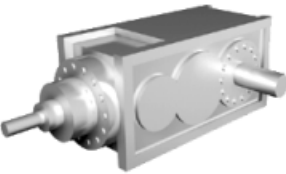
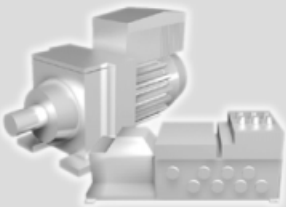
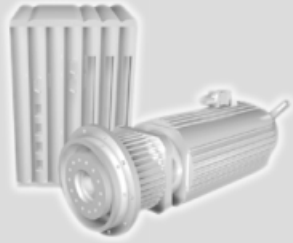
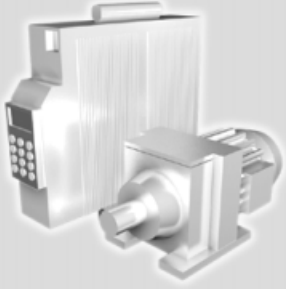




SEW
EURODRIVE



Planet dişli redüktör Seri P..RF.., P..KF..

Baskı 06/2006

11359889 / TR

İşletme Kılavuzu





1 İşletme kılavuzu ile ilgili önemli uyarılar	5
1.1 Sembol açıklaması.....	7
1.2 Çalıştırma uyarıları.....	7
2 Emniyet uyarıları	8
2.1 Ön bilgi.....	8
2.2 Genel uyarılar	8
2.3 Redüktör üzerindeki resim	10
2.4 Taşıma	11
2.5 Uzun süreli depolama	13
2.6 Korozyon ve dış yüzey koruma	15
3 Redüktörün yapısı	16
3.1 Planet dişli redüktör ön redüktör kombinasyonu	16
3.2 Planet dişli bir redüktörün yapısı	17
3.3 Tip tanımı ve etiket	18
4 Mekanik montaj	21
4.1 Gerekli ekipmanlar / yardımcı malzemeler.....	21
4.2 Montaj çalışmalarındaki toleranslar.....	21
4.3 Montaja başlamadan önce	21
4.4 Ön çalışmalar	22
4.5 Redüktörün yerleştirilmesi.....	23
4.6 Dolu milli redüktör	26
4.7 Ayaklı tip için redüktör bağlantısı	28
4.8 Flanşlı tip için redüktör bağlantısı.....	29
4.9 Delik milli redüktörlerde tork kolu montajı	30
4.10 Delik milli redüktörün ve büzülme diskinin montajı / demontajı	33
4.11 AM adaptör	36
4.12 Giriş tarafı kapağı AD.....	39
5 Devreye alma	43
5.1 Devreye alma uyarıları	43
5.2 Alıştırma süresi	44
5.3 Geri döndürmez kilitli redüktörlerin devreye alınması	44
5.4 Redüktörlerin devre dışı bırakılması	45
6 Kontrol / Bakım	46
6.1 Ön bilgi.....	46
6.2 Kontrol ve bakım periyotları	46
6.3 Yağlayıcı değiştirme periyotları	47
6.4 Yağ seviyesinin kontrolü	48
6.5 Yağın niteliğinin kontrolü	48
6.6 Yağ değiştirme	49
6.7 Labirent conta (opsiyon)	50
6.8 Havalandırmanın kontrolü ve temizlik	51
7 İşletme arızaları	52
7.1 Planet dişli redüktördeki arızalar	53
7.2 Ön redüktördeki arızalar.....	54
7.3 AM / AL adaptördeki arızalar	54
7.4 Motordaki arızalar	55
7.5 Fren arızaları.....	56



8 Montaj konumları.....	57
8.1 Montaj konumları ile ilgili genel bilgiler.....	57
8.2 KF ön redüktörlerin montaj konumları	58
8.3 Montaj konumu föyleri için açıklamalar	58
8.4 P.. RF.. DT/DV	59
8.5 PH.. RF.. DT/DV.....	60
8.6 PF.. RF.. DT/DV	61
8.7 PHF.. RF.. DT/DV	62
8.8 P.. KF.. DT/DV	63
8.9 PH.. KF.. DT/DV.....	64
8.10 PF.. KF.. DT/DV	65
8.11 PHF.. KF.. DT/DV.....	66
8.12 Planet dişli redüktör için yağ genişleme kabı / yağ kolonu.....	67
9 Yağlayıcılar	68
9.1 Yağlayıcı seçme talimatları	68
9.2 Yağlayıcı tablosu.....	69
9.3 Yağlayıcı miktarı	71
9.4 Ön redüktörler için rulman gresleri	72
10 Alfabetik endeks.....	73



1 İşletme kılavuzu ile ilgili önemli uyarılar

Giriş

Bu işletme kılavuzu redüktörün teslimat içeriğine dahildir. Bu nedenle redüktöre yakın bir yerde muhafaza edilmelidir. Ayrıca diğer teknik dokümanlar, teslimat sözleşmeleri ve anlaşmalar da göz önünde bulundurulmalıdır.

Genel bilgiler

Planet dişli redüktörleri oluşturan komponentler (→ bkz. Bölüm 3.1)

1. P.. çıkış katlı planet dişli redüktörler
2. Ön redüktör RF.. veya KF..
3. Montaj parçaları: Motor, kaplin, adaptör ve geri döndürmez kilit

Ürünün parçası

Bu işletme kılavuzu P..RF.., P..KF.. planet dişli redüktörün bir parçasıdır ve işletme ve servis ile ilgili önemli uyarıları içermektedir. Bu işletme kılavuzu planet dişli redüktörlerde montajı, tesisatının hazırlanması, devreye alınması ve servis çalışmaları ile ilgili herkes için hazırlanmıştır.

Amacına uygun kullanım

Amacına uygun kullanım, bu işletme kılavuzu uyarınca yapılması gereken çalışmaları içerir.

P..RF.., P..KF.. tipi planet dişli redüktörler motorlarla çalıştırılan endüstride ve ticari tesislerde kullanılan redüktörlerdir. İzin verilen redüktör yükleri dışında veya endüstriyel ve ticari alanlar dışında kullanılmaları, sadece SEW-EURODRIVE ile görüşükten sonra mümkündür.

AB Makine Direktifi 98/37/EC uyarınca planet dişli redüktörler makinelere ve tesisatlara monte edilecek parçalardır. AB Direktifi'nin geçerli olduğu ülkelerde bu makinenin işletmeye alınması (amacına uygun işletmenin başlaması) son ürünün Makine Direktifi 98/37/EC'ye uygunluğu tespit edilene kadar yasaktır.

Uzman elemanlar

P..RF.., P..KF.. planet dişli redüktörler insanlar ve mallar için tehlike potansiyeli taşımaktadır. Bu sebepten tüm montaj, tesisat, devreye alma ve bakım çalışmaları sadece olası tehlikeleri bilen eğitilmiş personel tarafından yapılmalıdır.

Bu kişiler yapacakları iş ile ilgili gerekli yeterliliğe sahip olmalı ve ürünün

- Montaj
- Kurma
- Devreye alma
- İşletme

Çalışmalarını bilmelidir.

Bunun için işletme kılavuzu ve özellikle emniyet uyarıları dikkatlice okunmalı, anlaşılmalı ve göz önünde bulundurulmalıdır.

**Hasar sorumluluğu**

Doğru yapılmamış veya bu işletme kılavuzuna uygun olmayan diğer işlemler ürün özelliklerini olumsuz olarak etkilemektedir. Bu durumlarda Firma SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG tarafından hiçbir şekilde hasar sorumluluğu kabul edilmez.

Ürün adı ve ticari markası

Bu işletme kılavuzunda kullanılan markalar ve ürün adları ilgili firmaların ticari markaları veya kayıtlı ticari markalarıdır.

Atık toplama**(Geçerli olan güncel yönetmelikleri dikkate alınız):**

- Gövde parçaları, dişliler, miller ve sürtünmesiz yataklar çelik hurdası olarak atık toplama yerlerine verilmelidir. Bu durum, özel atık toplama sistemi bulunmayan pik döküm parçalar için de geçerlidir.
- Atık yağları toplayın ve kurallara uygun olarak atık yağ toplama yerlerine teslim edin.



1.1 Sembol açıklaması

	Elektrik şoku tehlikesi. Muhtemel sonuçlar: Ölüm veya ağır yaralanmalar.
	Tehlike. Muhtemel sonuçlar: Ölüm veya ağır yaralanmalar.
	Tehlikeli Durum. Muhtemel sonuçlar: Hafif veya önemsiz yaralanmalar.
	Zararlı Durum. Muhtemel sonuçlar: Redüktörde ve ortamda hasar oluşur.
	Kullanıcı için tavsiyeler ve faydalı bilgiler.

1.2 Çalıştırma uyarıları



- Planet dişli redüktörler yağ doldurmadan teslim edilmektedir.
- Ön redüktörler RF../KF.. normal durumlarda yağ doldurularak teslim edilir. Bunun aksine durumlar için sipariş belgelerine bakınız.
- Redüktör etiketinde önemli teknik bilgiler mevcuttur!
- RF../KF.. ön redüktörlere montaj konumlarına uygun yağlayıcı doldurulmuştur.
- Her iki redüktörün de yağ bölmesi ayrıdır. İstisna durumlar özel olarak işaretlenmiştir.
- Montaj konumu sadece SEW-EURODRIVE ile görüştüğten sonra değiştirilebilir. Onay almadan değiştirildiğinde, verilen garanti geçersizdir.
Dikey montaj konumuna değiştirildiğinde yağ genleşme kabı ve/veya yağ kolonu gereklidir. Montaj konumu değiştirildiğinde, yağlayıcının dolum miktarları ve pürjörün pozisyonu da değiştirilmelidir.
- "Mekanik Montaj" / "Redüktörün Montajı" bölümündeki uyarıları dikkate alınız!



2 Emniyet uyarıları

2.1 Ön bilgi



- Aşağıdaki emniyet uyarıları öncelikle P..RF../P..KF.. serisi planet dişli redüktörler kullanıldığında geçerlidir.
- Redüktörlü motorlar kullanıldığında, motorlara ve ön redüktörlere ait işletme kılavuzundaki güvenlik uyarıları dikkate alınmalıdır.
- Bu kılavuzun her bölümünde verilen ilave emniyet talimatları da ayrıca dikkate alınmalıdır.

2.2 Genel uyarılar



Yanma tehlikesi!

Soğumamış redüktöre temas edildiğinde yanma tehlikesi vardır.

Redüktör motor çalışırken ve durduktan sonraki soğuma zamanı içerisinde motora kesinlikle dokunulmamalıdır.



Hasar görmüş ürünler kesinlikle monte edilmemeli ve devreye alınmamalıdır.

Hasarlar derhal nakliye firmasına bildirilmelidir.

Endüstriyel redüktörlerde, ön redüktörlerde ve motorlarda çalışma esnasında ve çalışma sonrası:

- Gerilim altında parçalar
- Hareketli parçalar
- Sıcak yüzeyler mevcuttur.

Aşağıdaki çalışmalar sadece uzman elemanlar tarafından yapılmalıdır:

- Yerleştirme / Montaj
- Bağlantı
- Devreye alma
- Bakım
- Onarım

Bu çalışmaları yaparken aşağıdaki uyarılar ve dokümanlar göz önünde bulundurulmalıdır:

- İlgili işletme kılavuzları ve devre şemaları
- Sisteme özgü talimatlar ve gereksinimler
- Emniyet ve kazalardan korunma ile ilgili ulusal ve yerel yönetmelikler



Aşağıdaki durumlarda hayati tehlike veya maddi hasar oluşabilir:

- Amacına uygun olmayan kullanım
- Yanlış montaj veya kullanım
- Gerekli koruyucu kapakların izinsiz olarak çıkartılması



Genel bilgiler

- Tüm çalışmalar itina ile ve "Güvenlik" konusu göz önünde bulundurularak yapılmalıdır.
- Redüktörler cihazlara veya sistemlere monte edildiğinde, cihaz veya sistem üreticisi bu işletme kılavuzunda verilen talimatları, uyarıları ve açıklamaları kendi işletme kılavuzuna eklemek zorundadır.
- Redüktör üzerinde bulunan etiket ve dönme yönü uyarılarına dikkat edilmelidir. Bu uyarıların üzerlerinde boya ve pislik olmamalıdır. Eksik etiketler değiştirilmelidir.
- Redüktör üzerinde sadece redüktör durduğunda çalışma yapılmalıdır. Bunu yaparken yanlışlıkla çalışmaması için tahrik ünitesini emniyete alın (örn. anahtarlı şalterle kilitleyerek veya sigortalarını çıkartarak). Çalıştırma yerine, üzerinde redüktörün servisi yapıldığını belirten bir yazı asın.

Devreye alma / İşletme



Bağlamadan önce dönme yönünün doğru olup olmadığını kontrol edin. Dönerken normal olmayan sürtünme seslerine dikkat edin.

Deneme çalıştırması için, kamayı çıkış elemanlarına bağlamadan emniyete alın. Denetleme ve koruma donanımları deneme çalıştırmasında da devre dışı bırakılmamalıdır.

Normal işletmeden farklı bir durum oluştuğunda (yüksek sıcaklıklar, sesler, salınımlar) ana motor kapatılmalı ve sebebi tespit edilip SEW-EURODRIVE'a danışılmalıdır.

Kontrol / Bakım

"Kontrol ve Bakım" bölümündeki uyarıları dikkate alınız!

Isınma

- Planet dişli redüktör ve ön redüktör yatay konumda monte edildiğinde, ortam sıcaklığı devamlı olarak 45 °C'nin üzerinde ise, SEW-EURODRIVE'a danışılmalıdır.
- Planet dişli redüktör veya motorlu ön redüktör düşey konumda monte edildiğinde, ortam sıcaklığı devamlı olarak 45 °C'nin üstünde ve/veya motor devri sürekli olarak 1800 d/d üzerinde ise, SEW-EURODRIVE'a danışılmalıdır.

Uygulama ortamı



Özellikle, öngörülmediği takdirde, aşağıdaki alanlarda kullanılması yasaktır:

- Patlama tehlikesi olan ortamlarda'
- Zararlı yağların, asitlerin, gazların, buharların, tozların, ışınlımların vb. bulunduğu alanlarda! Sorularınız için SEW-EURODRIVE'a danışınız.



2.3 Redüktör üzerindeki resim

Redüktör üzerinde bulunan resimlere dikkat ediniz. Anlamları:

Sembol	Anlamı
	Pürjör
	Yağ doldurma tapası
	Yağ tahliye tapası
	Gresörlük
	Yağ gözetleme camı
	Dönme yönü
	Teslimat durumu
	Sıcak yüzey
	Uzun süreli depolama

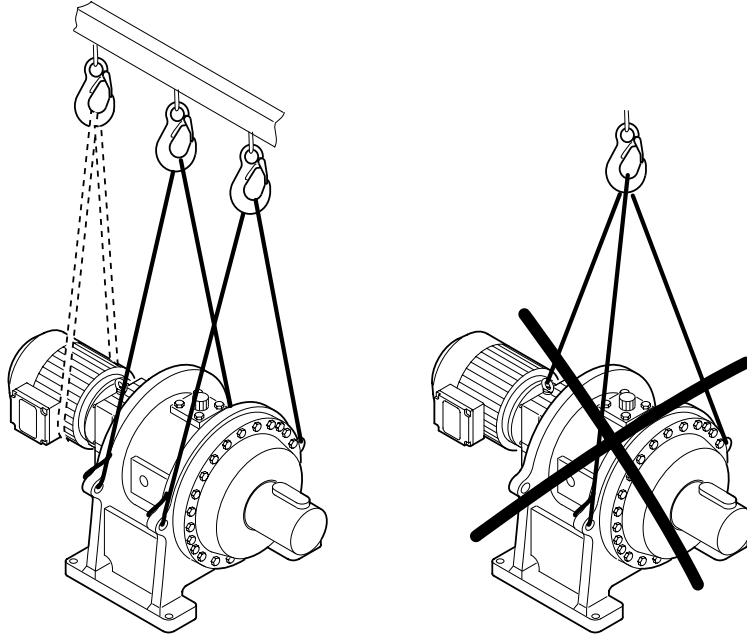


2.4 Taşıma



- Ürün teslim alınırken içeriğinin taşıma sürecinde hasar görüp görmediği derhal kontrol edilmelidir. Olası hasarlar derhal nakliye şirketine bildirilmelidir. Cihaz böyle durumlarda devreye alınmamalıdır.
- Nakliye esnasında sadece yeterli taşıma kapasitesine sahip kaldırma ve yük bağlama tertibatları kullanılmalıdır.
- Redüktörün ağırlığı etiketinde veya boyut föyünde verilmiştir. Bu standartta belirtilen yüklerle ve talimatlara kesinlikle uyulmalıdır.
- Redüktör insanlara ve redüktöre zarar verilmeyecek bir şekilde taşınmalıdır. Örneğin, açık mil uçlarına gelen darbeler redüktörde hasar yapar.
- Motorların ve ön redüktörlerin (RF../KF..) üzerinde bulunan taşıma halkaları veya ayboltlar kullanılmamalıdır.
- Planet dişli redüktörler ve planet dişli motor tahrik üniteleri taşınırken aşağıdaki resimde işaretlenmiş olan noktalardan asılmalıdır.
- Planet dişli redüktörler aşağıdaki resimde gösterildiği gibi desteklenip dengelenebilir (→ ilerideki resimlerdeki kesik çizgilere bakınız).

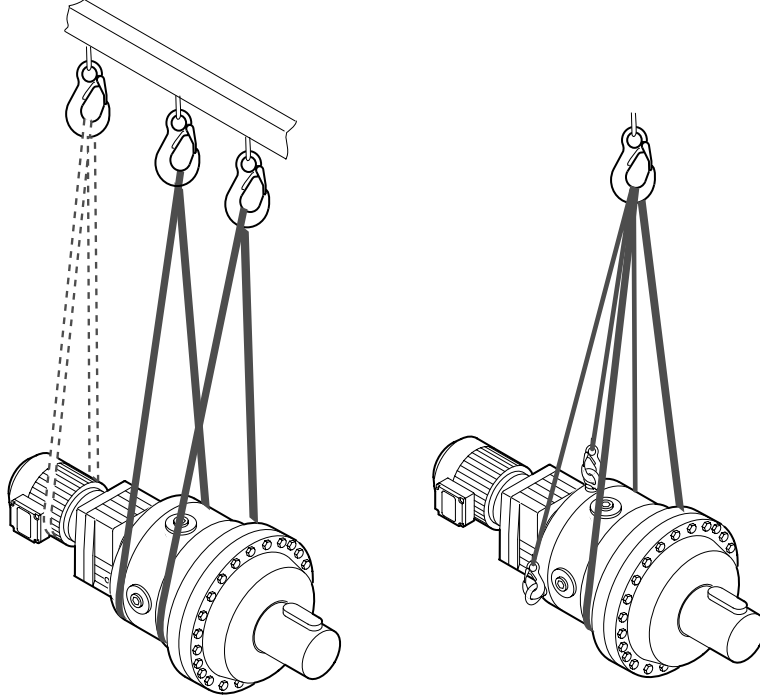
**Ayak bağlantılı
planet dişli
redüktörlerin
taşınması**



58793AXX



**Flanş bağlantılı
planet dişli
redüktörlerin
taşınması**



58795AXX



2.5 Uzun süreli depolama

Tip

Redüktörler, "Uzun süreli depolama" için hazırlanmış tip olarak da sipariş edilebilir. Bu durumda, bu redüktörlerin yağlayıcılarına korozyon önleyici bir VCI (volatile corrosion inhibitors) karıştırılır (planet redüktör ve ortak yağ bölmesine sahip planet dişli motorlu redüktörler hariç). Başka bir özellik belirtilmediği takdirde redüktörlerde dış yüzey koruyucu OS1 mevcuttur. İstek üzerine OS1 yerine OS2 veya OS3 de sipariş edilebilir.



"Uzun süreli depolama" olarak sipariş edildiğinde, planet dişli redüktörler tamamen yağ ile doldurulmuş olarak teslim edilir. Bu konuda "Devreye alma" bölümünü göz önünde bulundurunuz. "Uzun süre depolama" için hazırlanan tipler sipariş edildiğinde, SEW-EURODRIVE'a danışılmalıdır.

Yüzey koruması	Uygun olduğu yerler
OS1	Düşük çevre kirliliği
OS2	Orta çevre kirliliği
OS3	Yüksek çevre kirliliği

Helis dişli ve konik dişli ön redüktörler için yağ dolumu

Yağ doldururken aşağıdaki uyarılar dikkate alınmalıdır:

- **Mineral yağ (CLP) ve sentetik yağ (CLP HC):** Redüktörlere fabrika tarafından bildirilen montaj konumuna (M1 ... M6) uygun olarak işletmeye hazır yağ doldurulmaktadır.
- **Sentetik yağ (CLP PG):** Bazı durumlarda redüktörler daha yüksek yağ seviyesi ile teslim edilmektedir. Devreye almadan önce yağ seviyesinin istenen montaj konumuna (M1 ... M4) uygunluğu kontrol edilmelidir. Redüktörlere doldurulacak yağ miktarları "Konstrüksiyon ve İşletme Uyarıları" bölümünde verilmiştir.



VCI korozyon önleyici maddenin buharlaşmaması için, redüktörler devreye alınana kadar sıkıca kapalı olarak kalmalıdır.

Redüktörler devreye alınmadan önce yağ seviyeleri mutlaka kontrol edilmelidir!



Emniyet uyarıları

Uzun süreli depolama

Depolama koşulları

Uzun süre depolanmak için hazırlanmış olan tiplerde aşağıdaki tabloda verilen depolama şartları dikkate alınmalıdır:

İklim kuşağı	Ambalaj ¹⁾	Depo	Depolama süresi
ılıman: (Avrupa, ABD, Kanada, Çin, Rusya – tropik bölgeleri hariç)	Konteynerlerde ambalajlı olarak, kurutma maddesi ve nem göstergesi folyoya yapıştırılmıştır.	Üstü örtülü, yağmurdan ve kardan korunmalı, titreşimsiz bir ortam.	Maksimum 3 yıl, ambalaj ve nem göstergesi düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir (bağıl nem oranı < % 50).
	açık	Üstü örtülü ve kapalı olarak, ortam sıcaklığı ve havadaki nem oranı sabit olmalıdır (5 °C < ϑ < 60 °C, bağıl nem oranı < % 50). Ani sıcaklık sapmaları olmamalı ve kontrollü filtreli havalandırma (toz ve pislik oluşmamalı). Yüksek nem ve titreşimler oluşmamalıdır.	2 yıl veya daha fazla, düzenli kontrol edilmelidir. Kontrolde temizlik ve mekanik hasarlar gözden geçirilmelidir. Korozyon korumasının sağlam olduğu kontrol edilmelidir.
tropik: (Asya, Afrika, Orta ve Güney Amerika, Avustralya, Yeni Zelanda – ılımlı bölgeleri hariç)	Konteynerlerde ambalajlı olarak, kurutma maddesi ve nem göstergesi folyoya yapıştırılmıştır. Böcek yemesine ve küflenmeye karşı kimyasal yöntemlerle korunma.	Üstü örtülü, yağmurdan korunmalı, titreşimsiz bir ortam.	Maksimum 3 yıl, ambalaj ve nem göstergesi düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir (bağıl nem oranı < % 50).
	açık	Üstü örtülü ve kapalı olarak, ortam sıcaklığı ve havadaki nem oranı sabit olmalıdır (5 °C < ϑ < 60 °C, bağıl nem oranı < % 50). Ani sıcaklık sapmaları olmamalı ve kontrollü filtreli havalandırma (toz ve pislik oluşmamalı). Yüksek nem ve titreşimler oluşmamalıdır. Böcek yemesine karşı korunmalı.	2 yıl veya daha fazla, düzenli kontrol edilmelidir. Kontrolde temizlik ve mekanik hasarlar gözden geçirilmelidir. Korozyon korumasının sağlam olduğu kontrol edilmelidir.

1) Ambalaj, deneyimli bir firma tarafından ve özellikle istenen kullanma durumu için öngörölmüş ambalaj malzemesi ile hazırlanmalıdır.



2.6 Korozyon ve dış yüzey koruma

Yüzey koruması Motorlar ve redüktörler isteğe bağlı olarak, standart yüzey koruyucu madde yerine **OS** yüzey koruyucu OS1, OS2 veya OS3 ile de teslim edilebilir.

Yüzey koruması	Yüzey tabakasının yapısı	Tabaka kalınlığı [µm]	Uygun olduğu yerler
Standart	1 x Daldırma astar 1 x İki komponentli lak	yakl. 60	- normal ortam şartları - Bağıl nem % 90'ın altında - Yüzey sıcaklığı maks. 120 °C - Korozyon sınıfı C1¹⁾
OS1	1 x Daldırma astar 1 x İki komponentli temel kaplama 1 x İki komponentli lak	yakl. 120-150	- düşük çevre kirliliği - Bağıl nem maks. % 95 - Yüzey sıcaklığı maks. 120 °C - Korozyon sınıfı C2¹⁾
OS2	1 x Daldırma astar 2 x İki komponentli temel kaplama 1 x İki komponentli lak	yakl. 170-210	- Orta çevre kirliliği - Bağıl nem % 100'e kadar - Yüzey sıcaklığı maks. 120 °C - Korozyon sınıfı C3¹⁾
OS3	1 x Daldırma astar 2 x İki komponentli temel kaplama 2 x İki komponentli lak	yakl. 220-270	- Yüksek çevre kirliliği - Bağıl nem % 100'e kadar - Yüzey sıcaklığı maks. 120 °C - Korozyon sınıfı C4¹⁾

1) DIN EN ISO 12 944-2'ye göre

Çıkış milleri ve işlenmiş metal yüzeyler depolama şartlarına uygun olarak "tectyl" koruyucu ile kaplanmıştır.

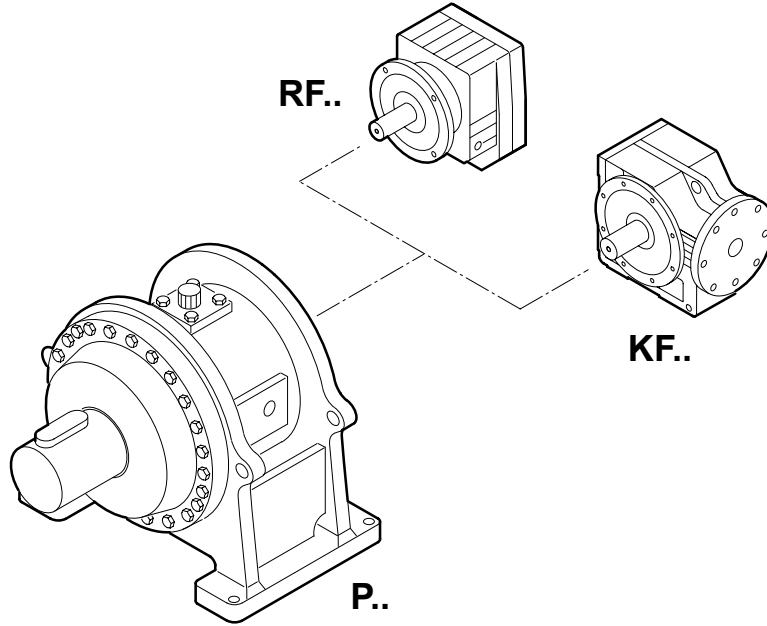


3 Redüktörün yapısı

3.1 Planet dişli redüktör ön redüktör kombinasyonu

Aşağıda verilen resim, P..RF../ P..KF.. serisi planet dişli redüktörün yapısını göstermektedir.

Bu redüktör ünitesi bir planet dişli redüktörden ve RF../KF.. serisi ön redüktörden oluşmaktadır.



51061AXX

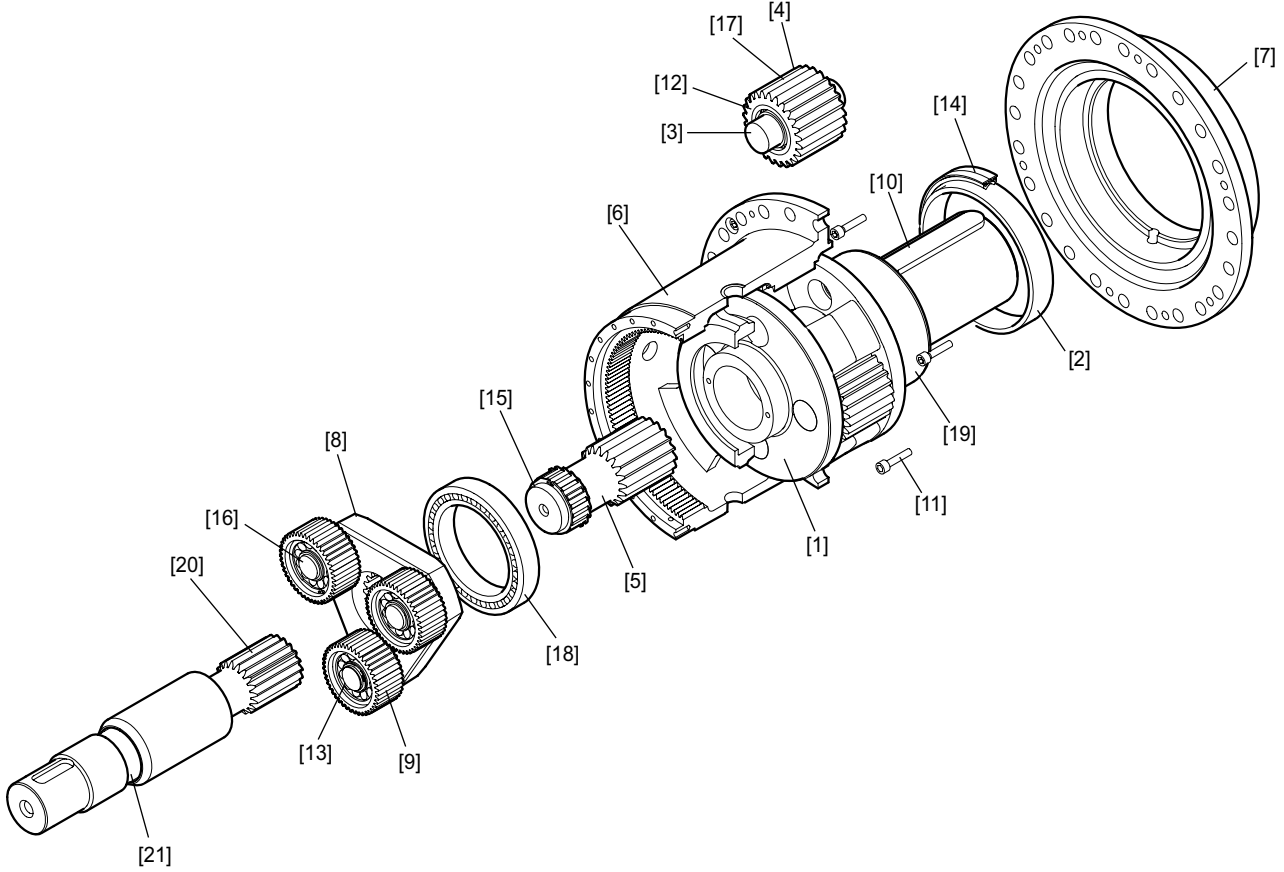
- P.. Planet dişli redüktörler
- RF.. Helis dişli redüktör (flanşlı tip)
- KF.. Konik dişli redüktör (flanşlı tip)



3.2 Planet dişli bir redüktörün yapısı



Planet dişli redüktörün yapısının dolu milli bir redüktör örneğinde gösterilmesi



58229AXX

- [1] Planet taşıyıcı
- [2] Bilezik
- [3] Planet dişli aksı
- [4] Planet dişli
- [5] Güneş dişli
- [6] Muhafaza dişli yuvası
- [7] Çıkış flanşı

- [8] Planet taşıyıcı
- [9] Planet dişli
- [10] Mil kaması (delik milde bulunmaz)
- [11] Silindir vida
- [12] Silindir rulman yatak
- [13] Sarkaç bilyeli yatak
- [14] Mil keçesi

- [15] Sekman
- [16] Sekman
- [17] Sekman
- [18] Silindir rulman yatak
- [19] Silindir rulman yatak
- [20] Güneş dişli
- [21] Ara mil



3.3 Tip tanımı ve etiket

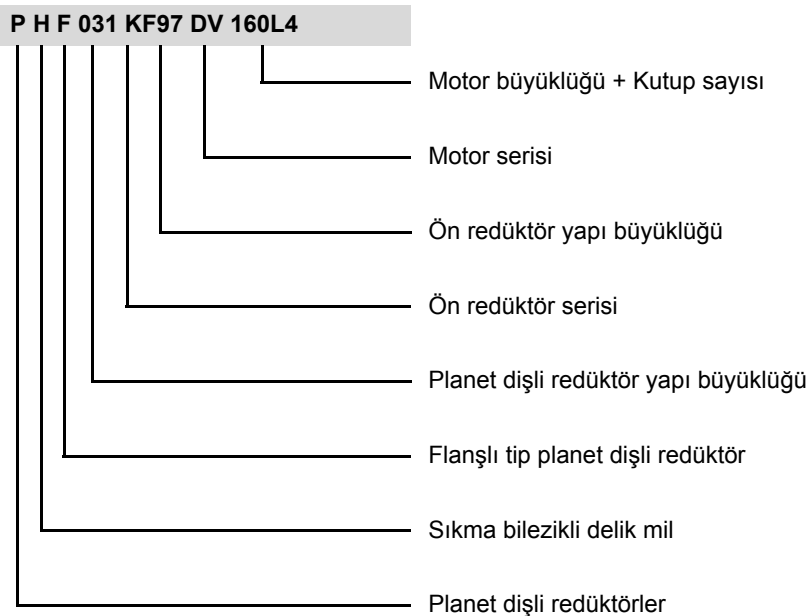
Planet dişli redüktör etiketi örneği

SEW-EURODRIVE		Bruchsal/Germany	
Typ	PHF031KF97DV160L4 / TF		
Nr. 1	1124908205	Nr. 2	W10789
Pe kW	9.7	MN2 kNm	27.6/69.1
Fs	3.1	kg	890
i 1:	470	Year	2006
n r/min	1460		
Lubricant	Synthetic ISO VG320EP PAO		
Number of greasing points:	0	Made in D	

58193AXX

Typ		Tip tanımı
Nr. 1		Seri numarası 1
Nr. 2		Seri numarası 2
P _e	[kW]	Tahrik milindeki işletme gücü
F _S		İşletme katsayısı (servis faktörü)
n	[r/min]	Giriş hızı / Çıkış hızı
kg		Ağırlık
i		Tam redüksiyon oranı
Lubricant		Yağ çeşidi ve viskozite sınıfı / Yağ miktarı
M _{N2}	[kNm]	Redüktörün anma torku
Year		İmalat yılı
Number of greasing points		Gresörlük sayısı

Bir planet dişli redüktör için tip tanımı örneği





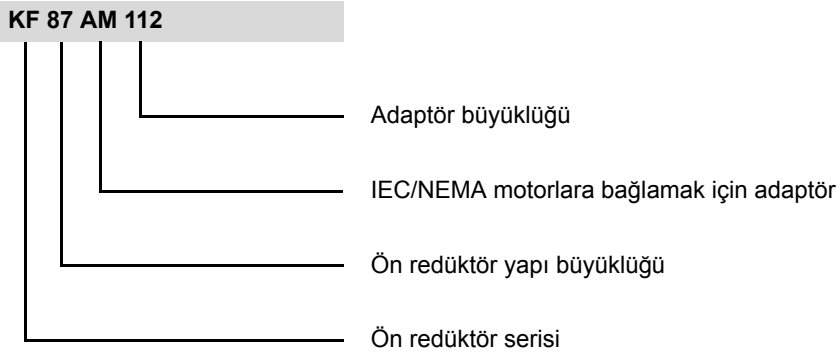
KF.. serisi ön redüktör etiketi

SEW-EURODRIVE Bruchsal / Germany			
Typ KF87AM112			
Nr. 01.3115835301.0001.02			
Pe	KW	Ma	Nm 1690
n	r/min 1420/23,0		
IM	M1B	i	1 : 63,0
Kg	110		
Schmierstoff CLP 220 MINER.ÖL/0,80 L Made in Germany 181 861 9.14			

05831ADE

Typ		Tip tanımı
Nr.		Ön redüktör üretici numarası
Pe	[kW]	Redüktör giriş gücü
Ma	[Nm]	Çıkış momenti
n	[r/min]	Giriş/çıkış mili devir sayısı
IM		Montaj konumu
i		Transmisyon oranı
Kg	[Kg]	Ağırlık

KF.. serisi ön redüktör için tip tanımı





Redüktörün yapısı Tip tanımı ve etiket

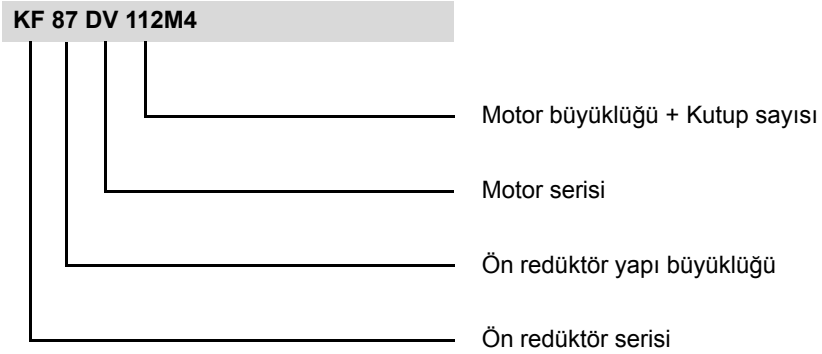
RF../KF.. etiketi için örnek ön redüktör için örnek (redüktörlü motor olarak)

SEW-EURODRIVE Bruchsal / Germany		CE
Typ	KF87DV112M4	3 ~ IEC 34
Nr.	01.3998708401.0001.01	i 63,0 :1
1/min	1420/23	Nm 1690
○ KW	4 S1	cos φ 0,84
V	230Δ/400 Y	A 15/8,7 Hz 50
IM	M1	kg 125 IP 54 Kl.B
Bremse	V	Nm Gleichrichter
Schmierstoff		181 868 6.13

05832ADE

Typ		Tip tanımı
Nr.		Motorlu ön redüktör üretici numarası
i		Transmisyon oranı
1/min	[d/d]	Giriş/çıkış mili devir sayısı
Nm	[Nm]	Çıkış momenti
KW	[kW]	Redüktör giriş gücü
S1		Çalışma şekli
cos φ		Motor kapasite katsayısı
V	[V]	Yıldız/Üçgen bağlantıda bağlantı gerilimi
A	[A]	Yıldız/Üçgen bağlantıda motor anma gücü
Hz	[Hz]	Şebeke frekansı
IM		Montaj konumu
Kg	[kg]	Motorlu ön redüktör ağırlığı
IP		Motor koruma sınıfı
Kl		Motor yalıtım malzemesi sınıfı
Bremse V	[V]	Fren bağlantı gerilimi
Nm	[Nm]	Fren momenti
Gleichrichter		Fren redresörü, toplam tahrik

RF../KF.. etiketi için örnek ön redüktör için örnek (redüktörlü motor olarak)





4 Mekanik montaj

4.1 Gerekli ekipmanlar / yardımcı malzemeler

Teslimat içeriğinde bulunmayan parçalar:

- Ağız açık anahtar takımı
- Tork anahtarı (sıkma bilezik bağlantılar için)
- Motorun motor adaptörüne bağlanması
- Montaj tertibatı
- Gerekliğinde kullanmak için rondelalar, mesafe halkaları
- Tahrik eden ve tahrik edilen cihazlar için bağlantı malzemesi
- Parçaları, "Redüktör temeli" bölümündeki redüktör resimlerine uygun olarak monte edin.

4.2 Montaj çalışmalarındaki toleranslar



Takılan parçaların (kaplinler, kayış kasnakları, zincir dişlileri vb.) tolerans alanlarının SEW tarafından öngörülen değerlerle aynı olmasına dikkat edin.

Redüktör tipi	Mil ucu	Flanş
Ön redüktör RF../KF..	Çap toleransı > 50 mm -> ISO m6 Merkezleme deliği, DIN 332, Form D.. d, d1 > 85..130 mm -> M24 > 130..180 mm -> M30 > 180 mm -> -	Merkezleme kenar toleransı -> ISO m8
Planet dişli redüktör P..	Mil ucu ISO m6	Merkezleme halkası ISO f8

4.3 Montaja başlamadan önce

Aşağıdaki noktalara dikkat edin:

- Redüktörlü motor güç plakası üzerindeki bilgiler, mevcut şebeke gerilimine uygun olmalıdır.
- Tahrik ünitesinde hasar olmamalıdır (taşıma veya depolama hasarları).



4.4 Ön çalışmalar



Dikkat malzeme hasarları!

Yataklara veya sızdırmazlık halkalarına solvent temas etmemelidir!



Solvent kullanıldığında yeterli derecede havalandırma sağlanmalıdır. Patlama tehlikesi mevcuttur. Açıkta ateş yakılmamalıdır!

- Çıkış milleri ve flanş yüzeylerindeki korozyon önleyici madde, pislikler ve benzeri kirlenmeler temizlenmelidir. Piyasada yaygın olarak bulunan bir solvent kullanılmalıdır.
- Tüm mil keçeleri kum, toz ve talaş gibi aşındırıcı ortamlara doğrudan temas etmemelidir.

Uzun süreli depolama

Aşağıdaki noktalar dikkate alınmalıdır: Depolama süreleri ≥ 1 yıl ise, yatak yağlarının kullanım süreleri azalır.

"Uzun süre depolamalı" uygulamalarda yağ seviyesi hafif yüksek olabilir. Ön redüktör ile planet dişli redüktörlerin yağ seviyeleri devreye almadan önce kontrol edilmelidir (bkz. Bölüm 6 "Kontrol/ Bakım").

Yağ kontrolü



Planet dişli redüktörlere etiketinde yazılan miktarda ve tipte yağ doldurun (Devreye alma ve Kontrol/Bakım bölümlerine bakınız):

- Miktar montaj konumuna göre olmalıdır (etiketine bölümüne bakınız)
 - Gözetleme camında veya yağ çubuğunda yağ seviyesi kontrol edilmelidir
- "Kontrol / Bakım" ve "Konstrüksiyon ve işletme uyarılar" bölümlerine bakınız.



4.5 Redüktörün yerleştirilmesi



- Her bölümde verilen emniyet talimatları mutlaka dikkate alınmalıdır!
- Redüktör etiketinde önemli teknik bilgiler bulunur. İşletme için önemli olan veriler ayrıca çizimlerde, sipariş onayında veya siparişe özel dokümanlarda bulunabilir.
- Montaj uzman teknisyenler tarafından ve itina ile yapılmalıdır. Yanlış uygulamalardan doğacak hasarlarda garanti hakkı kaybolur.
- Planet dişli redüktörler sadece belirtilen montaj konumunda düz, titreşim sönümlmeli ve burulmaz bir alt yapıya yerleştirilmelidir/monte edilmelidir. Montaj sırasında ayaklarla montaj flanşı arasında gerilme olmamasına dikkat edilmelidir!
- Planet dişli redüktör üzerinde sadece redüktör durduğunda çalışma yapılmalıdır. Bunu yaparken yanlışlıkla çalışmaması için tahrik ünitesini emniyete alın (örn. anahtarlı şalterle kilitleyerek veya sigortalarını çıkartarak). Çalıştırma yerine, üzerinde redüktörün servisi yapıldığını belirten bir yazı asın.
- Yağ kontrol, tahliye tapalarına ve pürjörlere serbest olarak erişme olanağı olmalıdır!
- Planet dişli redüktör ile iş makinesi arasında elektro-kimyasal korozyon oluşma tehlikesi mevcut ise (farklı özelliklerdeki metallerin bağlantısı, örn. dökme demir/paslanmaz çelik) bağlantılar arasında plastik parçalar (2 – 3 mm) monte edilmelidir! Cıvatalarda da ayrıca plastik rondelalar kullanılmalıdır! Gövde de ayrıca topraklanmalıdır – Motordaki topraklama vidalarını kullanınız.
- Devreye almadan önce doldurulan yağın montaj konumuna uygun olup olmadığı kontrol edilmelidir (→ etiket üzerindeki veriler)!
- Montaj konumu sadece SEW-EURODRIVE ile görüştüktan sonra değiştirilebilir. Onay almadan değiştirildiğinde, verilen garanti geçersizdir.
- Redüktörlerin motorlara ve adaptörlere montajı sadece yetkili kişiler tarafından yapılmalıdır. SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışınız!
- Tahrik ünitesinin hiçbir parçasında kaynak çalışması yapmayın. Redüktörleri kaynak yapmak için topraklama olarak kullanmayınız. Dişler ve yataklar kaynak nedeniyle tahrip olabilirler.
- Kaplin, dişli çark veya kayış gibi dönen tahrik parçalarını dokunmaya karşı emniyete alın.
- Açık mekânlara monte edildiğinde güneş ışınlarına maruz bırakılmamalıdır. Kapak, tavan vb. koruma önlemleri öngörülmelidir! Isı birikimi olmamalıdır. Redüktörün çalışmasının yabancı maddeler tarafından etkilenmemesinden işletici sorumludur (düşen veya savrulan parçalar).
- Nemli mekanlarda veya açık havada kullanım için uygun boyalı redüktörler teslim edilebilir. Boyada oluşan hasarlar (örn. pürjörde) derhal düzeltilmelidir.
- Standart montaj konumları için planet dişli redüktörün pürjörü monte edilmiş ve etkinleştirilmiştir (sadece redüktör yağ doldurmadan teslim edildiğinde). Pürjörün doğru oturduğu ve çalıştığı kontrol edilmelidir.
- Kaplinler sadece montaj tertibatı ile sıkılmalıdır.



Mekanik montaj

Redüktörün yerleştirilmesi

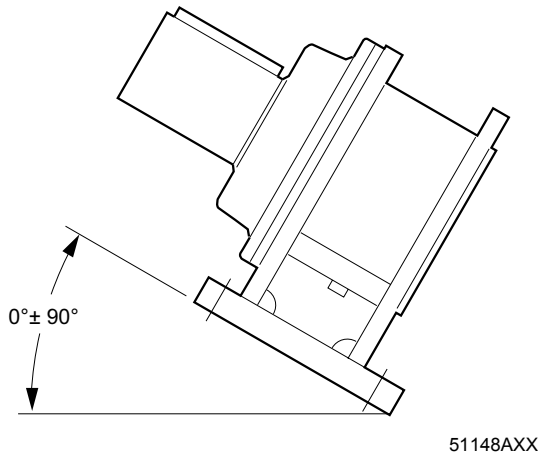
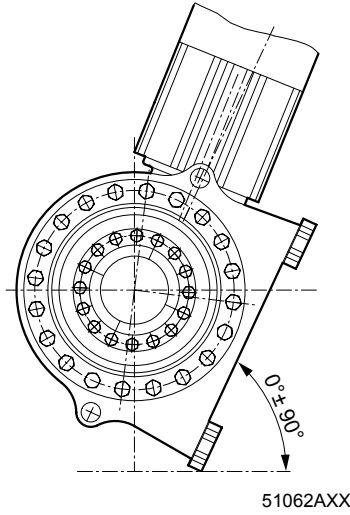
Döndürülmüş montaj konumları

Döndürülmüş montaj konumları, standart montaj konumlarından ("Montaj Konumları" bölümüne bakınız) farklılık gösteren montaj konumlarıdır.

Bu montaj konumunda planet dişli redüktörün havalandırma filtresi redüktör ile birlikte ambalajlanmış olabilir.

Bu durumda devreye almadan önce, kapama vidası çıkartılarak yerine havalandırma filtresi monte edilmelidir.

Örnek

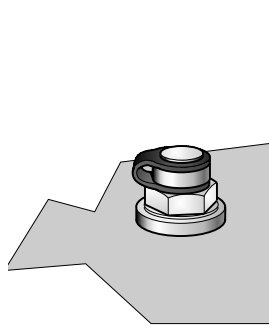




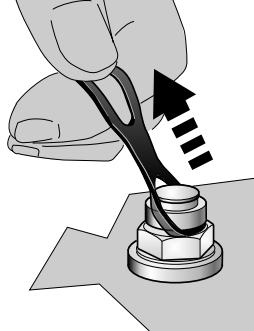
**RF../KF.. serisi
ön redüktör için
pürjör**

Normal durumlarda RF../KF.. serisi ön redüktörlerin pürjörleri fabrika tarafından aktif konuma getirilmiştir. Aksi takdirde, önce pürjörün taşıma emniyeti devreye almadan önce çıkartılmalıdır!

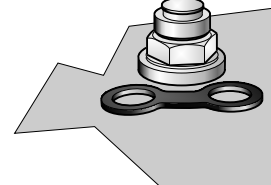
1. Pürjör ve taşıma emniyeti
2. Taşıma emniyetini çıkartın
3. Pürjör aktif



02053BXX



02054BXX



02055BXX

**Redüktörün
boyanması**

Redüktörün tamamen veya kısmen yeniden boyanması gerektiğinde, pürjörün ve mil keçelerinin üzerleri bantla kapatılmalıdır. Yapıştırılan bantlar boyama işlemi sona erdiğinde çıkartılmalıdır.



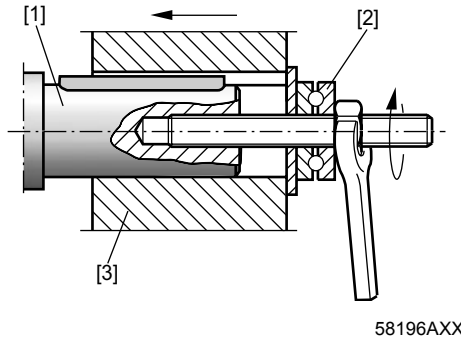
4.6 Dolu milli redüktör



Kayış kasnağı, kavrama vb. giriş ve çıkış elemanları dokunmaya karşı bir muhafaza sacı ile korunmalıdır.

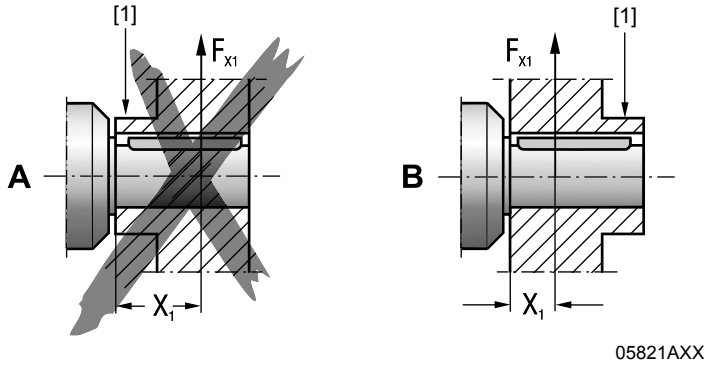
Çıkış ve giriş elemanlarının montajı

Aşağıdaki resim, kavramaların veya poyraların motor veya redüktörün miline nasıl monte edileceğini göstermektedir. Gerekli durumlarda, çekme cihazında eksenel bir yatak kullanılmayabilir.



- [1] Redüktör mil ucu
- [2] Eksenel yatak
- [3] Kaplin göbeği

Aşağıdaki resimde oldukça yüksek radyal kuvvetlerin önüne geçebilmek için dişli veya zincirli çarkın nasıl monte edilmesi gerektiği **B** gösterilmektedir.



- A = Yanlış
- B = Doğru
- [1] Göbek



- Tahrik eden ve edilen elemanları monte etmek için sadece çekme donanımı (önceki resme bakınız) kullanılmalıdır. Pozisyon ayarı için milin ucunda bulunan dişli merkezleme açıklığını kullanınız.
- **Kayış kasnakları, kaplinler, pinyonlar vb. kesinlikle milin ucuna çekiçle vurularak takılmamalıdır (yataklarda, gövdede ve milde hasar oluşabilir!).**
- **Kayış kasnaklarında, kayış gerginliğinin doğru olmasına (üreticisinin verilerine uygun) dikkat edilmelidir.**
- Aktarma elemanlarının takıldıktan sonra balans ayarları yapılmalı ve müsaade edilmeyen radyal veya eksenel kuvvetler oluşmamalıdır (müsaade edilen değerler için, bkz. "Planet Dişli Redüktörlü Motorlar" katoloğu).



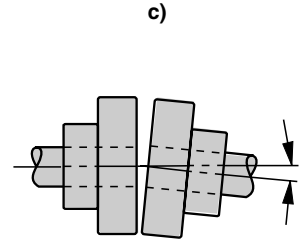
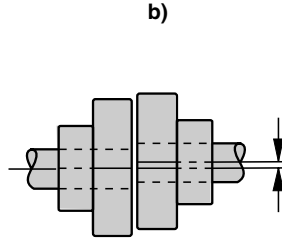
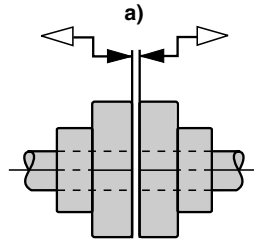
Uyarı:

Çıkış mili elemanına bir miktar gres sürülmesi veya çıkış elemanının kısa süreli ısıtılması ile (80 – 100 °C) montajın daha kolay olması sağlanabilir.

**Kaplinlerin
montajı**

Kaplinler monte edilirken, balansları üreticilerinin verilerine uygun olarak yapılmalıdır.

- a) Maksimum ve minimum mesafe
- b) Eksenel kayma
- c) Açısal kayma



03356AXX

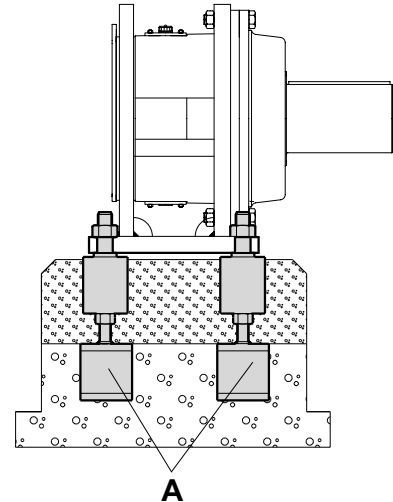
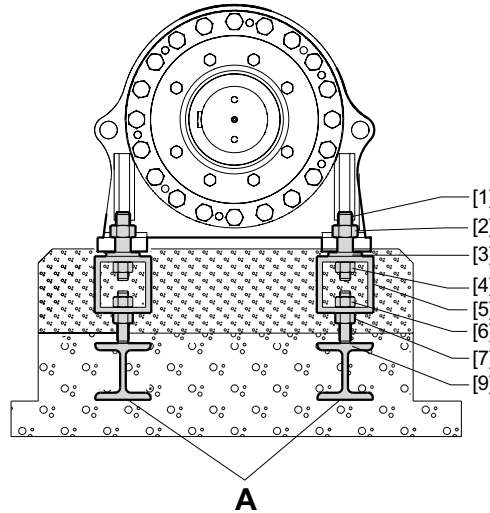


4.7 Ayaklı tip için redüktör bağlantısı

Planet dişli redüktörün hızlı ve emniyetli bir şekilde monte edilebilmesi için doğru temel tipi seçimi ve kurallara uygun temel çizimleri ile gerekli konstrüksiyon ve boyut ölçülerini içeren kapsamlı bir planlama gereklidir.

Zararlı titreşimlerin ve salınımların önlenmesi için, planet dişli redüktörlerin monte edildiği çelik konstrüksiyonların sağlam olması gerekmektedir. Oturtulan temel redüktörün ağırlığına ve tork değerine uygun olmalı ve planet dişli redüktöre etki eden kuvvetler de dikkate alınmalıdır.

Örnek



58336AXX

Pozisyon "A" → "Beton Temel" kesiti

- | | |
|---|---|
| [1] Altı köşe başlı vida veya saplama | [5] Temel braketi |
| [2] Altıgen somun, eğer [1] bir saplama veya baş aşağı duran bir vida ise | [6] Altı köşe başlı somun |
| [3] Şimler (şimler için yakl. 3 mm ara gereklidir) | [7] Altı köşe başlı somun ve temel civatası |
| [4] Altı köşe başlı somun | [9] Destek kirişi |



- Aşağıdaki tabloya uygun 8.8 mukavemet sınıfında vidalar kullanınız.
- Vidaları öngörülen sıkma momentleri ile sıkın.

Redüktör tipi	Cıvatalar DIN	Vida dişi	Adet	Mukavemet sınıfı	Sıkma momentleri [Nm] ± % 20
P001	912/931	M20	8	8.8	310
P011	912/931	M20	8	8.8	310
P021	912/931	M20	8	8.8	310
P031	912/931	M24	8	8.8	540
P041	912/931	M30	8	8.8	1100
P051	912/931	M36	8	8.8	1830
P061	912/931	M36	8	8.8	1830
P071	912/931	M42	8	8.8	3200
P081	912/931	M42	8	8.8	3200

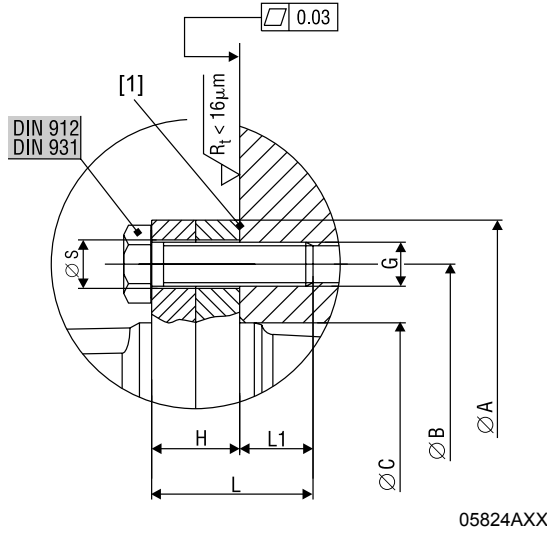


4.8 Flanşlı tip için redüktör bağlantısı

Redüktörler tork kollarına ve/veya makine şasilerine bağlanırken aşağıdaki noktalar dikkate alınmalıdır:



- Aşağıdaki tabloya uygun 8.8 mukavemet sınırında vidalar kullanınız.
- Vidaları öngörülen sıkma momentleri ile sıkın.
- Temas yüzeyine ayrıca Loctite 640 [1] sürülmelidir.



P tipi redüktör	Cıvatalar DIN	Vida dişi	Adet	Mukavemet sınıfları	Sıkma momenti [Nm] ± % 20	Boyutlar [mm]						
						Ø S	H	L	L1	Ø A	Ø B	Ø C
P001	912/931	M20	20	8.8	310	22	36	70	34	410	370	330 f8
P011	912/931	M20	20	8.8	310	22	38	70	32	450	410	370 f8
P021	912/931	M20	24	8.8	310	22	44	80	36	500	460	410 f8
P031	912/931	M24	20	8.8	540	26	46	80	34	560	510	460 f8
P041	912/931	M30	20	8.8	1100	33	60	110	50	620	560	480 f8
P051	912/931	M30	24	8.8	1100	33	60	110	50	650	590	530 f8
P061	912/931	M36	24	8.8	1830	39	70	130	60	760	690	610 f8
P071	912/931	M36	24	8.8	1830	39	80	140	60	840	770	690 f8
P081	912/931	M42	24	8.8	3200	45	80	150	70	920	840	750 f8



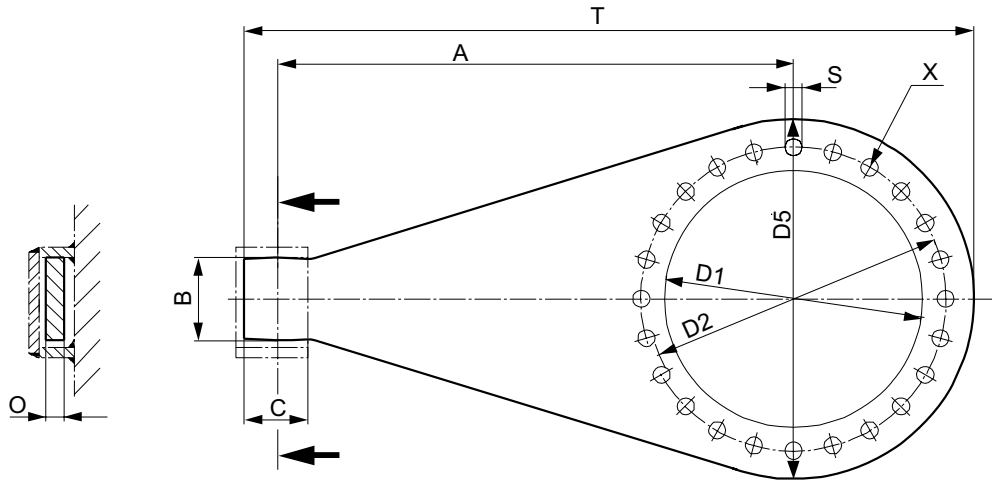
4.9 Delik milli redüktörlerde tork kolu montajı

Tek taraflı tork kolu



Tork kolları gerilimsiz olarak monte edilmelidir

Redüktör torkunun reaksiyon kuvveti tork kolu üzerinden A kolu ile bir yuvada desteklenir. Kaynak konstrüksiyonlu bir yuva için resimde ölçüleri ile birlikte bir örnek verilmiştir. Makine konstrüksiyonuna önerilen boyutta iki destek levhası kaynak yapılmıştır. Redüktör monte edildikten sonra bu iki destek levhası üçüncü bir levha ile birleştirilir. Redüktör torku tarafından desteğe etki yapan kuvveti hesaplamak için tork değeri A kolunun uzunluğuna bölünür. Bu reaksiyon kuvveti redüktör ve makine milini de etkiler.



51056AXX

Boyutlar

Redüktör tipi	Boyutlar [mm]									Adet X	Ağırlık [Kg]
	A	B	C	D1	D2	D5	O	S	T		
P001	650	60	50	335	370	410	25	22	880	16	31
P011	700	70	60	375	410	450	30	22	955	20	36
P021	750	90	70	415	460	500	35	22	1035	24	58
P031	800	110	90	465	510	560	35	26	1125	20	70
P041	900	150	120	485	560	620	40	33	1270	20	117
P051	1000	160	130	535	590	650	40	33	1390	24	147
P061	1200	180	150	615	690	760	50	39	1655	24	183
P071	1500	230	200	695	770	840	60	39	2020	24	315
P081	1600	230	200	755	840	920	70	45	2160	24	360



Sıkma momentleri

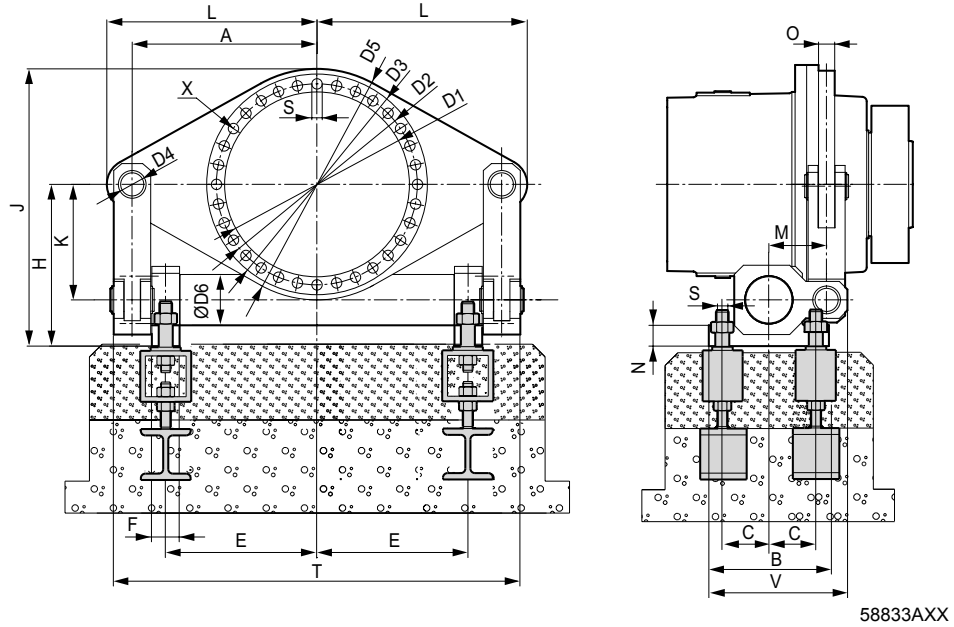
Redüktör tipi	Cıvatalar DIN	Vida dişi	Adet	Mukavemet sınıfları	Sıkma momenti [Nm] $\pm$ % 20
P001	912/931	M20	20	8.8	310
P011	912/931	M20	20	8.8	310
P021	912/931	M20	24	8.8	310
P031	912/931	M24	20	8.8	540
P041	912/931	M30	20	8.8	1100
P051	912/931	M30	24	8.8	1100
P061	912/931	M36	24	8.8	1830
P071	912/931	M36	24	8.8	1830
P081	912/931	M42	24	8.8	3200

Çift taraflı tork kolu



Tork kolları gerilimsiz olarak monte edilmelidir

Redüktör çıkış torkunun reaksiyon momenti A kolu tarafından desteklenir. Oluşan reaksiyon kuvveti kaide tarafından sönmülenir. Redüktör ve makine yatakları reaksiyon kuvvetleri tarafından etkilenmez. Tork kolu ayak vidaları ile müşteriye ait bir kaideye veya yapıya monte edilir.





Mekanik montaj

Delik milli redüktörlerde tork kolu montajı

Sıkma momentleri

Ayak bağlantısının vidalarını öngörülen sıkma momentleri ile sıkın.

Redüktör tipi	Cıvatalar DIN	Vida dişi	Adet	Mukavemet sınıfı	Sıkma momenti [Nm] ± % 20
P061	912/931	M36	8	8.8	1830
P071	912/931	M36	8	8.8	1800
P081	912/931	M42	8	8.8	3200

Boyutlar

Redüktör tipi	Boyutlar [mm]											
	A	B	C	D1	D2	D3	D4	D5	D6	E	F	H
P061	500	500	190	610	690	770	90	810	200	370	110	640
P071	600	500	190	690	770	850	90	890	200	470	110	640
P081	700	520	200	750	840	930	100	970	220	555	120	710

Redüktör tipi	Boyutlar [mm]									Adet X	Ağırlık [Kg]
	J	K	L	M	N	O	S	T	V		
P061	1045	460	595	240	70	60	39	1140	560	24	780
P071	1085	460	695	240	70	60	39	1340	560	24	895
P081	1195	520	810	260	80	70	45	1560	600	24	1292



4.10 Delik milli redüktörün ve büzülme diskinin montajı / demontajı

Montaj uyarıları

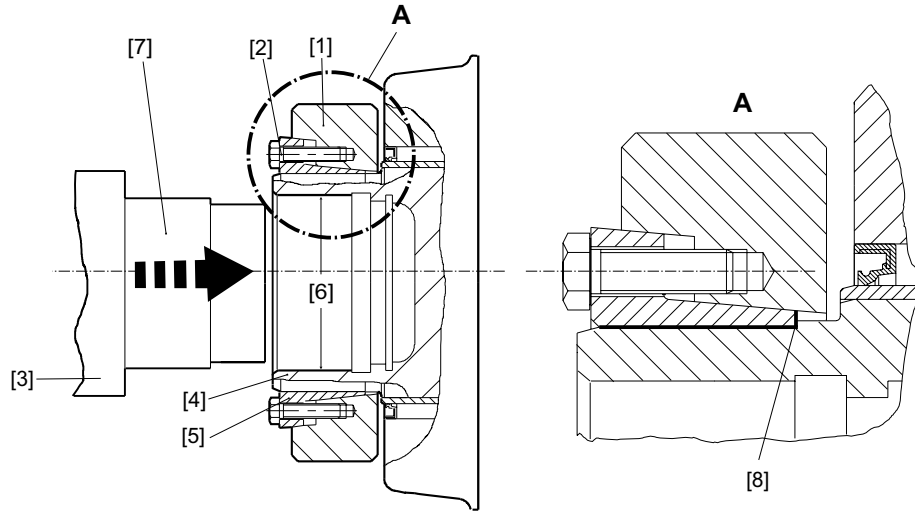


- Sıkma bileziği ilk defa sıkılmadan önce dağıtılmamalıdır!
- Makine mili monte edilmeden, germe vidaları kesinlikle sıkılmamalıdır.
- Germe vidalarını çapraz sırada sıkmayın!
- Sıkma bileziğinin oturduğu yere yakın yerlerdeki delik mil deliği ve makine mili üzerinde yağ olmamalıdır. Tork aktarımının emniyeti büyük ölçüde buna bağlıdır. Yağı silmek için kirlenmiş solvent veya temizleme bezleri kullanılmamalıdır.



Sıkma bilezikleri önceden monte edilmiş ve montaja hazır olarak teslim edilir.

Montaj



58199AXX

- | | |
|------------------|-----------------------------------|
| [1] Dış halka | [5] İç halka |
| [2] Gergi vidası | [6] Yağsız |
| [3] Makine mili | [7] Yağsız |
| [4] Göbek | [8] Sıkma bileziğinin ayarı doğru |

1. Sıkma bileziği takılmadan önce temizlenmeli ve göbeği [4] ile makine mili [3] üzerindeki yağlar silinmelidir! Tork aktarımının sağlanması büyük ölçüde buna bağlıdır.
2. Makine millerinin ölçülerinin SEW verilerine uygun olması sağlanmalıdır.
3. Sıkma bileziğini gerilimsiz olarak göbeğe [4] geçirin.



Mekanik montaj

Delik milli redüktörün ve büzülme diskinin montajı / demontajı

4. Sıkma bileziğinin [8] ayarını kontrol edin. Sıkma bileziği mile tam oturduğunda, doğru yerleştirilmiş demektir.
 - Makine mili [3] monte edilmeden, germe vidaları [2] kesinlikle sıkılmamalıdır.
5. Makine milini [3] monte edin ya da göbeği [4] sonuna kadar makine miline [3] geçirin. Montaj işlemi yavaş yapılarak, sıkışmış havanın dışarıya çıkması sağlanmalıdır.
6. Germe vidalarını [2] önce elle sıkın. Germe vidalarını sırayla (çapraz sırada değil) eşit miktarlarda her seferinde ¼ tur sıkın.
7. **Sıkma momentlerine dikkat edin** → aşağıdaki tabloya bakın! Germe vidalarını [2] öngörülen sıkma momenti değerine erişilene kadar ¼'lük turlarla sıkmaya devam edin. Ek bir görsel kontrol olarak dış [1] ve iç [5] halkaların aynı hizada olmalarına dikkat edin.



Sıkma bileziği üzerindeki tip değerlerini kontrol edin ve bu değerlere uygun sıkma momentini seçin.

Sıkma bileziği tipi	Redüktör tipi	Cıvatalar	Anma torku [Nm]	Sıkma momenti [Nm] ± % 20
3191	P001	M16	41000	250
3181	P011	M16	75500	290
	P021	M16	95500	290
	P031	M20	134000	570
	P041	M20	194000	570
	P051	M20	255000	570
	P061	M24	405000	980
	P071	M24	525000	980
	P081	M24	720000	980
3171	P011	M16	61400	250
	P021	M16	77500	250
	P031	M20	109000	490
	P041	M20	159000	490
	P051	M20	207000	490
	P061	M24	331000	840
	P071	M24	427000	840
	P081	M24	584000	840



Sökme



Demontajın doğru olarak yapılmaması yaralanma tehlikesi oluşturabilir!

1. Germe vidalarını [2] her seferinde 1/4 tur olmak üzere birkaç kez eşit miktarlarda gevşetin.
Halkalar [1] [5] kendiliğinden sökülemezse, baskı dişleri kadar vidayı gevşetin ve konik burç halkadan ayrılana kadar baskı dişine vidalayın.
Yaralanma tehlikesi oluşabileceği için germe vidaları kesinlikle mevcut baskı dişleri kadar dışarıya çıkmalıdır.
2. Makine milini [3] sökün veya göbeği [4] müşteri milinden çıkartın (daha önce göbek parçası önünde oluşmuş paslar silinmelidir).
3. Sıkma bileziğini göbekten [4] çıkartın.

Temizleme ve yağlama

Sökülen sıkma bileziğinin tekrar, monte edilmeden önce, dağıtılıp yağlanmalarına gerek yoktur. Sadece kirlenmiş olan sıkma bilezikleri temizlenmelidir.

En son olarak sıkma bileziğinin sadece kayar yüzeyleri yeniden yağlanmalıdır.

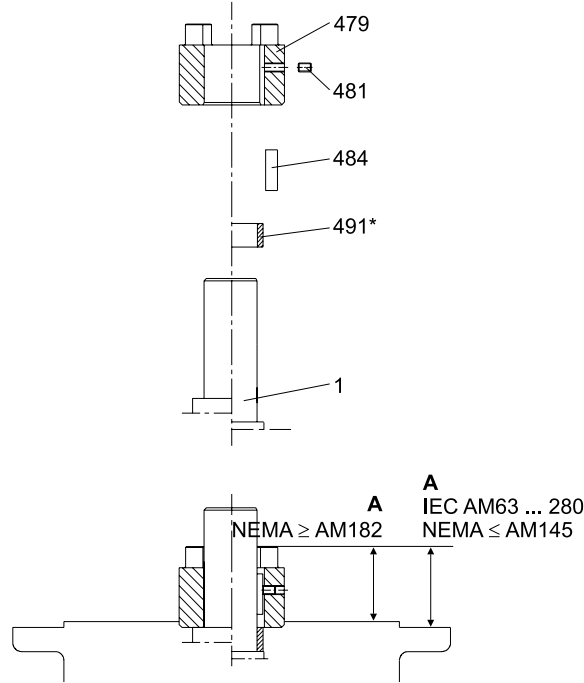
Sürtünme katsayısı $\mu = 0,04$ olan bir katı yağlayıcı kullanılmalıdır

Yağlayıcı	Satış şekli
Molykote 321 R (Kaygan lak)	Sprey
Molykote Spray (Toz sprej)	Sprey
Molykote G Rapid	Sprey veya macun
Aemasol MO 19R	Sprey veya macun
Molykombin UMFT 1	Sprey
Unimoly P5	Toz



4.11 AM adaptör

IEC adaptör
AM63 - 225 /
NEMA adaptör
AM56 - 365



04469CXX

- [1] Motor mili [481] Dişli pim
 [479] Kavramanın yarı parçası [484] Mil kaması

1. Motor milini [1] ve motorla adaptörün flanş yüzeylerini temizleyin.
2. Motor mili kamasını çıkartın ve birlikte gelen mil kamasını [484] değiştirin (AM63 ve AM250 için değil).
3. Kaplin yarı parçasını [479] yaklaşık 80 – 100 °C sıcaklığa kadar ısıtın ve motor miline geçirin.
4. Kaplin yarı parçasını [479] sonuna kadar motor miline [1] geçirin (AM250 / AM280 ve NEMA hariç A ölçüsüne getirin).
5. Kamayı ve kaplin yarı parçasını saplama [481] ile ve tabloda verilen T_A sıkma momentine göre motor miline bağlayın.
6. **A** ölçüsünü kontrol edin.
7. Adaptör ile motorun temas yüzeylerine uygun bir flanş sızdırmazlık maddesi sürün.
8. Motoru adaptöre monte edin; bunu yaparken adaptör mili kaplin çenelerinin plastik kam miline geçtiğinden emin olun.

IEC AM	63 / 71	80 / 90	100 / 112	132	160 / 180	200	225	250 / 280
A	24.5	31.5	41.5	54	76	78.5	93.5	139
T_A	1.5	1.5	4.8	4.8	10	17	17	17
Vida dişi	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10
NEMA AM	56	143 / 145	182 / 184	213 / 215	254 / 256	284 / 286	324 / 326	364 / 365
A	46	43	55	63.5	78.5	85.5	107	107
T_A	1.5	1.5	4.8	4.8	10	17	17	17
Vida dişi	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10



Temas yerlerinde paslanma oluşmaması için, kavramanın yarım parçasını monte etmeden önce motor miline NOCO®-FLUID sürülmesini önermekteyiz.

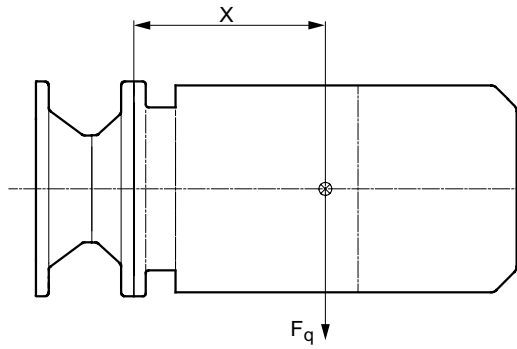


Motor adaptöre bağlanırken, serbest oksijensiz bir sıvı sızdırmazlık maddesi kullanılarak, adaptöre nem girişi önlenmelidir.

İzin verilen yükler



Motor monte edildiğinde, aşağıdaki tabloda verilen yük değerleri aşılmamalıdır.



51102AXX

Adaptör tipi		x ¹⁾ [mm]	F _q ¹⁾ [N]	
IEC	NEMA		IEC Adaptör	NEMA Adaptör
AM63/71	AM56	77	530	410
AM80/90	AM143/145	113	420	380
AM100/112	AM182/184	144	2000	1760
AM132 ²⁾	AM213/215 ²⁾	186	1600	1250
AM132..	AM213/215		4700	3690
AM160/180	AM254/286	251	4600	4340
AM200/225	AM324-AM365	297	5600	5250
AM250/280	—	390	11200	—

1) Ağırlık merkezinin mesafesi x uzadığında, monte edilen motorun izin verilen maksimum ağırlığı F_{qmax} lineer olarak azaltılmalıdır. Ağırlık merkezinin mesafesi x kısaldığında, monte edilen motorun izin verilen maksimum ağırlığı F_{qmax} artırılmaz.

2) Adaptör çıkış flanşının çapı: 160 mm



AM../RS geri döndürmez kilitli adaptör AM

Montajdan veya devreye almadan önce tahrik ünitesinin dönme yönünü kontrol edin. Dönme yönü yanlış ise, SEW-EURODRIVE müşteri servisine haber verin.

Geri döndürmez kilit hatasız olarak çalışır ve bakım istemez.

Geri döndürmez kilitlerin yapı büyüklüklerine bağlı minimum kalkış devir sayıları mevcuttur (→ aşağıdaki tablo). Bu minimum kalkış devirlerinin altına düşüldüğünde, geri dönmez kilitler sürtünerek çalışır ve bu durumda aşırı sıcaklıklar oluşabilir.

Tip	Geri döndürmez kilidin maksimum kilitleme torku [Nm]	Minimum kalkış devir sayısı [d/d]
AM80/90/RS, AM143/145/RS	90	640
AM100/112/RS, AM182/184/RS	340	600
AM132/RS, AM213/215/RS	700	550
AM160/180/RS, AM254/286/RS	1200	630
AM200/225/RS, AM324-365/RS	1450	430



Nominal işletmede minimum kalkış devir sayılarının altına düşülmemelidir. İlk hareket veya frenleme işlemlerinde bu minimum kalkış devir sayılarının altına düşülmemesi gerekmektedir.

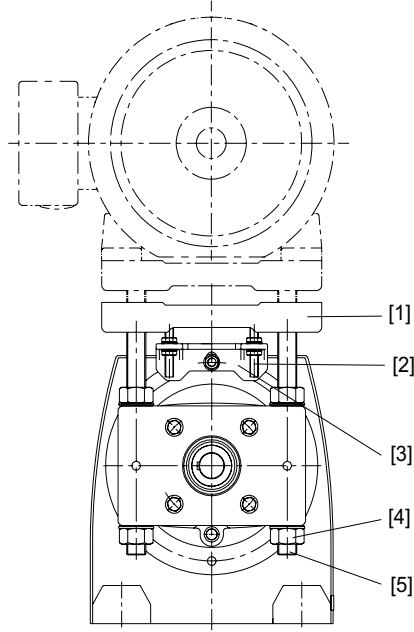


4.12 Giriş tarafı kapağı AD

tahrik elemanlarının montajı için "giriş ve çıkış millerinin montajı" bölümü göz önünde bulundurulmalıdır.

Motor bağlantı plakası AD../P'li kapak

Motorun montajı ve motor bağlantı plakasının ayarlanması



58205AXX

- | | |
|---|-----------------|
| [1] Motor bağlantı plakası | [4] Somun |
| [2] Dişli pimler (sadece AD6/P / AD7/P) | [5] Dişli kolon |
| [3] Destek (sadece AD6/P / AD7/P) | |

1. Motor bağlantı plakasını gerekli montaj konumuna ayarlamak için ayar somunlarını eşit miktarlarda sıkın. Helisel dişli redüktörlerde, en alttaki ayar konumuna erişmek için taşıma halkası/aybolt sökülmalıdır; boyadaki hasarlar düzeltilmelidir.
2. Motoru bağlantı plakası üzerinde hizalayın (milin her iki ucu aynı hizada olmalıdır) ve tespit edin.
3. Tahrik elemanlarını giriş mili tarafına, motorun miline bağlayın ve birbirlerine göre hizalayın; gerekiyorsa motorun konumu yeniden düzeltilmelidir.
4. Çıkış elemanlarını (kayış, zincir, ...) takın ve motor bağlantı plakasını eşit miktarda ayarlayarak bir miktar gerin. Motor bağlantı plakası ile kolonlar arasında gerilim oluşmamalıdır.
5. Ayar için kullanılmayan somunlarla dişli kolonları sıkın.



Sadece AD6/P ve AD7/P için:

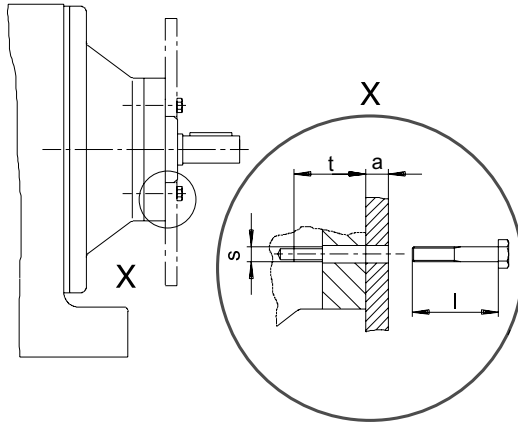
Ayardan önce dişli pimlerin somunlarını, destek içerisinde aksel olarak serbest hareket edebilecek kadar gevşetin. Somunlar son ayar konumuna ulaştıktan sonra sıkılmalıdır. Motor bağlantı plakasını ayarlamak için desteği kullanmayın.

Merkezleme kenarı AD../ZR'li tip

Uygulamaların merkezleme kenarlı giriş mili kompleksine montajı

1. Uygulamaya monte etmek için uygun uzunlukta vidalar hazır olmalıdır. Yeni vidaların uzunluklarını "l" tespit etmek için aşağıdaki çizime bakın.

Vida uzunluğunun hesaplanan değerini bir küçük standart vida uzunluğuna değiştirin.



02725CXX

$$l = t + a$$

a = Uygulamanın kalınlığı

t = Vidalama derinliği (tabloya bakın)

s = Tespit dişi (tabloya bakın)

2. Merkezleme kenarının tespit vidalarını çıkartın.
3. Temas yüzeyini ve merkezleme kenarını temizleyin.
4. Yeni vidaların dişlerini temizleyin. Yeni vidaların dişlerini temizleyin ve ilk üç dişe vida emniyet mastiği (örn. Loctite 243) sürün.
5. Uygulamayı merkezleme kenarına oturtun. Ayak bağlantısının vidaları öngörülen T_A sıkma momentleri ile sıkın (tabloya bakın)

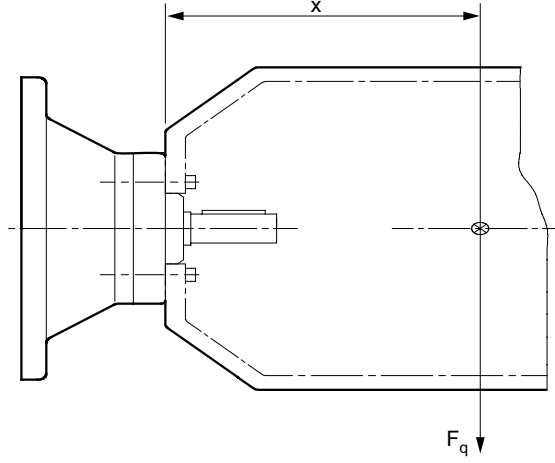
Tip	Vidalama derinliği t [mm]	Tespit dişi s	Sıkma momenti Mukavemet sınıfı 8.8 olan bağlantı vidalar için T_A [Nm].
AD2/ZR	25.5	M8	25
AD3/ZR	31.5	M10	48
AD4/ZR	36	M12	86
AD5/ZR	44	M12	86
AD6/ZR	48.5	M16	210
AD7/ZR	49	M20	410
AD8/ZR	42	M12	86



İzin verilen yükler



Aşağıdaki tabloda verilen yük değerleri aşılmamalıdır.



53513AXX

Tip	x ¹⁾ [mm]	AD8/ZR [N]
AD2/ZR	193	330
AD3/ZR	274	1400
AD4/ZR ²⁾	361	1120
AD4/ZR		3300
AD5/ZR	487	3200
AD6/ZR	567	3900
AD7/ZR	663	10000
AD8/ZR	516	4300

1) Mukavemet sınıfı 8.8 olan bağlantı vidalarının maksimum yüklenme değerleri. Ağırlık merkezinin mesafesi x uzadığında, monte edilen motorun izin verilen maksimum ağırlığı F_{qmax} lineer olarak azaltılmalıdır. Ağırlık merkezinin mesafesi kısaldığında, monte edilen motorun izin verilen maksimum ağırlığı F_{qmax} artırılmaz.

2) Adaptör çıkış flanşının çapı: 160 mm



Mekanik montaj

Giriş tarafı kapağı AD

AD../RS geri döndürmez kilitli kapak

Montajdan veya devreye almadan önce tahrik ünitesinin dönme yönünü kontrol edin. Dönme yönü yanlış ise, SEW-EURODRIVE müşteri servisine haber verin.

Geri döndürmez kilit hatasız olarak çalışır ve bakım istemez.

Geri döndürmez kilitlerin yapı büyüklüklerine bağlı minimum kalkış devir sayıları mevcuttur (→ aşağıdaki tablo). Bu minimum kalkış devirlerinin altına düşüldüğünde, geri dönmez kilitler sürtünerek çalışır ve bu durumda aşırı sıcaklıklar oluşabilir.

Tip	Geri döndürmez kilidin maksimum kilitleme torku [Nm]	Minimum kalkış devir sayısı [d/d]
AD2/RS	90	640
AD3/RS	340	600
AD4/RS	700	550
AD5/RS	1200	630
AD6/RS	1450	430
AD7/RS	1450	430
AD8/RS	2860	430



Nominal işletmede minimum kalkış devir sayılarının altına düşülmemelidir. İlk hareket veya frenleme işlemlerinde bu minimum kalkış devir sayılarının altına düşülmemesi gerekmektedir.



5 Devreye alma

5.1 Devreye alma uyarıları



- Her bölümde verilen emniyet talimatları mutlaka dikkate alınmalıdır!
- Redüktör etiketinde önemli teknik bilgiler bulunur. İşletme için önemli olan veriler ayrıca çizimlerde, sipariş onayında veya siparişe özel dokümanlarda bulunabilir.
- Ön redüktörler RF../KF.. normal durumlarda yağ doldurularak teslim edilir. Bunun aksine durumlar için sipariş belgelerine bakınız.
- Ön redüktörün etiketinde yağ ile ilgili veriler varsa, bu verilere uyulmalıdır. Ön redüktörün etiketinde ya ile ilgili bilgileri yoksa, bu işletme kılavuzunda belirtilen yağlar kullanılabilir.
- Muhtemel patlayıcı ortamlarda devreye alınmamasına dikkat edilmelidir.
- Redüktörde bakım çalışmalarına başlamadan veya redüktöre yağ doldurmadan önce, yüzey sıcaklığını kontrol edin. Yanma tehlikesi (redüktördeki yağ sıcaktır)!
- Redüktör üzerinde çalışma yapılırken açıkta ateş yakılmamalı ve kıvılcım oluşmamalıdır!
- Bölüm 9'daki yağlayıcılar tablosunda göre seçilen yağlayıcının ortam koşullarına uygun olmasına dikkat edin.
- Devreye almadan önce mutlaka yağ seviyesi kontrol edilmelidir! Yağlayıcı dolum miktarları ilgili etiketlerde bulunmaktadır.
- Uzun süre korumalı redüktörlerde: Uzun süre korumalı redüktörlerde işaretlenmiş yerde bulunan kapama vidasını bir havalandırma tapası ile değiştirin (Pozisyon → Sipariş dokümanlarına bakınız). Uzun süreli koruma ile ilgili bilgiler bir sonraki sayfada verilmektedir.
- Redüktörü yerleştirdikten sonra tespit civatalarının sıkı olmalarını kontrol edin.
- Tespit elemanları sıkıldıktan sonra yönlerinin değişmediği kontrol edilmelidir.
- Eğer varsa, yağ tahliye vanalarını yanlışlıkla açılmamaları için emniyete alın.
- Yağlayıcı seviyesini ölçmek için bir gözetleme camı varsa, bu cam hasarlara karşı korunmalıdır.
- Redüktörü üzerine bir şey düşmemesi için emniyete alın.
- Döner parçaların koruma tertibatlarının yerlerine sıkıca oturduklarını kontrol edin. Dönen parçalara dokunulmasına izin verilmez.
- Dönen millerin ve kaplinlerin uygun koruyucu kapaklarla kapatıldığından emin olun.
- Çıkış miline bir fan monte edilmiş olan redüktörlerde verilen açılış içerisinde serbest hava girişi olmasını kontrol edin.



Devreye alma Alıştırma süresi

**Uzun süre
korumalı
redüktörler
devreye
alınmadan
önce:**

- Korozyon önleyici.
Redüktör parçalarındaki korozyon önleyicileri çıkartın. Keçelerin, sızdırmaz yüzeylerin ve conta yanaklarının hasarlı olmadığından emin olun.
- Yağ seviyesi:
Planet dişli redüktörlerin uzun süreli korumalı tipleri tamamen yağ dolu olarak teslim edildiğinden, devreye almadan önce yağ seviyesinin ya da miktarının doğru olduğu kontrol edilmelidir.
→ Yağ seviyesini doğru seviyeye getirin.
- Havalandırma tapası:
Üzerindeki tapayı birlikte verilen havalandırma filtresi ile değiştirin.

5.2 Alıştırma süresi

SEW-EURODRIVE, redüktörün ilk devreye alma evresinin alıştırma süresi olmasını önermektedir. Dönme hızını ve yükü 2 veya 3 kademedede maksimum değerlere yükseltin. Bu alıştırma süresi yaklaşık 10 dakika sürer.

Bu alıştırma süresinde aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Çalıştırırken etiket üzerinde belirtilen güç değerlerini kontrol edin. Bu değerlerin sıklıkları ve yükseklikleri redüktörün ömrü için oldukça önemlidir.
- Redüktör düzgün çalışıyor mu?
- Titreşimler veya alışılmadık dönme sesleri duyuluyor mu?
- Redüktör yağ kaçırıyor mu?

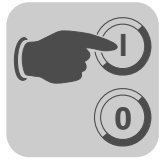


Arıza giderme ile ilgili diğer bilgiler ve önlemler "Çalışma Arızaları" bölümünde verilmiştir.

5.3 Geri döndürmez kilitli redüktörlerin devreye alınması



Ger döndürmez kilitli redüktörlerde motorun dönme yönünün doğru olmasına dikkat edilmelidir.



5.4 Redüktörlerin devre dışı bırakılması



- Tahrik grubunu kapatın! Tahrik grubunu, yanlışlıkla çalışmaması için emniyete alın.
- Açma yerine bir uyarı levhası asın.

Redüktör uzun bir süre için durdurulacak ise, düzenli olarak 2 – 3 haftada bir çalıştırılmalıdır.

Redüktör **9 aydan daha uzun** bir süre durdurulacak ise, ayrıca korunmalıdır:

- **Çarpma veya banyosu usulü yağlamalı redüktörlerin içlerinin korunması:**
 - Planet dişli redüktöre havalandırma tapasına kadar etiketinde belirtilen cins yağ doldurun.
 - Planet dişli redüktörü düzenli olarak kıs süreli olarak rölantide çalıştırın.
- **Dıştan koruma:**
 - Yüzeylerini temizleyin
 - Mil keçesinin sızdırmazlık yanağı ile koruma maddesi sürülen yeri ayırmak için milin sızdırmazlık yanağı civarına yağ sürün.
 - Boyanmamış yüzeyleri ve mil uçlarını vaks bazlı bir koruyucu tabaka ile kaplayın.



Yeniden devreye alırken "Devreye alma" bölümünde verilen emniyet talimatları dikkate alınmalıdır!



6 Kontrol / Bakım

6.1 Ön bilgi



- Her bölümde verilen emniyet talimatları mutlaka dikkate alınmalıdır!
- Tüm bakım ve onarım çalışmaları itina ile ve eğitilmiş personel tarafından yapılmalıdır!
- Redüktörü ve takılı parçaları devre dışı bırakın!
- Tahrik grubunu, yanlışlıkla çalışmaması için emniyete alın. Açma yerine bir uyarı levhası asın!
- Redüktörlü motorlar kullanıldığında, motorlara ve ön redüktörlere ait işletme kılavuzundaki güvenlik uyarıları dikkate alınmalıdır.

6.2 Kontrol ve bakım periyotları

Bakım periyodu Planet dişli redüktörler

Bakım periyodu	Ne yapmalı?
Her 500 çalışma saatinden sonra	Planet dişli redüktörün yağını değiştirin
Her 3000 çalışma saatinden sonra, en az altı ayda bir	• Yağı ve yağ seviyesini kontrol edin. • Contaların yağlama labirentlerine gres doldurun (bkz. Bölüm 6.6).
Çalışma saatlerine bağlı olarak (ilerideki sayfadaki diyagrama bakınız), en geç her 2 yılda bir	Mineral yağı değiştirin
Çalışma saatlerine bağlı olarak (ilerideki sayfadaki diyagrama bakınız), en geç her 3 yılda bir	Sentetik yağı değiştirin

Ön redüktör RF../KF.. için bakım periyodu

Bakım periyodu	Ne yapmalı?
• Her 3000 çalışma saatinden sonra, en az altı ayda bir.	• Yağı ve yağ seviyesini kontrol edin. • Keçelerde gözle sızdırmazlık kontrolü. • Tork kollu redüktörlerde: Lastik tamponu kontrol edin, gerekiyorsa değiştirin.
• Çalışma şartlarına bağlı olarak (aşağıdaki diyagrama bakınız), en geç her 3 yılda bir. • Yağ sıcaklığına göre.	• Madeni yağı değiştirin • Rulman yağını değiştirin (öneri). • Mil keçesini değiştirin (tekrar aynı yere monte etmeyin).
• Çalışma şartlarına bağlı olarak (aşağıdaki diyagrama bakınız), en geç her 5 yılda bir. • Yağ sıcaklığına göre.	• Sentetik yağı değiştirin. • Rulman yağını değiştirin (öneri). • Mil keçesini değiştirin (tekrar aynı yere monte etmeyin).
• Değişken bakım periyotları (dış etkenlere bağlı olarak).	• Yüzey koruma ve korozyon önleyici kaplamada rötuş yapın veya yenileyin.

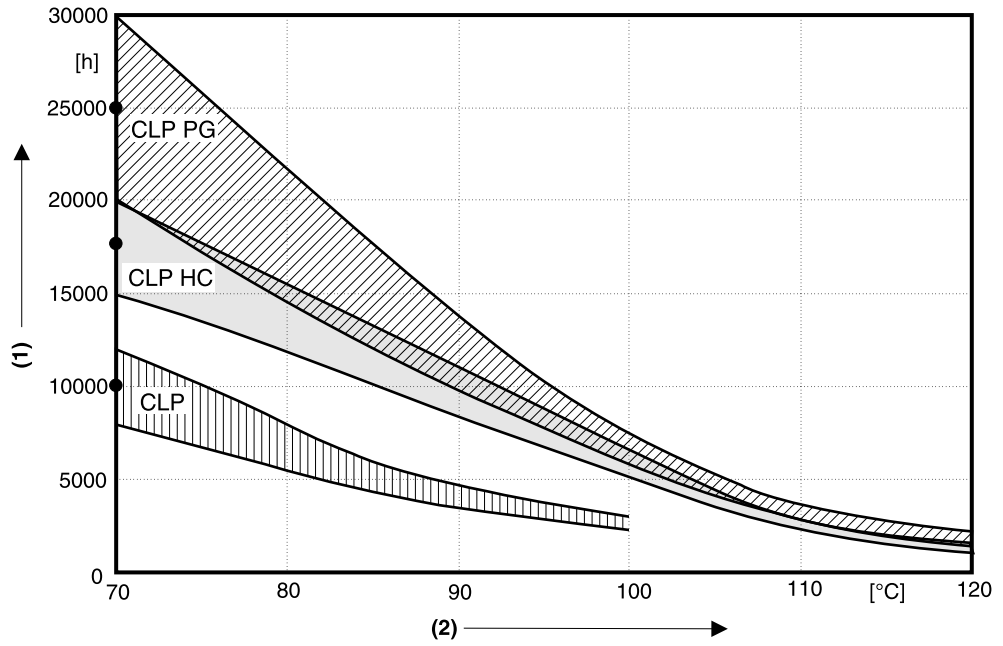


6.3 Yağlayıcı değiştirme periyotları

Ağır/darbeli ortamlarda kullanmak için tasarlanmış özel uygulamalarda yağ daha sık değiştirilmelidir.



Yağlayıcı olarak madeni yağlar CLP ve PAO (Polyalphaolefin) yağları bazında sentetik yağlar kullanılır. Aşağıdaki diyagramda gösterilen sentetik yağ CLP HC (DIN 51502'ye göre) PAO yağlara eşittir.



04640AXX

- (1) Çalışma saatleri
(2) Uzun süreli yağ banyosu sıcaklığı
• Yağ cinsine bağlı olan ortalama değer 70 °C



6.4 Yağ seviyesinin kontrolü



- **Sentetik yağlayıcılar kendi aralarında ve mineral yağlayıcılara karıştırılmamalıdır!**
- Yağ seviye ve tahliye tapaları ile pürjörün konumları montaj konumuna bağlıdır. Montaj konumu için ilgili resimlere bakınız.



1. **Motor tahrik ünitesinin elektrik bağlantısını kesin, yanlışlıkla tekrar devreye girmemesi için emniyete alın!**

Redüktör ünitesi soğuyana kadar bekleyin – Yanma tehlikesi!

2. Yağ seviye vidalı planet dişli redüktörlerde: Yağ seviye vidasını çıkartın, dolum seviyesini kontrol edin, gerekiyorsa seviyeyi düzeltin, yağ seviye vidasını sıkın.

Yağ soğuk durumda iken seviyesi yağ çubuğunun veya yağ gözetleme camının üst işaretinde olmalıdır. Yağ sıcak durumda ise, yağ seviyesi işaretin bir miktar üzerinde olabilir.

6.5 Yağın niteliğinin kontrolü



1. **Motor tahrik ünitesinin elektrik bağlantısını kesin, yanlışlıkla tekrar devreye girmemesi için emniyete alın!**

Planet dişli redüktör ünitesi soğuyana kadar bekleyin – Yanma tehlikesi!

2. Yağ tahliye tapasından bir miktar yağ alın.
3. Yağın niteliğini kontrol edin:
 - Yağlardaki su miktarının incelenmesi ve viskozite ile ilgili bilgileri yağlayıcıları satın aldığınız üreticilerden alabilirsiniz.
 - Yağ çok fazla kirleniyorsa SEW-EURODRIVE'a danışınız.
4. Yağ seviye vidalı redüktörlerde: Yağ seviye vidasını çıkartın, dolum seviyesini kontrol edin, gerekiyorsa seviyeyi düzeltin, yağ seviye vidasını sıkın.



6.6 Yağ değiştirme

Uyarılar



- Ön redüktörlerde yağ değiştirmede ilgili işletme kılavuzu dikkate alınmalıdır.
- Yağ değişiminde planet dişli redüktöre daima daha önce içinde olan yağdan doldurulmalıdır. Farklı yağ cinslerinin veya üreticilerin karıştırılmaması gerekir. Özellikle sentetik yağlayıcılar kendi aralarında ve mineral yağlayıcılara karıştırılmamalıdır! Mineral yağlar yerine sentetik yağa veya belirli bir bazdaki sentetik yağdan başka bazda yağlara geerirken, redüktör önce bu yeni yağ cinsi ile iyice yıkanmalıdır.
- Çeşitli yağlayıcı üreticilerinin yağ eşitleri için Bölüm 9'daki tabloya bakın.
- Yağ cinsi, viskozite ve gerekli yağ miktarı bilgileri planet dişli redüktörün etiketinden alınabilir.
- Redüktör etiketinde belirtilen yağ miktarı yaklaşık bir değer olarak kabul edilmelidir. Doldurulacak yağın miktarı için önemli olan gözetleme camındaki veya yağ çubuğundaki yağ seviyesidir.
- Yağ değiştirirken redüktör işletme sıcaklığında olmalıdır.
- Yağ değiştirilirken muhafaza da yağ ile yıkanarak yağ çamurundan, aşınma ve yağ artıklarından temizlenmelidir. Burada da redüktöre doldurulacak olan yağ cinsi kullanılmalıdır. Zor akan yağlar önce ısıtılmalıdır. Taze yağ doldurulmadan önce eski yağ tamamen temizlenmelidir.
- Yağ seviye ve tahliye tapaları ile pürjörün konumları montaj konumuna bağlıdır. Montaj konumu için ilgili resimlere bakınız.

Yapılması gerekenler



1. Tahrik motorunun elektrik bağlantısını kesin ve yanlışlıkla tekrar devreye girmemesi için emniyete alın!
Planet dişli redüktör ünitesi soğuyana kadar bekleyin – Yanma tehlikesi!
Uyarı: Yağın soğuk olması akış özelliğini ve tahliyesini etkileyeceğinden, planet dişli redüktörün tamamen soğumaması gerekmektedir.
2. Yağ tahliye tapasının altına bir kap yerleştirin.
3. Yağ seviyesi tapasını, havalandırma tapasını/pürjörü ve yağ tahliye tapasını çıkartın.
4. Yağı tamamen boşlatın
5. Yağ tahliye tapasını tekrar yerine takın
6. Taze yağ (etiketine bakınız) doldurma borusu üzerinden doldurun
 - Montaj konumuna ("Yağlayıcı miktarı" bölümüne (9.3) bakınız) veya kapasite etiketi üzerindeki verilere uygun miktarda yağ doldurun.
 - Yağ soğuk durumda iken seviyesi yağ çubuğunun üst işaretinde veya gözetleme camının ortasının üst tarafında olmalıdır.
7. Havalandırma tapasını/pürjörü takın

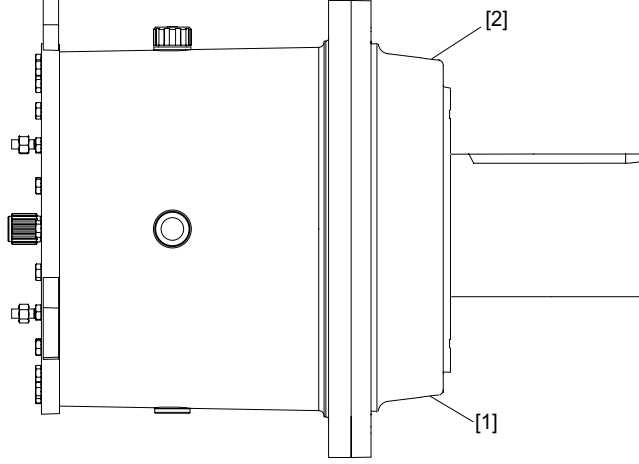


Etraf saılabilecek olan yağları derhal bir yağ bağlayıcı madde ile temizleyin.



6.7 Labirent conta (opsiyon)

P serisi redüktörlerin çıkış tarafında, tozlu ortamlarda kullanılması için, opsiyonel olarak bir labirent conta kullanılabilir.



59100AXX

- [1] Tahliye deliği
[2] Gresörlük

Contaya belirli aralıklarla yeniden yağ sürülür.



Bu işlem en geç 3000 çalışma saatinden sonra veya altı ayda bir yapılmalıdır, çok fazla kirlenme varsa, labirentin tıkanmaması için daha sık yağlanması da gerekebilir.

1. Tahliye deliğini [1] açın.
2. Gresörlükten [2] içeriye, taze yağ delikten dışarıya çıkana kadar lityum sabunlu rulman yağı sıkın (bkz. Bölüm 9.2 "Yağlayıcılar Tablosu"). Bu miktar boyuta göre 100 g – 500 g arasında değişir.
3. Tahliye deliğini [1] kapatın.



Dışarıya akan yağı derhal toplayın ve talimatlara uygun olarak özel atık toplama yerlerine verin.



6.8 Havalandırmanın kontrolü ve temizlik

Bir toz tabakası birikimi oluştuğunda, havalandırma tapası 3 aylık süre dolmadan temizlenmelidir.



Aşağıda açıklanan çalışmalar esnasında redüktöre yabancı madde girmesini önleyin.

1. Havalandırma tapasını sökün.
2. Havalandırma tapasını benzin ya da benzeri bir temizlik maddesi ile temizleyin.
3. Havalandırma tapasını kurutun veya basınçlı hava püskürtün.
4. Havalandırma tapasını tekrar takın.



7 İşletme arızaları



Bir önceki bölümde verilen emniyet talimatları mutlaka dikkate alınmalıdır!



Garanti süresi içinde oluşan ve redüktörün onarılmasını gerektiren arızalar sadece SEW-EURODRIVE tarafından onarılmalıdır.

Garanti süresi dolduktan sonra oluşabilecek olan, nedeni tespit edilemeyen arızalarda, müşteri servisimize danışılmasını önermekteyiz.



7.1 Planet dişli redüktördeki arızalar

Arıza	Muhtemel nedeni	Giderilmesi
Sürekli, farklı dönme sesi	A Aşınma sesi: Yataklarda hasar var B Vuruntu sesi: Dişlerde anormal durum	A Yağı kontrol edin (→ "Kontrol ve Bakım Çalışmaları" bölümüne bakınız), yatakları değiştirin B Yetkili servise haber veriniz
Alışılmamış, düzensiz dönme sesleri	Yağda yabancı madde var	• Yağı seviyesini kontrol edin ("Kontrol ve Bakım Çalışmaları" bölümüne bakınız) • Tahrik ünitesini durdurun, müşteri servisini çağırın.
Redüktör bağlantısında alışılmamış sesler	Redüktör bağlantısı gevşemiş	• Tespit civatalarını / somunlarını öngörülen tork değerlerinde sıkın • Hasar görmüş / arızalı tespit civatalarını / somunlarını değiştirin
İşletme sıcaklığı çok yüksek	A Fazla yağ var B Yağ eskimiş C Yağ çok kirlenmiş D Fanlı redüktörlerde: Hava giriş açıklığı / redüktör muhafazası aşırı kirli E Mil ucu pompası arızalı F Yağ/hava veya yağ/su soğutma sisteminde arıza	A Yağ seviyesini kontrol edin, gerektiğinde düzeltin (→ "Kontrol ve Bakım" bölümüne bakınız) B Son yağ değişiminin ne zaman yapıldığını kontrol edin; gerektiğinde yağı değiştirin (→ "Kontrol ve Bakım" bölümü) C Yağı değiştirin (→ "Kontrol ve Bakım" bölümü) D Hava giriş açıklığını kontrol edin; gerektiğinde temizleyin, redüktör muhafazasını temizleyin E Mil ucu pompasını kontrol edin; gerektiğinde değiştirin F Yağ/su ve yağ/hava soğutma sistemlerinin özel işletme kılavuzlarını göz önünde bulundurun!
Yataklarda aşırı ısınma	A Çok az yağ var B Yağ eskimiş C Mil ucu pompası arızalı D Yatak hasar görmüş	A Yağ seviyesini kontrol edin, gerektiğinde düzeltin (→ "Kontrol ve Bakım" bölümüne bakınız) B Son yağ değişiminin ne zaman yapıldığını kontrol edin; gerektiğinde yağı değiştirin (→ "Kontrol ve Bakım" bölümü) C Mil ucu pompasını kontrol edin; gerektiğinde değiştirin D Yatağı kontrol edin; gerektiğinde değiştirin, müşteri servisine haber verin
Yağ sızıyor ¹⁾ • Montaj kapağından • Redüktör kapağından • Yatak kapağından • Montaj flanşından • giriş veya çıkış mili yağ keçelerinden	A Montaj /redüktör/yatak kapaklarındaki veya montaj flanşındaki contalar sızıntı yapıyor B Mil keçesi conta yanağı aşağıya bükülmüş C Mil yağ keçesi hasar görmüş / aşınmış	A İlgili kapaktaki civataları sıkın ve şanzımanı izleyin. Yağ sızmaya devam ediyorsa: Yetkili servise haber veriniz B Redüktörü havalandırın (→ "Montaj Konumları" bölümüne bakınız) Redüktörü izleyin. Yağ sızmaya devam ediyorsa: Yetkili servise haber veriniz C Yetkili servise haber veriniz
Yağ sızıyor • yağ boşaltma vidasından • havalandırma tapasından	A Fazla yağ var B Kullanılan tahrik ünitesinin montaj konumu yanlış C Çok fazla soğuk durumdan başlatma (yağ köpürüyor) ve / veya yüksek yağ seviyesi	A Yağ miktarını kontrol edin, gerektiğinde düzeltin ("Kontrol ve Bakım" bölümüne bakınız) B Havalandırma tapasını doğru takın (bkz. sipariş dokümanları) ve yağ seviyesini düzeltin (bkz. etiket).
Yağ/hava veya yağ/su soğutma sisteminde arıza		Yağ/su ve yağ/hava soğutma sistemlerinin özel işletme kılavuzlarını göz önünde bulundurun!
Geri döndürmez kilit aşırı derecede ısınmış	Geri döndürmez kilitle hasar /arıza var	• Geri döndürmez kilidi kontrol edin, gerektiğinde değiştirin • Yetkili servise haber veriniz

1) Alışma devresinde (24 saat içerisinde) mil keçesinden yağ/gres sızması normaldir (bkz. DIN 3761).

Müşteri servisi

Müşteri servisine başvurduğunuzda aşağıdaki bilgiler gereklidir:

- Etiket üzerindeki bilgiler
- Arızanın cinsi ve kapsamı
- Arızanın oluştuğu zaman ve oluşma şekli
- Tahmini nedeni



7.2 Ön redüktördeki arızalar

Arıza	Muhtemel nedeni	Giderilmesi
Değişmeyen anormal dönme sesleri.	A Aşınma sesi: Yataklarda hasar var. B Vuruntu sesi: Dişlerde anormal durum.	A Yağı kontrol edin ("Kontrol ve Bakım Çalışmaları" bölümüne bakınız), yatakları değiştirin. B Yetkili servise haber veriniz.
Alışılmamış, düzensiz dönme sesleri.	Yağda yabancı madde var.	• Yağı seviyesini kontrol edin ("Kontrol ve Bakım Çalışmaları" bölümüne bakınız). • Tahrik ünitesini durdurun, müşteri servisini çağırın.
Yağ sızıyor ¹⁾ • Redüktör kapağından • Motor flanşından • Motor mili keçesinden • Redüktör flanşından • Çıkış tarafı mil keçesinden.	A Redüktör kapağındaki lastik contada sızıntı var. B Keçede hasar var. C Redüktörün havası alınmamış.	A Redüktör kapağının vidalarını sıkın ve redüktörü gözetleyin. Yağ sızmaya devam ediyorsa: Yetkili servise haber veriniz. B Yetkili servise haber veriniz. C Redüktörü havalandırın ("Montaj Konumları" bölümüne bakınız).
Pürjörden yağ sızıyor.	A Fazla yağ var. B Kullanılan tahrik ünitesinin montaj konumu yanlış. C Çok sık soğuk kalkış (yağ köpürüyor) ve / veya yağ seviyesi yüksek.	A Yağı miktarını düzeltin ("Kontrol ve Bakım Çalışmaları" bölümüne bakınız). B Pürjörü doğru olarak takın (bkz. "Montaj Konumları" ve yağ seviyesini düzeltin (bkz. "Yağlayıcılar" bölümü)).
Çıkış mili, motorun çalışmasına veya milinin döndürülmesine rağmen dönmüyor.	Redüktördeki mil göbeği bağlantısında kesinti var.	Redüktörü/redüktörlü motoru tamire gönderin.

1) Alışma devresinde (24 saat içerisinde) mil keçesinden yağ sızabilir.

7.3 AM / AL adaptördeki arızalar

Arıza	Muhtemel nedeni	Giderilmesi
Değişmeyen anormal dönme sesleri.	Aşınma sesi: Yataklarda hasar var.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Yağ sızıyor.	Keçede hasar var.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Çıkış mili, motorun çalışmasına veya milinin döndürülmesine rağmen dönmüyor.	Redüktördeki veya adaptördeki mil göbeği bağlantısında kesinti var.	Redüktörü tamir için SEW-EURODRIVE yetkili servisine gönderin.
Dönme seslerinde değişme ve / veya salınım oluşuyor.	A Dişli yuvasında aşınma, metaller birbirine değdiğinden kısa süreli tork aktarımı. B Eksenel göbek kilidinin vidaları gevşek.	A Dişli yuvasını değiştirin. B Vidaları sıkın.
Erken dişli yuvası aşınması.	A Agresif sıvılarla / yağlarla temas var; ozon etkisi, yüksek ortam sıcaklığı gibi faktörler dişli yuvasının fiziksel olarak değişime uğramasına sebep oluyor. B Dişli yuvası için izin verilmeyen ortam/kontak sıcaklıkları mevcut; izin verilen maks. sıcaklıklar -20 °C ile +80 °C arasındadır C Aşırı yüklenme	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.



7.4 Motordaki arızalar

Arıza	Muhtemel nedeni	Giderilmesi
Motor çalışmıyor	Besleme kablosunda kesinti var	Bağlantıları kontrol edin, gerekiyorsa düzeltin
	Fren açmıyor	(bkz. → Motorun işletme kılavuzu)
	Sigorta atmış	Yeni bir sigorta takın
	Motor koruması durdurdu	Motor korumasının ayarını kontrol edin, gerekirse düzeltin
	Motor kontaktörü çalışmıyor, kontrol ünitesi hatalı	Motor kontaktörünün kontrol ünitesini kontrol edin, gerekirse hatayı giderin
Motor çalışmıyor veya çok zor çalışıyor	Motor üçgen bağlantı için projelendirilmiş, fakat yıldız bağlantı yapılmış	Bağlantıyı düzeltin
	Gerilim ve frekans en azından devreye almada anma değerlerinden oldukça sapma gösteriyor	Güç beslemesini düzeltin; kabloların kesitlerini kontrol edin
Motor yıldız bağlantıda çalışmıyor, sadece üçgen bağlantıda çalışıyor	Yıldız bağlantı için tork yeterli değil	Üçgen çalıştırma akımı çok fazla değilse, doğrudan çalıştırın, aksi takdirde daha büyük bir motor veya özel tip kullanın (bize danışınız)
	Yıldız/üçgen anahtarda kontak hatası	Hataı giderin
Dönme yönü yanlış	Motor yanlış bağlanmış	İki fazı değiştirin
Motor vınlıyor ve yüksek akım tüketiyor	Fren açmıyor	(bkz. → Motorun işletme kılavuzu)
	Sargıda hata var	Motoru uzman bir atölyede tamir ettirin
	Rotor sürtünüyor	
Sigortalar atıyor veya motor koruması derhal durduruyor	Kabloda kısa devre	Kısa devreyi giderin
	Motorda kısa devre	Bu hatayı uzman bir atölyede tamir ettirin
	Kablolar yanlış bağlanmış	Bağlantıyı düzeltin
	Motorda topraklama hatası	Bu hatayı uzman bir atölyede tamir ettirin
Yük altında motor devri çok düşüyor	Aşırı yüklenme	Kapasite değerlerini ölçün, gerekirse daha büyük bir motor kullanın veya yükü azaltın
	Gerilim düşüyor	Besleme kablosunun kesitini artırın
Motor aşırı derecede ısınıyor (sıcaklığı ölçün)	Aşırı yüklenme	Kapasite değerlerini ölçün, gerekirse daha büyük bir motor kullanın veya yükü azaltın
	Soğutma yeterli değil	Soğutma havası girişini düzeltin veya soğutma havası kanallarını açın, gerekirse harici fan kullanın
	Ortam sıcaklığı çok yüksek	Müsaade edilen sıcaklık aralığını dikkate alın
	Motor öngörülmediği gibi yıldız yerine üçgen bağlanmış	Bağlantıyı düzeltin
	Besleme kablosunda temassızlık var (bir faz eksik)	Kabloı iyi bağlayın
	Sigorta atmış	Nedenini araştırın ve giderin (y. b.); sigortayı değiştirin
	Şebeke gerilimi anma motor geriliminden % 5'ten fazla sapma gösteriyor. Düşük hız sargılı motorlarda rölanti akımı normal gerilimlerde dahi hemen hemen anma akımına yaklaştığından, yüksek gerilim bu motorları olumsuz yönde etkilemektedir.	Motoru şebeke gerilimine göre ayarlayın
	Nominal çalışma şekli (S1 – S10, DIN 57530) aşıldı, örn. çok sık kalkışlar	Motorun nominal çalışma şeklini işletme şartlarına uygun duruma getirin; doğru sürüşün tespit edilebilmesi için gerektiğinde bir uzman çağırın
Çok fazla ses yapıyor	Rulman sıkışmış, kirlenmiş veya hasar görmüş	Motoru yeniden hizalayın, rulmanı kontrol edin (→ "Müsaade Edilen Rulman Tipleri" bölümü), gerektiğinde yağ sürün (→ "SEW-Motorlarının Sürtünmesiz Yatakları İçin Yağ Tablosu" bölümü), değiştirin
	Dönen parçalarda titreşim	Nedenini giderin, gerektiğinde balans ayarı
	Soğutma havası kanallarında yabancı madde	Soğutma havası kanallarını temizleyin



7.5 Fren arızaları

Arıza	Muhtemel nedeni	Giderilmesi
Fren açmıyor	Fren kontrol cihazının gerilimi yanlış	Doğru gerilim uygulayın
	Fren kontrol cihazı bozuk	Fren kontrol cihazını değiştirin, iç direnci ve fren bobininin yalıtımını kontrol edin, anahtarlama cihazlarını kontrol edin
	Fren diskisi aşındığından, müsaade edilen maks. çalışma hava aralığı geçildi	Çalışma hava aralığını ölçün, gerekirse ayarlayın
	Besleme kablosu boyunca gerilim düşmesi > % 10	Doğru bağlantı gerilimi sağlayın, kablo kesitlerini kontrol edin
	yetersiz soğutma, fren çok fazla ısınıyor	BG tipi fren redresörü yerine BGE tipi kullanın
	Fren bobini sargısında veya gövdesinde kısa devre	Fren kontrol ünitesi dahil, freni komple değiştirin (uzman atölyede), anahtarlama cihazlarını kontrol edin
	Redresör arızalı	Redresör ve fren bobinini değiştirin
Motor frenlemiyor	Çalışma hava aralığı doğru değil	Çalışma hava aralığını ölçün, gerekirse ayarlayın
	Balata aşınmış	Fren diskini komple değiştirin
	Fren momenti doğru değil	Fren momentini değiştirin (→ bkz. motorun işletme kılavuzu) - Fren yaylarının tipini ve sayısını değiştirilerek - Fren: Frendeki bobin gövdesinin aynı tipte bir bobin gövdesi monte ederek - Fren: Frendeki bobin gövdesinin aynı tipte bir bobin gövdesi monte ederek
	Sadece BM(G): Çalışma hava aralığı, ayar somunları temas edecek kadar büyük	Çalışma hava aralığını ayarlayın
	Sadece BR03, BM(G): Manuel açma tertibatının ayarı yanlış	Somunları doğru ayarlayın
Fren gecikmeli	Fren AC devresi tarafından anahtarlansın	DC ve AC devrelerini anahtarlayın (örn. BSR); bağlantı şemasına dikkat edin
Fren kısmından sesler geliyor	Devreye almadaki sarsıntılar dişlerde aşınma yapıyor	Proje planlamasını kontrol edin
		-> Bkz. motorun işletme kılavuzu

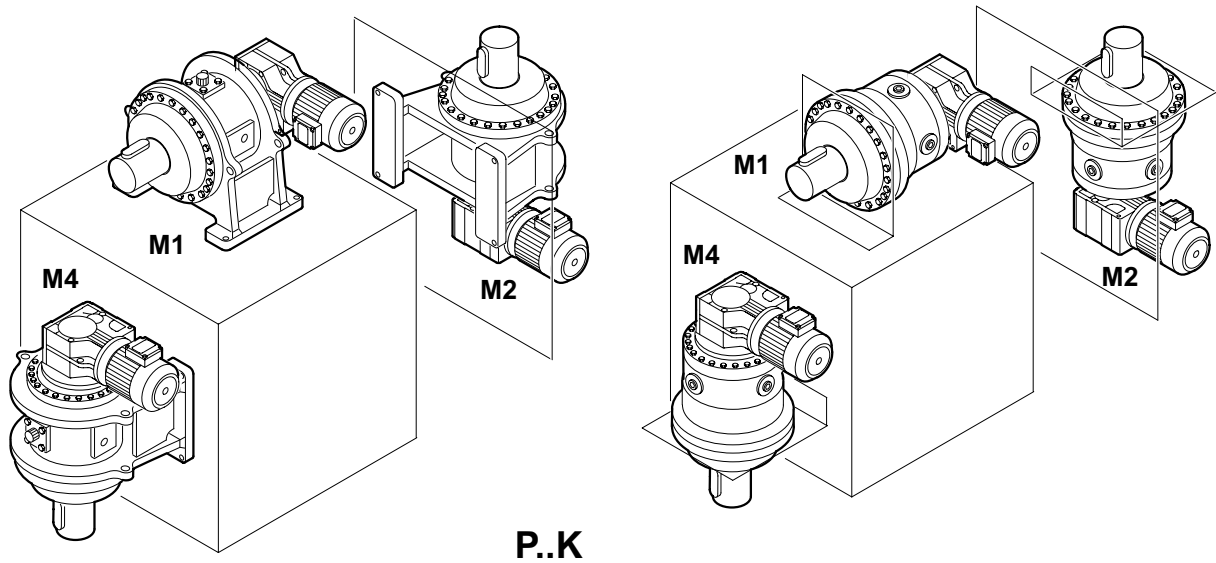
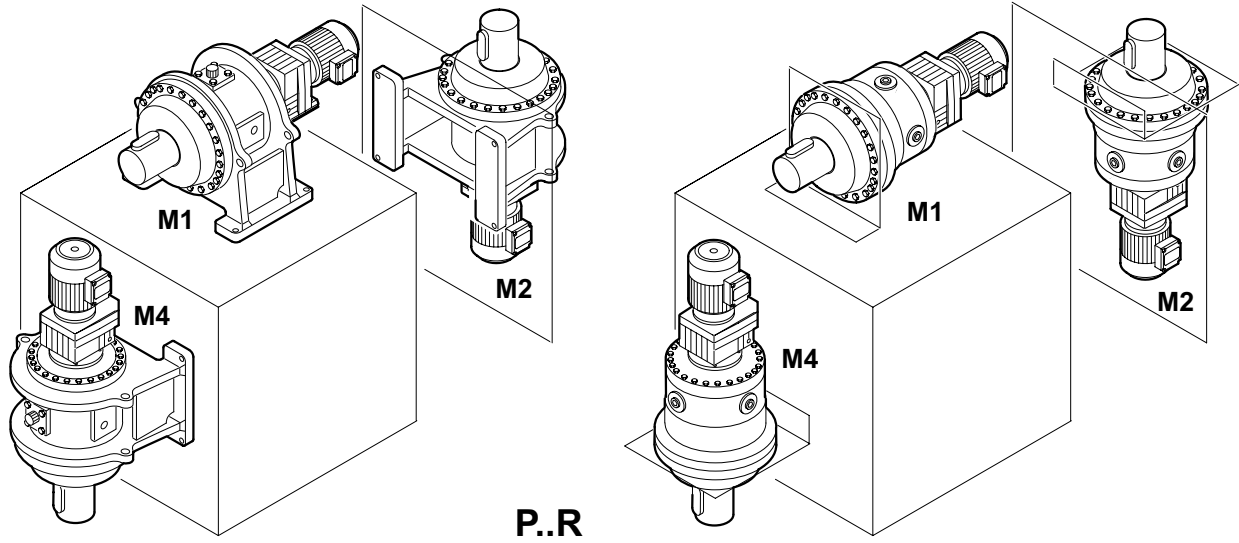
8 Montaj konumları

8.1 Montaj konumları ile ilgili genel bilgiler

Montaj konumu tanımları

SEW-EURODRIVE planet dişli redüktörler için, burada M1, M2 ve M4 ile gösterilen farklı montaj konumları vermektedir. Aşağıdaki çizimde redüktör ünitesinin montaj yerindeki konumu gösterilmektedir.

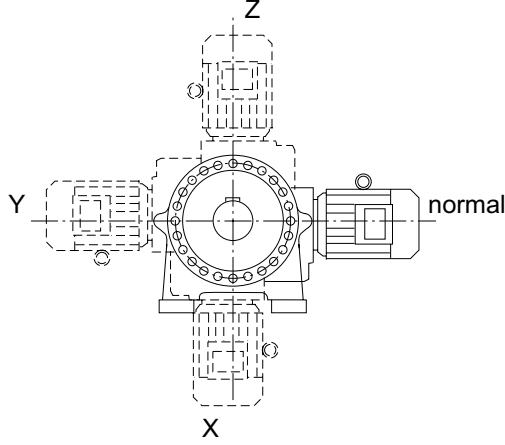
Bu montaj konumları hem dolu milli hem de delikli milli planet dişli redüktörler için geçerlidir.



51001AXX

8.2 KF ön redüktörlerin montaj konumları

Konik dişli ön kademe için aşağıdaki montaj konumları mümkündür: **normal, X, Y, Z**



51063AXX

8.3 Montaj konumu föyleri için açıklamalar

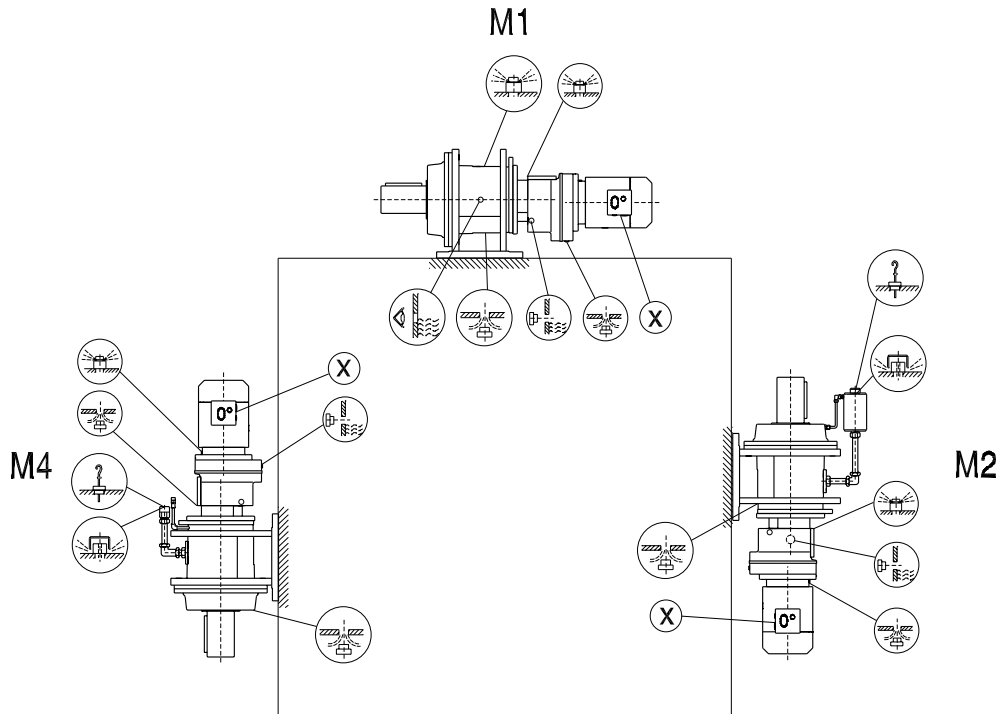
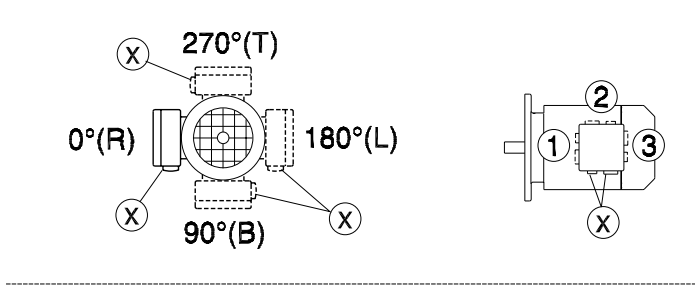
Kullanılan semboller

Aşağıdaki tabloda montaj konumu bilgi föylerinde kullanılan semboller ve anlamları verilmiştir:

Sembol	Anlamı
	Pürjör
	Yağ seviyesi kontrol tapası
	Yağ tahliye tapası
	Pürjör
	Yağ çubuğu
	Yağ gözetleme camı

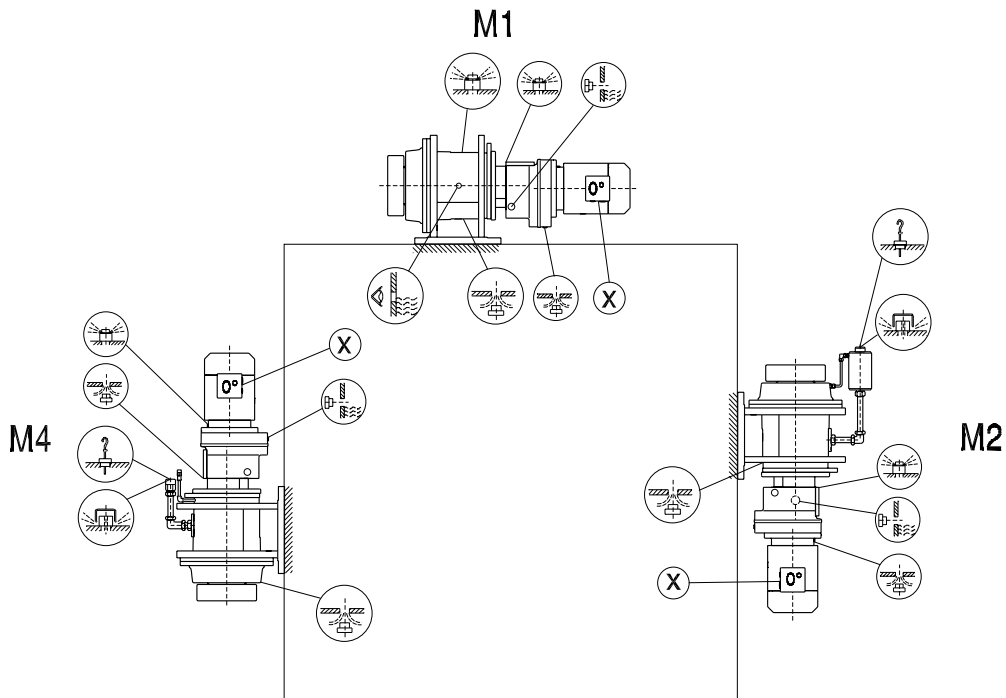
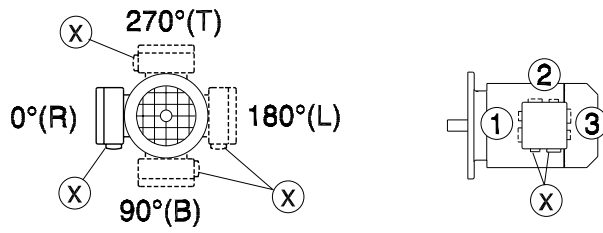
8.4 P.. RF.. DT/DV

44 005 002



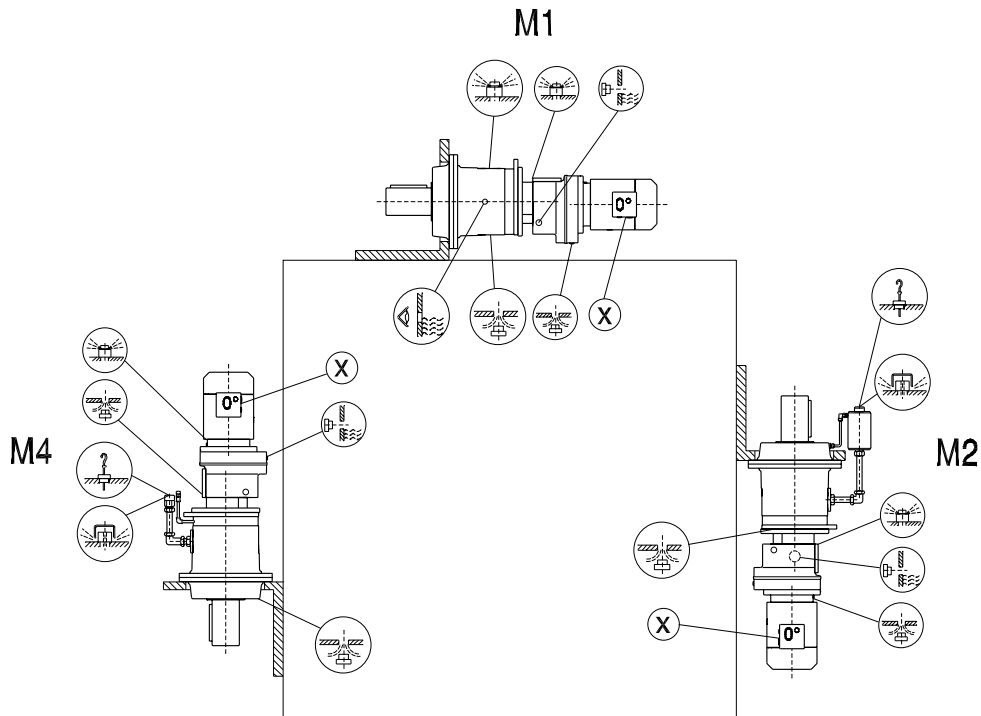
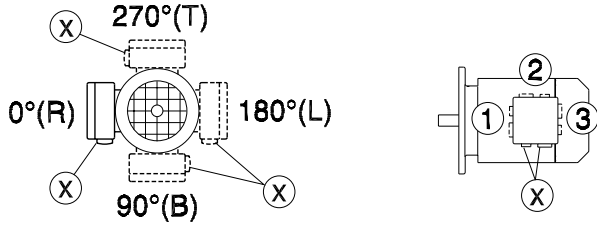
8.5 PH.. RF.. DT/DV

44 006 007



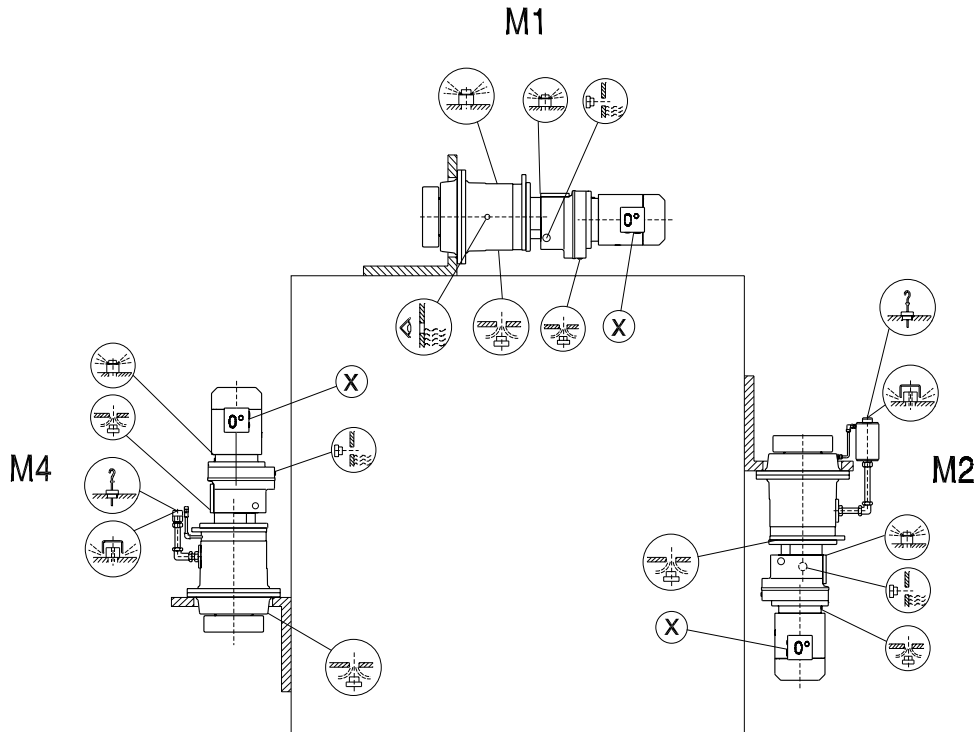
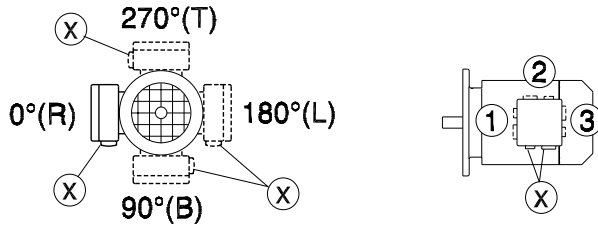
8.6 PF.. RF.. DT/DV

44 007 002



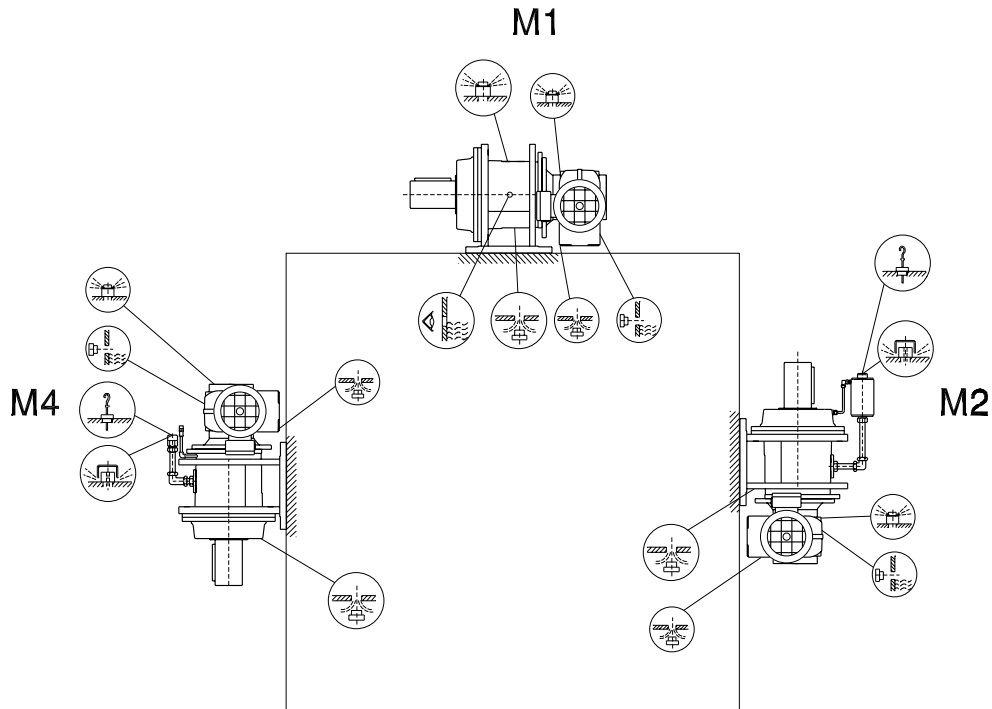
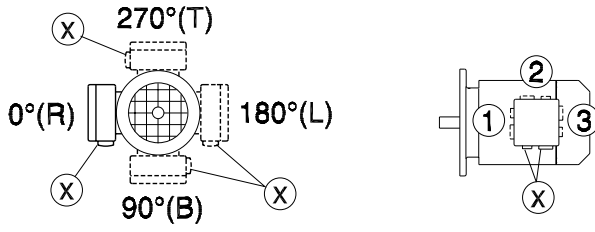
8.7 PHF.. RF.. DT/DV

44 008 002



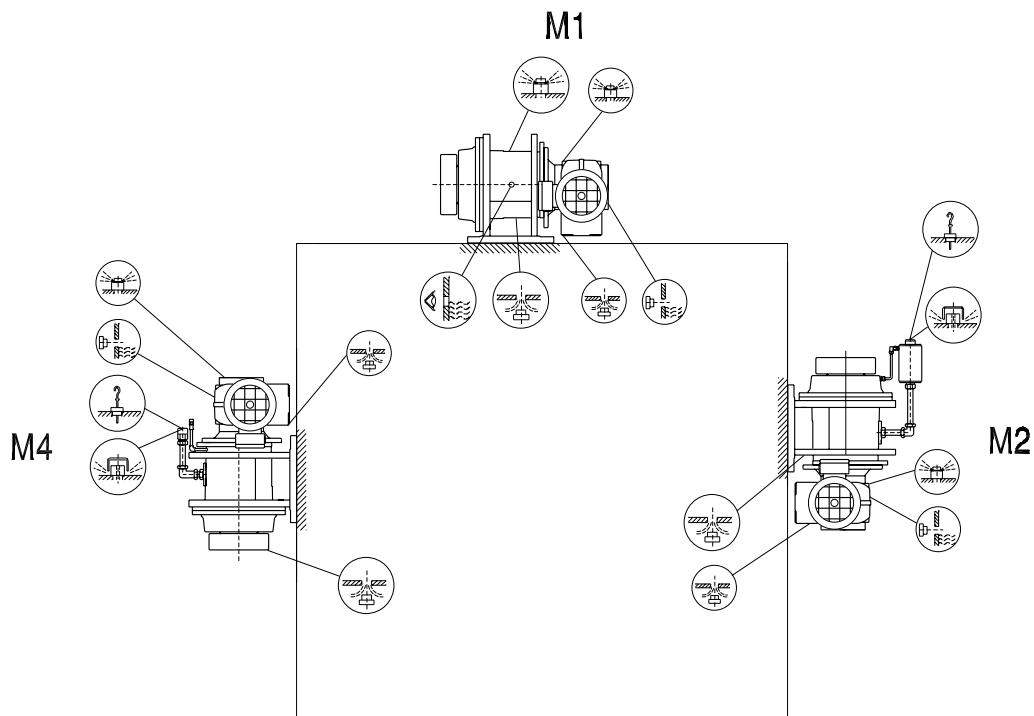
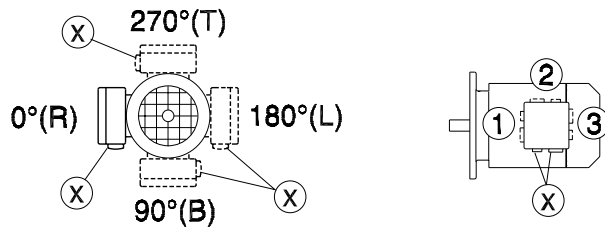
8.8 P.. KF.. DT/DV

44 009 002



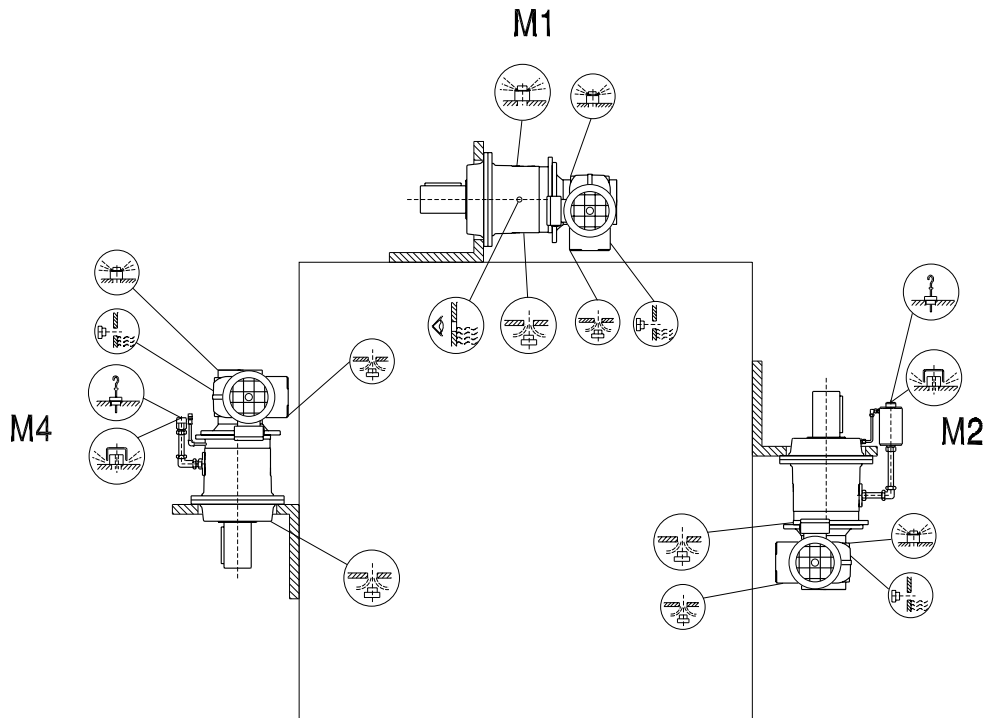
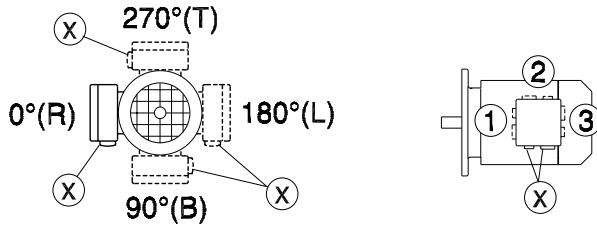
8.9 PH.. KF.. DT/DV

44 010 002



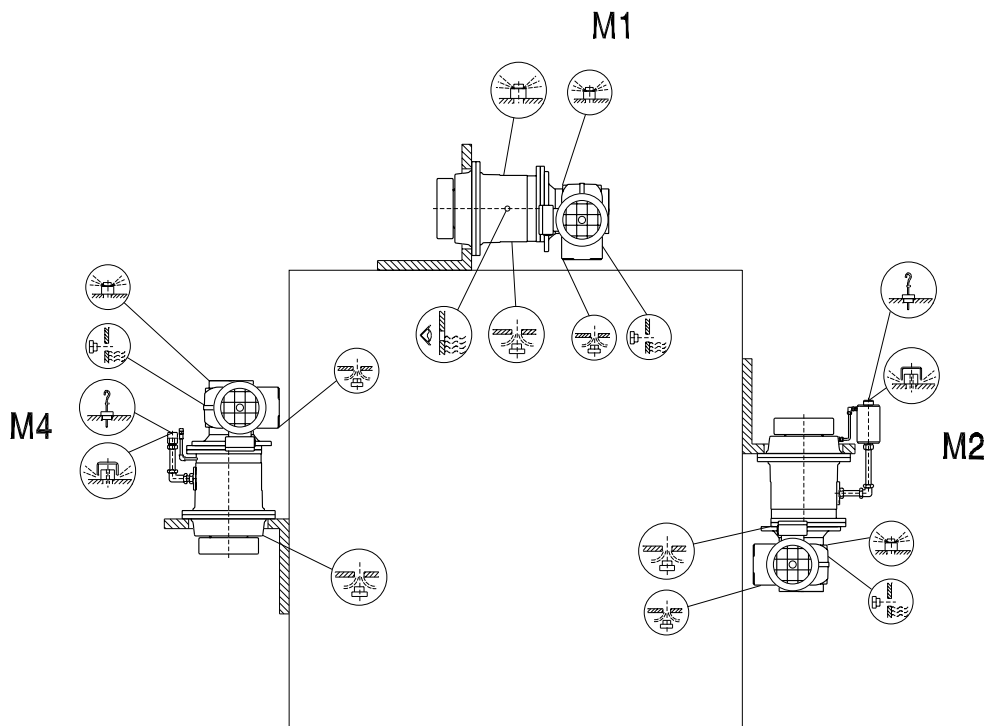
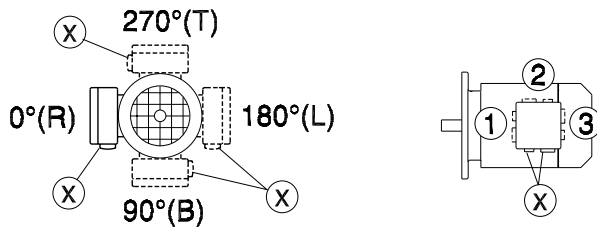
8.10 PF.. KF.. DT/DV

44 011 002



8.11 PHF.. KF.. DT/DV

44 012 002

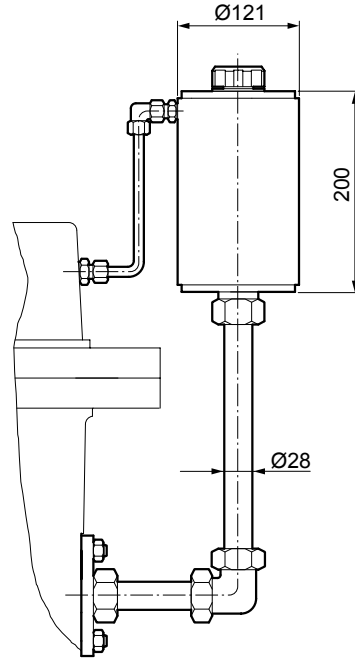


8.12 Planet dişli redüktör için yağ genişleme kabı / yağ kolonu



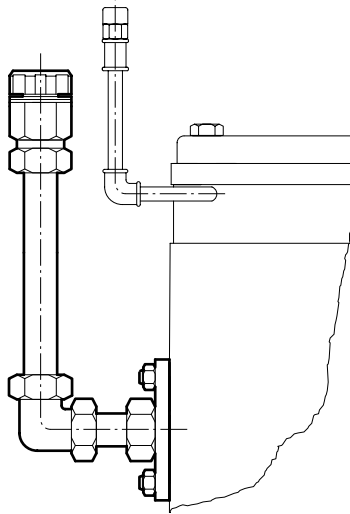
Yağ dengeleme kabı (montaj konumu M2) veya yağ kolonu (montaj konumu M4) için dar montaj koşullarında SEW-EURODRIVE'dan siparişe özel çizimler istenebilir.

Montaj konumu M2 için yağ genişleme kabı



51010AXX

Montaj konumu M4 için yağ kolonu



51011AXX



9 Yağlayıcılar

9.1 Yağlayıcı seçme talimatları

Genel bilgiler

Sözleşmede ayrıca belirtilmemişse, SEW-EURODRIVE planet dişli redüktörleri yağ doldurmadan ve ön redüktörleri yağ doldurulmuş olarak teslim etmektedir.



Planet dişli redüktörler ve ön redüktörlerde devreye alınmadan önce doğru tip ve miktarda yağ bulunduğundan emin olunmalıdır. İlgili veriler için redüktör etiketine veya bir sonraki bölümdeki yağlayıcılar tablosuna bakılmalıdır.



Yağlayıcı seçimi için redüktör etiketinde yazılı olan yağ tipi ve viskozitesi önemlidir. Burada belirtilen viskozite ve yağ tipi sözleşmede belirtilen işletme koşulları için geçerlidir. Bu işletme koşullarından sapma olduğunda mutlaka SEW-EURODRIVE'a danışılmalıdır.



Yağlayıcı önerileri ilgili yağlayıcı satıcısının yağ kalitesi hakkında bir garanti değildir. Her yağlayıcı üreticisi kendi yağının kalitesinden kendisi sorumludur.



Sentetik yağlayıcılar kendi aralarında ve mineral yağlayıcılara karıştırılmamalıdır!



Yağ bölmeleri ortak olan planet dişli redüktörlü motorların yağlayıcı miktarı ve viskozitesi sadece planet dişli redüktörün tip etiketine göre olmalıdır. Planet dişli redüktör ve ön redüktör yağ doldurulmadan teslim edilmektedir.

Çalışma sıcaklıkları veya yağ değiştirme aralıkları nedeniyle, sentetik yağ seçilmesi gerekirse, SEW-EURODRIVE Polyalphaolefin yağları (PAO) bazında yağ önermektedir.



9.2 Yağlayıcı tablosu

Genel bilgiler

Bir sonraki sayfadaki yağlayıcı tablosu planet dişli redüktörler için izin verilen yağlayıcıları göstermektedir. Yağlayıcı tablosu için aşağıdaki açıklamalar dikkate alınmalıdır.

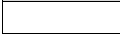
Yağlayıcı tablosu için açıklamalar

Kullanılan kısaltmalar, taranmış alanların anlamları ve uyarılar:

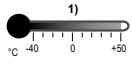
CLP = Madeni yağ

CLP PAO = sentetik Polyalphaolefine

 = Sentetik yağ (= Sentetik bazda rulman yağı)

 = Madeni yağ (= Madeni bazda sürtünmesiz yatak yağı)

 = SEW-EURODRIVE'a danışınız

 1) Ortam sıcaklığı

Yağlayıcı tablosu için uyarılar



- Sıcaklık aralığı referans değerler olarak dikkate alınmalıdır. Önemli olan etikette verilen viskozite değeridir.
- Soğuk, sıcak gibi aşırı koşullarda veya projelendirmeden sonra işletme koşullarında değişme olduğunda, SEW-EURODRIVE'a danışılmalıdır.
- Ön redüktörün etiketinde yağ ile ilgili veriler varsa, bu verilere uyulmalıdır. Ön redüktörün etiketinde ya ile ilgili bilgisi yoksa, bu işletme kılavuzunda belirtilen yağlar kullanılabilir.

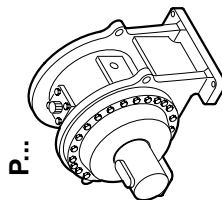


Yağlayıcılar Yağlayıcı tablosu

Yağlayıcı tablosu

01763198_2

1)	DIN (ISO)	ISO VG class	Mobil®	Shell	KLÜBER	ARAL	bp	TEXACO	FUCHS	Q8	Castrol	TOTAL
	CLP	VG 150			KLÜBER GEM 1-150N	Degol BG Plus 150	BP Energol GX-XF 150		Renolin CLP150Plus	Q8 Goya NT 150		
	CLP PAO	VG 150			Klüber-synth GEM4-150N	Degol PAS 150 Degol GS 150	Energol EP-XF 150 Energol SG-XF 150		Renolin Unisyn CLP 150	Q8 ELGRECO 150		Carter SH 150
-10 +25	CLP	VG 220	Mobilgear XMP220	Omala Oil F220	KLÜBER GEM 1-220N	Degol BG Plus 220	BP Energol GX-XF 220	Meropa 220	Renolin CLP220Plus	Q8 Goya NT 220	Alphamax 220 Tribol 1710/ 220 Optigear BM 220	
-35 +30	CLP PAO	VG 220	Mobilgear SHC XMP220	Omala Oil HD 220	Klüber-synth GEM4-220N	Degol PAS 220 Degol GS220	Energol EP-XF 220 Energol SG-XF 220	Pinnacle EP 220	Renolin Unisyn CLP 220	Q8 ELGRECO 220	Optigear Synthetic X 220	Carter SH 220
0 +40	CLP	VG 320	Mobilgear XMP320	Omala Oil F320	KLÜBER GEM 1-320N	Degol BG Plus 320	BP Energol GX-XF 320	Meropa 320	Renolin CLP320Plus	Q8 Goya NT 320	Alphamax 320 Tribol 1100 / 320 BM 320	
-30 +40	CLP PAO	VG 320	Mobilgear SHC XMP320 Mobil SHC 632	Omala Oil HD 320	Klüber-synth GEM4-320N	Degol PAS 320 Degol GS 320	Energol EP-XF 320 Energol SG-XF 320	Pinnacle EP 320	Renolin Unisyn CLP 320	Q8 ELGRECO 320	Tribol 1510/ 320 Tribol 1710/ 320 Optigear Synthetic A320 Optigear Synthetic X 320	Carter SH 320
-5 +40	CLP	VG 460	Mobilgear XMP460	Omala Oil F460	KLÜBER GEM 1-460N	Degol BG Plus 460	BP Energol GX-XF 460	Meropa 460	Renolin CLP460Plus	Q8 Goya NT 460	Alphamax 460 Tribol 1100 / 460 Optigear BM 460	
-20 +50	CLP PAO	VG 460	Mobilgear SHC XMP460 Mobil SHC 634	Omala Oil HD 460	Klüber-synth GEM4-460N	Degol PAS 460 Degol GS 460	Energol EP-XF 460 Energol SG-XF 460	Pinnacle EP 460	Renolin Unisyn CLP 460	Q8 ELGRECO 460	Tribol 1510/ 460 Tribol 1710/ 460 Optigear Synthetic A460 Optigear Synthetic X 460	Carter SH 460
	CLP	VG 680	Mobilgear XMP680		KLÜBER GEM 1-680N	Degol BG Plus 680	BP Energol GX-XF 680	Meropa 680		Q8 Goya NT 680	Tribol 1100 / 680 BM 680	Renolin CLP680





9.3 Yağlayıcı miktarı

Burada verilen miktarlar **referans değerlerdir**. Tam miktarlar kademe sayılarına ve dişli oranlarına göre değişmektedir. Planet dişli redüktörde yağ seviyesi gözetleme camı veya yağ çubuğu üzerinden ve ön redüktörlerde de yağ seviye tapası üzerinden kontrol edilir.



Planet dişli redüktörler yağlayıcısız olarak teslim edilmektedir. RF..- ve KF.. redüktörlere fabrika tarafından montaj konumlarına uygun yağlayıcı doldurulmuştur. Her iki redüktörün de yağ bölmesi ayrıdır.



Döndürülmüş olarak monte edildiğinde etiketler üzerinde belirtilen yağ miktarı dikkate alınmalıdır.

Aşağıdaki tablolarda M montaj konumuna bağlı olarak kullanılacak yağlayıcı miktarları için referans değerler verilmiştir.

Planet dişli redüktörler

Yağ doldurmadan yapılan teslimatta

Redüktör tipi	Dolum miktarı (litre)	
	Montaj konumu M1	Montaj konumu M1/M4
P001	4	7
P011	6	11
P021	8	14
P031	11	20
P041	15	29
P051	20	38
P061	25	48
P071	30	58
P081	40	83

Helis dişli (RF) ön redüktör

Yağ doldurulmuş olarak yapılan teslimatta

Redüktör tipi	Dolum miktarı (litre)		
	Montaj konumu M1	Montaj konumu M2	Montaj konumu M4
RF77	1.2	3.8	4.1
RF87	2.4	6.8	7.7
RF97	5.1	11.9	14
RF107	6.3	15.9	19.2
RF137	9.5	27	32.5
RF147	16.4	47	52
RF167	26	82	88



Yağlayıcılar

Ön redüktörler için rulman gresleri

Konik dişli (KF) ön redüktör

Yağlayıcı miktarları planet dişli redüktörün montaj konumuna ve KF ön redüktör motorunun montaj konumuna göre değişmektedir.

KF ön redüktör motorunun **X, Y, Z, normal** montaj konumları için, bkz. Bölüm 8.2 "Montaj Konumları".

KF ön redüktörü yağ doldurulmuş olarak teslim edilmektedir.

Tip	Dolum miktarı (litre)											
	Montaj konumu M1				Montaj konumu M2				Montaj konumu M4			
	normal	X	Y	Z	normal	X	Y	Z	normal	X	Y	Z
KF67	1,1	2,4	1,1	3,6	2,4	2,4	2,4	2,4	3,7	3,7	3,7	3,7
KF77	2,1	4,1	2,1	6,0	4,1	4,1	4,1	4,1	5,9	5,9	5,9	5,9
KF87	3,7	8,2	3,7	11,9	8,2	8,2	8,2	8,2	11,9	11,9	11,9	11,9
KF97	7,0	14,7	7,0	21,5	14,7	14,7	14,7	14,7	21,5	21,5	21,5	21,5
KF107	10,0	22,0	10,0	35,0	21,8	21,8	21,8	21,8	35,1	35,1	35,1	35,1
KF127	21,0	41,5	21,0	55,0	41,5	41,5	41,5	41,5	55,0	55,0	55,0	55,0
KF157	31,0	66,0	31,0	92,0	66,0	66,0	66,0	66,0	92,0	92,0	92,0	92,0

9.4 Ön redüktörler için rulman gresleri

SEW redüktörleri ve motorlarının rulmanlarına fabrika tarafından aşağıdaki gresler doldurulmaktadır: SEW-EURODRIVE, gresli rulmanlarda yağ değiştirilirken gresin değiştirilmesini de önermektedir.

	Ortam sıcaklığı	Üretici firma	Tip
Redüktör rulmanı	-20 °C ... +60 °C	Mobil	Mobilux EP 2
	-40 °C ... +80 °C	Mobil	Mobiltemp SHC 100
Motor rulmanı	-20 °C ... +80 °C	Esso	Unirex EQ3
	-20 °C ... +60 °C	Shell	Alvania RL3
	+80 °C ... +100 °C	Klüber	Barrierta L55/2
	-45 °C ... -25 °C	Shell	Aero Shell Grease 16 ¹⁾

1) Ortam sıcaklıklarının 0 °C'nin altında olduğu sürekli işletmelerde, örn. soğuk hava depolarında önerilir.



Aşağıda verilen miktarlarda gres gereklidir:

- Hızlı dönen yataklarda (motor ve redüktör giriş tarafı): Dönen elemanlar arasındaki boşlukların üçte birine gres doldurulmalıdır.
- Yavaş dönen yataklarda (redüktör ve redüktör çıkış tarafı): Dönen elemanlar arasındaki boşlukların üçte ikisine gres doldurulmalıdır.



10 Alfabetik endeks

A

AD kapak	39
AD../RS geri döndürmez kilitli kapak	42
Alet	21
Alıştırma süresi	44
AM adaptör	36
Amacına uygun kullanım	5
Arızalar	
AM / AQA / AL adaptör	54
Redüktör	54
Atık toplama	6

B

Bakım	46
-------------	----

Ç

Çıkış ve giriş elemanlarının montajı	26
--	----

D

Delik milli redüktörlerde tork kolu montajı	30
Depolama koşulları	14
Devre dışı bırakılması	45
Devreye alma	43
Geri döndürmez kilitli redüktörler	44
Dolu milli redüktör	26
Döndürülmüş montaj konumları	24

E

Emniyet uyarıları	8
Etiket	18

F

Flanş bağlantısı	29
------------------------	----

G

Geri döndürmez kilit RS	38, 42
Geri döndürmez kilitli AM	38

H

Hasar sorumluluğu	6
Havalandırmanın kontrolü ve temizlik	51

I

IEC adaptör	36
Isınma	9

i

İşletme arızaları	
Fren	56
Giderilmesi	53
Motor	55
Muhtemel nedeni	53

K

Kaplin	27
Kaplinlerin montajı	27
Konstrüksiyon uyarıları	68
Kontrol	46
Kontrol ve bakım periyotları	46
Korozyon koruması	15

L

Labirent conta	50
----------------------	----

M

Mekanik montaj	21
Merkezi kenarı AD../ZR	40
Montaj konumları	57
Montaj, koşul	21
Motor bağlantı plakalı kapak	39
Motor bağlantı plakası	39
Motor bağlantı plakası AD../P'li kapak	39

N

NEMA adaptör	36
--------------------	----

Ö

Ön çalışmalar	22
Ön redüktör RF../KF.. için bakım periyodu	46
Önemli uyarılar	5

P

Planet dişli redüktörün yerleştirilmesi	23
Pürjör	25
P-Redüktörler için bakım periyodu	46

R

Redüktör arızaları	52
Redüktörün temeli	28
Redüktörün uzun süreli depolanması	22
Redüktörün yapısı	15, 16, 17
Redüktörün yerleştirilmesi	23
Redüktör, uzun süreli depolama	13
Resim	10
RF/KF ön redüktör için pürjör	25

S

Sıkma bileziği	33
Sıkma bilezikli geçme redüktörlerin montajı/ demontajı	33

Ş

Şafta bağlanan redüktörlerde tork kolu montajı ..	30
Şartlar	21

**T**

Taşıma	11
Tek taraflı tork kolu	30
Tesisat bağlantısı	21
Tip tanımı	18
Toleranslar	21
Tork kolu montajı	31

U

Uygulama ortamı	9
Uzun süreli depolama, redüktör	13

Y

Yağ değiştirme	49
Yağ genleşme kabı	67
Yağ kolonu	67
Yağ kontrolü	22
Yağ seçimi	68
Yağ seçimi kılavuzu	68
Yağ seviyesinin kontrolü	48
Yağın niteliğinin kontrolü	48
Yağlayıcı değiştirme periyotları	47
Yağlayıcı miktarı	71
Yağlayıcı tablosu	69
Yüzey koruması	15



Adres Listesi

Almanya			
Genel merkez Fabrika Satış	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Posta kutusu Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Orta	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Kuzey	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (Hannover yakınında)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Doğu	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (Zwickau yakınında)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Güney	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (Münih yakınında)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Batı	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (Düsseldorf yakınında)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Elektronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Sürücü Servisi Hotline / 24 saat açık		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
Almanya'daki diğer servis istasyonlarının adresleri istek üzerine verilebilir.			
Fransa			
Fabrika Satış Servis	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Fabrika	Forbach	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montaj Satış Servis	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Fransa'daki diğer servis istasyonlarının adresleri istek üzerine verilebilir.			



Adres Listesi

ABD			
Fabrika Montaj Satış Servis	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montaj Satış Servis	San Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
ABD'deki diğer servis istasyonlarının adresleri istek üzerine verilebilir.			
Arjantin			
Montaj Satış Servis	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
Avustralya			
Montaj Satış Servis	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
	Townsville	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 12 Leyland Street Garbutt, QLD 4814	Tel. +61 7 4779 4333 Fax +61 7 4779 5333 enquires@sew-eurodrive.com.au
Avusturya			
Montaj Satış Servis	Viyana	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Belçika			
Montaj Satış Servis	Brüksel	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@caron-vector.be
Service Competence Center	Endüstriyel redüktörler	SEW Caron-Vector S.A. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Beyaz Rusya			
Satış	Minsk	SEW-EURODRIVE BY Rybalko Str. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by

Brezilya			
Fabrika Satış Servis	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
Brezilya'daki diğer servis istasyonlarının adresleri istek üzerine verilebilir.			
Bulgaristan			
Satış	Sofya	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net
Cezayir			
Satış	Cezayir	Réducom 16, rue des Frères Zaghoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr
Çek Cumhuriyeti			
Satış	Prag	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Çin			
Fabrika Montaj Satış Servis	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Montaj Satış Servis	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
Çin'deki diğer servis istasyonlarının adresleri istek üzerine verilebilir.			
Danimarka			
Montaj Satış Servis	Kopenhag	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Estonya			
Satış	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Fas			
Satış	Casablanca	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma
Fildişi Kıyısı			
Satış	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36



Adres Listesi

Finlandiya			
Montaj Satış Servis	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Fabrika Montaj Servis	Karkkila	SEW Industrial Gears OY Valurinkatu 6 FIN-03600 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Gabon			
Satış	Libreville	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
Güney Afrika			
Montaj Satış Servis	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za dross@sew.co.za
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za
Hindistan			
Montaj Satış Servis	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi • Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com mdoffice@seweurodriveindia.com
Hollanda			
Montaj Satış Servis	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
Hong Kong			
Montaj Satış Servis	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 contact@sew-eurodrive.hk
Hırvatistan			
Satış Servis	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr
İngiltere			
Montaj Satış Servis	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk



İrlanda			
Satış Servis	Dublin	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie
İspanya			
Montaj Satış Servis	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
İsrail			
Satış	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 office@liraz-handasa.co.il
İsveç			
Montaj Satış Servis	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se
İsviçre			
Montaj Satış Servis	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
İtalya			
Montaj Satış Servis	Milano	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Japonya			
Montaj Satış Servis	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kamerun			
Satış	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137
Kanada			
Montaj Satış Servis	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca marketing@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 marketing@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 marketing@sew-eurodrive.ca
Kanada'daki diğer servis istasyonlarının adresleri istek üzerine verilebilir.			
Kolombiya			
Montaj Satış Servis	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co



Adres Listesi

Kore			
Montaj Satış Servis	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Letonya			
Satış	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Litvanya			
Satış	Alytus	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Lübnan			
Satış	Beyrut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Lüksemburg			
Montaj Satış Servis	Brüksel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@caron-vector.be
Macaristan			
Satış Servis	Budapeşte	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
Malezya			
Montaj Satış Servis	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Meksika			
Montaj Satış Servis	Queretaro	SEW-EURODRIVE MEXIKO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Queretaro C.P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Mısır			
Satış Servis	Kahire	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Norveç			
Montaj Satış Servis	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

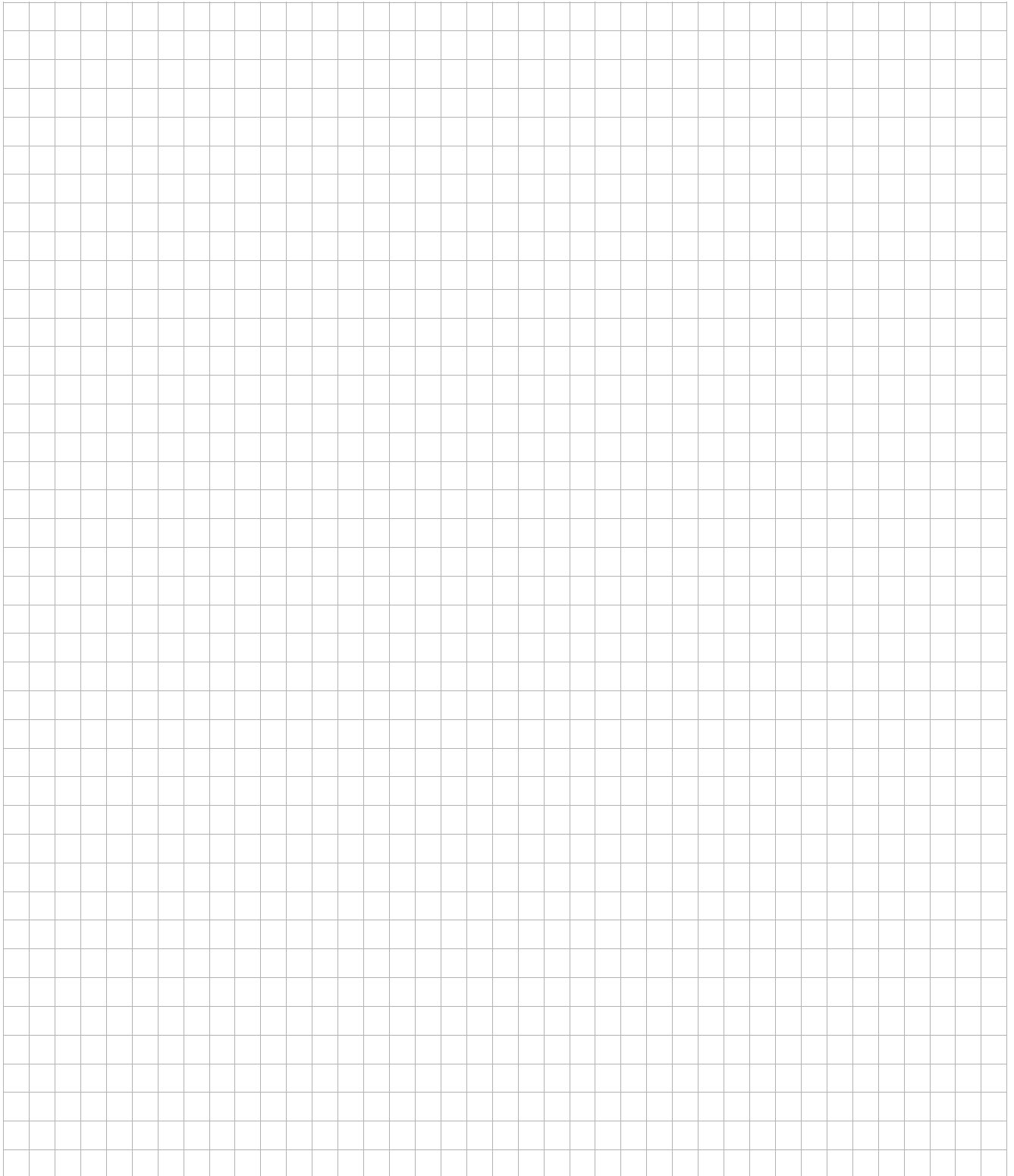


Peru			
Montaj Satış Servis	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polonya			
Montaj Satış Servis	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	24 saat servis		Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portekiz			
Montaj Satış Servis	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Romanya			
Satış Servis	Bükreş	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rusya			
Montaj Satış Servis	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Satış	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn
Singapur			
Montaj Satış Servis	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Slovakya			
Satış	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-83554 Bratislava	Tel. +421 2 49595201 Fax +421 2 49595200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. ul. Vojtecha Spanyola 33 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-97411 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
Slovenya			
Satış Servis	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Sırbistan			
Satış	Belgrad	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 dipar@yubc.net



Adres Listesi

Şile			
Montaj Satış Servis	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Posta kutusu Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
Tayland			
Montaj Satış Servis	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tunus			
Satış	Tunus	T. M.S. Technic Marketing Service 5, Rue El Houdaibiah 1000 Tunis	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn
Türkiye			
Montaj Satış Servis	İstanbul-Merkez	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe İSTANBUL	Tel. +90 216 4419163 / 164 + 216 3838014 / 15 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ukrayna			
Satış Servis	Dnepropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Venezuela			
Montaj Satış Servis	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Yeni Zelanda			
Montaj Satış Servis	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Yunanistan			
Satış Servis	Atina	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr



Dünya nasıl hareket ettirilir?

Hızlı düşünen
ve sizinle
birlikte geleceği
şekillendiren
insanlarla.

Tüm dünyada
size daima yakın
olan bir servis
ağı ile.

Çalışma kapasitenizi
otomatik olarak
geliştiren sürücüler ve
kontrol üniteleri ile.

Günümüzün en
önemli endüstri
dallarında kapsamlı
bir bilgi birikimi ile.

Günlük çalışmaları
kolaylaştıran yüksek
standartlarda, ödün
vermeyen bir kalite ile.



Her yerde.
Hızlı ve inandırıcı
çözümler için global
bir görünüşle.

Bugünden yarın
için çözümler
sunan yenilikçi
fikirlerle.

24 saat bilgi ve
yazılım erişimi
sunan bir İnternet
hizmeti ile.

SEW-EURODRIVE
Driving the world



SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com