş izole edilecek şekilde flanş yüzeylerine Loctite 574 veya Loxeal 58-14 yüzey izolasyon maddesi kullanılmalıdır.
5. Motor C-FACE Adaptörüne takılmalı, bu sırada birlikte verilen kaplinin takılması unutulmamalıdır.
6. C-FACE adaptörünü uygun sıkma momentine göre montajı yapılmalıdır. Bunu yaparken C-FACE adaptör mili kaplinin plastik yuvasına kasıtsız bir şekilde geçtiğinden emin olunmalıdır.

	<b>PATLAMA !</b>
	<p><b>Patlama tehlikesi:</b> Uyulmaması ağır veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ürün etiketine göre sadece yeterli ATEX Bölgesi kategorisine sahip standart motorlar kullanılabilir.</li><li>• Buna ek olarak, 2D ATEX kategorisi redüktörler için (redüktör ürün etiketinin son satırındaki ATEX etiketine bakın), motorun en azından IP6x koruma sınıfına sahip olması gerekir.</li></ul>

### 3.11 Standart B5-B14 Flanşlı Motorun PAM'lı Redüktöre Montajı

1. Motor mili, PAM adaptör mili ve flanş yüzeyleri temizlenmeli ve hasar kontrolü yapılmalıdır. Motoru sabitleme elemanlarının boyutları ve toleransları EN 60079-0 ye uygun olmalıdır.
2. Motor B5-B14 flanş PAM adaptörünün altına dayanana kadar itilmelidir.
3. Açık havada montaj yapılacaksa ve ortam nemliyse, motor flanşı ve PAM Adaptörü yüzeylerinin izole edilmesi önerilir. Motor montajından önce ve sonra flanş izole edilecek şekilde flanş yüzeylerine Loctite 574 veya Loxeal 58-14 yüzey izolasyon maddesi kullanılmalıdır.
4. Motor, PAM Adaptörüne takılmalıdır.
5. PAM adaptörünün cıvataları uygun sıkma momentine göre montajı yapılmalıdır.

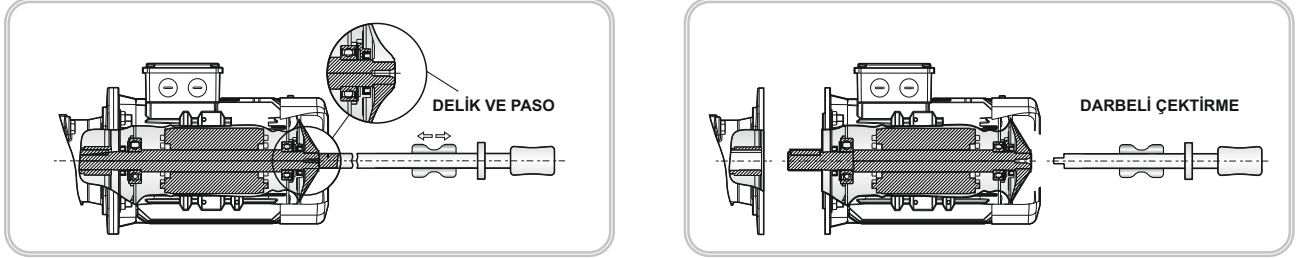
	<b>PATLAMA !</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yukarıda belirtilen tüm kontroller pozitif olduğunda ve bu el kitabında bulunan tüm talimatlar eksiksiz ve doğru bir şekilde uygulandığında, elektrik motoru redüktöre uygun olan ATEX koruması ile kurulabilir ve bu şekilde aynı şekilde 2014/34/AB mevzuatına uygun bir redüktör motoru ortaya çıkabilir.</li></ul> <p>Buna rağmen motor ile redüktörün bağlanması sırasında bu el kitabında belirtilmeyen ve/veya bir veya birden çok talimatı izlemeyen bir işlem kullanıldığında, işletmeci, bu motor - redüktör bağlantısının getireceği risklerin analizini kendisi ölçmeli ve belirlemelidir. Motor bir redüktör tarafından beslendiğinde bu risk analizi her zaman gereklidir.</p> <p>Ancak bu şekilde tüm sistem üreticinin sertifikasına ve 2014/34/AB mevzuatına uygun redüktöre haiz olur.</p>



### 3.12 Elektrik Motorunun Demontajı (C-FACE, PAM)

Çalışma sırasında motor ile redüktör arasındaki bağlantı elemanının yüzeyinin paslanmış olmaması önemlidir, motoru çıkarabilmek için aşırı yük uygulanmaması gereklidir. Motoru redüktörden ayırırken zorlama yapmadan aşağıdaki yöntem uygulanmalıdır. Zorlamaya neden olan ve redüktöre zarar verebilecek uygulamalardan kaçınılmalıdır.

Şekil 11: Elektrik Motorunun Demontajı (C-FACE, PAM)



1. Fan tarafından motor milini matkapla delerek kılavuz açılmalıdır.
2. Dış açılmış yere darbeli çektirme takılmalıdır.
3. Motorla redüktör arasındaki bağlantı vidaları sökülmelidir.
4. Darbeli çektirme atalet kuvveti sayesinde motor redüktörden ayrılmalıdır.

PAM ve C-FACE gövdelerindeki yarıklar kullanılarak, tornavida veya levye yardımı ile motor zarar görmeyecek şekilde geriye doğru itilerek çıkartılabilmektedir.

### 3.13 Redüktörün Çalıştırılması



#### **PATLAMA !**

**Patlama tehlikesi:** Uyulmaması ağır veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir.

- Redüktörün dönüş yönünün doğrulanması için makineye montajı yapılmadan önce çalıştırılması gerekmektedir.
- Redüktörün montaj pozisyonu etiket değeriyle aynı olmalıdır.
- Redüktörde yağ kaçağı olmamalıdır.
- Aşırı derecede vibrasyon olmamalıdır ve redüktörler için kabul edilebilir ses desibelini aşmamalıdır.
- Uzun süre kullanılmama durumunda depolama şartları yerine getirilmelidir.
- Katalogta 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.
- Patlamaya karşı hassas bölgelerde çalışmasına müsaade edilmez. Ancak bu şartlar için özel motorlar mevcuttur. Lütfen firmamıza danışınız.
- Redüktörü çalıştırırken, bu kullanım kılavuzundaki talimatlara uyulmalıdır.
- Belirtilen muayene ve servis aralıklarına uyulmalıdır.
- Ürün etiketinde belirtilen güç değerlerinin aşılmaması gerekir. Örn. değişken hız tahrik üniteleri için birkaç çalışma noktası vardır, maksimum izin verilen tahrik gücü P1 ya da tahrik edilen şafttaki maksimum izin verilen tork M2 ya da izin verilen maksimum hız herhangi bir çalışma noktasında aşılmamalıdır. Redüktörün aşırı yüklenmesi engellenmelidir.
- Tahrik şaftı üzerinde entegre bir kilide (backstop) sahip redüktörler, sadece redüktör tahrik milinin minimum hızı,  $n_{1min} = 900 \text{ rpm}$ 'den, daha hızlı çalıştırılabilir.
- Redüktörün boyası Kategori 2G Group IIB (Zone 1 Group IIB) için tasarlanmıştır. Kategori 2G Group IIC'de (Zone 1 Group IIC) kullanım için, redüktör elektrostatik yüklemeye neden olabilecek alanlarda kullanılmamalı veya kurulmamalıdır. Bu duruma redüktör gövdesinin ara sıra el ile sürtülmesi de dahildir; Temizleme ancak, su ile nemlendirilmiş bir bezle yapılabilir.
- Çalışma sırasında, Bölüm 4.10 "Redüktörün Kontrolü" (sayfa 42)'nde açıklanan usulsüzlüklerin herhangi biri tespit edilirse veya sıcaklık etiketi siyah hale gelmiş ise, redüktör kapatılmalı ve PGR' ye danışılmalıdır.



### 4.1 Kontrol ve Periyodik Bakım



#### **PATLAMA !**

**Patlama tehlikesi:** Uyulmaması ağır veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir. Devreye almadan önce, yağ seviyesi kontrol edilmelidir.



#### **TEHLİKE !**

**Kızgın yağdan dolayı yanık tehlikesi:**

- Bakım veya onarım çalışmalarına başlamadan önce redüktörün soğumasına izin veriniz.
- Koruyucu eldiven giyiniz.



#### **NOT !**

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.



#### **TEHLİKE !**

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.

- 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. **Yağlama Tablosu**, sayfa 49-53)
- 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/motorlu 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.



#### **NOT !**

Kirlemiş yağ ve paslanmış parçalar, bakım sonrası çevreye bırakılmamalıdır. Bu tür parçalar ilgili yönetmeliklere uygun bertaraf edilmelidir.



Tablo 8: Kontrol ve Periyodik Bakım Aralıkları - Çalışmaları

Kontrol ve Periyodik Bakım Aralıkları	Kontrol ve Periyodik Bakım Çalışmaları
Her 3000 çalışma saatinde bir veya her altı ayda bir.	- Görsel kontrol. - Çalışma sesinin kontrolü. - Yağ seviyesinin ve yağın kontrolü. - Gresle ek yağlama (Bazı W ve C-FACE opsiyonlarında).
1. Günlük çalışma saati maksimum 10 saat ise; 3-6 ayda bir. 2. Günlük çalışma saati maksimum 10-24 saat ise; 500-1000 çalışma saatinde bir. 3. Her 20000 çalışmadan sonra veya; 3-5 yılda bir.	- Bakım gerektirmeyen Gres değişimi (3.) - Yeniden Gres değişimi (1.2.3.)
1. Günlük çalışma saati maksimum 10 saat ise; 6 ayda bir. 2. Günlük çalışma saati maksimum 12-24 saat ise; 2500 çalışma saatinde bir. 3. Yüksek sıcaklık ve ağır çalışma şartlarında; her 1 ile 3 ay arası.	- Yağ değişimi (1.2.3.) - Havalandırma tapasının değişimi (1.2.3.)
En azından her 10 yılda bir.	- Genel revizyon.

#### 4.2 Görsel Kontrol



#### **PATLAMA !**

**Patlama tehlikesi:** Uyulmaması ciddi veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir.

Tüm işler örn: taşıma, depolama, kurulum, elektrik bağlantıları, devreye alma, hizmet ve bakım patlayıcı olmayan ortamlarda yapılmalıdır.

**Tahrik ünitesi kontrol edilmeli ve sadece aşağıdaki durumlar sağlanıyorsa montajı (devreye alma) yapılmalıdır:**

- Hasarsız örneğin; Redüktörler açıkta depolandığından veya taşındığından dolayı özellikle yağ keçeleri, yağ kapakları ve koruma kapaklarının hasarlı olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Yağ kaçağı veya yağ kaybı görülmemelidir.
- Yanlış veya nemli depolamaya ait korozyon veya başka şeyler görülmemelidir.
- Ambalaj malzemesi tamamen çıkartılmalıdır.

Redüktörlerin PAM ve W giriş mili rulmanları temassızlık oluşturan iki kapaklı rulmanlardır (ZZ veya 2RS). Bunlar iç bilezik ile birlikte uzun bir sızdırmazlık boşluğu oluşturur. Bu sayede rulman neredeyse sürtünmesiz bir şekilde çalışır. Sürtünmeden doğan kayıplar en aza iner ve bu rulmanlarda sıcaklık artışı görülmez.

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 çalışmaya güvenirliliğini olumsuz etkilememektedir.





### 4.3 Çalışma Sesinin Kontrolü



#### **PATLAMA !**

**Patlama tehlikesi:** Uyulmaması ağır veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir. Eğer redüktörden alışılmadık sesler ve/veya titreşimler gelirse, bu durum redüktöre zarar verebilir. Böyle bir durumda redüktör durdurulmalı ve genel bir bakım yapılmalıdır.

#### **Sıcaklık etiketinin görsel olarak kontrolü;**

Sadece sıcaklık sınıfı **T4** veya maksimum yüzey sıcaklığının **<135°C** olduğu durumlar için gereklidir.



#### **PATLAMA !**

**Patlama tehlikesi:** Uyulmaması ağır veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir. Yukarıda açıklanan kontroller sırasında usulsüzlükler görülürse, PGR'ye danışılmalıdır ve hemen redüktör durdurulmalıdır.

### 4.4 Gres veya Yağ Seviyesinin Kontrolü

- Düzenli olarak yağ seviyesi kontrolü yapılmalıdır.
- Motorun elektrik bağlantısı kesilmelidir. 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.
- Redüktördeki gres miktarının kontrolü yapılmalı, eksik ise tamamlanmalıdır.



#### **PATLAMA !**

**Patlama tehlikesi:** Uyulmaması ağır veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir. Redüktörde sızıntı olup olmadığı kontrol edilmelidir. Kontrol edilirken redüktörün dışında yağ veya gres izlerinin gözden kaçmaması dikkat edilmelidir. Özellikle, radyal keçeler, kapak başlıkları, tapalar, hortumlar ve gövde mafsalları kontrol edilmelidir.

Eğer sızıntılardan şüpheleniliyorsa redüktör temizlenmeli, yağ seviyesi kontrol edilmeli ve yaklaşık 24 saat sonra sızıntı tekrar kontrol edilmelidir. Eğer bir sızıntı olduğu kesinleşirse (damlayan yağ), redüktör hemen onarılmalıdır. Lütfen PGR servis departmanı ile iletişime geçiniz.

Eğer redüktörün gövde kapağında bir soğutma serpantini varsa, soğutma serpantininin bağlantıları ve sızdırmazlıkları kontrol edilmelidir. Eğer herhangi bir sızıntı varsa, bunlar hemen onarılmalıdır. Bu durumda lütfen PGR servis departmanı ile iletişime geçiniz.

### 4.5 Gres veya Yağ Değişimi



#### **PATLAMA !**

**Patlama tehlikesi:** Uyulmaması ağır veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir. Yağ değişimi yaparken veya ilk kez dolum yaparken, ürün etiketinde belirtilen yağlayıcı türü kullanılmalıdır.

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. Motor tahrik ünitesinin elektrik 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 dişli 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 30 dk. sonra yağ seviyesi kontrol edilmelidir.

**NOT !**

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

Redüktörün yağlanması gres ile yapılıyor ise redüktör içerisindeki gresin özellikleri ile ekleme yapılacak olan gresin özellikleri aynı olmalıdır. Farklı greslerin karıştırılmasına izin verilmemelidir. Gres değişiminde redüktör içi yeni gres ile tamamen dolduğundan emin olunmalıdır.

#### 4.6 Yağ Keçesi ve Yağ Kapağının Değiştirilmesi

- Motor tahrik ünitesinin elektrik bağlantısı kesilmeli, yanlışlıkla tekrar devreye girmemesi için emniyete alınmalıdır.
- Yağ keçesini değiştirirken sızdırmazlık dudakları arasında yeterli miktarda gres bulunmasına dikkat edilmeli ve bu bölgenin kirli ve tozlu olmamasına dikkat edilmelidir.
- Çift keçe kullanıldığında iki keçe arasında kalan kısmın 2/3' üne 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 orijinal ürün kullanılmalıdır.

#### 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 Tapaları Sıkma Tork Tablosu

Tablo 9: Yağ Tapaları Sıkma Tork Tablosu

Tapası	Tork [Nm]
1/8"	3.5
1/4"	7
3/8"	7
1/2"	12



### 4.9 Yüzey Sıcaklığının Kontrolü

ATEX sıcaklık sınıfının veya maksimum yüzey sıcaklığının ayrıntıları normal kurulum koşullarına dayanmaktadır (Lütfen bkz. Bölüm 3.6 "Sıcaklık Etiketi" sayfa 31). Kurulum koşullarındaki küçük değişikliklerin bile redüktörün sıcaklığı üzerinde önemli bir etkisi olabilir.



	<b>PATLAMA !</b>
	<b>Patlama tehlikesi:</b> Uyulmaması ağır veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir. Redüktörün devreye alınması üzerine, yüzey sıcaklığı ölçümü maksimum yük altında yapılmalıdır. (Bu durum ürün etiketinin son satırında sıcaklık sınıfı <b>T4</b> veya maksimum yüzey sıcaklığı <b>130 °C</b> olarak belirtilen redüktörler için geçerli değildir.)

Sıcaklık ölçümü için, yüzey sıcaklığının ve havanın sıcaklığının ölçülmesine yarayan 0°C ila 130°C arasında bir ölçüm aralığına ve en az +/- 4°C'lik bir hassasiyete sahip normal bir sıcaklık ölçme cihazı gereklidir. Sıcaklık ölçüm prosedürü:

1. Redüktörün maksimum yük altında azami hızda yaklaşık 4 saat çalışmasına izin veriniz.
2. Isıtma işlemi takiben redüktör gövde yüzeyinin "T<sub>gm</sub>" sıcaklığı, sıcaklık göstere etiketine yakın bir değerde ölçülmelidir.
3. Redüktörün hemen yakınında "T<sub>um</sub>" hava sıcaklığını ölçünüz.

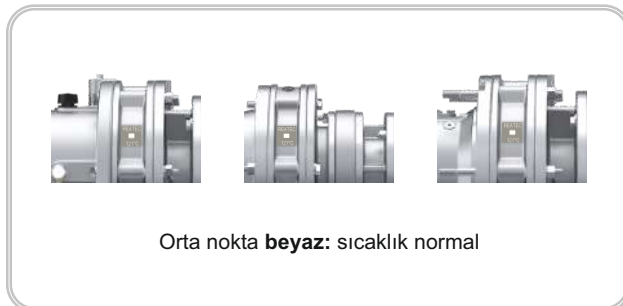


	<b>PATLAMA !</b>
	<b>Patlama tehlikesi:</b> Uyulmaması ciddi veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir. Aşağıdaki kriterlerden herhangi biri geçerli değilse PGR'ye danışılmalıdır ve hemen redüktör durdurulmalıdır.

- Ölçülen "T<sub>um</sub>" hava sıcaklığı, ürün etiketinde belirtilen izin verilen aralıkta değilse;
- Redüktörün gövde yüzeyinin ölçülen "T<sub>gm</sub>" sıcaklığı 121 °C'nin altındaysa ve sıcaklık göstere etiketi siyaha dönmediyse (bkz. Şekil 12-1,12-2)
- Redüktör gövde yüzeyinin ölçülen sıcaklığı ve ürün etiketinde belirtilen izin verilen en yüksek "T<sub>u</sub>" sıcaklığı ile ölçülen hava sıcaklığı arasındaki fark, izin verilen maksimum yüzey sıcaklığından en az 15°C daha düşük değilse, örneğin:

<b>ATEX etiketleme:</b> II 2G Ex h IIC T4 Gb	:	$T_{gm} + T_u - T_{um} < 135\text{ °C} - 15\text{ °C}$
<b>ATEX etiketleme:</b> II 2D Ex h IIIC T120°C Db	:	$T_{gm} + T_u - T_{um} < T_{max} - 15\text{ °C}$
<b>T<sub>gm</sub></b>	:	°C olarak ölçülen, redüktör gövdesinin yüzeyinin sıcaklığı
<b>T<sub>um</sub></b>	:	°C olarak ölçülen hava sıcaklığı
<b>T<sub>max</sub></b>	:	°C olarak redüktör ürün etiketine göre ölçülen yüzey sıcaklığı (ATEX etiketleme)
<b>T<sub>u</sub></b>	:	°C olarak ürün etiketine göre izin verilen ortam sıcaklığının üst değeri

Şekil 12-1: Sıcaklık Etiketi Beyaz (H-V-F)



Şekil 12-2: Sıcaklık Etiketi Siyah (H-V-F)





#### 4.10 Redüktörün Kontrolü

Tam yük altında yapılan bir test çalışması sırasında, redüktör aşağıdaki durumlar için kontrol edilmelidir:

- Aşınma, vuruş veya sürtünme sesleri gibi olağandışı sesler,
- Olağandışı titreşimler, salınımlar veya diğer hareketler,
- Buhar ya da duman çıkması,
- Test çalıştırmadan sonra, redüktör üzerinde veya çevresinde yağ-gres sızmaları var mı kontrol edilmelidir.

#### 4.10.1 Kontrol Listesi

Tablo 10: Kontrol Listesi

KONTROL LİSTESİ	
Kontrolün Konusu	Bilgi için Bakılacak Bölüm
Nakliye hasarları ya da ürün hasarı belirgin midir?	4.2
Ürün etiketindeki etiketleme spesifikasyonlara uygun mu?	2.1
Ürün etiketindeki konfigürasyon gerçek kurulumla uyuyor mu?	3.1
Basınç havası tapası vidalanmış mı?	3.4
Dış redüktör şaft yükleri izin verilen sınırlar içinde mi (zincir gerginliği)?	3.1
Temas önleyicileri, dönen bileşenlere takılı mı?	4.8
Motorun ayrıca ATEX onayı var mı?	4.1
Sıcaklık etiketi yapıştırılmış mı?	3.6
Konfigürasyon için doğru yağ seviyesi kontrol edildi mi?	4.1 4.4
Sıcaklık ölçümü yapıldı mı?	3.6 3.6.1
Sıcaklık etiketinin merkezi siyah mı oldu?	4.9

#### 4.11 Rulman Gresleri

- Motorlu redüktörlerin rulmanlarına firmamız tarafından gres tablosunda verilen gresler kullanılmalıdır.
- Firmamız gresli rulmanlarda yağ değiştirilirken gresin de değiştirilmesini önermektedir.



### 4.12 Genel Revizyon



#### PATLAMA !

**Patlama tehlikesi:** Uyulmaması ciddi veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir.

- Bakım ve onarım çalışmaları sırasında patlayıcı atmosfer bulunmamalıdır. Bakım ve onarım çalışmaları yalnızca kalifiye uzman personel tarafından yapılmalıdır.
- Redüktörü temizlerken, redüktör veya iletken olmayan bileşenlerin elektrostatik yüklenmesine neden olabilecek malzemeler kullanmayınız.



#### DİKKAT !

**Ağır yaralanma:**

- Yanlış servis ve bakım çalışmaları sonucunda ağır yaralanma ve maddi hasarlar meydana gelebilir.
- Servis ve bakım çalışmaları yalnızca kalifiye uzman personel tarafından yapılmalıdır. Servis ve bakım çalışmaları için gerekli koruyucu giysiler giyilmelidir. (örn., Endüstriyel ayakkabı, koruyucu eldiven, gözlük, vb.)

Kategori 2G ve 2D redüktörlerde, belirli bir uzun çalışma süresinden sonra genel bir revizyon gereklidir. Faaliyet süresinin çalışma saatlerine göre belirlenmesi, daha sonra genel revizyonun yapılması gerektiği, ürün etiketindeki alan MI verilerinden görülebilir.

Alternatif olarak bakım sınıfı  $C_M$ , genel bir revizyonun yapılması gereken çalışma süresini belirlemek için kullanılabilir. Ürün etiketinin MI alanındaki veriler gibi, örn.: MI  $C_M = 5$ .

Belirtilen bakım sınıfı  $C_M$  ile genel revizyonun süresi şu şekilde hesaplanır:

$$N_A = C_M \cdot f_L \cdot k_A$$

$N_A$ : Devreye alındıktan sonraki yıl sayısı. Hesaplanan 10 yılın üzerindeki  $N_A$  değerleriyle, genel revizyonun devreye girmesinden 10 yıl sonra yapılması gerekir.

$C_M$ : Ürün etiketindeki MI alanına göre bakım sınıfı.

$f_L$ : Çalışma süresi faktörü.

$f_L = 10$	Çalışma süresi günde maksimum 2 saat
$f_L = 6$	Çalışma süresi günde 2 ila 4 saat
$f_L = 3$	Çalışma süresi günde 4 ila 8 saat
$f_L = 1.5$	Çalışma süresi günde 8 ila 16 saat
$f_L = 1$	Çalışma süresi günde 16 ila 24 saat

$k_A$ : Kullanım faktörü

Kullanım faktörü bilinmiyorsa,  $k_A = 1$



#### DİKKAT !

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

Uygulamanın gerektirdiği gerçek güç biliniyorsa, daha uzun bakım aralıkları gerekir. Kullanım faktörü aşağıdaki şekilde hesaplanabilir:

$$k_A = \left( \frac{P_1}{P_{tat}} \right)^3$$



$P_1$  : İzin verilen maksimum tahrik gücü ya da ürün etiketine göre kW cinsinden motor gücü.

$P_{tat}$  : Gerçek tahrik gücü ya da nominal hızda uygulama tarafından gerekli olan kW cinsinden motor gücü. Bu, ölçümlerle belirlenebilir.

Nominal hızları  $P_{tat1}$ ,  $P_{tat2}$ ,  $P_{tat3}$ , .... olan ve bilinen yüzdeleri  $q_1$ ,  $q_2$ ,  $q_3$ , ... olan ayrı gerçek tahrik güçlerine sahip değişken yükler için aşağıdaki eşdeğer ortalama tahrik gücü uygulanır:

$$P_{tat} = \sqrt[3]{P_{tat1}^3 \cdot \frac{q_1}{100} + P_{tat2}^3 \cdot \frac{q_2}{100} + P_{tat3}^3 \cdot \frac{q_3}{100} + \dots}$$

**PATLAMA !**

**Patlama tehlikesi:** Uyulmaması ciddi veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir.

- Genel revizyon, ulusal yönetmeliklere ve yasalara uyularak uygun ekipmanlarla birlikte uzman bir atölyede nitelikli personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Biz şiddetle genel revizyonun PGR Servisi tarafından yapılmasını öneriyoruz.

Genel bir revizyon gerekiyorsa, redüktör tamamen sökülmelidir ve aşağıdaki çalışmalar 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.

Motor kavramasının tüm plastik ve elastomer parçaları değiştirilmelidir.

**4.13 Motor Bakımı**

Motor bakımına başlamadan önce operatör üniteyi kapatmalı, servis dışı olduğundan emin olunmalı ve herhangi bir kaza yada umulmadık bir yüke karşı tüm önlemler alınmalıdır.

- Aşırı ısınmayı önlemek için varsa üzerindeki toz tabakası temizlenmelidir.
- Rulmanlar sökülmeli, temizlenmeli ve greslenmelidir.
- Rulmanın 1/3'ü kadar gres kullanılmalıdır.
- Uygun gres, yağ tablolarından seçilmelidir.
- Motor yağ keçeleri değiştirilmelidir.



### 4.14 Günlük Periyodik Bakım



#### TEHLİKE !

- Kablolarda gerilim varken redüktöre dokunmayınız. Redüktör üzerinde çalışırken gücü kapattığınızdan emin olunuz; aksi takdirde elektrik çarpması meydana gelebilir.
- Redüktörün çalışma sırasında bakımı veya muayenesi sırasında dönen herhangi bir parçaya (çıkış mili vb.) yaklaşmayınız veya dokunmayınız; bol giysiler bu dönen parçalara sıkışabilir ve ciddi yaralanmalara veya ölüme neden olabilir.
- Müşteriler patlamaya dayanıklı motorları sökmemeli ve parça değişimi yapmamalıdır; aksi takdirde patlama, tutuşma, elektrik çarpması veya ekipmanda hasar meydana gelebilir.
- Patlamaya karşı dayanıklı motorların kurulumu tesisin elektrik kodlarına motor kılavuzuna ve kullanım bakım talimatına uygun olarak yapılmalıdır; Ayrıca çalışma sırasında terminal kutusu kapağını açmayınız, aksi takdirde patlama, tutuşma, elektrik çarpması veya ekipmanda hasar meydana gelebilir.
- Fren devre dışı bırakıldığı sürece makineyi çalıştırmayınız; aksi takdirde düşme, kontrolden çıkma veya ekipmanda hasar meydana gelebilir.



#### DİKKAT !

- Redüktör ve aksamlarına parmaklarınızı veya yabancı cisimleri sokmayınız; aksi takdirde elektrik çarpması, yaralanma, yangın veya ekipmanda hasar meydana gelebilir.
- Redüktör çalışma sırasında çok ısınır. Redüktöre çıplak elle dokunmak ciddi yanıklara neden olabilir.
- Yalıtım direncini ölçerken terminallere dokunmayınız; aksi takdirde elektrik çarpması meydana gelebilir.
- Dönen parçaları korumak için bir güvenlik kapağı (kontrol sırasında çıkarılmış) olmadan redüktörü çalıştırmayınız; aksi takdirde bol giysiler bu dönen parçalara sıkışabilir ve ciddi yaralanmalara veya ölüme neden olabilir.
- Çalışma sırasında gözlemlenen anormallikleri bu kullanım ve bakım talimatlarına göre derhal tanımlayınız ve düzeltiniz. Anormalliğin nedeni anlaşılana ve anormallik düzeltilene kadar çalıştırmayınız.
- Yağlayıcıyı bu kullanım ve bakım talimatlarına göre değiştiriniz. Fabrikanın tavsiye ettiği yağlayıcıyı kullandığınızdan emin olunuz.
- Sadece yağlama yağı çıkarılmış yağla yağlamalı modelleri monte ediniz, taşıyınız veya naklediniz. Makinenin içinde yağlama yağı varken hareket etmek, yağın havalandırma deliğinden vb. sızmasına neden olabilir.
- Çalışma sırasında veya çalışmayı durdurduktan hemen sonra yağlayıcıyı değiştirmeyiniz; aksi takdirde yanıklar meydana gelebilir.
- Bu kullanım ve bakım talimatlarına göre motor yatağına/yataklarından gres sağlayınız/-boşaltınız. Dönen parçalarla temastan kaçınınız; aksi halde yaralanma meydana gelebilir.
- Hasarlı redüktörlü motorları veya redüktörleri çalıştırmayınız; aksi takdirde yaralanma, yangın veya ekipmanda hasar meydana gelebilir.
- Garanti kapsamı dışında olduğundan, müşterinin yetkisiz olarak yaptığı değişikliklerden kaynaklanan hasar veya yaralanmalardan dolayı firmamız herhangi bir sorumluluk kabul etmemektedir.
- Ürünlerin yağlayıcısını genel endüstriyel atık olarak imha ediniz.
- Patlamaya dayanıklı motorların yalıtım direncini ölçerken, patlamayı veya tutuşmayı önlemek için ünitenin çevresinde gaz veya başka buharlaşmış patlayıcı madde bulunmadığından emin olunuz.
- Fren balatalarının değiştirilmesi tecrübe gerektirir. En yakın yetkili servis istasyonuna danışınız.
- Fren torku, çalışma ortamına ve koşullarına, sürtünme yüzeyinin durumuna ve diğer faktörlere göre değişecektir. Özellikle, fren torku ilk çalıştırmada ve uzun süre işlem yapılmadığında öngörülen seviyede olmayabilir. Böyle bir durumda frenin sürtünme yüzeylerine temas edecek şekilde freni mümkün olduğunca hafif yük altında açıp kapatınız.



#### 4.14.1 Günlük Periyodik Bakımda Yapılması Gerekenler

Tablo 11'e uygun olarak günlük denetimler yaptığınızdan emin olunuz. Denetimlerin ihmal edilmesi sorun kaynağıdır.

Günlük muayene sırasında herhangi bir anormallik tespit edilirse "7. Sorun giderme" (Sayfa, 58-59). Bu işlemler sorunu çözmezse derhal en yakın yetkili servis istasyonuna başvurunuz.

Tablo 11: Günlük Muayene

MUAYENE ÖĞESİ		KONTROL DETAYI
<b>Mevcut Değer</b>		Akım, ürün etiketinde gösterilen nominal değerden büyük mü? kontrol ediniz.
<b>Gürültü</b>		Olağandışı sesler var mı veya seslerde aşırı değişiklikler var mı? kontrol ediniz.
<b>Titreşim</b>		Anormal derecede büyük titreşim var mı? Aşırı değişiklikler var mı? kontrol ediniz.
<b>Yüzey Sıcaklığı</b>		Yüzey sıcaklığı alışılmadık derecede yüksek mi? Ani bir yükseliş meydana geldi mi? Çalışma sırasındaki sıcaklık artışları modele ve tipe göre farklılık gösterecektir. Ancak redüktör yüzey sıcaklığı ile ortam sıcaklığı arasındaki fark yaklaşık 60°C olmalıdır. 607...612 Serileri arası bu değer yaklaşık 40°C olmalıdır.
<b>Yağ Seviyesi</b>  (Yağla yağlanan makineler)	<b>Redüktör Çalışmıyorken</b>	Makine dururken yağ seviyesi yağ göstergesinin üst kısmındaki kırmızı çizginin altında mı? Hareketsiz durumdayken yağ seviyesi üstteki kırmızı işaretin altındaysa, işarete kadar yağlama yağı doldurunuz. Makine çalışırken ekleme yapmayınız.
	<b>Redüktör Çalışırken</b>	Yağ seviyesi, stabil çalışma sırasındaki seviyeden önemli ölçüde farklı mı? Alttaki kırmızı işaret, makine çalışırken yağ seviyesini kontrol etmek için kılavuz görevi gören yardımcı bir işarettir.
	<b>Trokoid Pompa Tipi</b>	Yağ sinyali ve akış göstergesi düzgün çalışıyor mu? Düzgün çalışmaması, yetersiz yağ, pompa hasarı ve tıkalı borular gibi aktörlerden dolayı redüktör yağlamasının uygunsuz olduğunun bir işaretidir. Derhal makineyi durdurunuz ve inceleyiniz.
<b>Yağlama Kirliliği</b>		Yağlama yağı kirlenmiş mi? Yağ kirliliğini kontrol etmek için, makine dururken yağ çıkarmanın yanı sıra, yağ göstergesini kullanarak da kontrol yapmak mümkündür. Yağ göstergesi kirlenmişse derhal değiştiriniz.
<b>Yağ-Gres Sızıntıları</b>		Redüktörden yağ veya gres sızıntısı var mı? Yağ keçesinin kayan yüzeyleri aşınmış mı?
<b>Montaj Cıvataları</b>		Montaj cıvataları gevşek mi?
<b>Zincir, V Kayışı</b>		Zincir veya V kayışı gevşek mi?





### 5.1 Montaj Pozisyonları

Şekil 13: Montaj Pozisyonları

	H Ayak Montajlı	V Flanş Montajlı	F Gövdeden Montajlı
M1			
M2			
M4			
MX			

**MX:** Standart dışı montaj pozisyonu (607 - 612)

\* 607 ile 612 gövde büyüklüğündeki redüktörler standart dışı montaj pozisyonlarına uygundur.

\* 613 ve üzeri redüktörlerin standart dışı montaj pozisyonlarında sadece gres ile yağlama yapılır. PGR ile iletişime geçiniz.

- Tabloda verilen montaj pozisyonları X, C ve W bağlantılı redüktörler içinde geçerlidir.



## 5.2 Terminal Kutusu ve Kablo Giriş Yönleri

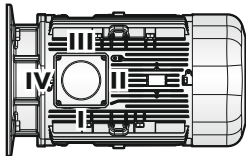
- Sipariş sırasında özel istekleriniz olacaksa şekilde gösterildiği üzere terminal kutusunun pozisyonunu belirtiniz.
- Aksi belirtilmediği taktirde standart pozisyon M1'dir.
- Aksi belirtilmediği taktirde redüktörlerin klemens kutusu pozisyonu 1 olarak verilir.
- Öngörülen montaj pozisyonları dışında kalan durumlar için teknik servisimize danışınız.

Şekil 14: Terminal Kutusu ve Kablo Giriş Yönleri

TERMİNAL KUTUSU VE KABLO GİRİŞ YÖNLERİ			
	H Ayak Montajlı	V Flanş Montajlı	F Gövdeden Montajlı
M1			
M2			
M4			

\* 1 - 2 - 3 - 4 : Terminal kutusu yönlerini gösterir.

\* I - II - III - IV: Kablo giriş yönlerini gösterir.





### 6.1 Yağlama

Redüktörler müşteri tarafından aksi istenmedikçe yağlı ya da gresli olarak sevk edilir. Yağlanan redüktörler havalandırma tapası, yağ seviye kiti ve boşaltma tapası ile, greslenen redüktörler ise gresörlük ve kör tapa ile tedarik edilir. Müşteri siparişlerinde gerçek montaj pozisyonları mutlaka belirtilmelidir. Yağ ile yağlama redüktörlerin iç aksamaları yağ içerisinde ya da sıçrama ile yağlanmaktadır. Verilen tablolarda farklı montaj pozisyonlarına göre konulması gereken yağ miktarı ve buna uygun olarak tapa pozisyonları belirlenmiştir. Bazı durumlarda tabloda verilen yağ ve gres miktarlarının dışında az da olsa kayıp ihtimali vardır.



#### TEHLİKE !

Tablolarda belirtilen miktarda yağ ve gres kullanılmaması durumunda redüktörde hasar oluşma ihtimali yüksektir.

### 6.2 Gres ile Yağlama

Standart gresler  $-10^{\circ}\text{C}$  ile  $+50^{\circ}\text{C}$  arası sıcaklık değerlerinde çalışması uygundur. Bu sebeple sürekli çalışma durumunda redüktör yüzey sıcaklığı ile ortam sıcaklığı arasındaki fark yaklaşık  $60^{\circ}\text{C}$  olmalıdır.  $60^{\circ}\text{C}$ 'yi geçmesine dikkat edilmelidir. Yüksek sıcaklık değerlerinde çalışılması gerektiğinde ya da farklı yağların kullanılması durumunda PGR ile iletişime geçiniz.

#### 6.2.1 Bakım Gerektirmeyen Gres ile Yağlama

Tüm montaj pozisyonlarında kullanılmak üzere ömür boyu gresle yağlanmıştır. İlave gres eklenmesine gerek yoktur. Ortalama 20.000 çalışma saati ya da 5 yıllık çalışma ömrü sağlayacaktır.

#### 6.2.2 Yeniden Gres ile Yağlama

500 saatlik çalışma ya da 2 aylık çalışma sonrasında yeniden gresle yağlama yapılmalıdır. Redüktör içerisindeki gres normal şartlarda 2 yıl problemsiz çalışmayı sağlar. Fakat çalışma saatlerinin değişkenliğinden dolayı 3 ile 6 ayda bir gresin değiştirilmesini tavsiye ederiz. Yeniden gresle yağlamada redüktör içerisinde bulunan yağın özellikleri ile ekleme yapılacak olan yağın özelliği aynı olmalıdır. Farklı greslerin karıştırılmasına izin verilmemelidir.

**Gres değişiminde redüktörün içi tamamen yeni gres ile doldurulduğundan emin olunmalıdır.**

Tablo 12: Önerilen Gres

Redüktör Tipi	Yağ Tipi	Ortam Sıcaklığı °C	Üretici Firma	Tanım
Sikloid Serisi Redüktörler	Gres	- 10...50	<b>SHELL</b>	Gadus S2 V100 2
		- 10...50	<b>MOBİL</b>	UNIREX N2



### 6.3 Yağ Banyolu Yağlama

DIN 51517 Bölüm 3 gerekliliklerini karşılayan tüm yağlama yağları uygundur. Ortam veya çalışma sıcaklığına bağlı olarak DIN 51519' a göre viskozite sınıfı seçilmelidir.

Tablo 13: Yağ Değişim Aralıkları

Yağ Değişim Aralığı	
İlk Yağ Değişimi;	500 çalışma saatinden sonra ya da 6 aydan sonra, hangisi önce olursa
Günlük çalışma saati maksimum 10 saat ise;	6 ayda bir
Günlük çalışma saati maksimum 12-24 saat ise;	2500 çalışma saatinde bir
Yüksek sıcaklık ve ağır çalışma şartlarında;	her 1 ile 3 ay arası

Yağ, ortam sıcaklığı yüksek olduğunda veya radikal biçimde değiştiğinde ve aşındırıcı gazlar mevcut olduğunda daha hızlı bozulur. Bu gibi durumlarda yağlama yağı üreticisine danışınız.

Tablo 14: Çalışma Sıcaklıkları

DIN 51517 Bölüm 3 Göre Yağlayıcı	Çalışma Sıcaklıkları °C							
	Ortam							
	-20°	0°	+20°	+40°	+60°	+80°	+100°	+120°
ISO VG 68								
ISO VG 100								
ISO VG 150								
ISO VG 220								
ISO VG 320								

Tablo 15: Önerilen Yağlar

Redüktör Tipi	Yağ Tipi	Ortam Sıcaklığı	ISO viskozite sınıfı	SHELL	MOBİL	BP	ESSO	DEA	ARAL	CASTROL	TRIBOL	KLÜBER
Sikloid Serisi Redüktörler	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	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	Alkraft Hydraulic Oil 15	Vitamol 1010	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
Gıda yağları	- 25...80	ISO VG 220	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



## 6.4 Standart Yağlama Yöntemi

Tablo 16-1: Tek Kademeli Yağlama Tablosu

TEK KADEMELİ																						
Tip	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	
Yatay Tip	Bakım gerektirmeyen gres yağlama						Yağ banyolu yağlama															
Dikey Tip	Bakım gerektirmeyen gres yağlama						Yağ banyolu yağlama			Zorunlu (sirkülasyonlu) yağlama												TP

Tablo 16-2: İki Kademeli Yağlama Tablosu

İKİ KADEMELİ							
Tip	607-07 608-07 609-08	610-08 611-08 611-09	613-08 613-09 613-10	614-08 614-09 614-10	616-09 616-10	617-08 617-10	618-10
Yatay Tip	Bakım gerektirmeyen gres yağlama			Gres yağlama			
Dikey Tip	Bakım gerektirmeyen gres yağlama			Gres yağlama			

Tablo 17: İki Kademeli Yağ Banyolu Yağlama Tablosu

İKİ KADEMELİ												
Tip	616-11	617-11	618-13	619-11 619-13	620-11 620-13	621-13 621-16	622-13 622-17	623-16 623-18	624-16 624-18	625-17 625-19	626-19	627-19
Yatay Tip	Yağ banyolu yağlama											
Tahvil Oranı	~473	~841	~1015	~2065	~2537							
Dikey Tip	Zorunlu (sirkülasyonlu) yağlama											Zorunlu (sirkülasyonlu) Yağlama
Tahvil Oranı	559 ~	1003 ~	1247 ~	2537 ~	3045 ~							(TP)
	Gres yağlama											

\* TP: harici pompalı

\* yağ banyolu veya yağ sirkülasyonlu olarak verilebilen redüktörler talep edilmesi durumunda gres yağlamalı olarak verilebilmektedir.



## 6.5 Yağ Miktarları

Aşağıda belirtilen yağ miktarları yaklaşık değerlerdir. Redüktörün yağ seviyesi mutlaka yağ seviye göstergesinden takip edilmelidir. Ayrıca yağsız gönderilen redüktörlerde etiket üzerinde yaklaşık olarak belirtilen miktar kadar yağ konulmalıdır.

**Tablo 18-1:** Gres miktarı ((Tek Kademe) ~ (gr))

TEK KADEMELİ						
Tip	607	608	609	610	611	612
Redüktör kısmı	25	25	90	140	330	330
Çıkış mili rulman kısmı	35	35	100	100	120	120

**Tablo 19-1:** Litre cinsinden yağ miktarı ((Tek Kademe) ~ (l))

TEK KADEMELİ									
Tip	H Ayak Montajlı			V Flanş Montajlı			F Gövdeden Montajlı		
	M1	M2	M4	M1	M2	M4	M1	M2	M4
607	G	G	G	G	G	G	G	G	G
608	G	G	G	G	G	G	G	G	G
609	G	G	G	G	G	G	G	G	G
610	G	G	G	G	G	G	G	G	G
611	G	G	G	G	G	G	G	G	G
612	G	G	G	G	G	G	G	G	G
613	0.7	G	G	0.7	G	1.1	0.25	G	0.5
614	0.7	G	G	0.7	G	1.1	0.25	G	0.5
615	0.7	G	G	0.7	G	1.1	0.25	G	0.5
616	1.4	G	G	1.4	G	1.0	0.9	G	0.7
617	1.9	G	G	1.9	G	1.9	1.5	G	1.5
618	2.5	G	G	2.5	G	2.0	1.3	G	1.0
619	4.0	G	G	4.0	G	2.7	2.0	G	1.5
620	5.5	G	G	5.5	G	5.7	3.0	G	3.0
621	8.5	G	G	8.5	G	7.5	4.0	G	3.7
622	10.0	G	G	10.0	G	10.0	5.0	G	5.0
623	15.0	G	G	15.0	G	12.0	7.5	G	6.0
624	16.0	G	G	16.0	G	15.0	8.0	G	7.5
625	21.0	G	G	21.0	G	42.0	11.0	G	22.0
626	29.0	G	G	29.0	G	51.0	14.0	G	26.0
627	56.0	G	G	56.0	G	60.0	30.0	G	33.0



Tablo 18-2: Gres miktarı ((İki Kademe) ~ (gr))

İki KADEMELİ																			
Tip	607-07	608-07	609-08	610-08	611-08	611-09	613-08	613-09	613-10	614-08	614-09	614-10	616-09	616-10	616-11	617-09	617-10	617-11	
1. Kademe, Redüktör kısmı	25				90	25	90	140	25	90	140	90	140	330	90	140	330		
2. Kademe, Redüktör kısmı	25		90	140	330			450				750			1000				
2 Kademe, Çıkış mili rulman kısmı	35	35	100	100	120			300						500					

İki KADEMELİ																	
Tip	618-10	618-13	619-11	619-13	620-11	620-13	621-13	621-16	622-13	622-17	623-16	623-18	624-16	624-18	625-17	625-19	626-19
1. Kademe, Redüktör kısmı	140	450	330	450	330	450		750	450	1000	750	1100	750	1100	1000	1500	1500
2. Kademe, Redüktör kısmı	1100		1500		1500		2000		2500		4000		4500		6000		8000
2 Kademe, Çıkış mili rulman kısmı	600		700		700		800		900		1000		1100		1200		1300

Tablo 19-2: Litre cinsinden yağ miktarı ((İki Kademe) ~ (l))

İki KADEMELİ									
Tip	H Ayak Montajlı			V Flanş Montajlı			F Gövdeden Montajlı		
	M1	M2	M4	M1	M2	M4	M1	M2	M4
607 - 07	G	G	G	G	G	G	G	G	G
608 - 07	G	G	G	G	G	G	G	G	G
609 - 08	G	G	G	G	G	G	G	G	G
610 - 08	G	G	G	G	G	G	G	G	G
611 - 08	G	G	G	G	G	G	G	G	G
611 - 09	G	G	G	G	G	G	G	G	G
613 - 08	G	G	G	G	G	G	G	G	G
613 - 09	G	G	G	G	G	G	G	G	G
613 - 10	G	G	G	G	G	G	G	G	G
614 - 08	G	G	G	G	G	G	G	G	G
614 - 09	G	G	G	G	G	G	G	G	G
614 - 10	G	G	G	G	G	G	G	G	G
616 - 09	G	G	G	G	G	G	G	G	G
616 - 10	G	G	G	G	G	G	G	G	G
616 - 11	1.5	G	G	1.5	G	1.0	1.0	G	0.8
617 - 09	G	G	G	G	G	G	G	G	G
617 - 10	G	G	G	G	G	G	G	G	G
617 - 11	2.4	G	G	2.4	G	1.9	2.0	G	1.7
618 - 10	G	G	G	G	G	G	G	G	G
618 - 13	3.5	G	G	3.5	G	2.0	2.3	G	1.5
619 - 11	5.8	G	G	5.8	G	2.7	3.8	G	2.0
619 - 13	6.0	G	G	6.0	G	2.7	4.0	G	2.0
620 - 11	5.8	G	G	5.8	G	11.0	3.8	G	7.0
620 - 13	6.0	G	G	6.0	G	11.0	4.0	G	7.0
621 - 13	10.0	G	G	10.0	G	14.0	5.5	G	8.0
621 - 16	10.0	G	G	10.0	G	14.0	5.5	G	8.0
622 - 13	11.0	G	G	11.0	G	18.0	6.0	G	9.0
622 - 17	11.0	G	G	11.0	G	18.0	6.0	G	9.0
623 - 16	17.0	G	G	17.0	G	23.0	9.5	G	12.5
623 - 18	17.0	G	G	17.0	G	23.0	9.5	G	12.5
624 - 16	18.0	G	G	18.0	G	29.0	10.0	G	16.5
624 - 18	18.0	G	G	18.0	G	29.0	10.0	G	16.5
625 - 17	23.0	G	G	23.0	G	42.0	13.0	G	24.0
625 - 19	23.0	G	G	23.0	G	42.0	13.0	G	24.0
626 - 19	32.0	G	G	32.0	G	51.0	17.0	G	30.0
627 - 19	70.0	G	G	70.0	G	60.0	44.0	G	40.0

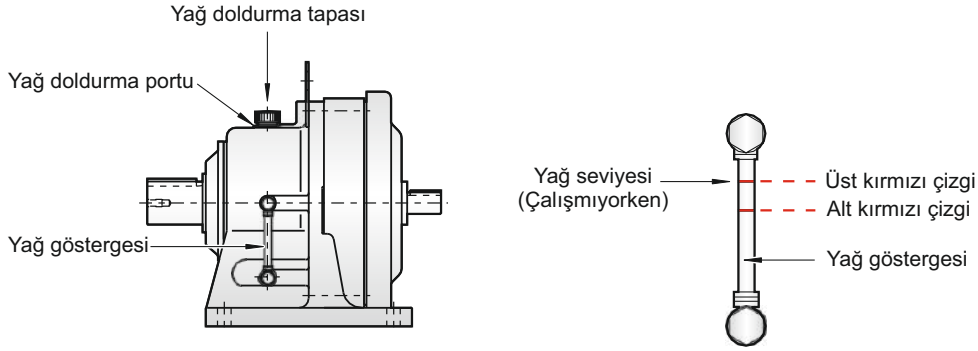


## 6.6 Yağ Doldurma Prosedürü

### 6.6.1 Yatay Tip İçin Yağ Doldurma Prosedürü

1. Doldurma tapasını çıkarınız.
2. Yağ seviyesini kontrol etmek için gözünüzü yağ göstergesinden ayırmadan yağ doldurma deliğine yağ dökünüz.
3. Yağ seviyesinin, yağ göstergesinin üst kırmızı çizgisine kadar olduğunu doğrulayınız.
4. Doldurma tapasını değiştiriniz.

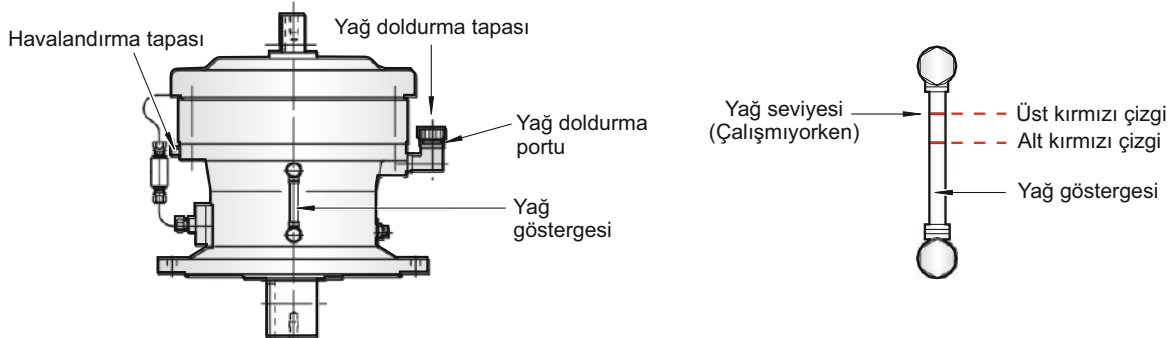
Şekil 15: Yatay Tipler



### 6.6.2 Dikey Tip İçin Yağ Doldurma Prosedürü

1. Doldurma tapasını çıkarınız, havayı boşaltmak için havalandırma tapasını çıkarınız.
2. Yağ seviyesini kontrol etmek için gözünüzü yağ göstergesinden ayırmadan yağ doldurma deliğine yağ dökünüz.
3. Yağ seviyesinin, yağ göstergesinin üst kırmızı çizgisine kadar olduğunu doğrulayınız.
4. Havalandırma tapasını sızdırmazlık bandıyla sarınız ve takınız.
5. Doldurma tapasını değiştiriniz.

Şekil 16: Dikey Tipler



#### NOT !



- Yağı yalnızca makine durdurulduğunda doldurunuz.
- Yüksek viskoziteli yağın tekdüze bir seviyeye ulaşması biraz zaman alacaktır. Fazla yağ doldurmamaya dikkat ediniz. (Yağ üstteki kırmızı çizginin üzerinde doldurulursa çalkalama ısı/sıcaklığı yükseltebilir.)
- Makine çalışırken yağ seviyesi için yağ göstergesinin alt kırmızı çizgisini kılavuz olarak kullanınız. (Makine çalıştırdıktan hemen sonra yağ seviyesi alt kırmızı çizginin altına düşebilir. Makine çalışırken yağ viskozitesi düştüğünde geri dönecektir. Dolayısıyla bu bir sorun değildir.)
- Günlük yağ seviyesi yönetimi için (Sayfa, 46) Tablo 11' e bakınız.



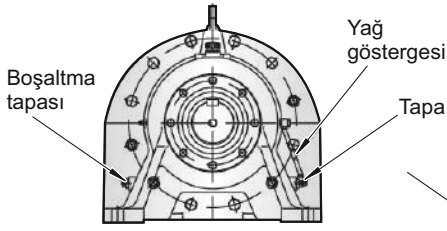


### 6.7 Boşaltma Prosedürü

Yağı boşaltmak için yağ boşaltma tapasını ve yağ göstergesinin alt kısmındaki tapanı çıkarınız.

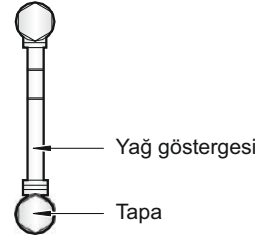
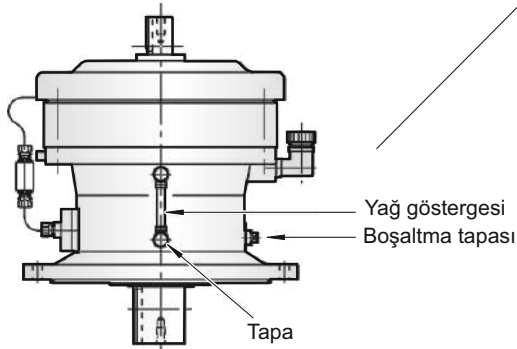
#### 6.7.1 Yatay Tip İçin Yağ Boşaltma

Şekil 17: Yatay Tiplerde Yağ Boşaltma



#### 6.7.2 Dikey Tip İçin Yağ Boşaltma

Şekil 18: Dikey Tiplerde Yağ Boşaltma



### 6.8 Uzun Süreli Faaliyetsizlik

Tablo 20: Uzun Süreli Faaliyetsizlik

Hareketsizlik Dönemi	Yaklaşık 1 ay	Sistemi yaklaşık 1 aylık bekleme süresine almadan önce eski yağı tahliye edip, yeni yağ ikmali yapınız. Yeni yağ ikmali sonrası, yağın redüktöre homojen dağılımını sağlamak için kısa bir süre sistemi çalıştırınız.
	1 ay veya daha uzun zaman	Sistemi 1 ay veya daha uzun bekleme süresine almadan önce redüktörü temizleyiniz, pas önleyici yağ ikmali yapınız, sonrasında birkaç dakika yüksüz durumda çalıştırınız.

Uzun bir süre kullanılmadıktan sonra tekrar çalışmaya başladığınızda, eski yağ bozulabileceğinden yenisiyle değiştiriniz.



## 6.9 Gres Yağlamalı Redüktörler için Gres İkmali

Tablo 21: Gres İkmal Aralıkları

Tip	Gres İkmal ve Değişirme Aralıkları
Bakım gerektirmeyen gresle yağlamalı modeller (607...612)	Her ne kadar bu modeller uzun ömürlü gres kullansalar ve yeniden doldurulmadan uzun süre çalışabilseler de, yaklaşık 20.000 saat veya 3 ila 5 yıl sonra sökülerek yapılacak bakım, kullanım ömrünü daha da uzatacaktır.
Bakım gerektirmeyen gresle yağlamalı modeller dışındaki diğer modeller (613...627)	Tablo 22' de gösterildiği gibi doldurunuz. Yaklaşık 20.000 saat veya 3 ila 5 yıl sonra sökülerek yapılan bakım, kullanım ömrünü daha da uzatacaktır.

Tablo 22: Gres İkmal Aralıkları (Uzun Ömürlü Gresle Yağlamalı Modeller Hariç)

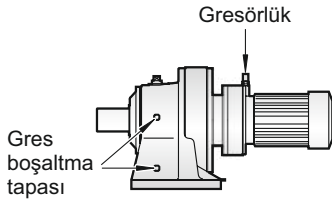
Çalışma Süresi	İkmal Aralığı	Notlar
Günde 10 saatten az	Her 3-6 ayda bir	Çalışma koşulları ağır olduğunda veya çerçeve boyutu büyük olduğunda yenileme aralığını kısaltınız.
Günde 10-24 saat	Her 500-1000 saatte bir	

## 6.10 Gres Doldurma ve Boşaltma Prosedürü

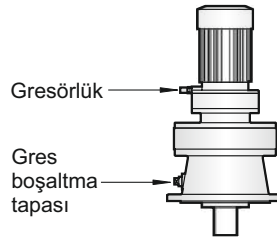
Gresle yağlamalı modeller için gres doldurma prosedürü (uzun ömürlü gresle yağlamalı modeller hariç):

1. Gres boşaltma tapasını gövdeden çıkarınız.
2. Tablo 18-1'/18-2' de gösterilen gres miktarlarını kullanarak gresörlükten gres tabancası kullanarak gres takviyesi yapınız. Gresörlüğün metal kapağı varsa, yağ eklemeden önce kapağı çıkarınız. Doldurduktan sonra metal kapağı değiştiriniz.
3. Gres boşaltma tapasını değiştiriniz.

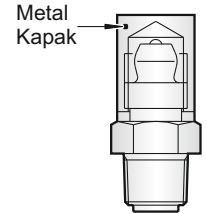
Şekil 19: Gres Doldurma ve Boşaltma Portunun Konumu (İki Kademeli, Yatay, Motorlu Redüktör)



Şekil 20: Gres Doldurma ve Boşaltma Portunun Konumu (İki Kademeli, Dikey, Motorlu Redüktör)



Şekil 21: Metal Kapaklı Gresörlük



### NOT !



- Yağ dağıtımını iyileştirmek için makine çalışırken gresleyiniz.
- Gresi boşaltmak için kullanılmasının yanı sıra, gres boşaltma tapası aynı zamanda gres doldurulurken basınç tahliyesi görevi de görür. Doldururken çıkardığınızdan emin olunuz.
- Gresi yavaşça doldurunuz.
- Tablo 18-1'/18-2' de gösterilen miktardan daha fazlasının doldurulması, sıcaklığın yükselmesine neden olan çalkantı ısısına neden olabilir ve motor ünitesine gres sızmasına neden olabilir.
- Makineyi çalıştırdıktan sonra gresörlükten gres sızabilir. Böyle bir durumda gresörlüğü metal kapaklı bir gresörlükle değiştiriniz.
- Yüksek bir yerden düşürmek tehlikeli olabileceğinden, gresörlüğün metal kapağını tutarken dikkatli olunuz.
- Gres yağlamalı modelde gresin tamamının değiştirilmesi için en yakın yetkili servise başvurunuz.



### 7.1 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 ve yönetmeliklere uyunuz.

#### 7.1.1 Tasfiye

Atık malzemeler için geçerli yönetmelikler dikkate alınmalıdır.

Tablo 23: Tasfiye Tablosu

REDÜKTÖR PARÇALARI	MALZEME
Sikloid dişliler, miller, rulmanlar, ayar yayları, segmanlar, burçlar, ...	Çelik
Redüktör gövdesi, ...	Gri dökme demir
Hafif metal redüktör gövdesi, hafif metal redüktör parçaları, ...	Alüminyum
Mil keçeleri, kilit başlıkları, kauçuk elemanlar, ...	Çelikli elastomer
Kavrama parçaları	Çelikli plastik
Düz contalar	Asbest içermeyen izolasyon malzemesi
Redüktör yağı	Katkılı mineral yağ
	Poliglikol bazlı Sentetik redüktör yağı (etiket: CLP PG)



#### NOT !

Çevreye biyolojik olarak parçalanmayan malzeme, yağlar, demir içermeyen bileşenler (PVC, kauçuk, reçineler, v.b.) dökmeyiniz.



#### DİKKAT !

İnceleme sırasında hasarlı parçaları tekrar kullanmayınız, yalnızca uzman kişiler tarafından değiştirilmelidir.



7.2 Sorun Giderme

Tablo 24: Sorun Giderme

SORUN		NEDEN	ÇÖZÜM	
Motor yük altında değilken çalışmıyor.		Güç arızası.	Elektrik firmasıyla iletişime geçiniz.	
		Kusurlu elektrik devresi.	Devreyi kontrol ediniz.	
		Yanmış sigorta.	Sigortayı değiştiriniz.	
		Koruma cihazının devreye girmesi.	Problemi düzeltiniz ve kurtarınız.	
		Yük kilitlemesi.	Yükü ve koruma cihazını kontrol ediniz.	
		Kötü kontak anahtar teması.	Kontağı ünitesini ayarlayınız.	
		Motor stator bobinin bağlantısının kesilmesi.	Yetkili servis ile görüşünüz.	
		Hasarlı rulman.	Yetkili servis ile görüşünüz.	
		3 fazın tek faz olarak çalışması.	Güç kaynağını bir voltmetre ile kontrol ediniz. Motoru, trafo bobini, kondaktörü kontrol edip, sigorta vb. parçalarını sökünüz onarınız ya da yenisini ile değiştiriniz.	
		Frenin sürtünme yüzeyi aşınmış.	Yetkili servisten fren temizliği talep ediniz.	
		Yanlış fren boşluğu ayarı.	Fren boşluğunu tekrar ayarlayınız.	
Motor yükte değilken dönüyor fakat çıkış mili dönmüyor.		Aşırı yüklenme sebebiyle dişli ünitesinin zarar görmesi.	Yetkili servis ile görüşünüz.	
Çıkış mili yükte değilken dönmüyor.	Yük uygulandığında	Kontak anahtarı aşırı ısınıyor.	Yetersiz anahtar kapasitesi.	Belirtilen kontak anahtarı ile değiştiriniz.
			Aşırı yük.	Yükü belirtilen değere düşürünüz.
	Sigorta atıyor.		Yetersiz sigorta kapasitesi.	Belirtilen sigorta ile değiştiriniz.
			Aşırı yük .	Yükü belirtilen değere düşürünüz.
	Devir artmıyor ve motor aşırı ısınıyor.		Voltaj düşmesi.	Elektrik firmasıyla iletişime geçiniz.
			Aşırı yük.	Yükü belirtilen değere düşürünüz.
			Motor stator bobininde kısa devre.	Yetkili servis ile görüşünüz.
	Motor duruyor.		Kama takılı değil.	Kamayı takınız.
			Hasarlı rulman.	Yetkili servis ile görüşünüz.
			Koruma cihazının kötü ayarlanması.	Koruma cihazını ayarlayınız.
	Motor ters yönde çalışıyor.		Bağlantı hatası.	Bağlantıyı değiştiriniz.
	Sigorta atması.		Çıkış kablosunda kısa devre.	Yetkili servis ile görüşünüz.
			Motor ve anahtar arasında kötü temas.	İyi bağlantı yapınız.
	Aşırı sıcaklık artışı.		Aşırı yük.	Yükü belirtilen değere düşürünüz.
		Voltaj düşmesi ya da yükselmesi.	Elektrik firmasıyla iletişime geçiniz.	
		Ortam sıcaklığının yüksek olması.	Havalandırma yöntemini geliştiriniz.	
		Hasarlı rulman.	Yetkili servis ile görüşünüz.	
		Aşırı yük nedeniyle redüktör parçalarının anormal aşınması.	Yetkili servis ile görüşünüz.	




SORUN		NEDEN	ÇÖZÜM
Yağ kaçağı	Giriş ya da çıkış milinin keçe bölgelerinde yağ damlacıkları ya da keçe lekeleri.	Yağ keçesine doğru uygulanan gres önce keçeden sızıma yapıyor.	Yağ keçesinin çevresini siliniz ve gözlemleyiniz.
	Giriş ya da çıkış milinin keçe bölgelerinde yağ veya gres kaçağı.	Hasarlı yağ keçesi veya hasarlı mil ya da бага.	Yetkili servis ile görüşünüz.
	Sikloid disk gövdesi, çıkış gövdesi vb.parçaların temas yüzeylerinde yağ veya gres kaçağı.	Gevşek bağlantı civataları.	Bağlantı civatalarını doğru şekilde sıkınız.
	Motor içerisine doğru yağ veya gres sızıntısı.	Hasarlı yağ keçesi. Fazla yağ ikmali.	Yetkili servis ile görüşünüz. Fazla yağı boşaltınız.
Anormal ses / Aşırı titreşim.	Rulmanlardaki toz ve yabancı maddeler veya hasarlı rulmanlar.	Yetkili servis ile görüşünüz.	
	Hasarlı redüktör parçaları.	Yetkili servis ile görüşünüz.	
	Kurulum platformunun düz olamaması sebebiyle gövdenin bükülmesi.	Kurulum platformunun düzleştiriniz ya da rondela vb. parçalar kullanarak, kurulum ayarını yapınız.	
	Kurulum tabanının yetersiz sertlikte olmasından dolayı oluşan rezonans.	Kurulum platformunu güçlendiriniz.	
	Şaftın tahrik edilen makine şaftı ile aynı eksende olmaması.	Şaftları aynı eksene getiriniz.	
	Tahrik edilen makinedeki vibrasyon.	Titreşimin nereden kaynaklandığını bulmak için ayrı ayrı çalıştırınız.	
Anormal motor sesleri.	Yabancı maddelerin girmesi.	Yetkili servis ile görüşünüz.	
	Hasarlı rulman.	Yetkili servis ile görüşünüz.	
	Yanlış fren boşluğu ayarı.	Fren boşluğunu yeniden ayarlayınız.	
	Fren balatasının veya diskin aşınması.	Yetkili servisten fren balatası veya disk talep ediniz.	
	Fren ünitesi elektromanyetik bobinin yanması.	Yetkili servis ile görüşünüz.	
	Hasarlı diyet.	Yetkili servis ile görüşünüz.	
	Fren ünitesindeki yaprak yayın kapalı kalması ya da arızalanması.	Yetkili servis ile görüşünüz.	
Fren etkisiz bir şekilde çalışıyor	Etkinleştirilmiyor.	Fren ayar civatası iyi ayarlanmamış. Yanlış ayar.	Fren ayar civatasını tekrar ayarlayınız. Yetkili servisten yeniden ayarlama yapmasını isteyiniz.
	Fren kaçırma yapıyor / Frenleme uzun zaman alıyor.	Hızlı frenleme devresinin kullanılmaması.	Hızlı frenleme devresine geçiniz.
		Fren balatasındaki veya disklerdeki yabancı maddeler, yüzeye yapışmış yağ.	Temizlik için yetkili servise başvurunuz.
		Fren balatasının veya diskin aşınması.	Fren boşluğunu ayarlayınız. Fren balatası ve diskin değişimi için yetkili servise başvurunuz.
		Fren boşluğu tüm yüzeyde eşit değil.	Fren boşluğunu ayarlayınız.
		Aşırı yük.	Yükü belirtilen değere düşürünüz.
		Fren ayar civatası iyi ayarlanmamış.	Fren ayar civatasını tekrar ayarlayınız.

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



### 8.1 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.

Tablo 25: Yetkili Servis

No	KRİTERLER	ÜRETİCİ (PGR)	YETKİLİ SERVİS	MÜŞTERİ
1	Redüktörün demontajı	✓	✓	X
1.1	Gövde değişimi	✓	✓	X
1.2	Sikloid disk 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-gres değiştirme	✓	✓	✓
5	C-FACE bağlantılı redüktörlerin elektrik motor montajı	✓	✓	✓
6	PAM bağlantılı redüktörlerin elektrik motor montajı	✓	✓	✓
7	W bağlantılı redüktörlere; dişli çark, kasnak, kaplin vb. ekipmanların montajı	✓	✓	✓
8	Elektrik motorunun C-FACE / PAM bağlantılı redüktör demontajı	✓	✓	✓

✓ : UYGUN

X : UYGUN DEĞİL

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

4 : Lisanslı firmaya bertaraf için gönderilir.

**9.1 Garanti Belgesi ve Şartları****GARANTİ BELGESİ**

Bu belge; 28/11/2013 tarihli resmi gazetede yayınlanan 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanununun 56 ve 84. maddesine dayanılarak düzenlenmiştir. 13 Haziran 2014 – Sayı : 29029 sayılı Garanti Belgesi Yönetmeliği baz alınmıştır. İlgili detaylı bilgiler [www.sanayi.gov.tr](http://www.sanayi.gov.tr) adresinden, Sanayi il müdürlüklerinden ve Bilim, Sanayi ve Teknoloji bakanlığından edinilebilir.

**Firma Unvanı:** POLAT GROUP REDÜKTÖR SAN.VE TİC. A.Ş.

**Firma Adres:** ATA MAHALLESİ ASTİM ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ 1.CADDE  
NO:4 AYDIN

**Firma Telefon:** 0256 231 1912

**Firma Faks:** 0256 231 1917

**Ürün Cinsi:** REDÜKTÖR

**e-mail:** [info@pgr.com.tr](mailto:info@pgr.com.tr) **web:** [www.pgr.com.tr](http://www.pgr.com.tr)

**Ürün Marka:** PGR

**Ürün Model:**

**Garanti Süresi:** 2 YIL

**Azami Tamir Süresi:** 20 GÜN

**Fatura Tarih ve Sayısı :**

**Teslim Yeri ve Tarihi:**

**GARANTİ ŞARTLARIMIZ**

- 1.Polat Group Redüktör Sanayi ve Ticaret A.Ş tarafından üretilen Redüktör ve motorlu redüktörler, Elektrik motoru hariç, fatura tarihinden başlayarak imalattan kaynaklanan hatalara karşı **2 YIL** garantilidir.  
(Motor garantisi için, elektrik motoru üreticisinin garanti belgesini veya kullanım kılavuzunu inceleyiniz)
- 2.Ürünün ücretli olarak değiştirilen orijinal parçalarına **1 YIL** malzeme ve işçilik garantisi verilmiştir.
- 3.Garanti süresi içerisinde bakım, tamir veya değişim için geçen süre, garanti süresine ilave edilecektir. Bu ek garanti süresi , problemin firmaya iletildiği günden, problemin giderilip ürünün yerinde yeniden devreye alınmasına kadar geçen süredir.
- 4.Bu garanti, redüktörün kullanım kılavuzunda anlatıldığı şekilde montaj edilmesi ve çalıştırılması ve ürün kataloğunda belirtilen müsaade edilir sınırların içinde kullanılması halinde geçerlidir. Müşteri isteğine göre yapılan özel redüktörler ve bunlara ait özel ürünler, parçalar vb müşteri ile mutabaka varılmadığı sürece garanti kapsamında değildir. Buna ek olarak, güvenlik faktörü 1'in altında olan redüktörler de garanti kapsamı dışındadır.
- 5.Garanti süresi içerisinde redüktör, PGR kaynaklı, üretim veya montaj hataları nedeni ile arızalanır veya çalışmaz ise, ürün ücretsiz olarak tamir edilir.
- 6.Garanti süresi içerisinde redüktör, PGR kaynaklı, üretim veya montaj hataları nedeni ile tamir edilemeyecek şekilde arızalanır veya çalışmaz ise, servis departmanının ürünün tamir edilemeyeceğini belirtir raporuna istinaden, ürün ücretsiz olarak yenisi ile değiştirilir.
- 7.Ürünün bu kılavuzda yer alan hususlara aykırı kullanılmasından kaynaklanan arızalar hariç olmak üzere, verilen montaj, bakım ve onarım hizmeti ile ilgili olarak bir yıl içinde aynı arızanın tekrarı halinde herhangi bir ücret alınmaz.
- 8.Bu garanti, Redüktörün kendisi dışında, ürünün kullanıldığı müşteri tarafındaki tesis durması, fiziksel veya ruhsal yaralanmalar gibi **zararları kapsamaz.**
- 9.Ürünün fabrikada yapılan bakım ve onarımlarında, ürününüzü 30 gün içerisinde teslim almadığınız takdirde ürünle ilgili hiçbir hak talep edemezsiniz.
- 10.Garanti kapsamında değiştirilen parçalar tarafınızca istendiğinde size gösterilir ancak teslim edilmez. Garanti dışı yapılan servis işlemlerinde değiştirilen parçalar tarafınıza iade edilir.
- 11.**Ürünümüzün kullanım ömrü 10 yıldır.** Bu süre içerisinde Polat Group Redüktör Sanayi ve Ticaret A.Ş yedek parça bulundurmayı ve servis verme işlemini tarafınıza sağlayacaktır.
- 12.Kullanım esnasında ürün üzerinde bulunan önemli ibareleri mutlaka dikkate alınız.
- 13.Redüktörünüzün tamiri 20 iş gününü geçmesi halinde bu durum Polat Group Redüktör Sanayi ve Ticaret A.Ş tarafından kullanıcıya iletilir ve kullanıcı tarafından gelen cevaba göre hareket edilir.
- 14.Redüktörünüz garanti süresi içinde olmak kaydıyla 1 yıl içerisinde aynı arızadan 3 defa servis verilmesi halinde veya garanti süresi içinde aynı arızadan 5 defa servis verilmesi halinde ürününüz karşılıklı görüşülerek iade alınabilir, yenisi ile değiştirilebilecektir.
- 15.Anlaşmazlık halinde Aydın Mahkemeleri yetkilidir.
- 16.Garanti kapsamında değiştirilen parçalar tarafınızca istendiğinde size gösterilir ancak teslim edilmez. Garanti dışı yapılan servis işlemlerinde değiştirilen parçalar tarafınıza iade edilir.



9.2 AT Uygunluk Beyanı



AT UYGUNLUK BEYANI

**FİRMA**

**ADI** : POLAT GRUP REDÜKTÖR SAN. VE TİC. A.Ş.  
**ADRES** : Ata OSB Mah. Astim 1.Cad. No: 4, PK 105 Efeler / Aydın / TÜRKİYE  
**TEL** : +90 256 231 19 12 - 16 (pbx)  
**FAKS** : +90 256 231 19 17

**ÜRÜN**

**ADI** : SİKLOİD REDÜKTÖR  
**TİPİ** : PCD  
**MARKA** : PGR  
**MODEL** : 

<b>H</b> 607 ... 627	<b>H</b> 607 ... 07 / 627 ... 19
<b>V</b> 607 ... 627	<b>V</b> 607 ... 07 / 627 ... 19
<b>F</b> 607 ... 627	<b>F</b> 607 ... 07 / 627 ... 19

**UYGULANABİLİR YÖNETMELİKLER:**

Makine Emniyet Yönetmeliği	2006/42/AT
ATEX	2014/34/EU
Alçak Gerilim Yönetmeliği	2014/35/AB

**UYGULANAN HARMONİZE STANDARTLAR:**

TS EN ISO 12100:2010  
TS EN ISO 13857  
TS EN 60204  
TS EN ISO 80079-36:2016  
TS EN ISO 80079-37:2016

Ürünlerimiz yukarıda tanımlanan Yönetmelik ve Standartlara uyumludur. Ürünlerimiz üzerinde Elektrik Motoru takılı olduğu durumlarda Alçak Gerilim Yönetmeliğinin 2014/35/AB uygulama alanına girdiği ölçüde gerekliliklerini yerine getirir.



Yetkili Kişi  
Necdet DEMİR  
Genel Müdür

Tarih: 11 Temmuz 2016





## 9.3 ATEX Belgesi

**TEKNİK DOSYA ALINDI SERTİFİKASI**  
**CERTIFICATE OF RECEIPT OF TECHNICAL FILE**

- 1) **ATEX 2014/34/AB Yönetmeliği'nin 15.1 b (2) maddesine göre teknik dokümantasyon tarafımızca alınıp, muhafaza edilmiştir.**  
*According to Article 13.1 b (ii), Directive 2014/34/EU, we confirm the receipt of documentation to retain it.*
- 2) **Alındı Belgesi Numarası / Receipt Number: SCA18TDEX006/Rev.02**  
*Rev.01: Üretici markasının eklenmesi için sertifika revize edilmiştir / Revised to add the manufacturer's trademark.  
Rev.02: Yeni model eklemek için sertifika revize edilmiştir / Revised to add the new model.*
- 3) **Teknik Dosya Numarası / Technical File Number: PGRATEX18/Rev.01**
- 4) **Teknik Dosya Tarihi / Technical File Date: 02.10.2024**
- 5) **Ekipman veya Koruyucu Sistem Redüktör Dişli ve Dişli Kutusu**  
*Equipment or Protective System Gearbox and Gear Unit*  
**Modeller / Models: P, PA, PF, PD, PM, PKD, PSH, PVA, PMRV, PMRV Plus, A, F, D, M, K, PL, PLB, PH, PB, PYK, PRC/PRCF, PEX, PGS, PCD**
- 6) **Üretici / Manufacturer: Polat Grup Redüktör San. ve Tic. A.Ş.**
- 7) **Üretici Adresi / Address: Ata Mah. Astım Osb 1. Cadde , No:4 Efeler/Aydın-TÜRKİYE**
- 8) **30 Haziran 2016 tarihli 2014/34/AB Yönetmeliği gereğince 2336 numaralı onaylanmış kuruluş olan SCA, üretici firmadan teknik dokümanların (Teknik Dosya) alındığını bu yazıyla birlikte beyan eder.**  
*SCA, notified body that no. 2336, in accordance with the Council Directive 2014/34/EU of 26 February 2014, herewith acknowledges receipt, from the Manufacturer, of the technical documents (Technical File).*
- 9) **Bu alındı bildirim, ATEX 2014/34/AB Yönetmeliği'nin 15.1 b(2) maddesi gereğince teknik dokümantasyonu içeren dosyayı onaylanmış kuruluşa iletmekle ilgili üreticinin sorumluluğunun yerine getirildiğine ilişkin bir kanıt niteliğindedir. Bu ekipmanın veya koruyucu sistemin üretimine veya tedarikine ilişkin yönetmeliğin diğer hükümleri saklıdır.**  
*This acknowledgement is an evidence about fulfilment of manufacturer duties concerning communicate the dossier of technical documentation to notified body in accordance with clause Article 13.1 b (ii) of Directive 2014/34/EU ATEX. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system.*
- 10) **SCA, en son üretilen üründen itibaren Teknik Dosya'yı en az on yıl saklar. Üreticinin Teknik Dosya'yı saklamayı sürdürmesi konusunda bir sorun oluştuğunda SCA Teknik Dosya'yı, bu alındı belgesinin onaylandığı tarihte başlayarak, arşivlerinde 10 yıl boyunca saklayacaktır.**  
*SCA holds the Technical File for at least ten years from the date of the last manufactured apparatus. In case of lack of a written acknowledgement from the manufacturer about the intention of maintaining the Technical File deposit, SCA will hold the TECHNICAL FILE in its archives for 10 years, starting from the date this receipt is confirmed.*
- 11) **Bu alındı belgesi sadece bütünüyle ve değişiklik yapılmadan çoğaltılabilir.**  
*This receipt can be reproduced only entirely and with no change.*
- 12) **Üretici Tarafından Beyan Edilen Referans Standartları/Reference standards according to manufacturer's declaration:**  
EN ISO 80079-36:2016 , EN ISO 80079-37:2016
- 13) **Üreticinin beyanına göre ekipman veya koruyucu sistemin etiket tanımı:**  
*Marking of the equipment or protective system according to manufacturer's declaration:*

**Ex II 2G Ex h IIC T4 Gb**  
**II 2D Ex h IIIC T120°C Db**

Onay Tarihi: **25.11.2024**  
Issue Date



Digitally  
Signed

ONAY / CONFIRMATION

**Emre KOCUKLU**  
Teknik Düzenleme Sorumlusu  
Technical Manager

SCA Belgelendirme ve Özel Eğitim Hizmetleri Ltd. Şti.  
Küçükçiftliği Mah. 8785/1 Sokak No:17 Çiğli -İZMİR / TÜRKİYE  
Phone: 0090 (232) 489 02 12 Fax: 0090 (232) 489 02 17  
www.scaatex.com e-mail: info@scaatex.com

**10.1 İletişim Bilgileri****MERKEZ FABRİKA**

ATA OSB MAH. ASTİM 1. CAD. NO: 4, PK 105 Efeler / Aydın / TÜRKİYE

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

**MONTAJ FABRİKASI VE LOJİSTİK MERKEZİ**

AYDIN ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ UMURLU MAH. NO:66 Efeler / Aydın / TÜRKİYE

Tel : +90 256 231 19 12 (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 / TÜRKİYE

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

**İSTANBUL BÖLGE**

ŞERİFALİ MAH. ALPTEKİN CAD. SÖYLEŞİ SOK. NO:31 Ümraniye / İstanbul / TÜRKİYE

Tel : +90 256 231 19 12 (pbx)  
Web : www.pgr.com.tr  
e-mail : istanbul@pgr.com.tr

**ALMANYA BÖLGE**

IN DER SCHLINGE 6, D-59227 Ahlen / ALMANYA

Tel : +49 (0) 238 2855 7010  
: +49 (0) 238 2855 7011  
: +49 (0) 238 2855 7012  
: +49 (0) 238 2855 7016  
Web : www.pgr.com.tr  
e-mail : info@pgrgermany.de



NOT





- Ata OSB Mah. Astim 1. Cad. No: 4, Pk 105 Efeler / Aydın / TÜRKİYE
- T: +90 256 231 19 12 (pbx)
- F: +90 256 231 19 17
- info@pgr.com.tr - satissonrasi@pgr.com.tr
- www.pgr.com.tr