

G serisi



Kullanma talimatları

Helis ve konik helis dişli redüktörleri ve redüktörlü motorları

İçindekiler

1 - Genel güvenlik bilgileri	4
1.1 - Geri dönüşüm	4
1.2 - Güvenlik	4
2 - Uygulama koşulları ve sınırlar	5
3 - Tedarik şekli	5
3.1 - Teslim alma	5
3.2 - Ad plakası	5
3.3 - Yağlama maddesi	5
3.4 - Boyama	5
3.5 - Korumalar ve paketlenme	5
4 - Kaldırma, taşıma ve depolama	6
4.1 - Kaldırma ve taşıma	6
4.2 - Depolama	7
5 Dişli redüktörünün takılması	8
5.1 - Genel	8
5.2 - Bağlantı civataları (ayak, flanş, aksesuarlar) ve tapalar için sıkma torkları	9
5.3 - Flanş montajı	9
5.4 - Ayak montajı	10
5.5 - Mil montajı	10
5.6 - İçi boş düşük hız milinin monte edilmesi	12
5.7 - Dişli redüktörünün takılması ve sökülmesi	12
5.8 - Dişli redüktörünün eksenel bağlanması	13
5.9 - Dişli redüktörünün anahtar ve kilit halkaları ya da burçlarla takılması	13
5.10 - İçi boş düşük hız milinin şrinkli disk ile monte edilmesi	14
5.11 - Bileşenlerin yüksek ve düşük hız mil uçlarına monte edilmesi	16
5.12 - Geri kaçış kilidi cihazı	17
6 - Yağlama	18
6.1 - Genel	18
6.2 - Yağlama tablosu	19
6.3 - YAĞLA DOLDURULMUŞ olarak tedarik edilen boyut 40 ... 81 için yağ seviyesi (miktar)	20
6.4 - YAĞSIZ olarak tedarik edilen boyut 100 ... 401 için montaj konumları ve tapa konumları	22
7 - Motor montajı ve sökülmesi	28
7.1 - Genel	28
7.2 - Dişli redüktörü içi boş yüksek hız miline kamayla sabitlenmiş motora sahip redüktörlü motorlar	28
7.3 - Doğrudan motor mil ucuna kamayla tespit edilmiş helis pinyonlu redüktörlü motorlar	29
7.4 - MR flanşının maksimum eğilme momenti	30
8 - Soğutma sistemi	31
8.1 - Fanlı soğutma	31
8.2 - Sargı veya dahili ısı eşanjörü ile soğutma	31
8.3 - Bağımsız soğutma ünitesi	32
9 - Aksesuarlar	34
9.1 - Isıtıcı	34
9.2 - Yağ sıcaklığı probu	35
9.3 - Terminal kutusu ve amperometrik dönüştürücü ile yağ sıcaklığı probu	35
9.4 - Yatak sıcaklığı probu	36
9.5 - Terminal kutusu ve amperometrik dönüştürücü ile yatak sıcaklığı probu	37
9.6 - Bimetal tip termostat	37
9.7 - Şamandıralı yağ seviyesi anahtarı	37
9.8 - Yağ optik probu	38
9.9 - Delik çıkış mili koruma kapağı	38
10 - Hizmete alma	38
10.1 - Genel	38
10.2 - Rodaj	38
11 - Bakım	39
11.1 - Genel	39
11.2 - Yağ değiştirme	39
11.3 - Sargı ve dahili ısı eşanjörü	39
11.4 - Sızdırmazlık halkaları	39
11.5 - Yataklar	40
11.6 - Filtreli ve valfli metal doldurma tapası	40
11.7 - İçi boş düşük hız mili	40
11.8 - Ses seviyeleri L_{WA} ve L_{pA}	40
12 - Dişli redüktörü sorunları: nedenleri ve düzeltici önlemler	41
Revizyon indeksi	42

1 - Genel güvenlik bilgileri

Bu belgede, helis ve konik helis dişli redüktörleri ve redüktörlü motorların (G serisi) taşınması, kurulumu ve bakımıyla ilgili bilgiler verilmektedir.

Bu faaliyetlerde bulunan tüm kişiler mevcut tüm talimatları dikkatli şekilde okuyacak ve uygulayacaktır.

Bu belgede bulunan bilgiler ve veriler kataloğun basıldığı anda ulaşılan teknik seviyeye uygundur. Rossi, ürünlerinin verimliliği ve güvenliğini artırmak için bilgi vermeden gerekli değişiklikler yapma hakkını saklı tutar.

1.1 - Hizmetten Çıkarma, Bertaraf ve Geri Dönüşüm



Herhangi bir redüktörü veya redüktörlü motoru hizmet dışı bırakmadan önce, atık yağın güçlü bir çevresel etkiye sahip olduğu ve bu nedenle toprağa veya yüzey suyuna dağılmaması gerektiği akılda tutularak tüm elektrik kontakları kesilerek ve yağlayıcıdan boşaltılarak devre dışı bırakılmalıdır.

Hizmetten çıkarma işlemi eğitimli ve deneyimli operatörler tarafından yürürlükteki iş sağlığı, güvenliği ve çevre koruma yasalarına uygun olarak gerçekleştirilmelidir.

Tüm redüktör veya redüktörlü motor parçaları, imha işleminin gerçekleştirileceği ülkede yürürlükte olan yönetmeliklere uygun olarak atık işleme, geri dönüşüm ve imha için yetkili toplama alanlarında imha edilmelidir.

Bileşen	Malzeme
Silindirik dişliler Konik dişliler Sonsuz dişliler Miller Makaralı rulmanlar Kamalar Sıkma bileziği kilitleme halkaları	Sertleştirilmiş çelik
Tahrik Ünitesi tabanları	Karbon çeliği
Fan kapakları	Çelik saclar
Fanlar	Alüminyum veya teknopolimerler
Tork kolları	Karbon çeliği veya dökme demir
GRedüktör gövdeleri, kapakları, flanşları (giriş ve çıkış tipi) Planet dişli redüktörler	Gri veya küresel dökme demir
Sonsuz dişliler	Bronz ve küresel dökme demir
Sızdırmazlık halkaları O-ring V-ring Koruma kapakları	Plastik veya çelik
Kaplinler Elastomerler ve çelik	Plastik veya çelik
Yağlayıcılar	EP katkı maddesi mineral yağı Sentetik PAG bazlı yağ Sentetik PAO bazlı yağ Rulmanlar, dişliler ve contalar için sentetik gres
Soğutma bobini	Bakır veya alüminyum
Zorunlu yağlama devresi: Borular ve bağlantı parçaları	Çelik veya bakır

Motor bileşeni	Malzeme
Muhafaza - Yatak muhafazaları - Flanşlar	Alüminyum veya dökme demir
Stator	Çelik ve bakır
Rotor	Çelik ve alüminyum
Makaralı rulmanlar	Çelik
Conta halkaları	Plastik veya çelik
Fren Seti	Çelik, bakır, plastik, elastomerler

1.1.1 - Ambalaj malzemelerinin imhası

Ambalajı oluşturan malzemeler, bertarafın gerçekleşeceği ülkede yürürlükte olan yasal hükümlere göre ayrı toplama ve geri dönüşüm tercih edilerek yetkili toplama merkezlerinde imha edilmelidir; Ayrıca, varsa ambalajın üzerindeki çevre etiketinde yer alan veya dijital kanallarda (örn.: APP'ler, QR kodları, web siteleri) bulunan bilgilere de atıfta bulunulmalıdır;

Ambalaj türü	Malzeme
Tahta sandıklar, paletler, kirişler,...	Ahşap ambalajlar
Karton ambalaj ve kutular, karton ve oluklu kağıt sayfaları, kıvrılmış kağıt, ...	Paper and cardboard packaging
Plastik ambalajlar, bariyerli çuvallar, baloncuklu ambalajlar, gerçekleştirilen...	Kağıt ve karton ambalaj
	Plastik ambalajlar

Redüktörün veya redüktörlü motorun, bileşenlerinin ve ambalaj malzemelerinin uygun şekilde imha edilmesi veya işleme, geri dönüşüm ve imha için en yakın yetkili toplama merkezlerine ilişkin bilgi için yerel Rossi temsilcinizle iletişime geçin.

1.2 - Güvenlik

Aşağıda gösterilen sembollerle işaretlenmiş paragraflarda personel **güvenliğini** sağlamak ve makine veya sistemde ağır **hasarları** önlemek için sıkı şekilde uyulacak planlar bulunur.

(Elektrikli veya mekanik) tehlike, şunlar gibi:

- canlı parçalar;
- 50 °C'den yüksek sıcaklık;
- kullanım esnasında bileşenlerin dönmesi;
- asılı yükler (kaldırma ve taşıma);
- olası yüksek ses seviyesi (> 85 dB(A)).



Kaldırma talimatları.

ÖNEMLİ: Rossi tarafından sağlanan dişli redüktörleri ve dişli motorları, makineye dahil edilecek kısmen tamamlanmış makinelerdir ve bileşenlerin dahil edildiği makine aşağıdakilere uymadan önce devreye alınmamalıdır:

- Makine yönergesi 2006/42/EC ve sonraki güncellemeler; özellikle erişilebilir fan kapağı geçişleri için kullanılmayan mil uçları için olası güvenlik korumaları Satın alanın sorumluluğundadır;
- «Elektromanyetik uyumluluk (EMC)» 2004/108/EC ve sonraki güncellemeler.



Dikkat! Mevcut el kitabındaki tüm talimatlar, doru kurulumla ilgili tüm standartlar ve tüm mevcut güvenlik yasalarına dikkat edilmesi önerilir. Yaralanma veya maddi hasar olduğunda aşağıdakilere karşı yeterli ilave koruma cihazı öngörün:

- bağlantı vidalarının bırakılması veya kırılması;
- reaksiyon düzenlemesinin kazara kırılmasının ardından tahrik edilen makinenin mil ucundan dişli redüktörünün dönmesi veya açılması;
- tahrik edilen makinenin mil ucunun kazara kırılması.

Normal çalışmadan sapmalar olursa (sıcaklık yükselmesi, alışılmadık gürültü vb.) derhal makineyi kapatın.

Kurulum

Yanlış kurulum, hatalı kullanım, koruma cihazlarının çıkarılması veya bağlantısının kesilmesi, muayene ve bakım eksikliği, hatalı bağlantılar ciddi yaralanma veya maddi hasara neden olabilir. Bu nedenle bileşenin **özellikle sorumlu kalifiye personel tarafından** taşınması, kurulması, hizmete alınması, kullanılması, kontrol edilmesi, bakım yapılması ve onarılması gerekir.

Yetkili personel, tüm olası acil durumlardan kaçınarak mevcut ürünlere bağlı tehlikeleri (bkz. tablo 1.2.1) tanımak ve önlemek için özel olarak eğitilmeli ve gerekli deneyime sahip olmalıdır.

Mevcut el kitabındaki dişli redüktörleri ve redüktörlü motorlar normalde **endüstriyel bölgelerde** kurulumlara uygundur: gerekirse ek koruma önlemleri uyarlanmalı ve kurulum için personel sorumluluğu sağlanmalıdır.



Dikkat! Standart tasarımda olmayan veya özel düzenlemelere ya da yapısal değişikliklere sahip bileşenler, aşağıda açıklananlardan ayrıntılarda farklılık gösterebilir ve ilave bilgi gerektirebilir.

Dikkat! Elektrikli motorun (standart, fren veya standart olmayan motor) veya olası motor-varyatör ve/veya elektrik besleme cihazının (frekans konvertörü, yumuşak başlatma vb.) ve/veya isteğe bağlı elektrikli cihazların (bağımsız soğutma ünitesi vb.) kurulumu, kullanımı ve bakımı için birlikte verilen özel belgelere danışın. Gerekirse bunu talep edin.

Bakım

Bir dişli redüktörü veya ona bağlı bileşenler üzerinde çalışırken makine hareketsiz ve soğuk olmalıdır: motoru ayırın: motoru (yardımcı ekipmanlar dahil) güç beslemesinden, dişli redüktörünü yükten ayırın, güvenlik sistemlerinin kazara çalıştırmaya karşı açık olduğundan emin olun ve gerekirse mekanik kilitleme cihazlarını önceden ayarlayın (hizmete almadan önce çıkarılacaktır).



Dikkat! Dişli redüktörlerinde çalışırken **sıcak yüzeyler** olabilir; herhangi bir işlem yapmadan önce dişli redüktörü veya redüktörlü motorun soğumasını bekleyin.

Lütfen web sitemizden (www.rossi-group.com) diğer teknik belgeleri (örn.: kataloglar) indirin veya Rossi ile irtibata geçin. Herhangi bir açıklama ve/veya ilave bilgi için Rossi'ye danışın ve tüm ad plakası verilerini belirtin.

Bakım veya onarım çalışmaları sonucunda değiştirilen ancak yine de sağlam ve kullanıma uygun görünen parçaları veya bileşenleri yeniden kullanmayın; bu, ürünün işlevselliğinde ve güvenliğinde ciddi kayıplara neden olabilir.

Tab. 1.2.1 - Diğer Riskler

Rossi S.p.A. tarafından tedarik edilen ürünler, Makine Direktifi 2006/42/EC Annex I tarafından sağlanan temel sağlık ve güvenlik gereksinimlerine göre tasarlanmış ve üretilmiştir.

Aşağıdaki tablo, kullanıcının bu belgede yer alan ve nihai olarak gönderiye eklenen talimatlara uygun olarak ilgilenmesi gereken artık riskleri listeler.

Riskin Niteliği/Nedeni	Karşı önlemler
Kurulum ve bakım işlemleri	Bileşen yalnızca, sevkiyatla birlikte verilen talimatlar da dahil olmak üzere bu belgedeki tüm talimatları dikkatlice okuması ve bunlara kesinlikle uyması gereken kalifiye, sorumlu personel tarafından kullanılmalı, kurulmalı, devreye alınmalı, çalıştırılmalı, incelenmeli, bakımı yapılmalı ve onarılmalıdır. Ayrıca, bu ürünlerle ilgili tehlikeleri ve potansiyel tehlikeleri (elektiriksel veya mekanik) tanımak için özel olarak eğitilecek ve gerekli deneyime sahip olacaklardır, örneğin: - elektrik voltajının varlığı; - 50 °C'den yüksek sıcaklık varlığı; - çalışma sırasında hareketli parçaların varlığı; - asılı yüklerin varlığı; - olası yüksek ses seviyesinin varlığı (> 85 dB (A)). Uygun kişisel koruyucu ekipman (KKD) ile donatılmalı ve kişilerin güvenliğini sağlamak ve makine veya sistemde önemli hasarları önlemek için doğru kurulum ve mevcut güvenlik yasalarına ilişkin tüm geçerli düzenlemelere aşina olmalı ve bunlara uymalıdır
Düşen veya fırlayan nesneler	Geri dönüş kilidi ile sağlanan dişli kutuları için, geri dönüş kilidin kırılmasından kaynaklanan nesnelerin fırlamasına karşı bir koruma sistemi sağlayın. Giriş veya çıkış milinde kaplin ile sağlanan dişli kutuları için, kaplinin kırılmasından kaynaklanan nesnelerin fırlamasına karşı koruma sağlayın Mil bağlantılı redüktörler için uygun güvenlik tertibatları sağlayın; -Montaj vidalarının gevşemesi veya kırılması; - Reaksiyon kısıtlamasının kazara kırılması nedeniyle dişlinin makine piminden dönmesi veya gevşemesi; - Makine piminin kazara kırılması
Hareketli elemanlar	Kullanılmayan mil uçları ve erişilebilir fan kapağı geçişleri (veya diğer) için güvenlik muhafazaları sağlayın Dişli kutusu veya dişli motor üzerinde yapılacak herhangi bir çalışma, durdurulmuş ve güç kaynağından ayrılmış ve dişli kutusu veya dişli motor soğukken yapılmalıdır.
Yüksek Sıcaklıklar	Çalışma sırasında dişli kutuları sıcak yüzeylere (> 50 °C) sahip olabilir; herhangi bir işleme başlamadan önce daima redüktörün veya redüktörlü motorun soğumasını bekleyin (boyuta bağlı olarak yaklaşık 1 ila 3 saat bekleyin); gerekirse, giriş mili yakınından dişli kutusu veya redüktörlü motorun yüzeyinde bir sıcaklık ölçümü yapın. Aynısı, varsa hidrolik kaplin için de geçerlidir. Bir süre çalıştıktan sonra, dişli kutusu iç basınca maruz kalır ve yanma sıvısı kaçağına neden olabilir. Bu nedenle, (herhangi bir türde) kapakları gevşetmeden önce dişli kutusunun soğumasını bekleyin; aksi takdirde, sıcak yağ ile kazara temastan kaynaklanan yanıklara karşı uygun koruma (KKD) kullanın. Her durumda, her zaman son derece dikkatli hareket edin.
Gürültü	Redüktör veya redüktörlü motorun boyutuna, dişli oranına, dişli kutusuna, servis tipine ve montaj sistemine bağlı olarak gürültü emisyon seviyesi 85 dB(A)'yı geçebilir. Saha ölçümleri yapın ve gerekirse ilgili personeli uygun kişisel koruyucu ekipman (KKD) ile donatın.
Ekipmanın güvenliğini etkileyebilecek değişiklikler	Rossi tarafından tedarik edilen ürünlerde (redüktörler, dişli motorlar, kontrol grubu, vb.) Rossi S.p.A'nın önceden onayı olmadan herhangi bir yapısal değişiklik yapmayın.
Use of substitute components with characteristics not suitable for the application	Uygulama için uygun olmayan özelliklere sahip yedek bileşenlerin kullanılması

2 – Uygulama koşulları ve sınırlar

Dişli redüktörleri, katalog verilerine göre 0 ÷ +40 °C (-10 °C ve + +50 °C'de tepe noktalarıyla) ortam sıcaklığında, maksimum 1.000 m rakımda endüstriyel uygulamalar için tasarlanmıştır.

İzin verilmeyen çalışma koşulları: patlama tehlikesi vb. olan zorlu ortamlarda bulunan uygulama. Ortam koşulları ad plakasında belirtilen özelliklere uygun olmalıdır.

3 – Tedarik şekli

3.1 - Teslim alma

Teslim alındığında ünite bileşenlerinin siparişinize uygun olduğunu ve **taşıma esnasında hasar görmediğini doğrulayın**. Hasar durumunda, derhal hasarları kuryeye bildirin.

Hafif hasarlı bile olan dişli redüktörleri ve redüktörlü motorları hizmete almayın.

Her türlü uygunsuzluğu Rossi'ye bildirin.

3.2 - Ad plakası

Her dişli redüktörü, ürünün doğru tanımlanmasıyla ilgili gerekli temel teknik bilgilerin bulunduğu anotlanmış alüminyumdan bir ad plakasıyla sağlanır (bkz. bölüm 3.6); ad plakasının çıkarılmaması, tek parça ve okunabilir şekilde korunması gerekir. Tüm ad plakası verilerinin olası yedek parça siparişlerinde belirtilmesi gerekir.

Rossi Italy tarafından monte edilmiştir

Ürün Rossi ACs tarafından monte edilmiştir

Dişli redüktörü tipi

Aktarma oranı

Ürün kodu

Seri numarası

Rossi S.p.A.
Via Emilia Ovest, 915/A
41123 Modena (MO) - Italy
Made in Italy - www.rossi.com

Type

i

M.P.

Code

S.N.

WA

Date

Tarih

Montaj konumu

Codice QR

Work Assembly

Rossi S.p.A. - Via Emilia Ovest, 915/A
41123 Modena (MO) - Italy
www.rossi.com

assembled by
Subsidiary name

Type

i

M.P.

Code

S.N.

WA

Date

Tarih

Montaj konumu

Codice QR

Work Assembly

3.3 - Yağlama maddesi

Aksi belirtilmedikçe dişli redüktörü boyutu 40 ... 81 sentetik yağla **komple** tedarik edilirken boyut 100 ... 401 dişli redüktörleri yağlama maddesi **olmadan** tedarik edilir.

3.4 - Boyama

Boyut dişli redüktörü	Dahili boyama	Harici boyama		Notlar
		Son renk mavi RAL 5010	Özellikler	
40 ... 81	Epoksi toz (önceden boyanır)	Epoksi toz (önceden boyanır)	Atmosferik ve agresif ajanlara karşı dirençli. (aşındırıcılık sınıfı C3 ISO 12944-2'ye göre) Daha fazla çift bileşikli boyalar katları için uygun ¹⁾	Makine parçaları boyanmadan kalır ve kolay çıkarılabilir pas önleyici yağla korunur (boyamadan önce koruyucu yağı çıkarın).
100 ... 401	Tek bileşikli ester epoksi veya fenolik reçine baslı astar boya (önceden boyalı)	Tek bileşikli ester epoksi veya fenolik reçine baslı astar boya (önceden boyalı) + Suda çözünür poliüretan çift bileşikli enamel	Atmosferik ve agresif ajanlara karşı dirençli. (aşındırıcılık sınıfı C3 ISO 12944-2'ye göre) Yalnızca daha fazla çift bileşikli boyalar katları için uygun 1). Makine parçaları suda çözünür poliüretan çift bileşikli enamel ile boyanır	Dahili boyama poliglitol yağlara dirençli değildir (polialfaolefin sentetik yağlar uygundur). Varsa dişli redüktörü bağlantı yüzeylerindeki boyayı kazıyıcı veya solventle çıkarın

1) Başka boya katı eklemeyen önce sızdırmazlık halkalarını uygun şekilde koruyun, dikkatlice yağdan arındırın ve dişli redüktörü yüzeylerini zımparalayın (zımparalama yerine suda çözünür astar boya katı sürülebilir).

3.5 - Korumalar ve paketleme

Sarkan serbest mil uçları ve içi boş millere koruyucu, pas önleyici, uzun ömürlü yağ ile işlem yapılır ve plastik (polietilen) kapakla korunur (sarkan miller için yalnızca D ≤ 48 mm, içi boş miller için D ≤ 110 mm). Tüm dahili parçalar koruyucu, pas önleyici yağla korunur.

Siparişte aksi kabul edilmedikçe ürünler yeterli şekilde paketlenir: polietilen film ile korunmuş, yapışkan bant ve şeritle sarılmış palet üzerinde (büyük boyutlar); yapışkan bant ve şeritle sarılmış karton palette (küçük boyutlar); bantla sarılmış karton kutularda (küçük boyutlar ve miktarlar için). Gerekirse dişli redüktörleri darbeye dayanıklı köpük hücreler veya karton dolguyla uygun şekilde ayrılır.

Paketlenmiş ürünleri birbirinin üzerine yığmayın.

3.6 - Tanımlama

R 2I 320 U P 2 D - 10,3 B3
MR C2I 200 U O 2 V - 48 x 350 - 35,3 V5

		MONTAJ POZİSYONU (bkz. bölüm 6.4)	
		ÇEVİRİM ORANI	
		IEC MOTOR BAĞLANTI ÖLÇÜLERİ Ød x ØP	
TASARIM			
A normal			
... diğer			
MODEL			
2, 3 normal			
4 uzun			
MİL POZİSYONU			
P helisel			
O konik helisel			
BAĞLAMA			
U universal			
GÖVDE BÜYÜKLÜĞÜ			
40 ... 401 mil eksen yüksekliği [mm]			
DİŞLİ KADEMESİ			
Helisel dişli kademeleri		Konik helisel dişli kademeleri:	
I 1 helisel dişli takımı		CI 1 konik ve 1 helisel dişli takımı	
2I 2 helisel dişli takımı		ICI 1 helisel, 1 konik ve 1 helisel dişli takımı	
3I 3 helisel dişli takımı		C2I 1 konik ve 2 helisel dişli takımı	
4I 4 helisel dişli takımı		C3I 2 helisel, 1 konik ve 1 helisel dişli takımı (gövde büyüklüğü ≤ 125)	
		1 konik ve 3 helisel dişli takımı (gövde büyüklüğü 400,401)	
MAKİNA			
R redüktör			
MR motorlu redüktör			

4 – Kaldırma, taşıma ve depolama

4.1 - Kaldırma ve taşıma

Kaldırma ekipmanının (örn.: vinç, askı, mapa, kayışlar vb.) dişli redüktörü ağırlığı ve boyutuna uygun olduğundan emin olun (boyutlar ve ağırlık için Rossi teknik kataloğuna danışın).

Dişli redüktörünün kaldırılması ve taşınması için aşağıdaki şekilde belirtildiği gibi dişli redüktörü muhafazasında bulunan delikleri veya dişleri kullanın.

Dengesiz kaldırmadan sakının (hareket esnasında, eğim montaj konumuna göre maks. $\pm 15^\circ$ 'yi aşmamalıdır) ve gerekirse ağırlığı dengelemek için ek kayışlar kullanın.

Mil uçlarını kullanmayın.

Motor mapalarını kullanmayın.

Mil uçlarının ön dişlerini veya olası harici boruları kullanmayın.

Dişli redüktörü veya redüktörlü motor kütlesine ilave yükler eklemeyin.



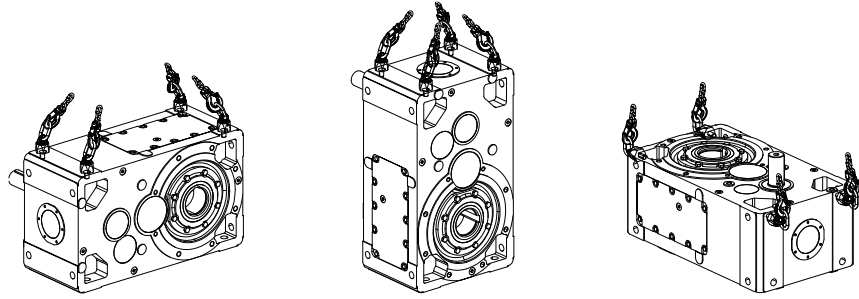
Dikkat! Kaldırma ve taşıma esnasında:

- asılı yüklerin altında durmayın;
- yetersiz nakliye ile dişli redüktörüne hasar vermeyin;
- dişli redüktörlerini siparişte öngörülen montaj konumunda yağla doldurulmuş olarak tutun.

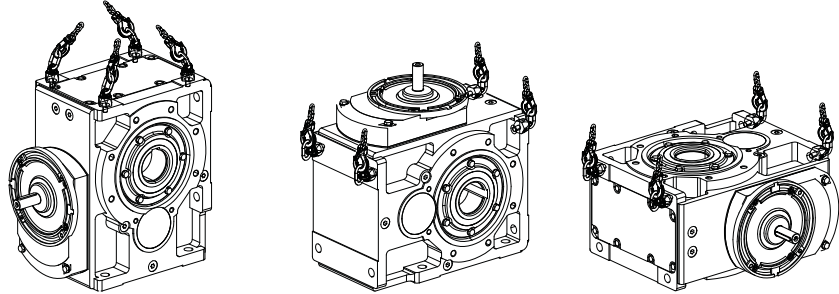
Dişli redüktörleri

R I, R 2I, R 3I

R CI, R C2I

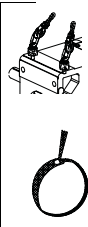
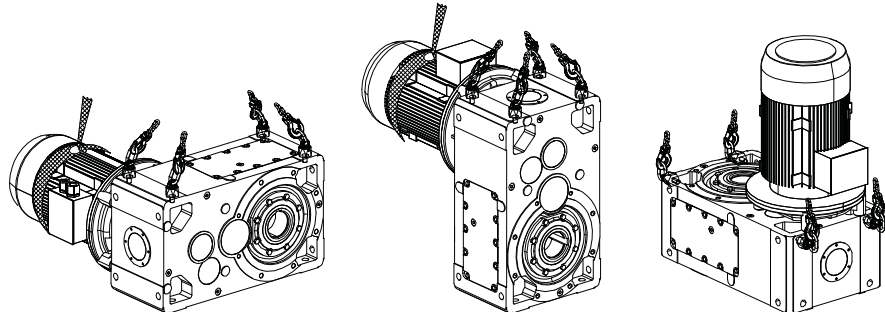


R ICI



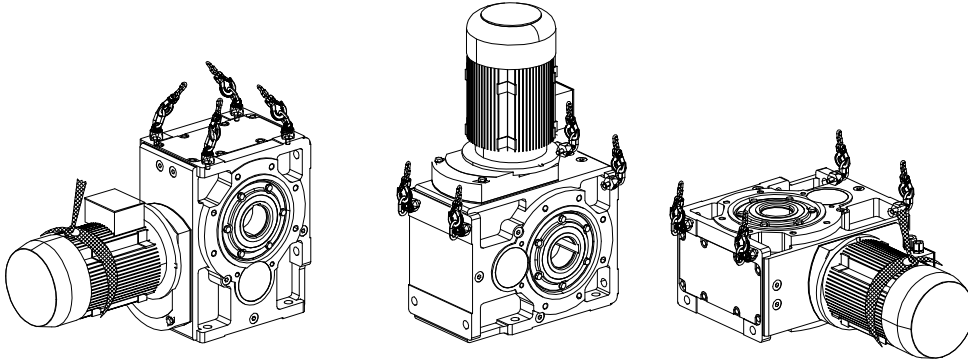
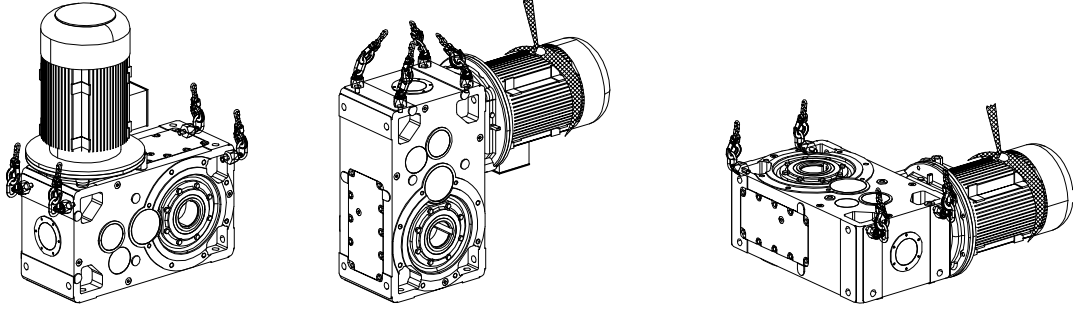
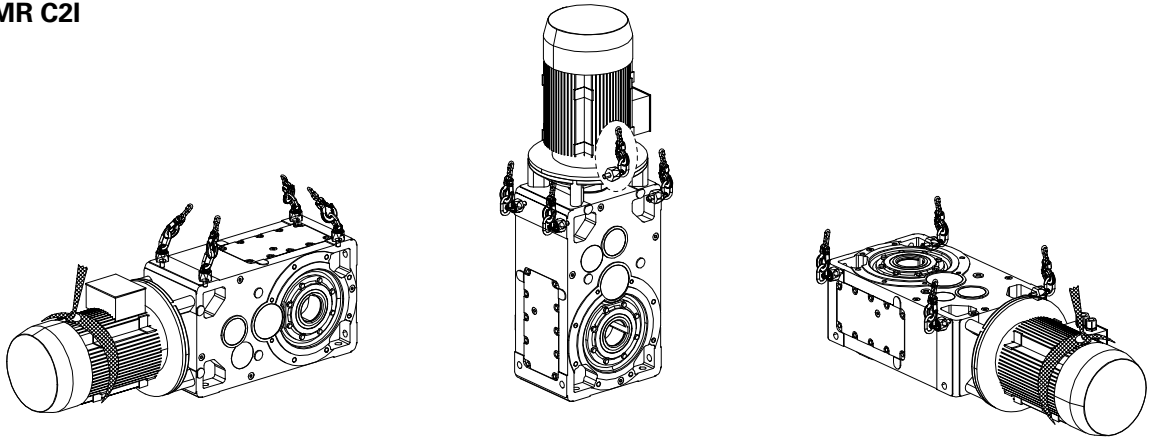
Redüktörlü motorlar

MR 2I, MR 3I, MR 4I



Kaldırma noktası

Doğrudan monte edildiğinde taşıma kaynaklı osilasyonlara korumak için **özellikle** kayış kullanılır; **tüm redüktörlü motor grubunu kaldırmak için kullanılmaz.**



4.2 - Depolama

Yataklara hasar vermemek için ortam yeterince temiz, kuru (bağıl nem < %50) olmalı ve aşırı titreşim $v_{eff} \leq 0,2$ mm/s bulunmamalıdır (geniş aralıkta bile olsa taşıma esnasında da aşırı titreşime karşı korunmalıdır) ve sıcaklık $0 \div +40$ °C (- 10 °C üstü ve altı tepe noktaları kabul edilebilir) olmalıdır.

Yağla doldurulan dişli redüktörleri taşıma ve depolama esnasında ad plakasında belirtilen montaj konumuna göre yerleştirilmelidir.

Yataklarda ve sızdırmazlık halkalarında hasarı önlemek için milleri her altı ayda bir çevirin (biraz döndürmek yeterlidir).

Ortamin normal olduğu varsayıldığında ve taşıma esnasında yeterli koruma sağlanması koşuluyla ünite depolama için 1 yıla kadar korunur.

Normal koşullarda 2 yıllık depolama süresi için aşağıdaki talimatlara da dikkate almak gerekir:

- sızdırmazlık halkaları, miller ve varsa boyalı olmayan işlenmiş yüzeyleri bolca gresleyin ve koruyucu, pas önleyici yağın koruma durumunu periyodik olarak kontrol edin;
- hizmete almadan önce dişli redüktörlerini yağlama yağıyla belirtilen seviyeye kadar tamam doldurun.

2 yıldan daha uzun süre veya aşındırıcı ortamlarda ya da dış mekanlarda depolama için Rossi'ye danışın.

5 Dişli redüktörünün takılması

5.1 - Genel

Kurulumdan önce **şunları doğrulayın**:

- Millerde ve temas eden yüzeylerde hasar olmadığını;
- dişli redüktörü teknik özelliklerinin ortam koşulları için (sıcaklık, atmosfer vb.) yeterli olduğunu;
- dişli redüktörünün takıldığı yapının yerleştirme stabilitesini ve titreşim olmamasını sağlamak için düz, dengeli ve yeterli boyutta olduğunu (titreşim hız $v_{eff} < 3,5$ mm/s, $P_N < 15$ kW için ve $v_{eff} < 4,5$ mm/s, $P_N > 15$ kW için kabul edilebilir) ve kütleler, tork radyal ve eksenel yükler nedeniyle aktarılan tüm kuvvetlerin dikkate alındığını;
- Kullanılan montaj konumunun ad plakasında belirtilene uygun olduğunu;



Dikkat! Yatak ömrü, mil ve kaplinin iyi çalışması miller arasındaki hizalama hassasiyetine bağlıdır. Mümkün olduğunca dişli redüktörünü motor ve tahrik edilen makineyle dikkatli şekilde hizalayın (gerekirse şimlerin yardımıyla).

Yanlış hizalama, millerin ve/veya yatakların bozulmasına (aşırı ısınmaya neden olabilir ve insanlar için ciddi tehlike oluşturabilir) neden olabilir.

Dişli redüktörünü veya redüktörlü motoru hem dişli redüktörünü hem de motoru soğutmak için serbest hava geçişi sağlayacak şekilde yerleştirin (özellikle motor fanı taraflarında);

Hava akışının engellenmesinden sakının; dişli redüktörünün yakınındaki ısı kaynakları soğutma havası ve dişli redüktörü sıcaklığını etkileyebilir (radyasyon için); ısının dengeli dağıtılmasını önleyen yetersiz hava geri dönüşümü ve uygulamalar;

Etkili ısı dağıtımını sağlamak için dişli redüktörü muhafazasında toz olmadığını doğrulayın.



Tedarik edilen, sıcak yüzeylerle ilişkili riski tanımlayan yapışkan piktogramı, makinenin çalıştırılması ve bakımıyla ilgilenen personelin görebileceği bir konuma dişli ünitesinin yüzeyine yerleştirin.

Temas eden yüzeylerin (dişli redüktörü ve makinenin) iyi bir sürtünme katsayısı (gösterge olarak $R_a 3,2 \div 6,3$ μm) sağlamak için temiz ve yeterince sert olmalıdır. Dişli redüktörü bağlantı yüzeylerindeki olası boyayı kazıyıcı veya solventle çıkarın.

Harici yükler olduğunda gerekirse pimleri veya kilitleme bloklarını kullanın.

Dişli redüktörünü ve makine ve/veya dişli redüktörü ve olası flanşı **B5** takarken bağlantı vidalarındaki gibi (ayrıca flanş temas eden yüzeylerindeki gibi) **kilitleme yapışkanları** kullanılması önerilir.

Rossi tarafından tedarik edilmeyen aksesuarlar için doğru boyutlandırıldıklarına dikkat edin; gerekirse bize danışın.

Redüktörlü motoru bağlamadan önce motor voltajının giriş voltajına uygun olduğundan emin olun. Dönüş yönü istenildiği gibi değilse terminallerde iki fazı ters çevirin.

Yüksüz başlatma (veya çok az yük) için Y- Δ uygulanmalıdır ve yumuşak başlatma için düşük başlatma akımı veya benzeri cihazlar takılmalıdır.

Uzun süre aşırı yüke maruz kalkınırsa veya darbe ya da sıkışma tehlikesi öngörülürse motor koruması, elektronik tork sınırlayıcılar, sıvı kaplinler, güvenlik kaplinleri, kontrol üniteleri veya diğer benzer cihazlar takılmalıdır.

Genellikle motoru termal kesiciyle koruyun ancak, görev çevrimi çok sayıda yük altında başlatmayı içerdiğinde motor koruması için termal problemlerin kullanılması (kablo tesisatına takılır) gerekir; eşik motor nominal anma akımından yüksek ayarlandığından manyetotermik devre kesici uygun değildir.

Varsa termal problemleri yardımcı güvenlik devrelerine bağlayın.

Kontaktörlerden kaynaklanan voltaj tepe noktalarını sınırlamak için varistörleri ve/veya RC filtrelerini kullanın.

Geri kaçış kilidi cihazının arızalanmasının yaranama veya maddi hasara neden olabileceği **geri kaçış kilidi cihazı** ile donatılmış dişli redüktörleri için (bkz. bölüm 5.12) bir koruma sistemi öngörün.

Yağlama maddesi sızıntısı ağır hasarlara neden olabileceğinde muayene sıklığını artırın ve/veya uygun kontrol cihazları (örn.: uzaktan seviye ölçüm cihazı vb.) planlayın.

Kirleten ortamlarda sızdırmazlık halkaları veya başka yöntemlerle yağlama maddesi kirlenmesine karşı uygun önlemler alın.

Dış mekan kurulumu veya agresif ortamda (aşındırıcılık sınıfı **C3**, ISO 12944-2'ye göre) dişli redüktörü veya redüktörlü motoru sudan koruyan gres kullanarak (özellikle sızdırmazlık halkalarının döner yuvası etrafında ve mil ucunun erişilebilir bölgelerinde) uygun korozyon önleyici boyayla koruyun (bkz. bölüm 3.4).

Dişli redüktörleri ve redüktörlü motorlar mümkün olduğunca ve uygun araçlarla güneş radyasyonu ve kötü hava koşullarından korunmalıdır; yüksek veya düşük hızlı miller dikey meyilli olduğunda veya motorlar fan en üstte olacak şekilde takıldığında hava koşullarından koruma **zorunlu olur**.

+40 °C'den yüksek veya 0 °C'den düşük ortam sıcaklığında Rossi'ye danışın.

Dişli redüktörü veya redüktörlü motor sargılı veya bağımsız soğutma ünitesiyle çalışan su soğutmasıyla tedarik edildiğinde bkz. bölüm 8.

5.2 - Bağlantı cıvataları (ayak, flanş, aksesuarlar) ve tapalar için sıkma torkları

Aksi belirtilmedikçe genellikle sınıf 8.8 vidaları kullanmak yeterlidir;

- Cıvataı sıkmadan önce flanşların muhtemel merkezlerinin doğru takıldığından emin olun

- Cıvatalar maksimum sıkma torkuyla çapraz olarak sıkılacaktır (bkz. tablo 5.2.1).

Sıkmadan önce vidaları dikkatlice yağdan arındırın; ağır titreşimler, ağır işler, sık tahrik ters çevirmeleri olması durumunda diş-fren sızdırmazlık tipi Loctite veya benzerini sürün.

Tab. 5.2.1. Ayaklar ve flanş bağlantı cıvataları için sıkma torku M_s

Vida	M_s [N m]		
	cl. 8.8	cl. 10.9	cl. 12.9
M4	2.9	4	—
M5	6	8.5	10
M6	11	15	20
M8	25	35	40
M10	50	70	85
M12	85	120	145
M14	135	190	230
M16	205	290	350
M18	280	400	480
M20	400	560	680
M22	550	770	930
M24	710	1000	1200
M27	1000	1400	1700
M30	1380	1950	2350
M33	2000	2800	3400
M36	2500	3550	4200
M45	5000	7000	8400
M56	9800	13800	16500

Tab. 5.2.2. Tapalar için sıkma torku

Dişli red. boyutu	Diş boyutu	M_s [N m]
40, 50	G 1/4"	7
63 ... 81	M16 x 1,5	14
100 ... 140	G 1/2"	14
160 ... 280	G 3/4"	14
320 ... 401	G 1"	25

5.3 - Flanş montajı

Dişli redüktörünü takmak için dişli vida delikleri (B14 flanş) kullanıldığında diş yuvasını bozmadan doğru dişli redüktörünü makineye takmak üzere yeterli diş uzunluğu sağlamak için sabitleme vidalarının uzunluğunu dikkatli şekilde seçin.

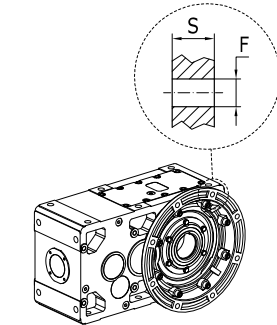
B14 flanş dahil boyut 140, 200 ve 250 montajı için kontra flanş dişli vida deliklerinin (tahrik edilen makine) alt çapın 2 dişli vida deliği tam olarak 22° 30' konumunda olmadığından aynı çapla (sırasıyla Ø15, Ø21 ve Ø25'e eşit) gerçekleştirilmesi gerekir.

Bağlantı vidaları ve flanş temas eden yüzeylerinde **kilitleme yapışkanları** kullanın.

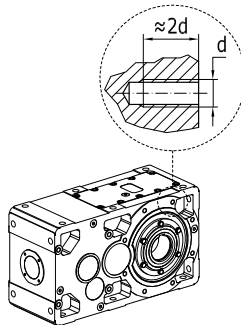
Tab. 5.3.1. Boyut ve flanş deliği numaraları B5 ve B14

Grand. riduttore	Flangia B14		Flangia B5		S
	d	d1	ØF		
40	M5 n. 4	-	9,5 n. 4 (M8)		11
50	M6 n. 4	-	9,5 n. 4 (M8)		12
63, 64	M8 n. 4	-	11,5 ¹⁾ n. 4 ¹⁾ (M10 ¹⁾)		14
80, 81	M10 n. 4	-	14 n. 4 (M12)		16
100	M12 n. 4	-	14 n. 4 (M12)		18
125	M14 n. 7	-	18 n. 4 (M16)		20
140	M14 n. 6	M12 n. 2	18 n. 4 (M16)		22
160, 180	M16 n. 8	-	18 n. 8 (M16)		22
200	M20 n. 6	M16 n. 2	18 n. 8 (M16)		25
225	M20 n. 8	-	22 n. 8 (M20)		25
250	M24 n. 6	M20 n. 2	27 n. 8 (M24)		30
280	M24 n. 8	-	27 n. 8 (M24)		30
320 ... 360	M30 n. 8	-	33 n. 8 (M30)		37
400, 401	M36 n. 8	-	39 n. 8 (M36)		45

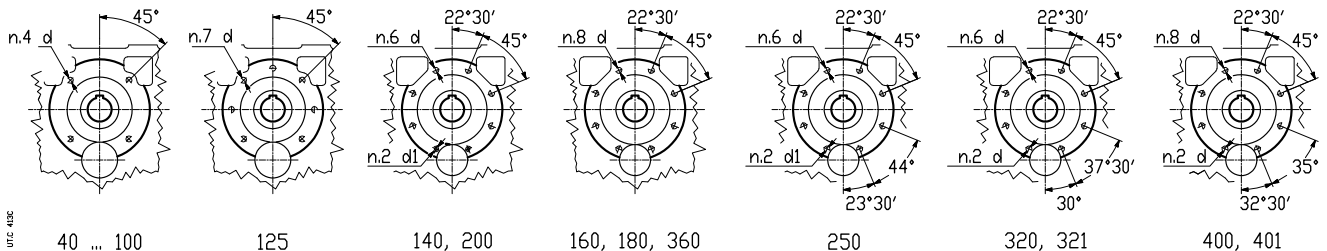
1) B5 flanş tip B ile: 14 n.4 (M12).



Şek. 5.3.1. B5 Flanş
B5 Flanş (tip B)



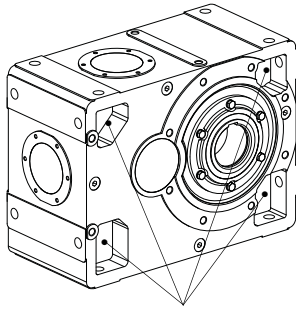
Şek. 5.3.2. B14 Flanş



Şek. 5.3.3. Boyut 140, 200 ve 250 için matkap B14.

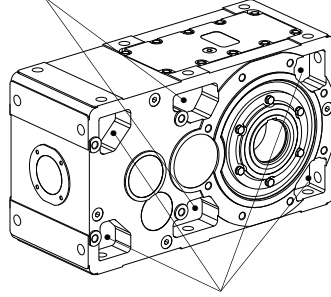
5.4 - Ayak montajı

Şek. 5.4.1. Ayak bağlantısı için civatalar



Cıvata ve somun yuvası
(tabloda belirtilen maksimum uzunluk)

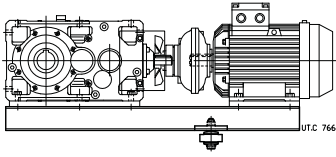
Somun yuvası



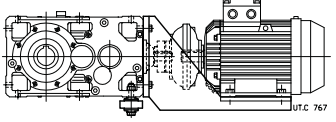
Cıvata ve somun yuvası
(tabloda belirtilen maksimum uzunluk)

Dışlı red. boyutu	Vida UNI 5737-88 (l max)
40	M6 × 22
50	M8 × 30
63, 64	M10 × 35
80, 81	M12 × 40
100	M14 × 50
125, 140	M16 × 55
160, 180	M20 × 70
200, 225	M24 × 90
250, 280	M30 × 110
320 ... 360	M36 × 130
400, 401	M45 × 155

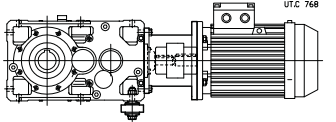
5.5 - Mil montajı



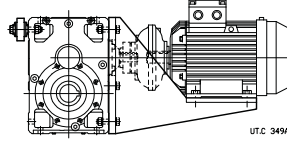
UTC 766



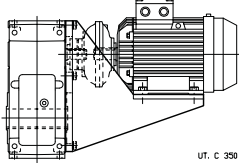
UTC 767



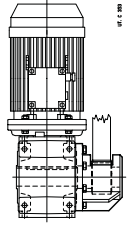
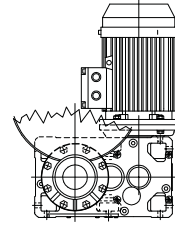
UTC 768



UTC 349A



UTC 350



UTC 800

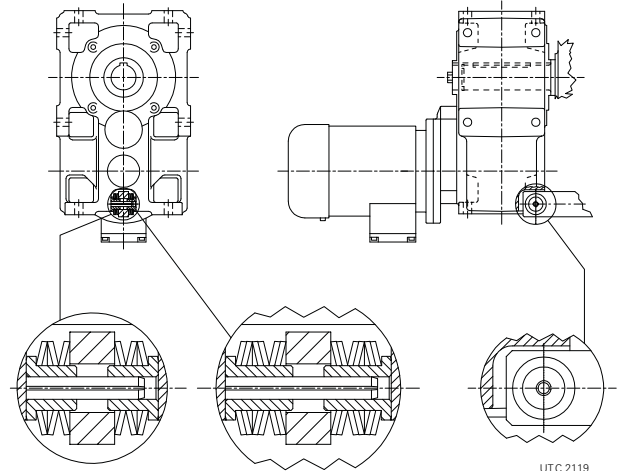


Önemli! Mil monte edildiğinde dişli redüktörünün makine mili ucuyla hem aksel hem de radyal olarak (ayrıca montaj konumu B3 ... B8 için) desteklenmesi ve aynı zamanda dişli redüktöründe tehlikeli aşırı yüklemeyi tetiklemeden **küçük osilasyonlara** her zaman **izin vermek için** kaplinlerinde aksel hareket serbestliği ve yeterli açıklıkla reaksiyon sayesinde sadece dönmeye karşı bağlanması gerekir. Menteşeleri ve kaymaya meyilli parçaları uygun ürünlerle yağlayın; vidaları monte ederken **kilitleme yapışkanları** sürülmesi önerilir.



Önemli! Reaksiyon sistemi konusunda Rossi teknik kataloglarında belirtilen proje gösterimlerini uygulayın. Dişli redüktörü veya parçalarının düşmesi ya da fırlaması nedeniyle personel yaralandığında ya da maddi hasar oluşabildiğinden **aşağıdakilere karşı yeterli tamamlayıcı koruma cihazı öngörün:**

- reaksiyon düzenlemesinin kazara kırılmasının ardından **tahrik edilen makinenin mil ucundan dişli redüktörünün dönmesi** veya **açılması**;
- tahrik edilen makinenin mil ucunun kazara kırılması.

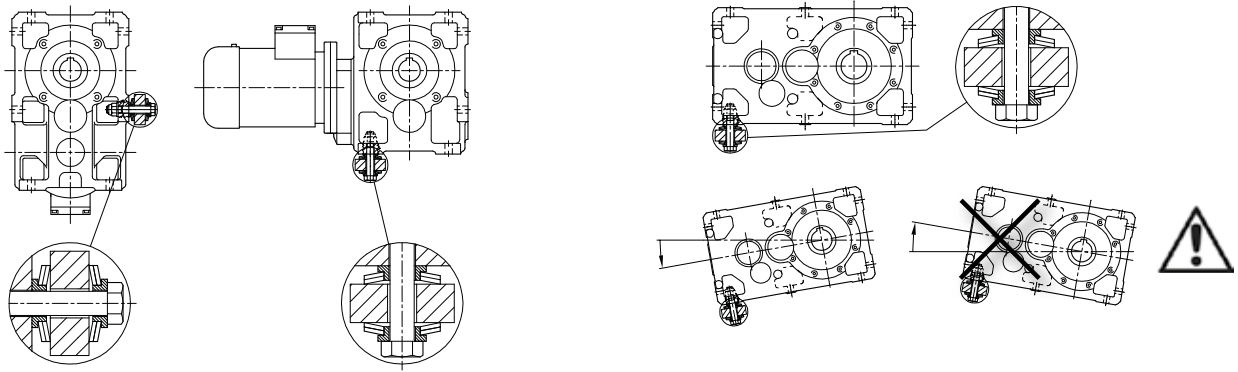


UTC 2119

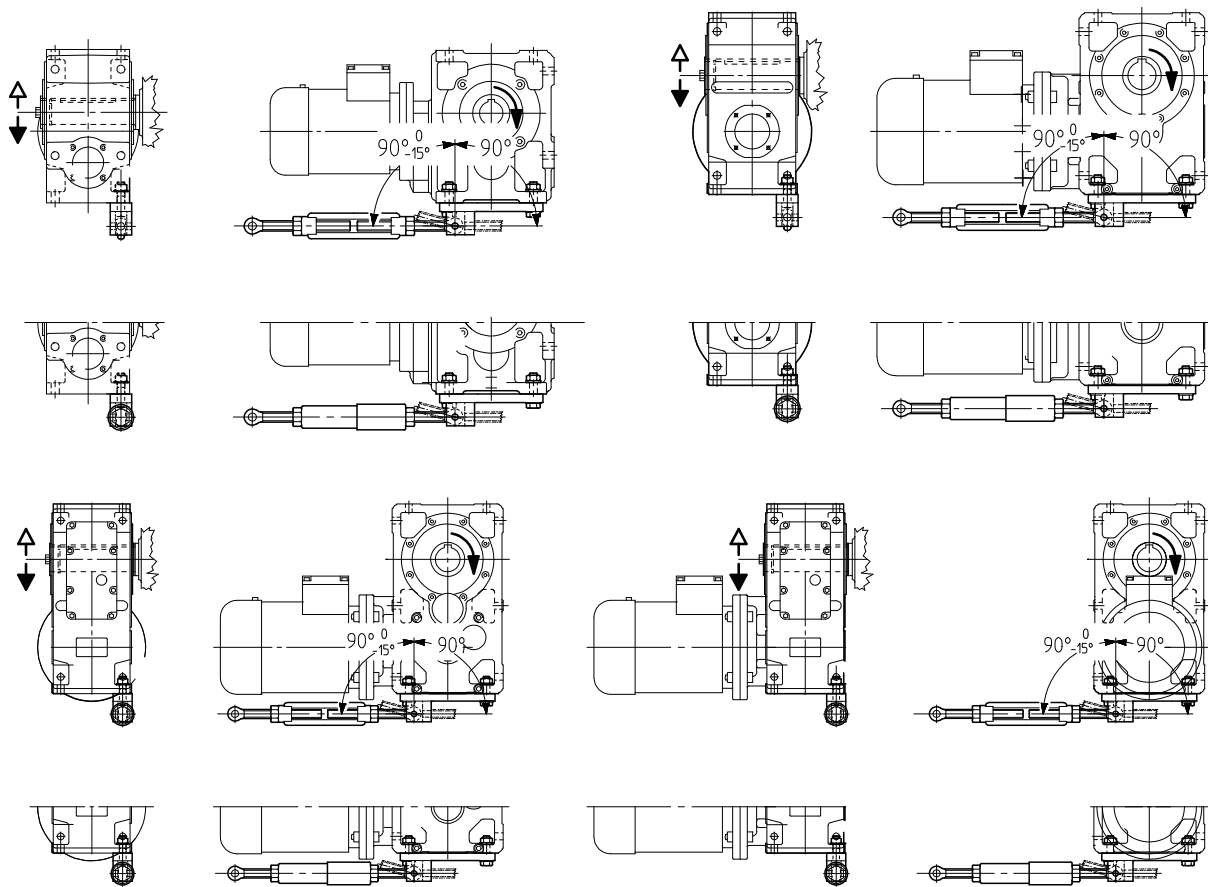
(50 ... 81, 125)

(100)

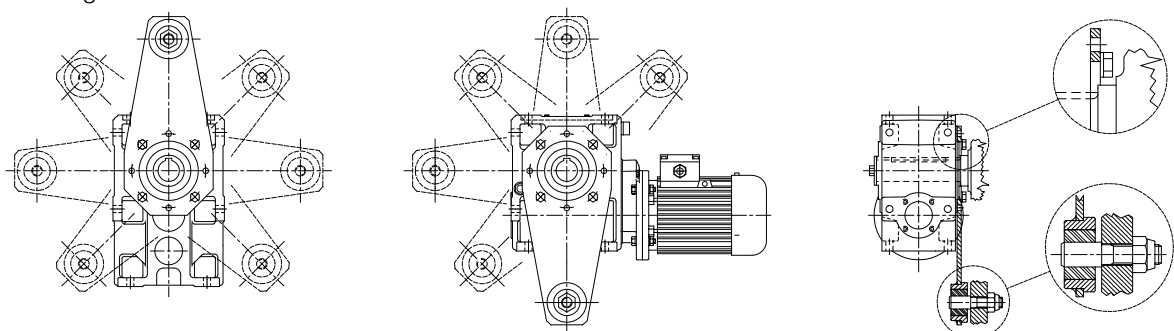
Kitin montajı için disk yaylarını reaksiyon yuvasına sıkılaştırmak ve takmak üzere tahrik edilen makinenin mil ucunda ve düz işlenmiş pahlı yüzeyde dişli küt uç deliği kullanın.



Boyutlar 140 ... 401 C2l, 2l, 3l için B3 veya B8 montaj konumunda, **çalışma esnasında muhafaza osilasyonunun – üste doğru – yatay konumu aşmadığından emin olun.**



Tork kolunu monte etmeden önce tork kolunu, tüm kaplin yüzeylerini iyice temizleyin ve vidaların ve temas eden yüzeylerin üzerine kilitleme yapışkanları sürün. Vidaları dinamometrik anahtarla 5.2.1 «Sıkma torkları» tablosunda gösterilen değerlerde sıkın.



5.6 - İçi boş düşük hız milinin monte edilmesi

Dişli redüktörlerin içi boş millerinin kamayla tespit edildiği makine mili uçları için gereksinimlere bağlı olarak h6, j6 ve k6 toleransları önerilir.

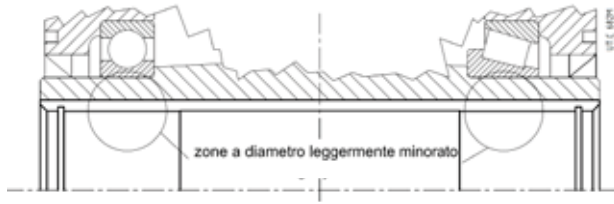
Önemli! dişli redüktörüyle yan yana tahrik edilen makine mil ucunun omuz çapı içi boş mil dahili çapının en az $1,18 \div 1,25$ katı olmalıdır. Makine mil ucuyla ilgili diğer veriler için (standart içi boş düşük hız milinde, kilit halkaları veya burçlarıyla) Rossi teknik kataloglarına bakın.



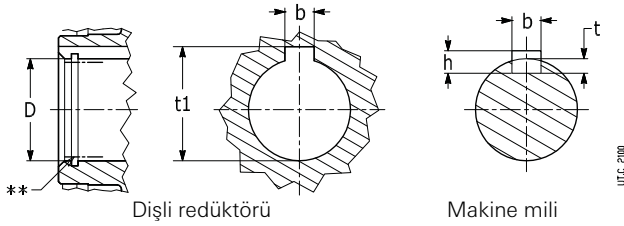
Dikkat! Dikey tavan tipi montaj için ve sadece kilit halkası veya burçla donatılmış dişli redüktörleri için dişli redüktörü desteği sadece sürtünme için gereklidir. Bu nedenle bağlama sistemiyle sağlanması önerilir.

Dikkat! İçi boş düşük hız milleri H7 toleransında işlense bile tıkaçtan kontrol **hafifçe yetersiz boyutlandırılmış** çaplı iki bölgeyi ortaya çıkarabilir (bkz. Şek. 1): bu yetersiz boyutlandırma kastidir ve **kamayla tespit etme kalitesini (süre ve hassasiyet koşullarına göre iyileştirilir)** etkilemez ve makine mili ucunun montajı şekil a)'da gösterildiği gibi normal yöntemlerle engellenmez.

Dikkat! Dişli redüktörünün makine mili ucuna **montajını kolaylaştırmak** için çap D (**, bkz. Şek. 2) içi boş mil girişinde normal boyutun biraz üzerinde boyutlandırılır (standart, kademeli, şrinkli disk ile): bu, güvenilirliği



Şek. 5.6.1



Şek. 5.6.2

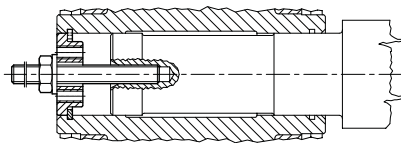
İçi boş düşük hız mili

Delik D Ø H7	Paralel anahtar b × h × l* h9 h11	Kama yuvası b H9 göbek N9 mil	t mil	t _i göbek
19	6 × 6 × 50	6	3,5	21,8
24	8 × 7 × 63	8	4	27,3
30	8 × 7 × 63	8	4,5 ¹⁾	32,7 ¹⁾
32	10 × 8 × 70	10	5	35,3
38	10 × 8 × 90	10	5,5 ¹⁾	40,7 ¹⁾
40	12 × 8 × 90	12	5 ¹⁾	43,3
48	14 × 9 × 110	14	5	51,8
60	18 × 11 × 140	18	7	64,4
70	20 × 12 × 180	20	8 ¹⁾	74,3 ¹⁾
80	22 × 14 × 200	22	9	85,4
90	25 × 14 × 200	25	9	95,4
100	28 × 16 × 250	28	10	106,4
110	28 × 16 × 250	28	10	116,4
125	32 × 18 × 320	32	11	132,4
140	36 × 20 × 320	36	12	148,4
160	40 × 22 × 400	40	14 ¹⁾	168,3 ¹⁾
180	45 × 25 × 400	45	15	190,4
200	45 × 25 × 600	45	15	210,4

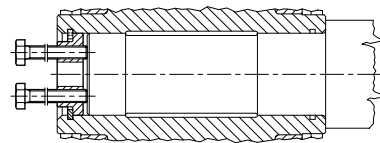
* Önerilen uzunluk.

1) Standart olmayan değerler.

etkilemez.



Şek. 5.7.1

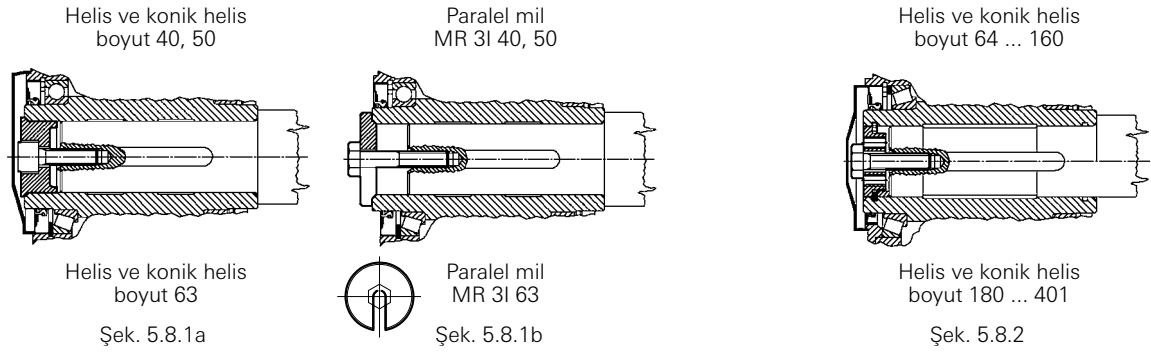


Şek. 5.7.2

5.7 - Dişli redüktörünün takılması ve sökülmesi

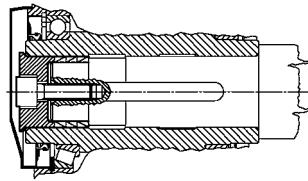
Dişli redüktörlerinin ve tespit halkası kanallı redüktörlü motorların (boyut 64 ... 401) kolay **takılması** ve **sökülmesi** için (kama yuvası ve şrinkli disk ile) şek. 5.7.1 ve 5.7.2'de gösterildiği gibi devam edin (112 motor boyutları için MR 3I 100 ve 132 motor boyutu için 3I 125 hariç; bize danışın).

MR 3I 64 ... 81 için önce vidalı pulu ve tespit halkasını dişli redüktörü içi boş miline (motorun karşı tarafında) takın; ardından makine mili ucuna monte edin.

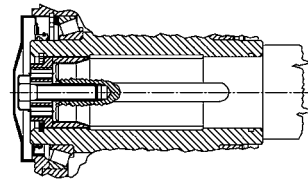


5.8 - Dişli redüktörünün aksel bağlanması

Eksenel bağlama için sistemi şek. 5.8.1 ve 5.8.2'ye göre uyarlamak mümkündür. Boyutlar 64 ... 360 için tahrik edilen makinenin mil ucunda omuz olmadığında tespit halkası ile mil ucu arasına bir ara levhası yerleştirilebilir (şek. 5.8.2'deki alt yarıda olduğu gibi). Tespit halkasına temas eden parçaların kenarları keskin olmalıdır.



Şek. 5.9.1



Şek. 5.9.2

5.9 - Dişli redüktörünün anahtar ve kilit halkaları ya da burçlarla takılması

Kilit halkalarının (boyut 40 ... 63, şek. 5.9.1) veya **kilit burcunun** (boyut 64 ... 360, şek. 5.9.2) kullanılması daha kolay ve daha doğru takma ve sökme ve anahtar ve kama yuvası arasındaki geri tepmeyi önlemeyi sağlar, ATEX'e uygun sürtünme sistemi.

Kilit halkaları veya kilit burçları montajdan sonra takılır (MR 31 64 ... 81 için burcu makine mili ucuna veya içi boş mile montajdan önce takın; kama yuvasını konumlandırırken dikkatli olun). Temas eden parçaların yağlanması için molibden bisülfür veya muadili yağlama maddesi kullanmayın. Cıvayı sıkarken **kilitleme yapışkanları** tipi Loctite veya muadilinin kullanılmasını öneririz. Dikey tavan tipi montaj için bizimle irtibata geçin.

Kilit halkaları veya burcuyla aksel bağlama durumunda (özellikle sık ters çevirmelerle ağır iş döngüleri olduğunda) birkaç saat çalıştıktan sonra cıvata sıkma torkunu doğrulayın ve son olarak tekrar kilitleme yapışkanı sürün.

Tablo 5.9.1'de belirtilen sıkma torklarına uyun.

Dikkat! Taşıma asansörlerinin bulunduğu uygulamalarda ve ayrıca aksel bağlama cıvatası kilitleme yapışkanıyla bağlandığında, kilit burcu içi boş düşük hız milinin makine mili ucuna dengeli şekilde takılmasını sağlamaya yeterli değildir. Bu durumlarda içi boş mil ve şrinkli disk ile takmak gerekir. Genellikle bu durum yüksek sıklıkta hareket ters çevirmeli başlatma ve fren olduğunda ve J/J_0 eylemsizlik oranı çok yüksek olduğunda (≥ 5) geçerlidir.

Tab. 5.9.1 Kilit halkaları veya burçlu aksel bağlantı cıvataları için sıkma torkları

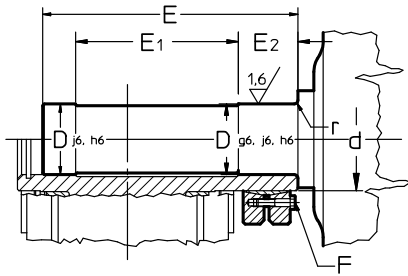
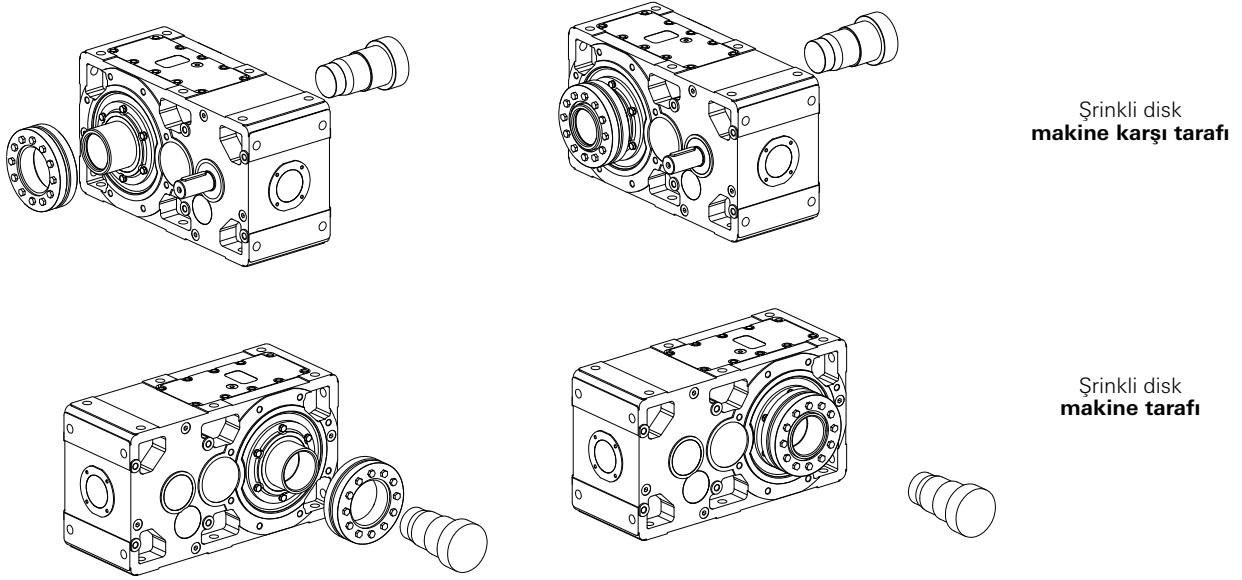
Dişli red. boyutu	40	50	63	64	80	81	100	125	140	160	180	200	225	250	280	320, 321	360	400, 401
Eksenel bağlantı için cıvatalar UNI 5737-88 cl 8.8	M8 ¹⁾	M8 ¹⁾	M10 ¹⁾	M10	M10 ²⁾	M10 ²⁾	M12 ²⁾	M14 ²⁾	M16	M20	M20 ²⁾	M24	M24 ²⁾	M30	M30 ²⁾	M36	M36 ³⁾	M30
M_s [N m] halkalar veya burç için	29	35	43	43	51	53	92	170	210	340	430	660	830	1350	1660	2570	3150	-

1) UNI 5931-84 cl. 8.8 (MR 31 hariç).

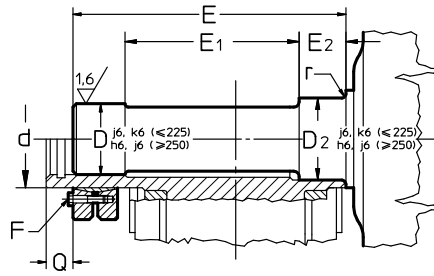
2) UNI 5737-88 cl. 10.9.

3) UNI 5931-84 cl. 10.9.

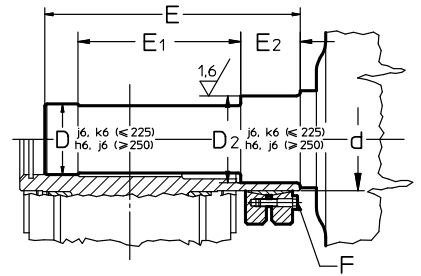
5.10 - İçi boş düşük hız milinin şrinkli disk ile monte edilmesi



Şrinkli disk
makine tarafı
(boyut 40 ... 125)
Şek. 5.10.1



Şrinkli disk
makine karşı tarafı
(boyut 140 ... 401)
Şek. 5.10.2



Şrinkli disk
makine tarafı
(boyut 140 ... 401)
Şek. 5.10.3

Tab. 5.10.1 - Şrinkli diskli içi boş düşük hız mili ve makine mili ucu³⁾

Dişli redüktörü boyutu	D Ø H7	D ₂ H7	d Ø	E	E ₁	E ₂	F UNI 5737-88 cl. 10.9	M _s N m 2)	Q
				1)	1)				
40	20	—	24	99,5	—	65	—	25	—
50	25	—	30	116,5	—	77	—	30	—
63	30	—	38	135,5	—	86	—	34	—
64	35	—	44	140	—	86	—	36	—
80, 81	40	—	50	166	—	103	—	39,5	—
100	50	—	62	197	—	122	—	46,5	—
125	65	—	80	239	—	148	—	55	—
140	70	75	90	273	294,5	180	192,5	52	52
160	80	85	105	307	329	199	208	62	57
180	90	100	120	335	363	221	228	65	63
200	100	110	130	377	402	251	260	72	66
225	110	120	140	404	428	265	277	78	75
250	125	135	160	461	493	307	318	86	84
280	140	150	180	506	543	324	337	104	94
320, 321	160	170	200	567	607	375	388	104	107
400, 401	210	220	260	754	788	446	480	165 ⁴⁾	165 ⁴⁾

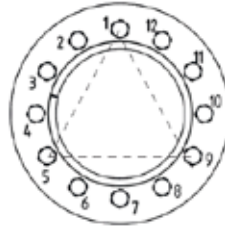
1) Makine karşı tarafındaki şrinkli disk için geçerli değerler.

2) Cıvata sıkma torku.

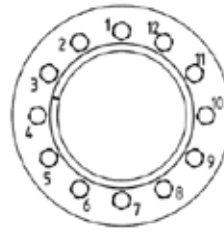
3) Düşük hız milinde labirent keçeli tasarım için E, E₁, E₂ boyutları değişir: lütfen bize danışın.

4) Düşük R 4l E₂ = 130

Dikkat! Makine mili ucu boyutları, toleransları ve pürüzlülüğünün şek. 5.10.1 ... 5.10.3 ve tab. 5.10.1'de belirtildiği gibi olduğunu doğrulayın; bu talimatlar uygulandığında şrinkli diskin doğru çalışması sağlanır. Şrinkli diskin kazara temaslara karşı doğru korunmasını önceden ayarlayın.



Şek. 5.10.4



Şek. 5.10.5

Takma



Dikkat! İçi boş milin bozulmaması için dişli redüktörünü makine miline monte etmeden önce şrinkli disk vidalarını sıkmayın. Şrinkli diski kamayla tespit ederken aşağıdaki talimatları uygulayın:

- takılacak tahrik edilen makinenin içi boş mil ve mil ucu yüzeylerini dikkatlice yağdan arındırın;
- şrinkli diski dişli redüktörü içi boş miline monte edin, yalnızca harici yüzeyi yağlamaya dikkat edin; şrinkli diski aksenal olarak «Q» boyutuna konumlandırın (bkz. tab. 5.10.1).
- aşağıdaki şekil 5.10.4'te örnek olarak gösterildiği gibi yaklaşık 120°'de konumlandırılmış üç vidanın ilk grubunu hafifçe sıkın;
- dinamometrik anahtarla sıkın (tab. 5.10.1'de öngörölmüş olana göre yaklaşık olarak %5 daha yüksek bir değere dengelenmiş) – şrinkli diskin cıvataları, sürekli sıralamayla (çapraz değil) bkz. şek. 5.10.5 ve birkaç aşama esnasında (aynı anda yaklaşık 1/4 tur) 1/4 tura kadar artık mümkündür;
- tab. 5.10.1'de belirtilen sıkma torkunun uygulandığını doğrulayarak dinamometrik anahtarla tekrar 1 veya 2 geçiş yapın.
- sık ters çevirmeli ağır göre döngüleri olduğunda birkaç saat çalıştıktan sonra cıvata sıkma torkunu tekrar doğrulayın.
- her bakım aralığında (yağ değiştirme) veya anormal titreşimler olduğunda vidaların sıkma torkunu doğrulayın.

Sökme

Sökme işlemine başlamadan önce şrinkli diske, mile veya diğer bağlı elemanlara tork veya yük uygulanmadığından emin olun.



Dikkat! Kilitleme halkalarını ayırmadan önce bağlantı vidalarını tamamen sökmeyin. Ciddi yaralanma riski!

Paslı bölgeleri temizleyin.

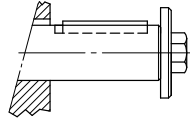
Aynı anda yalnızca yaklaşık 1/2 tur çevirerek şrinkli disk içi boş mil üzerine hareket ettirilebilinceye kadar bağlantı vidalarını birbiri ardına gevşetin.

Dişli redüktörünü makine mili ucundan çıkarın.

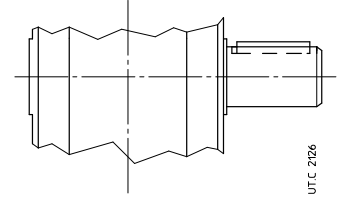
5.11 - Bileşenlerin yüksek ve düşük hız mil uçlarına monte edilmesi



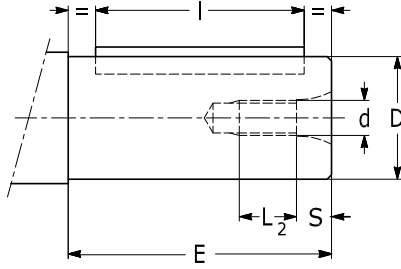
Yüksek hız mili ucu



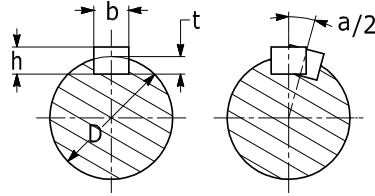
Düşük hız mili ucu



Sağlam düşük hız mili ucu



Dişli redüktörü mil ucu



Makine mili

D Ø	Mil ucu								Paralel anahtar			Kama yuvası		
	1)	2)	3)	E	d Ø	S	L	a/2 ⁴⁾ arc min	b h9	h h11	l	b H9 göbek N9 mil	t mil	t _i göbek
	1)	2)	3)	1)	2) 3)		1)	2) 3)			1) 2) 3)			
11	j6	—	—	23	—	M5	3,6	9,4	—	—	4 × 4 × 18	4	2,5	12,7
14	j6	—	—	30	—	M6	4,6	11,4	—	—	5 × 5 × 25	5	3	16,2
16	j6	—	—	30	—	M6	4,6	11,4	—	—	5 × 5 × 25	5	3	18,2
19	j6	h7	—	40	30	M6	4,6	11,4	13,4	5,43	6 × 6 × 36	25	6	3,5
24	j6	h7	—	50	36 ⁷⁾	M8	5,9	15,1	17,1	5,16	8 × 7 × 45	25	8	4
28	j6	—	—	60	—	M8	5,9	15,1	—	—	8 × 7 × 45	—	8	4
30	—	h7	—	58	58 ⁷⁾	M10	7,6	—	20,4	4,13	8 × 7 × 45	45	8	4
32	k6	h7	—	80	58 ⁷⁾	M10	7,6	18,4	20,4	3,87	10 × 8 × 70	50	10	5
38	k6	h7	—	80	58	M10	7,6	18,4	20,4	3,27	10 × 8 × 70	50	10	5
40	—	h7	—	—	58	M10	7,6	—	20,4	3,7	12 × 8 × 50	50	12	5
42	k6	—	—	110	—	M12	9,5	22,5	—	—	12 × 8 × 90	—	12	5
45	k6	—	—	110	—	M12	9,5	22,5	—	—	14 × 9 × 90	—	14	5,5
48	k6	h7	k6	110	82	M12	9,5	22,5	26,5	3,08	14 × 9 × 90	70	14	5,5
55	m6	—	—	110	—	M12	9,5	22,5	—	—	16 × 10 × 90	—	16	6
60	m6	h7	k6	140	105 ⁵⁾	M16	12,7	27,3	35,3	2,46	18 × 11 × 110	90	18	7
65	m6	—	—	140	—	M16	12,7	27,3	—	2,33	18 × 11 × 110	—	18	7
70	m6	h7	k6	140	105	M16	12,7	27,3	35,3	2,55	20 × 12 × 125	90	20	7,5
75	m6	—	—	140	—	M16	12,7	27,3	—	—	20 × 12 × 125	—	20	7,5
80	m6	h7	k6	170	130	M20	16	34	44	2,23	22 × 14 × 140	110	22	9
90	m6	h7	k6	170	130	M20	16	34	44	1,99	25 × 14 × 140	110	25	9
95	m6	—	—	170	—	M20	16	34	—	—	25 × 14 × 140	—	25	9
100	—	j6	k6	—	165	M24	19	—	41	1,79	28 × 16 × 180	140	28	10
110	m6	j6	k6	210	165	M24	19	41	41	1,63	28 × 16 × 180	140	28	10
125	—	j6	k6	—	200 ⁶⁾	M30	22	—	45	1,71	32 × 18 × —	180	32	11
140	—	j6	k6	—	200	M30	22	—	45	1,52	36 × 20 × —	180	36	12
160	—	j6	k6	—	240	M36	27	—	54	1,33	40 × 22 × —	220	40	13
180	—	j6	k6	—	240	M36	27	—	54	1,18	45 × 25 × —	220	45	15
190	m6	—	—	280	—	M36	27	54	—	1,12	45 × 25 × 250	—	45	15
200	m6	—	—	280	—	M36	27	54	—	1,07	45 × 25 × 250	—	45	15

1) Yüksek hız mili ucu için geçerli değerler.

2) Standart düşük hız mili ucu için geçerli değerler.

3) Sağlam düşük hız mili ucu için geçerli değerler.

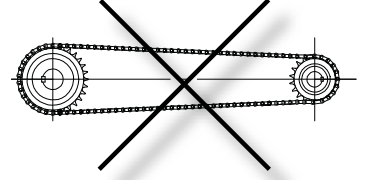
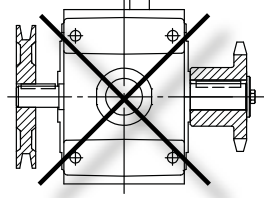
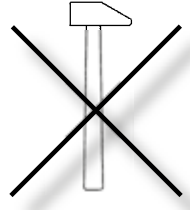
4) Çift uzatmalı millerde kama yuvalarının maksimum açısal sapması.

5) Düşük hız mili uçları için: E = 97 (E = 101 çift uzatma ise); standart olmayan değer.

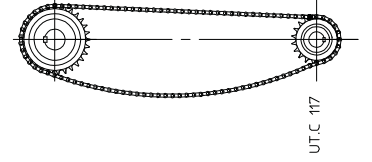
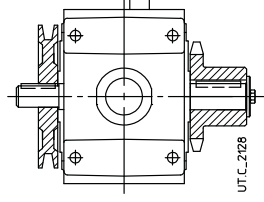
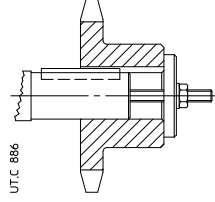
6) Standart olmayan değer.

7) Düşük hız mili uçlu MR 3I için E boyutu 1 artar.

Yanlış



Doğru



Genellikle mile kamayla tespit edilen parçalara ait deliğin **H7** toleransı ile işlenmesi önerilir.

$D \geq 55$ mm'ye sahip yüksek hız mil ucu için yükün eşit dağılımlı ve hafif olması koşuluyla tolerans **G7** olabilir.

Düşük hız mil uçları için yükün eşit dağılımlı ve hafif olması koşuluyla toleransın **K7** olması gerekir.

Monte etmeden önce temas eden yüzeyleri iyice temizleyin ve karıncalanmaya ve sürtünme katsayısına karşı yağlayın.

Dikkat! Mil küt ucundaki dişli deliklerini kullanarak **kaldırma vidaları** ve **çekme** yardımıyla monte edin ve sökün. **Yataklar, yaylı segmanlar** veya diğer parçalara **onarılabilir hasar** verebilen darbe ve şoklardan sakınmaya dikkat edin.

H7/m6 ve K7/j6 kaplinler için kamayla tespit edilecek parçanın önceden $80 \div 100$ °C sıcaklığa ısıtılması önerilir.

Harici çapta 20 m/s'ye kadar uç hızına sahip kaplinlerin statik olarak dengelenmeleri gerekir; daha yüksek uç hızları için dinamik olarak dengelenmeleri gerekir.

Dişli redüktörü ve makine veya motor arasındaki aktarma bağlantısı mil ucu yükleri oluşturduğunda aşağıdakilerden emin olun:

- yükler katalog değerleri üzerine çıkmıyor;
- aktarma sarkması minimumda tutulur;
- tahrik zincirleri gerilmemelidir (gerekirse yükleri ve/veya hareketi değiştirerek uygun zincir gerdiriciler öngörün);
- dişli aktarma sistemlerinde pinyon ve çerçeve arasında uygun geri tepme ($\approx 0,03 \div 0,04$ mm) var;
- tahrik kayışları aşırı gerilmemelidir.

Kanallı kaplinler için yeterli pas önleyici ürün sürün.

5.12 - Geri kaçış kilidi cihazı

Geri kaçış kilidi cihazı dişli redüktörünün bulunduğu düşük hız mili yakındaki serbest dönüşü gösteren ok ile belirtilir.

Geri kaçış kilidi cihazının yaralanma veya maddi hasara neden olabileceği durumlarda bir koruma sistemi sağlayın.

Makine, dişli redüktörü ve motordaki dönüş yönünün tamamen doğru olduğundan emin olun.



Dikkat! Kısa süreli bile olsa bir veya daha fazla yanlış yönde başlatma geri kaçış kilidi cihazı, kaplin yuvaları ve/veya elektrikli motorda **onarılabilir hasara** neden olabilir.

6 - Yağlama

6.1 - Genel

Dişli redüktörleri ve redüktörlü motorların serilere bağlı olarak **poliglitol** veya **polialfaolefin bazlı sentetik yağla** yağlanmaları gerekir; tip veya boyuta göre **YAĞLA DOLDURULMUŞ** veya **YAĞSIZ** tedarik edilir (bkz. bölüm 6.2 ve 6.3). **YAĞSIZ tedarik edildiğinde belirtilen seviyeye kadar doldurulması Satın alanın sorumluluğundadır dişli redüktörü hareketsizken gerçekleştirilmelidir**; normalde şeffaf seviye tapasıyla belirtilir (bkz. bölüm 6.4 veya mevcut talimatlara takılı olası SPT şeması). Her dişli redüktörü **yağlama ad plakasıyla** donatılmıştır.

Yağlama maddesi tipi, dişli redüktörlerinin tedarik edilme şekli, tapalar, doldurma talimatları, yağ değiştirme vb. ile ilgili olarak bölüm 6.2 ve 6.3'te bulunan yağlama tablosuna bakın.

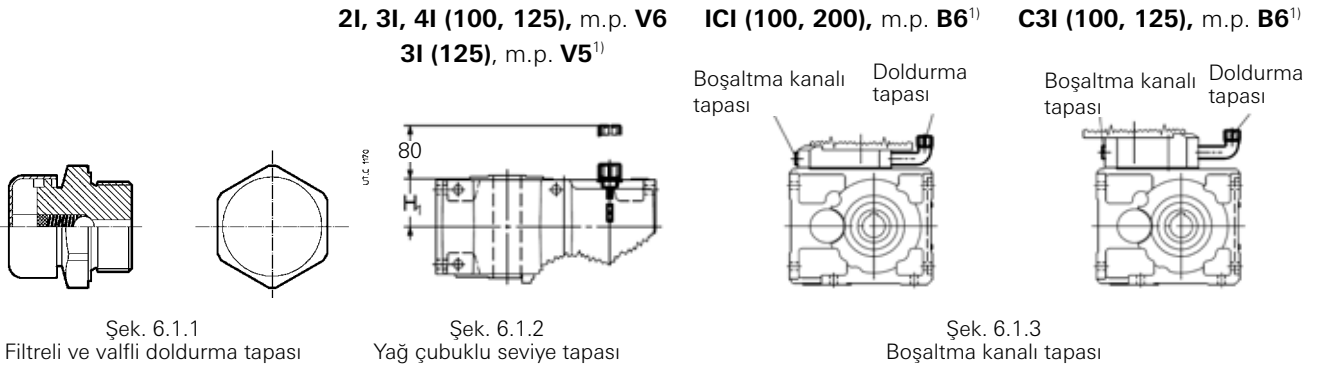


Dişli redüktörleri ve boyut ≥ 100 redüktörlü motorlar için doldurma tapasının filtre ve valf ile donatıldığından emin olun (sembol ; bkz. şek. 6.1.1). Bu dişli redüktörlerinin yağla doldurulmaları gerektiğinde (standart olmayan tasarım) **doldurma tapasının monte edilmemesi ve ayrı olarak gönderilmesi** gerekir; Kurulumcu takılan tapayı değiştirerek dik konumda monte etmeye dikkat edecektir (bkz. bölüm 6.4 veya takılan olası SPT şeması).

Dişli redüktörü veya redüktörlü motor **şeffaf yağ seviye tapasıyla** tedarik edilirse (boyut ≥ 100) gerekli yağlama maddesi miktarı **dişli redüktörü hareketsizken a.m. seviyesine ulaşan, orta çizgide** ve katalogta verilen tahmin miktar olmayan miktardır.

Dişli redüktörü veya redüktörlü motor **yağ çubuklu seviye tapasıyla** sağlandığında (bkz. şek. 6.1.2) çubukta belirtilen seviyeye kadar yağla doldurun.

Dişli redüktörü veya redüktörlü motor **seviye üstünü takip etme tapasıyla** sağlandığında (kırmızı renkli, bkz. şek. 6.1.3) yağ çıkışıyla elde edilen seviyeyi kontrol etmek için a.m. tapasını söktükten sonra doldurun.



1) Yüksek hızda sürekli görev için genleşme deposu tasarlanır: bize danışın.

Genellikle yataklar ana dişli redüktörü yağlama maddesiyle otomatik ve sürekli olarak yağlanır (daldırılır, püskürtülür, borularla veya pompayla). Dişli redüktörlerine takıldığında geri kaçış kilidi cihazları için aynı uygulanır.

Dikey V5 ve V6 montaj konumlarındaki belirli dişli redüktörlerinde ve B3, B6 yatay konumlarındaki konik helis dişli redüktörlerinde (bu durumda redüktörlü motorlar olmamakla birlikte yukarıdaki gösterimler geçerlidir) üst yataklar kirlenmeyen ortam varsayılarak özel gresle «ömür boyu» bağımsız olarak yağlanır. Motor yatakları (yeniden yağlama cihazı uygulanan bazı durumlar hariç) ve motorlara takıldığında geri kaçış kilidi cihazları için aynı uygulanır.

Her zaman dişli redüktörünün ad plakasında görünen sıralı montaj konumuna (eğimli montaj konumları (örn. B3 38° V5) dahil) göre yerleştirildiğinden emin olun (bkz. bölüm 3.2). **Sallanan montaj konumlarında** dişli redüktörleri, bakım esnasında yağ doldurma ve seviye kontrolü için montaj konumu bildirimi bulunan yardımcı ad plakasıyla donatılır.

Montaj konumları, yağ miktarı ve tapa konumu için bkz. bölüm 6.3 ve 6.4.

Kombine dişli redüktörleri. Yağlama bağımsız kalır, bu nedenle her tek dişli redüktörüyle ilgili veriler geçerlidir.

6.2 - Yağlama tablosu

	Boyut ≤ 81	Boyut ≥ 100																																																												
Tedarik şekli ve tapalar (tanımlama ayrıca özel yağlama ad plakasıyla)	SENTETİK YAĞLA DOLDURULMUŞ (poliglikol bazlı sentetik yağ) AGIP Blasia S 220 KLÜBER Klübersynth GH 6- 220 MOBIL Glygoyle 220 SHELL Omala S4 WE 220 Boyut ≤ 64 için 1 doldurma tapası boyut 80, 81 için 2 doldurma/tahliye tapası	YAĞSIZ (yağlama ad plakasında farklı bildirilmesi hariç) Filtre, valf, tahliye ve seviye tapalı doldurma tapası																																																												
Olası ilk doldurma için standartlar	—	Hizmete almadan önce, aşağıdaki gibi sentetik yağ tipi ve ISO viskozite derecesiyle belirtilen seviyeye kadar doldurun: <table><tr><td>mineral yağ: AGIP Blasia ARAL Degol BG BP Energol GR XP CASTROL Alpha SP FUCHS Renolin CLP KLÜBER Klüberoil GEM1 MOBIL Mobilgear 600 XP SHELL Omala S2 G TEXACO Meropa TOTAL Carter EP</td><td>Polialfaolefin bazlı sentetik yağ AGIP Blasia SX ARAL Degol PAS BP Enersys EPX CASTROL Alphasys EP FUCHS Renolin Unisys CLP KLÜBER Klübersynth GEM4 MOBIL SHC Gear SHELL Omala S4 GX TEXACO Pinnacle TOTAL Carter SH0</td></tr></table> <table><tr><td>ISO viskozite derecesi [cSt]</td><td>ISO viskozite derecesi [cSt]</td></tr><tr><td><table><tr><td>Hız n_2 min⁻¹</td><td colspan="2">Ortam sıcaklığı 0 ÷ 20 °C¹⁾ 20 ÷ 40 °C¹⁾</td></tr><tr><td>> 224</td><td>150</td><td>150</td></tr><tr><td>224 ÷ 22.4</td><td>150</td><td>220</td></tr><tr><td>22.4 ÷ 5.6</td><td>220</td><td>320</td></tr><tr><td>< 5.6</td><td>320</td><td>460</td></tr></table></td><td><table><tr><td>Hız n_2 min⁻¹</td><td>Ortam sıcaklığı 0 ÷ 40 °C¹⁾</td></tr><tr><td>> 224</td><td>150</td></tr><tr><td>224 ÷ 22.4</td><td>220</td></tr><tr><td>22.4 ÷ 5.6</td><td>320</td></tr><tr><td>< 5.6</td><td>460</td></tr></table></td></tr><tr><td colspan="2">1) Ortam sıcaklığının 10 °C altında ve 10 °C üstünde tepe noktaları kabul edilebilir.</td><td>1) Ortam sıcaklığının 20 °C altında ve 10 °C üstünde tepe noktaları kabul edilebilir.</td></tr></table> <tr><td>Yağlama aralığı ve yağlama maddesi miktarı</td><td>«Ömür boyu» yağlama (harici kirlenme olmayan ortam varsayılarak).</td><td><table><tr><td>Yağ sıcaklığı °C</td><td>Yağlama aralığı sa</td></tr><tr><td>≤ 65</td><td>8 000</td></tr><tr><td>65 ÷ 80</td><td>4 000</td></tr><tr><td>80 ÷ 95</td><td>2 000</td></tr><tr><td>95 ÷ 110¹⁾</td><td>—</td></tr></table> 1) Sürekli olmayan görevler için geçerli değerler. Tabloda yağ değiştirme aralığı için genel bir kılavuz verilmektedir ve kirlenme olmayan ortam varsayılmaktadır. Ağır aşırı yükler olduğunda değerleri yarıya indirin. Çalışma saatinden ayrı olarak sentetik yağı çalışma ve ortam koşullarına göre en az 5 ÷ 8 yılda bir değiştirin veya tazeleyin. Yağ miktarı uygun tapa veya muadil sistemle belirtilen seviyeye göre verilir (taşma seviyesi tapası, yağ çubuklu tapa). </td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td><table><tr><td>Yağ sıcaklığı °C</td><td>Yağlama aralığı sa</td></tr><tr><td>≤ 65</td><td>25 000</td></tr><tr><td>65 ÷ 80</td><td>18 000</td></tr><tr><td>80 ÷ 95</td><td>12 500</td></tr><tr><td>95 ÷ 110¹⁾</td><td>9,000</td></tr></table> 1) Sürekli olmayan görevler için geçerli değerler. </td></tr>	mineral yağ: AGIP Blasia ARAL Degol BG BP Energol GR XP CASTROL Alpha SP FUCHS Renolin CLP KLÜBER Klüberoil GEM1 MOBIL Mobilgear 600 XP SHELL Omala S2 G TEXACO Meropa TOTAL Carter EP	Polialfaolefin bazlı sentetik yağ AGIP Blasia SX ARAL Degol PAS BP Enersys EPX CASTROL Alphasys EP FUCHS Renolin Unisys CLP KLÜBER Klübersynth GEM4 MOBIL SHC Gear SHELL Omala S4 GX TEXACO Pinnacle TOTAL Carter SH0	ISO viskozite derecesi [cSt]	ISO viskozite derecesi [cSt]	<table><tr><td>Hız n_2 min⁻¹</td><td colspan="2">Ortam sıcaklığı 0 ÷ 20 °C¹⁾ 20 ÷ 40 °C¹⁾</td></tr><tr><td>> 224</td><td>150</td><td>150</td></tr><tr><td>224 ÷ 22.4</td><td>150</td><td>220</td></tr><tr><td>22.4 ÷ 5.6</td><td>220</td><td>320</td></tr><tr><td>< 5.6</td><td>320</td><td>460</td></tr></table>	Hız n_2 min ⁻¹	Ortam sıcaklığı 0 ÷ 20 °C ¹⁾ 20 ÷ 40 °C ¹⁾		> 224	150	150	224 ÷ 22.4	150	220	22.4 ÷ 5.6	220	320	< 5.6	320	460	<table><tr><td>Hız n_2 min⁻¹</td><td>Ortam sıcaklığı 0 ÷ 40 °C¹⁾</td></tr><tr><td>> 224</td><td>150</td></tr><tr><td>224 ÷ 22.4</td><td>220</td></tr><tr><td>22.4 ÷ 5.6</td><td>320</td></tr><tr><td>< 5.6</td><td>460</td></tr></table>	Hız n_2 min ⁻¹	Ortam sıcaklığı 0 ÷ 40 °C ¹⁾	> 224	150	224 ÷ 22.4	220	22.4 ÷ 5.6	320	< 5.6	460	1) Ortam sıcaklığının 10 °C altında ve 10 °C üstünde tepe noktaları kabul edilebilir.		1) Ortam sıcaklığının 20 °C altında ve 10 °C üstünde tepe noktaları kabul edilebilir.	Yağlama aralığı ve yağlama maddesi miktarı	«Ömür boyu» yağlama (harici kirlenme olmayan ortam varsayılarak).	<table><tr><td>Yağ sıcaklığı °C</td><td>Yağlama aralığı sa</td></tr><tr><td>≤ 65</td><td>8 000</td></tr><tr><td>65 ÷ 80</td><td>4 000</td></tr><tr><td>80 ÷ 95</td><td>2 000</td></tr><tr><td>95 ÷ 110¹⁾</td><td>—</td></tr></table> 1) Sürekli olmayan görevler için geçerli değerler. Tabloda yağ değiştirme aralığı için genel bir kılavuz verilmektedir ve kirlenme olmayan ortam varsayılmaktadır. Ağır aşırı yükler olduğunda değerleri yarıya indirin. Çalışma saatinden ayrı olarak sentetik yağı çalışma ve ortam koşullarına göre en az 5 ÷ 8 yılda bir değiştirin veya tazeleyin. Yağ miktarı uygun tapa veya muadil sistemle belirtilen seviyeye göre verilir (taşma seviyesi tapası, yağ çubuklu tapa).	Yağ sıcaklığı °C	Yağlama aralığı sa	≤ 65	8 000	65 ÷ 80	4 000	80 ÷ 95	2 000	95 ÷ 110¹⁾	—			<table><tr><td>Yağ sıcaklığı °C</td><td>Yağlama aralığı sa</td></tr><tr><td>≤ 65</td><td>25 000</td></tr><tr><td>65 ÷ 80</td><td>18 000</td></tr><tr><td>80 ÷ 95</td><td>12 500</td></tr><tr><td>95 ÷ 110¹⁾</td><td>9,000</td></tr></table> 1) Sürekli olmayan görevler için geçerli değerler.	Yağ sıcaklığı °C	Yağlama aralığı sa	≤ 65	25 000	65 ÷ 80	18 000	80 ÷ 95	12 500	95 ÷ 110¹⁾	9,000
mineral yağ: AGIP Blasia ARAL Degol BG BP Energol GR XP CASTROL Alpha SP FUCHS Renolin CLP KLÜBER Klüberoil GEM1 MOBIL Mobilgear 600 XP SHELL Omala S2 G TEXACO Meropa TOTAL Carter EP	Polialfaolefin bazlı sentetik yağ AGIP Blasia SX ARAL Degol PAS BP Enersys EPX CASTROL Alphasys EP FUCHS Renolin Unisys CLP KLÜBER Klübersynth GEM4 MOBIL SHC Gear SHELL Omala S4 GX TEXACO Pinnacle TOTAL Carter SH0																																																													
ISO viskozite derecesi [cSt]	ISO viskozite derecesi [cSt]																																																													
<table><tr><td>Hız n_2 min⁻¹</td><td colspan="2">Ortam sıcaklığı 0 ÷ 20 °C¹⁾ 20 ÷ 40 °C¹⁾</td></tr><tr><td>> 224</td><td>150</td><td>150</td></tr><tr><td>224 ÷ 22.4</td><td>150</td><td>220</td></tr><tr><td>22.4 ÷ 5.6</td><td>220</td><td>320</td></tr><tr><td>< 5.6</td><td>320</td><td>460</td></tr></table>	Hız n_2 min ⁻¹	Ortam sıcaklığı 0 ÷ 20 °C ¹⁾ 20 ÷ 40 °C ¹⁾		> 224	150	150	224 ÷ 22.4	150	220	22.4 ÷ 5.6	220	320	< 5.6	320	460	<table><tr><td>Hız n_2 min⁻¹</td><td>Ortam sıcaklığı 0 ÷ 40 °C¹⁾</td></tr><tr><td>> 224</td><td>150</td></tr><tr><td>224 ÷ 22.4</td><td>220</td></tr><tr><td>22.4 ÷ 5.6</td><td>320</td></tr><tr><td>< 5.6</td><td>460</td></tr></table>	Hız n_2 min ⁻¹	Ortam sıcaklığı 0 ÷ 40 °C ¹⁾	> 224	150	224 ÷ 22.4	220	22.4 ÷ 5.6	320	< 5.6	460																																				
Hız n_2 min ⁻¹	Ortam sıcaklığı 0 ÷ 20 °C ¹⁾ 20 ÷ 40 °C ¹⁾																																																													
> 224	150	150																																																												
224 ÷ 22.4	150	220																																																												
22.4 ÷ 5.6	220	320																																																												
< 5.6	320	460																																																												
Hız n_2 min ⁻¹	Ortam sıcaklığı 0 ÷ 40 °C ¹⁾																																																													
> 224	150																																																													
224 ÷ 22.4	220																																																													
22.4 ÷ 5.6	320																																																													
< 5.6	460																																																													
1) Ortam sıcaklığının 10 °C altında ve 10 °C üstünde tepe noktaları kabul edilebilir.		1) Ortam sıcaklığının 20 °C altında ve 10 °C üstünde tepe noktaları kabul edilebilir.																																																												
Yağlama aralığı ve yağlama maddesi miktarı	«Ömür boyu» yağlama (harici kirlenme olmayan ortam varsayılarak).	<table><tr><td>Yağ sıcaklığı °C</td><td>Yağlama aralığı sa</td></tr><tr><td>≤ 65</td><td>8 000</td></tr><tr><td>65 ÷ 80</td><td>4 000</td></tr><tr><td>80 ÷ 95</td><td>2 000</td></tr><tr><td>95 ÷ 110¹⁾</td><td>—</td></tr></table> 1) Sürekli olmayan görevler için geçerli değerler. Tabloda yağ değiştirme aralığı için genel bir kılavuz verilmektedir ve kirlenme olmayan ortam varsayılmaktadır. Ağır aşırı yükler olduğunda değerleri yarıya indirin. Çalışma saatinden ayrı olarak sentetik yağı çalışma ve ortam koşullarına göre en az 5 ÷ 8 yılda bir değiştirin veya tazeleyin. Yağ miktarı uygun tapa veya muadil sistemle belirtilen seviyeye göre verilir (taşma seviyesi tapası, yağ çubuklu tapa).	Yağ sıcaklığı °C	Yağlama aralığı sa	≤ 65	8 000	65 ÷ 80	4 000	80 ÷ 95	2 000	95 ÷ 110¹⁾	—																																																		
Yağ sıcaklığı °C	Yağlama aralığı sa																																																													
≤ 65	8 000																																																													
65 ÷ 80	4 000																																																													
80 ÷ 95	2 000																																																													
95 ÷ 110¹⁾	—																																																													
		<table><tr><td>Yağ sıcaklığı °C</td><td>Yağlama aralığı sa</td></tr><tr><td>≤ 65</td><td>25 000</td></tr><tr><td>65 ÷ 80</td><td>18 000</td></tr><tr><td>80 ÷ 95</td><td>12 500</td></tr><tr><td>95 ÷ 110¹⁾</td><td>9,000</td></tr></table> 1) Sürekli olmayan görevler için geçerli değerler.	Yağ sıcaklığı °C	Yağlama aralığı sa	≤ 65	25 000	65 ÷ 80	18 000	80 ÷ 95	12 500	95 ÷ 110¹⁾	9,000																																																		
Yağ sıcaklığı °C	Yağlama aralığı sa																																																													
≤ 65	25 000																																																													
65 ÷ 80	18 000																																																													
80 ÷ 95	12 500																																																													
95 ÷ 110¹⁾	9,000																																																													

Gresle yağlanmış yataklar:

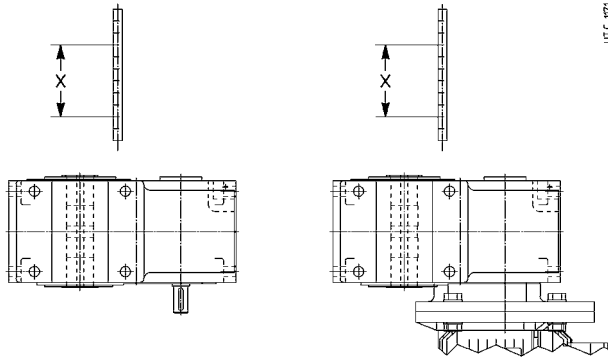
«**ömür boyu**» yağlama, harici kirlenme olmayan ortam varsayılarak. Aksi takdirde gresi 12 saat/gün çalışmayla her yıl ve 12 ÷ 24 saat/gün çalışmayla 6 ayda bir değiştirin; bu durumda **geri kaçış kilidi cihazını** SHELL Alvania RL2 gresle tekrar yağlayın. Yatak, bilyalı yataklar için SHELL Gadus S2 V100 yatak gresiyle, makaralı yataklar için KLÜBER STABURAGS NBU 8 EP ile doldurulmalıdır.

Gresörlü labirent keçe olduğunda aksi belirtilmediği sürece KLÜBER STABURAGS NBU 8 EP sürün (bkz. bölüm 11.4).

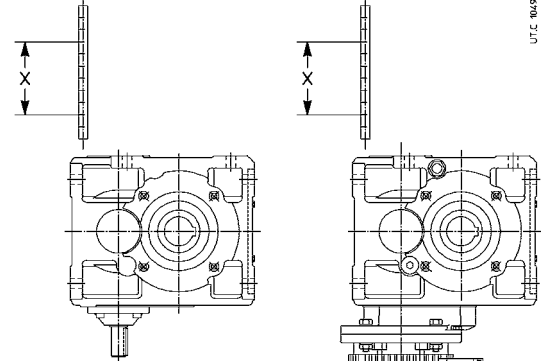
Dikkat! Greslenmesi gereken yataklar için bölüm 6.4'e bakın ve şüphe durumunda Rossi ile irtibata geçin.

6.3 - YAĞLA DOLDURULMUŞ olarak tedarik edilen boyut 40 ... 81 için yağ seviyesi (miktar)

Önemli! Dişli redüktörünün ad plakasında belirtilenden farklı montaj konumuna takılıp takılmadığına dikkat ederek montaj konumunu doğrulayın, x boyutuna ait iki yağlama maddesi miktarı ve aşağıdaki tablolarda belirtilenler arasındaki farkın ilave edilmesi gerekebilir. Dişli redüktörü içindeki yağda olası kalıntı havayı giderdikten sonra şek. 6.2.1 (helis) ve 6.2.2'deki (konik helis) x boyutunu ölçün.



Şek. 6.2.1 - Helis dişli redüktörü veya redüktörlü motoru konumlandırın, yağ seviyesi (miktarı) ölçümü için V6 montaj konumu



Şek. 6.2.2 - Konik helis dişli redüktörü veya redüktörlü motoru konumlandırın, yağ seviyesi (miktarı) ölçümü için B7 montaj konumu

Tab. 6.1.1 - HELİS dişli redüktörleri ve redüktörlü motorlar boyut 40 ... 81 için yağ seviyesi (X ölçümü) ve miktarı

Boyut	Dişli dizisi Montaj konumu											
	Yağ seviyesi (x ¹) ölçümü [mm] ve miktarı [l]											
	I			2I			3I			4I		
	B3, B8	B7	B6, V5, V6 2)	B3, B8	B6	B7, V5, V6 2)	B3, B8	B6	B7, V5, V6 2) 3)	B3, B8	B6	B7, V5, V6 2) 3)
	mm	mm	mm	mm	R	MR	mm	mm	mm	mm	mm	mm
40	- -	- -	- -	45 0,4	- -	24 0,55	24 0,55	35 0,47	2 0,7	12 0,6	- -	- -
50	- -	- -	- -	60 0,6	25 0,9	30 0,8	30 0,8	45 0,7	5 1,05	15 1	- -	- -
63, 64	80 0,7	65 0,8	46 1	60 0,9	42 1,4	48 1,2	48 1,2	58 1	40 1,5	B7: 50 1,3 V5: 50 1,4 V6: 50 1,3	58 1,1	40 1,8 50 1,4
80, 81	115 1,2	92 1,5	68 1,9	80 1,5	45 2,7	54 2,3	54 2,3	72 1,7	42 2,9	B7: 52 2,5 V5: 48 2,6 V6: 52 2,5	72 1,9	42 3,2 52 2,7

Tab. 6.1.2 - KONİK HELİS dişli redüktörleri ve redüktörlü motorlar boyut 40 ... 81 için yağ seviyesi (X ölçümü) ve miktarı

Boyut	Dişli dizisi Montaj konumu											
	Yağ seviyesi (x ¹) ölçümü [mm] ve miktarı [l]											
	CI			ICI				C3I				
	B3, B6, B7 4)	B8	V5, V6 2)	B3	B6, B7 4)	B8	V5, V6 2)	B3, B7 4)	B6 5)	B8	V5, V6 2)	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
40	48 0,26	30 0,35	41 0,3	31 0,31	15 0,5	30 0,4	50 0,35	- -	- -	- -	- -	- -
50	48 0,4	30 0,6	50 0,45	50 0,45	15 0,8	30 0,65	54 0,5	50 0,5	15 0,9	30 0,7	54 0,55	
63, 64	72 0,8	40 1	48 0,95	58 1	15 1,6	42 1,2	45 1,15	58 1,2	15 1,8	42 1,4	45 1,35	
80, 81	90 1,3	50 2	56 1,8	90 1,6	25 2,7	48 2,2	56 2	90 1,9	25 3	48 2,5	56 2,3	

1) Boyut x toleransı: ± 5 mm, boyut ≤ 50 için; ± 10, boyut ≥ 63 için.

2) V5 ve V6 montaj konumları için üst yataklar greslenir.

3) İlk redüktör (4I için ilk 2), V5 montaj konumu, ömür boyu gresle yağlanır.

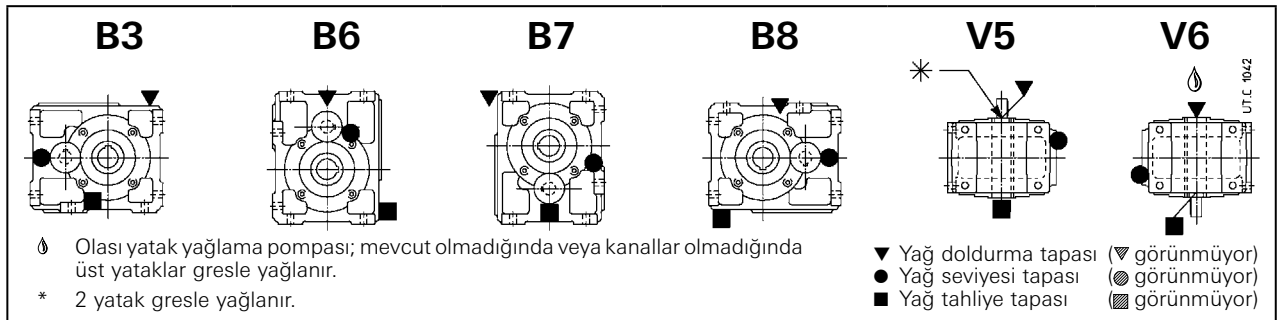
4) B6 veya B7 montaj konumunda UO3D tasarımı için üst konik pinyon yatakları gresle yağlanır.

5) B6 montaj konumunda C3I için ilk dişli çifti yatağı (tekerlek tarafı) gresle yağlanır.

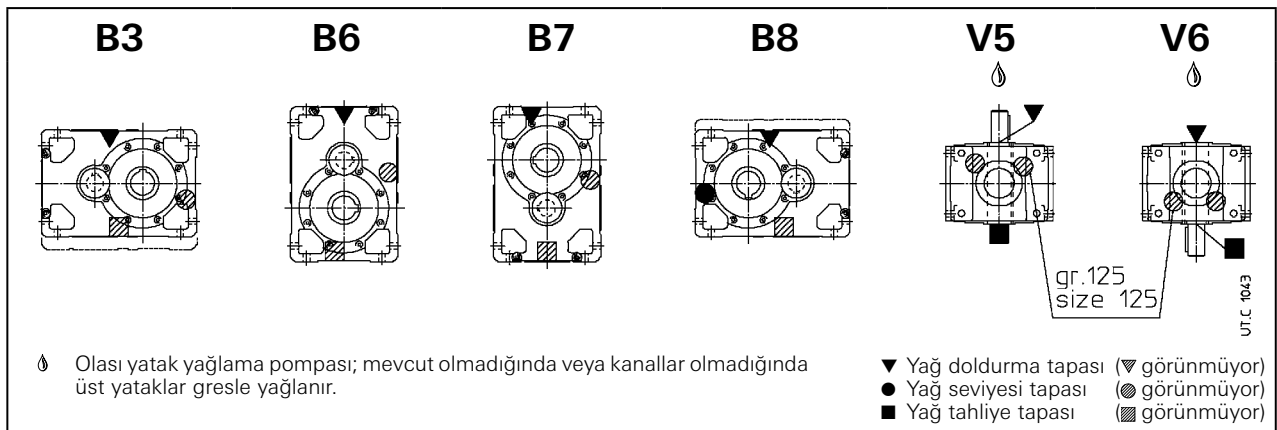
Sayfa bilinçli olarak boş bırakılmıştır

6.4 - YAĞSIZ olarak tedarik edilen boyut 100 ... 401 için montaj konumları ve tapa konumları

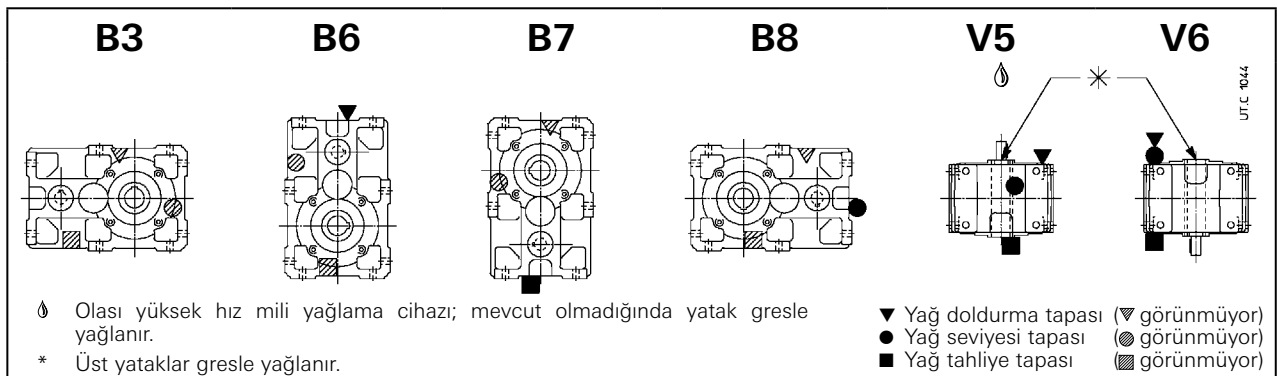
Aşağıdaki şekillerde gösterilen konuma yerleştirilmiş seviye tapasından yağ seviyesini doğrulayın. B7 montaj konumu için doldurma tapasına monte edilmiş çentikli çubukta belirtilen seviye.

R I 100

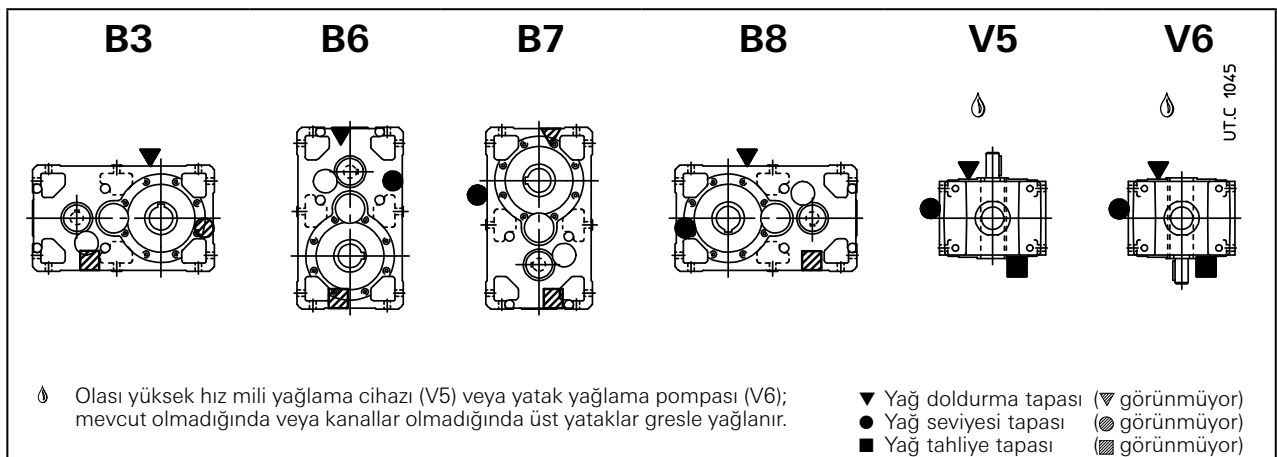
R I 125 ... 360



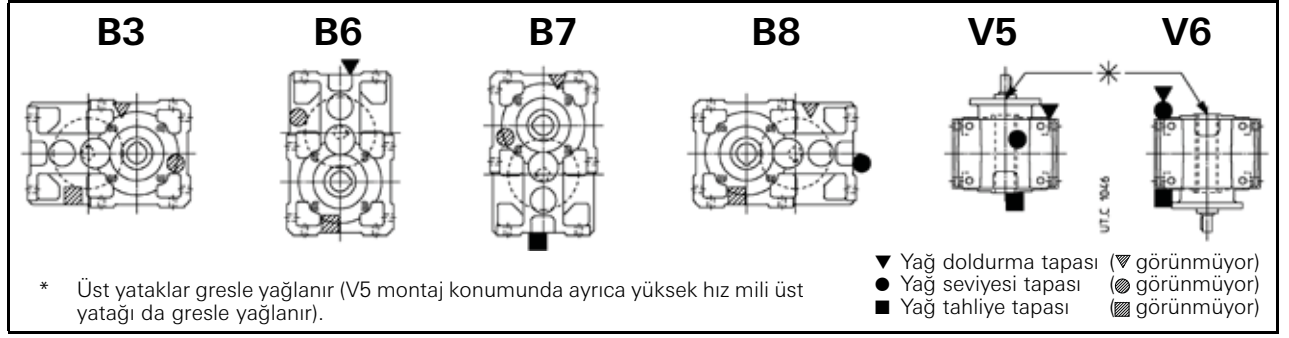
R 21 100, 125 (ayrıca uzun model içinde geçerli)



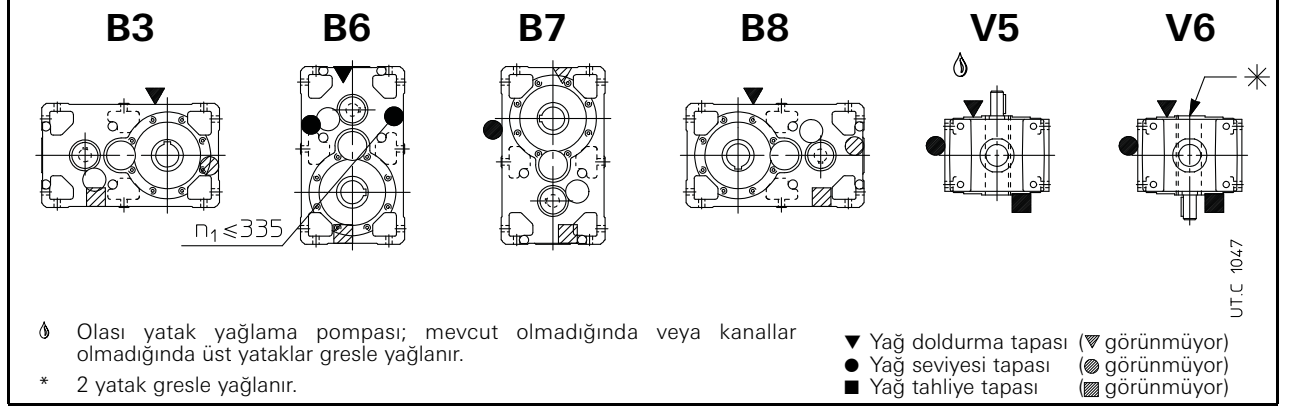
R 2I 140 ... 360 (ayrıca uzun model içinde geçerli)



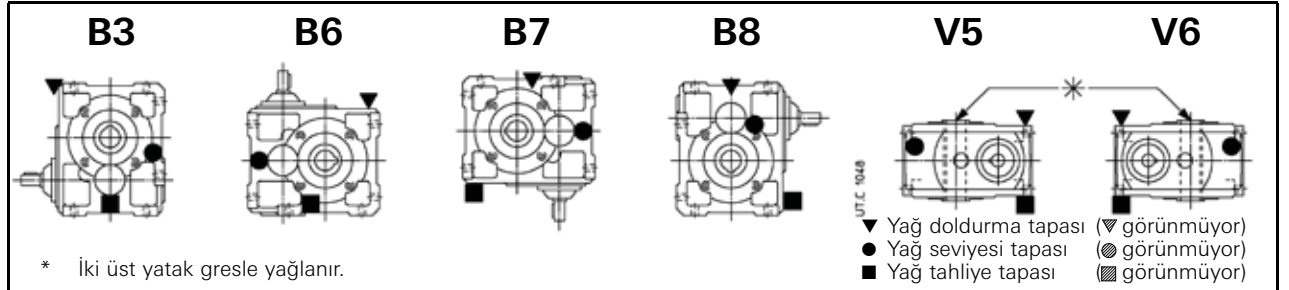
R 3I 100, 125



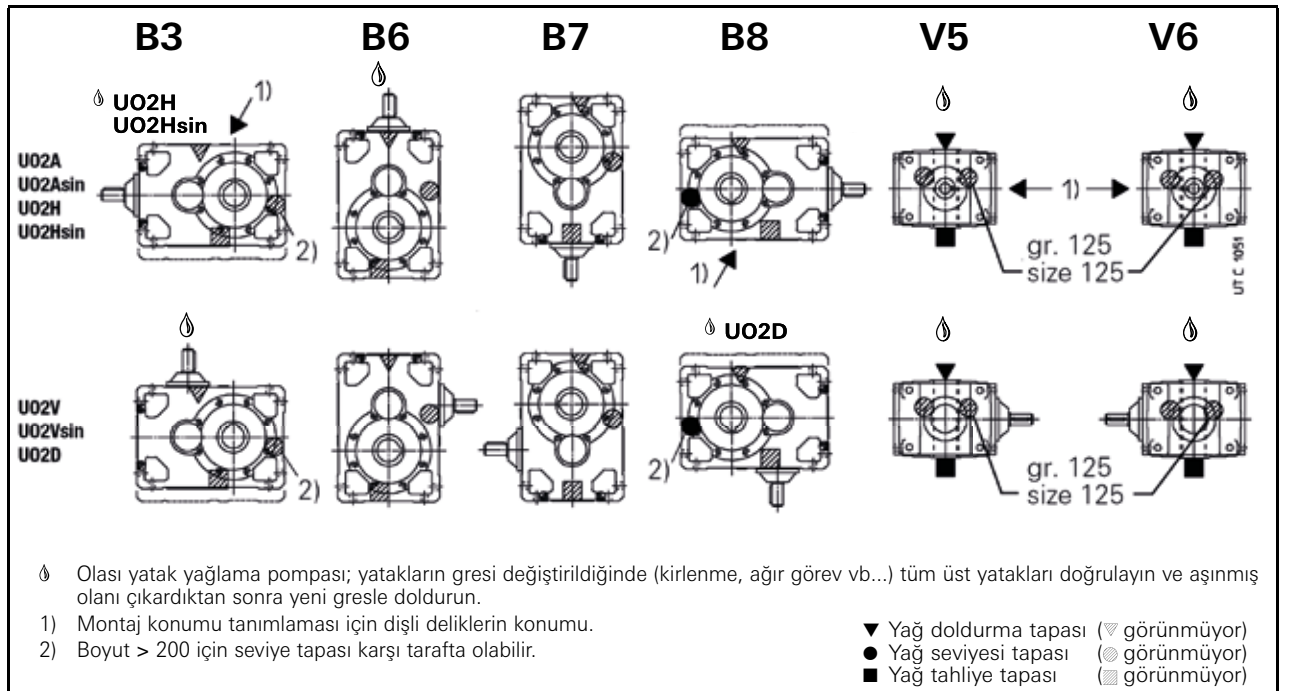
R 3I 140 ... 360 (ayrıca uzun model içinde geçerli)



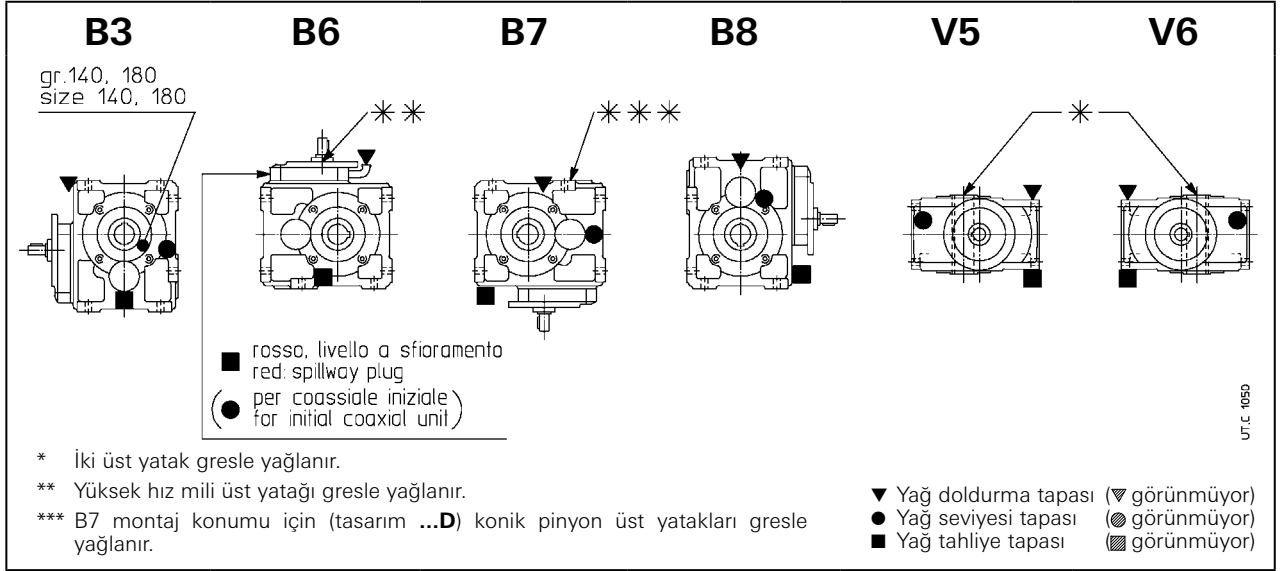
R CI 100



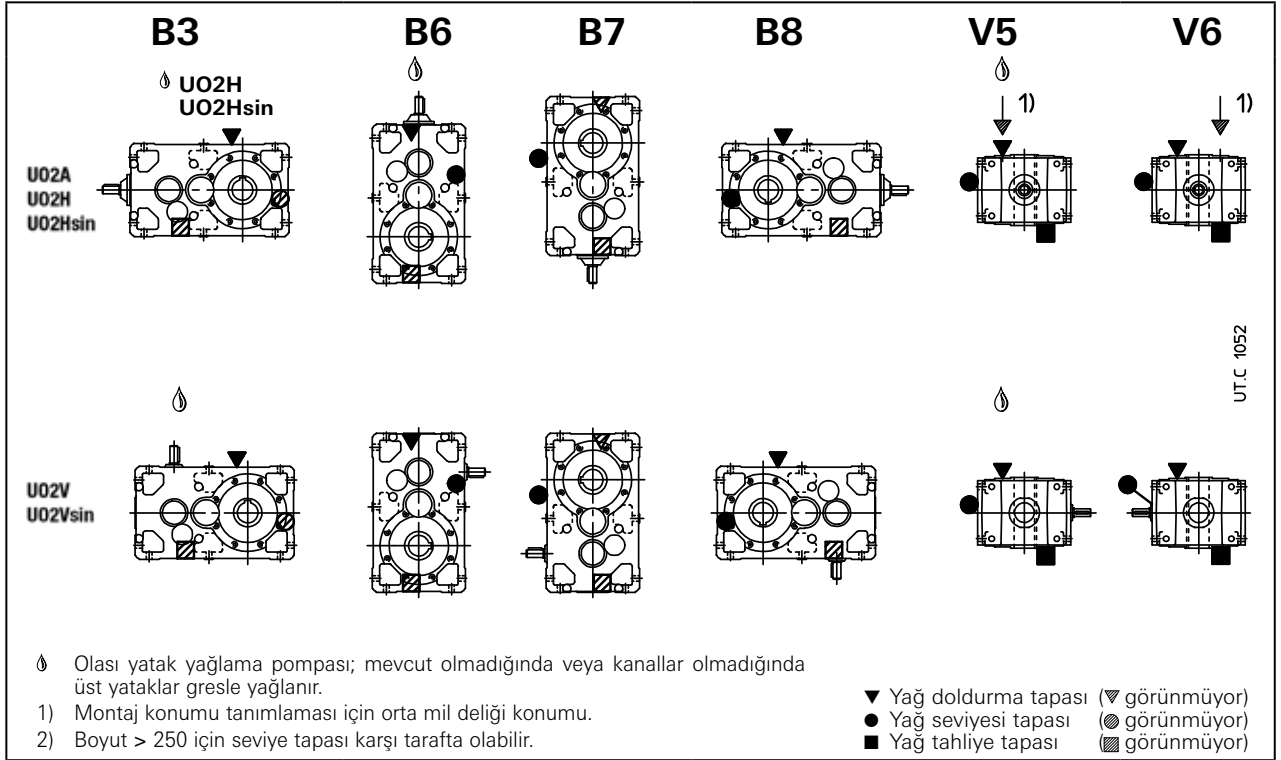
R CI 125 ... 360



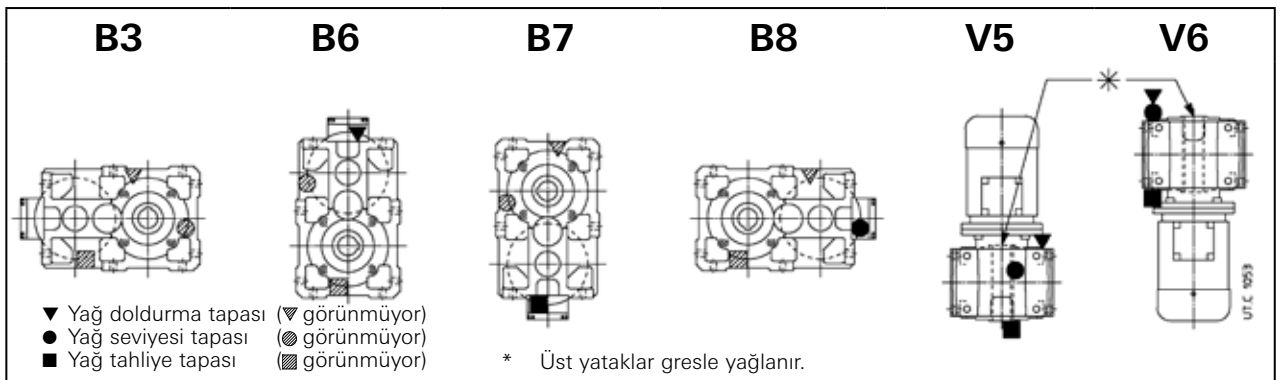
R ICI 100 ... 200



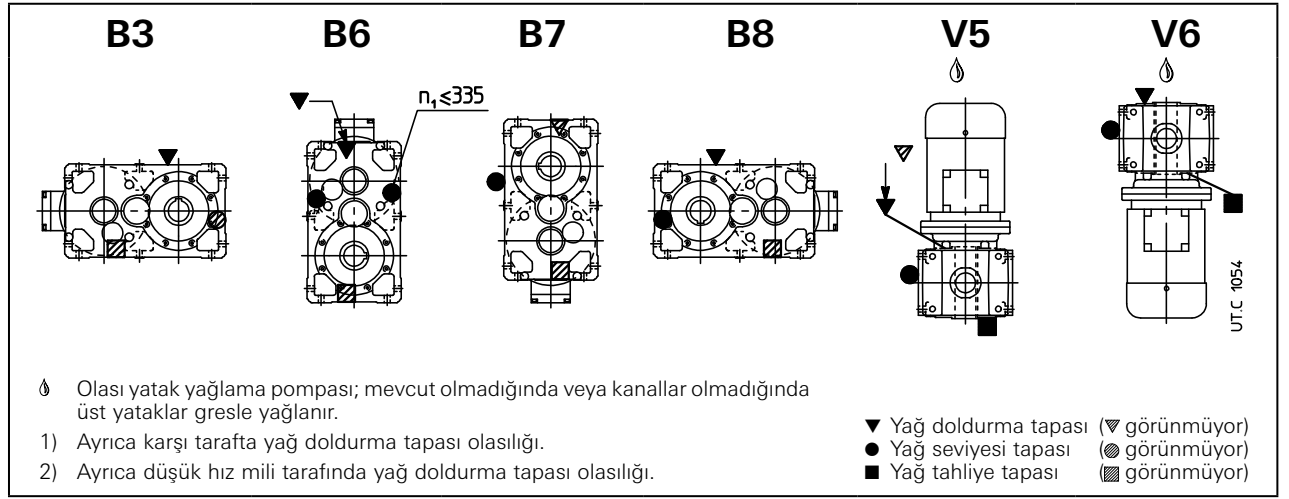
R C2I 140 ... 360



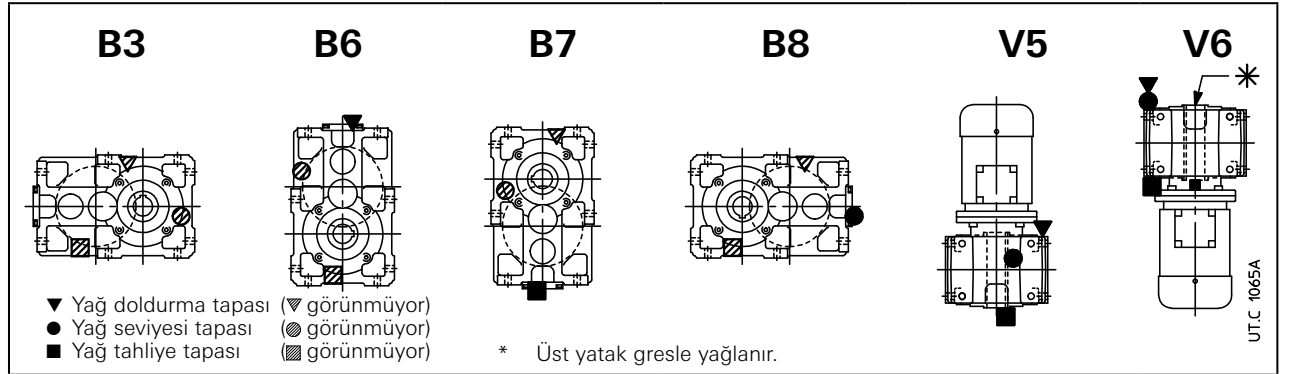
MR 2I 100, 125 (ayrıca uzun model içinde geçerli)



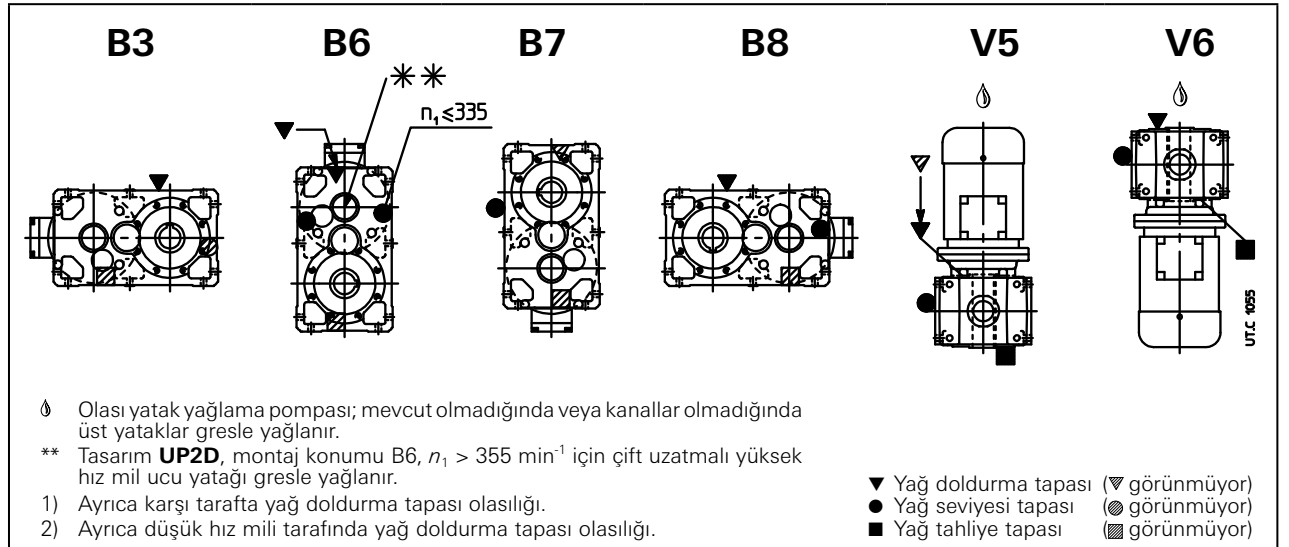
MR 2I 140 ... 360 (ayrıca uzun model içinde geçerli)



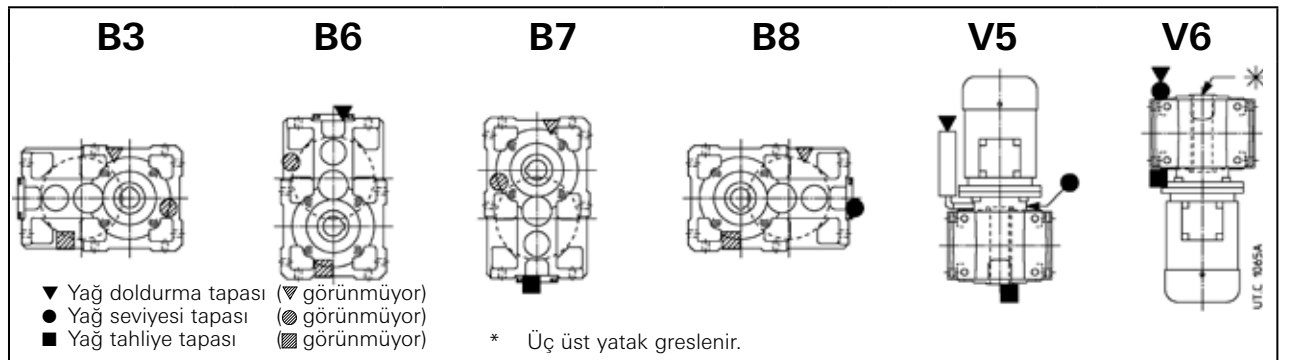
MR 3I 100, 125 (ayrıca uzun model içinde geçerli)

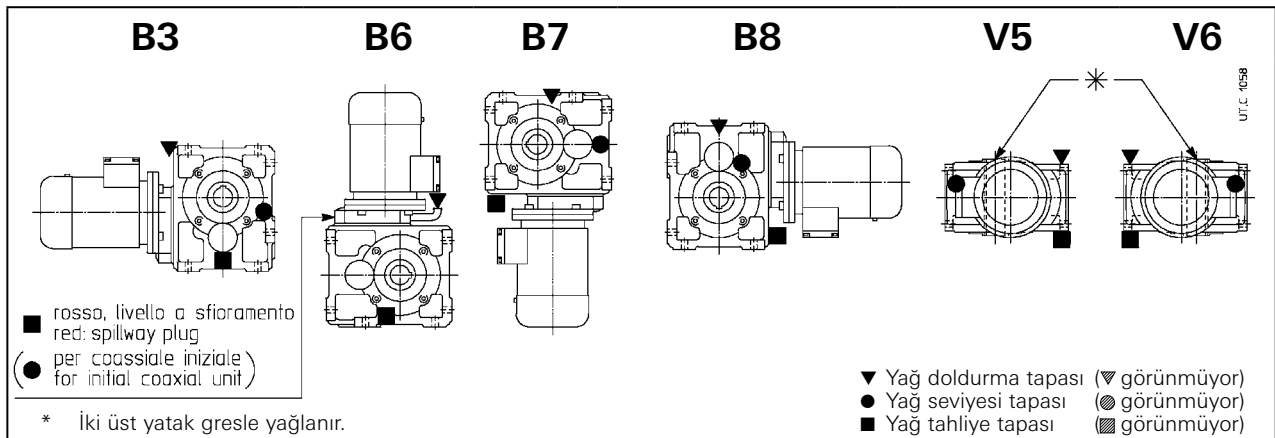
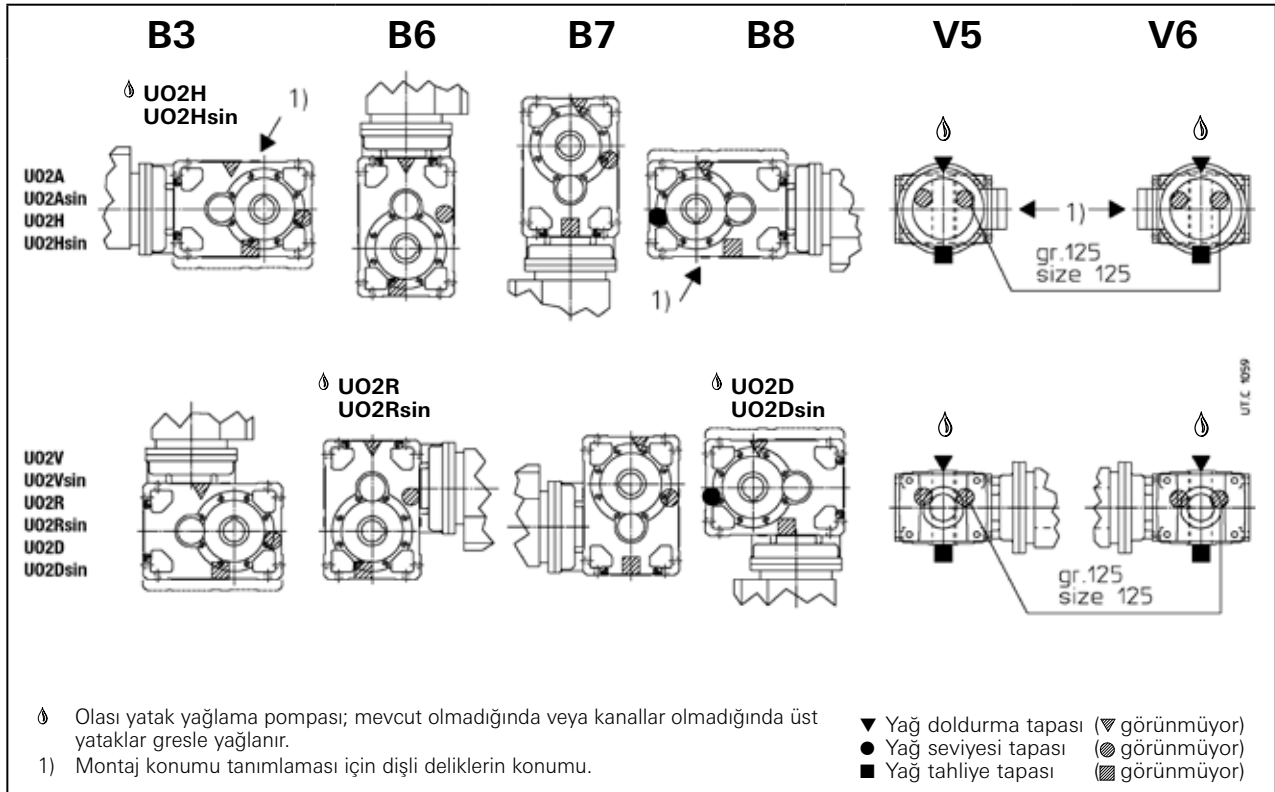
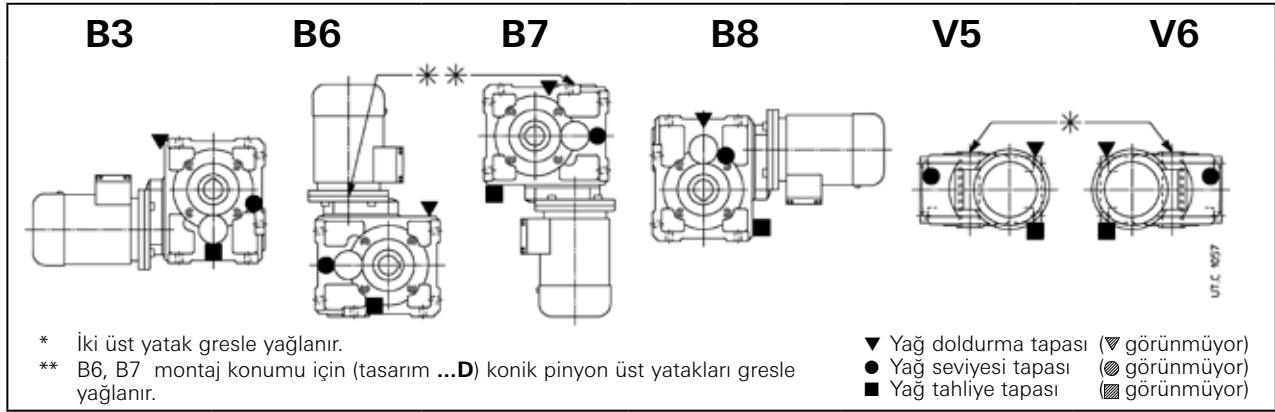


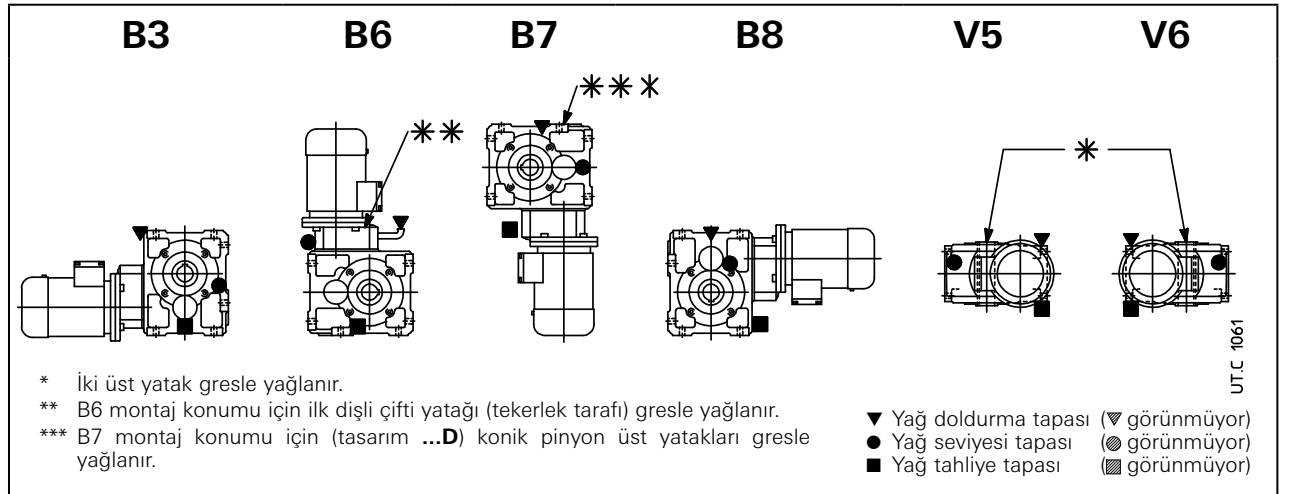
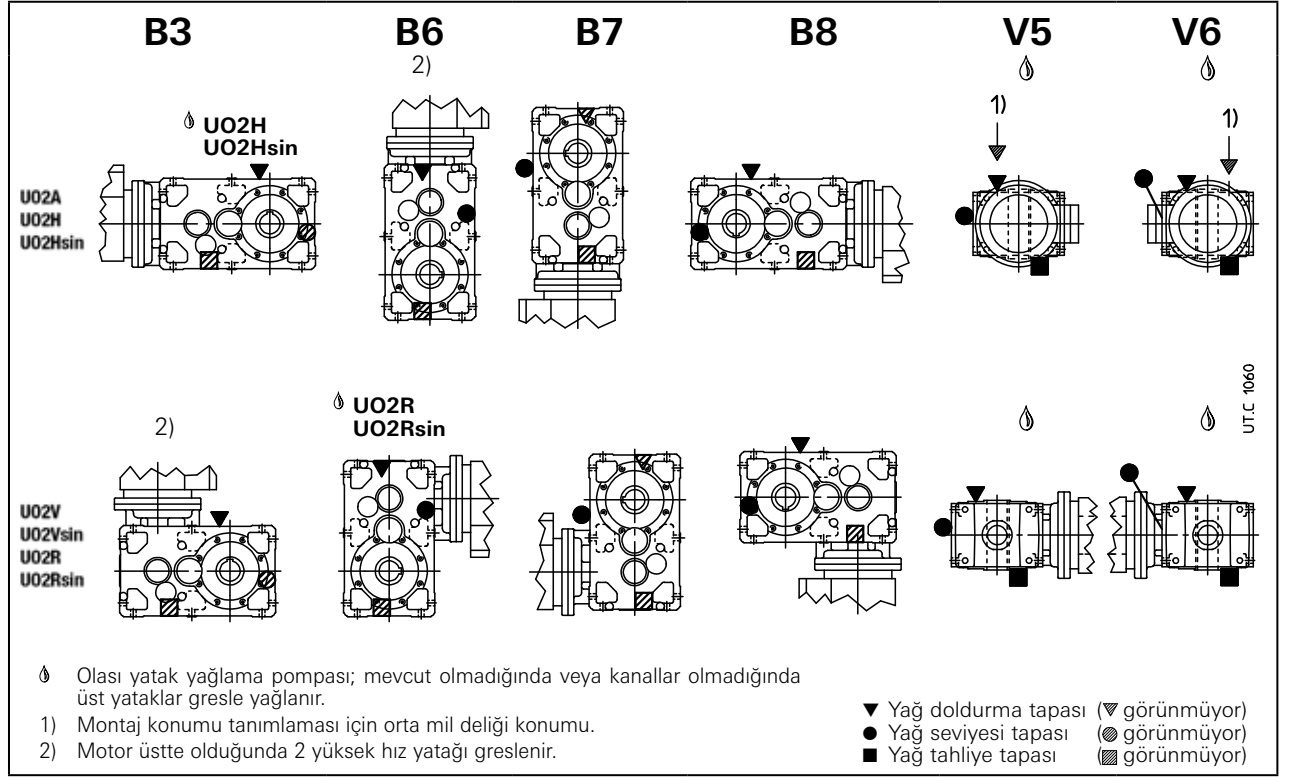
MR 3I 140 ... 360 (ayrıca uzun model içinde geçerli)

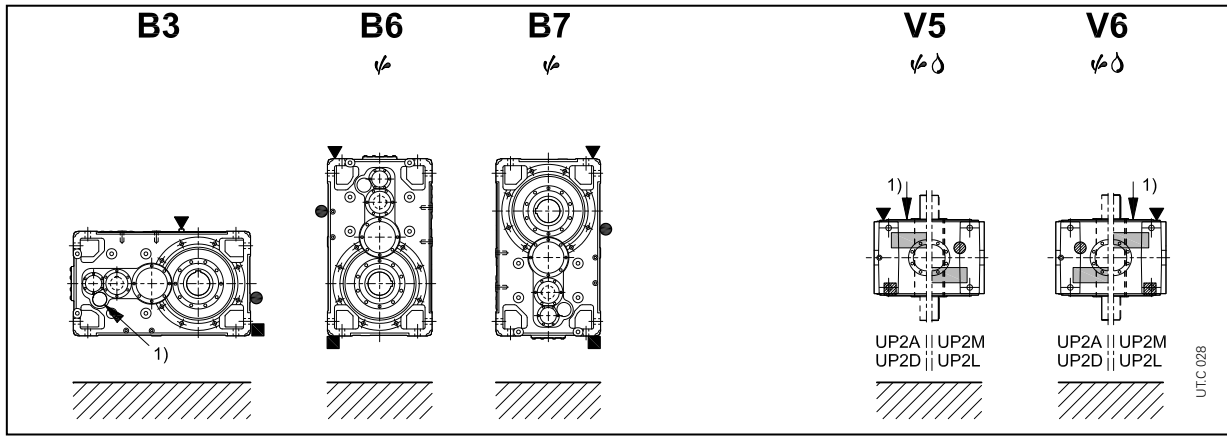


MR 4I 100, 125

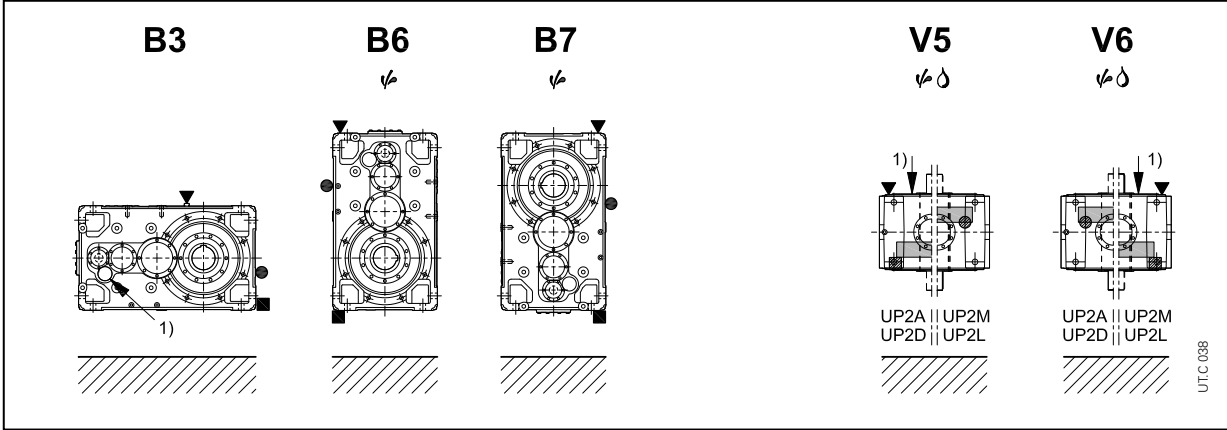




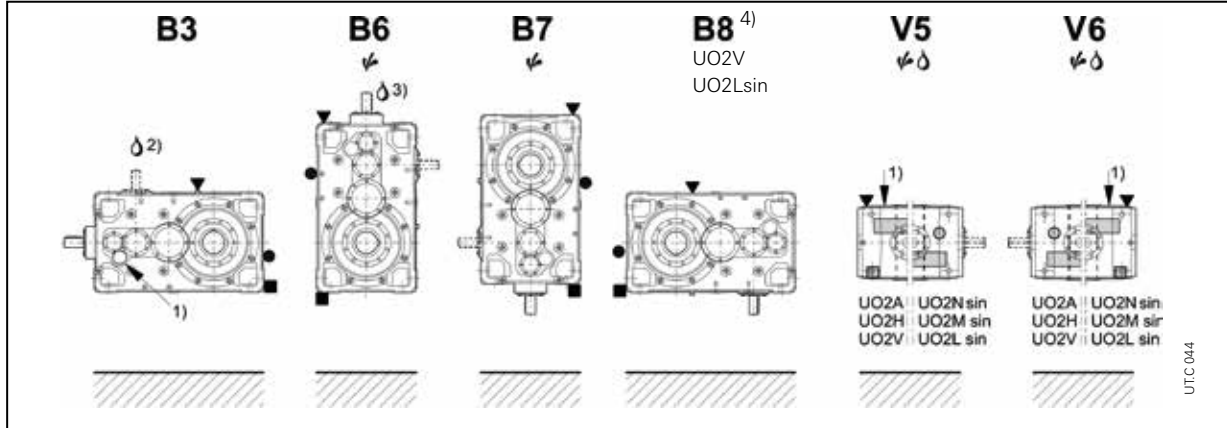




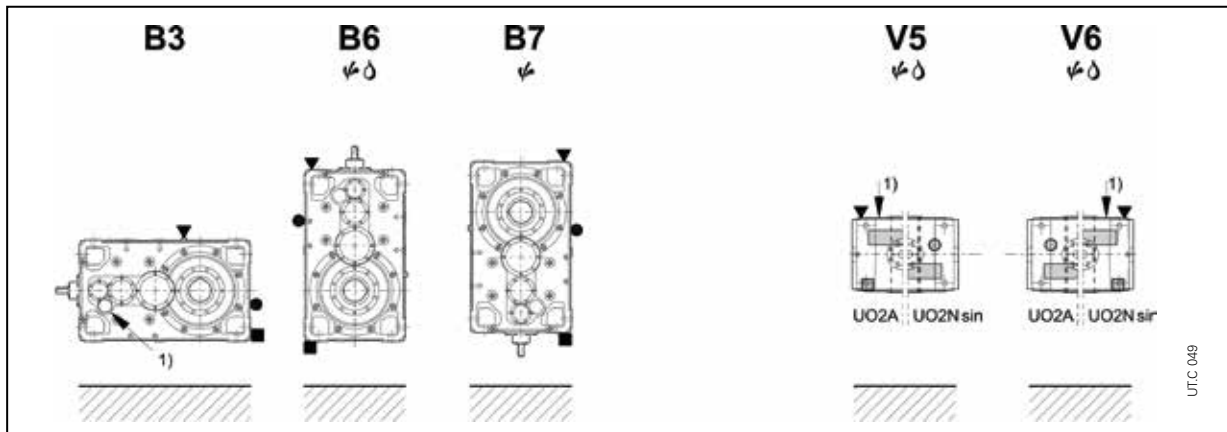
R 4I 400, 401



R C2I 400, 401



R C3I 400, 401



1) Olası yüksek yağ sıçraması: nominal termik gücün PtN düzeltme faktörü ft3 için bkz. 22.

2) Olası yatak yağlama pompası: gerekirse bize danışın.

3) 1) Montaj konumu tanımlaması için ara milin konumu; montaj için V5 ve V6 konumlarında çıkış dişlisinin konumunu kullanmak mümkündür (s. ayrıca önceki sayfada «Tasarımlar»).

2) 2) UO2H, UO2MS, UO2V, UO2LS tasarımları için

3) 3) UO2A, UO2NS, UO2H, UO2MS tasarımları için

4) Montaj konumu B8 sadece UO2V, UO2LS tasarımları için mevcuttur

▼ Yağ doldurma tapası

● Yağ seviyesi tapası

■ Yağ tahliye tapası

▼ Yağ doldurma tapası (görünmüyor)

■ Yağ seviyesi tapası (görünmüyor)

● Yağ tahliye tapası (görünmüyor)

7 – Motor montajı ve sökülmesi

7.1 - Genel

Tüm redüktörlü motorlar standart motorla takıldığından monte ederken veya değiştirirken aşağıdaki talimatlara bakın:

- temas eden yüzeylerin doğru oranda işlendiğinden emin olun (IEC 60072-1);
- takılacak yüzeyleri iyice temizleyin;
- kama yuvası indirildiğinde motor anahtarını dişli redüktörüyle tedarik edilen ile değiştirin; gerekirse üst ve alt deli kama yuvası arasında 0,1 0,2 mm geri tepme olacak şekilde anahtarı kontrol edin; çıkış mili kama yuvası olması durumunda anahtarı pimlerle kilitleyin;
- motor merkezinin ilgili dişli redüktörü flanş yuvasında olduğunu kontrol edin;
- vidaların uzunluğunun somundan 2 diş sarkması için yeterli olduğunu kontrol edin;
- bölüm 5.2'ye uygun sıkma torkunu elde etmek için motor bağlantı vidalarını dişli redüktörü flanşına sıkın.

7.2 - Dişli redüktörü içi boş yüksek hız miline kamayla sabitlenmiş motora sahip redüktörlü motorlar

Helis redüktörlü motorlar MR 2I, MR 3I 140 ... 360

Konik helis redüktörlü motorlar MR CI, MR C2I

- delik ve mil ucu arasındaki takma toleransının $D \leq 28$ mm için G7/j6, $D \geq 38$ mm için F7/k6 olduğunu kontrol edin;
- temas oksidasyonunu önlemek için kaplin yüzeylerine dış-fren sızdırmazlık tipi LOXEAL 23-18 sürün;
- motoru omuza kadar itin; **dişli redüktörü içindeki motor milini zorlamayın: ağır yaralanma tehlikesi;**
- motor bağlantı vidaları veya somunlarını dişli redüktörü motor flanşına sıkın.



Göbek kelepçesi bulunduğunda (motor boyutu ≥ 200 ile helis redüktörlü motorlar 2I, 3I) montaj için aşağıdaki gibi devam edin:

- İlgili kapatma tapalarını çıkardıktan sonra göbek kelepçesini bağlama vidası başı dişli redüktörü flanşında bulunan erişim deliklerinden biriyle hizalanıncaya kadar çevirin;
- maksimum sıkma etkisi elde etmek için bu konum en mükemmeli olduğundan göbek kelepçesinin fabrikadan ayarlanan eksenel konumu değiştirmeyin;
- motor bağlantı vidaları veya somunlarını dişli redüktörü motor flanşına sıkın;
- göbek kelepçesi sıkma işlemini dinamometrik anahtarla tabloda belirtilen sıkma torkuna kadar tamamlayın; bu işlem esnasında göbek kelepçesi eksenel konumunu değiştirmemeye dikkat edin;
- erişim deliklerinin kapatma tapalarını tekrar dişli redüktörü flanşına vidalayın;

Sökme için aşağıdaki gibi devam edin:

- mümkün olduğunda motor mili arka ucunda çalışırken ya da dişli redüktörünü makineden sökerken ve dişli redüktörü düşük hız milinde çalışırken (fren motoruyla frenin serbest bırakılması gerekir) anahtar deliğini göbek kelepçesi sıkma vidasıyla hizalayın;
- sıkma vidasını ve ardından göbek kelepçesini gevşetin (göbek kelepçesi eksenel konumunu değiştirmemeye dikkat edin);
- somunların motor bağlantı vidalarını dişli redüktörü flanşından sökün;
- motor sökün.

Dişli redüktörü boyutu		Vida UNI 5931	Ms N m
2I	3I		
160 ... 225	200 ... 280	M12× 45 cl. 12.9	143
250... 360	320 ... 360	M12× 45 cl. 12.9 Ød ≤ 75 M14× 50 cl. 8.8 Ød = 80	143 135

7.3 - Doğrudan motor mil ucuna kamayla tespit edilmiş helis pinyonlu redüktörlü motorlar

Helis redüktörlü motorlar MR 3I 40 ... 125, MR 4I

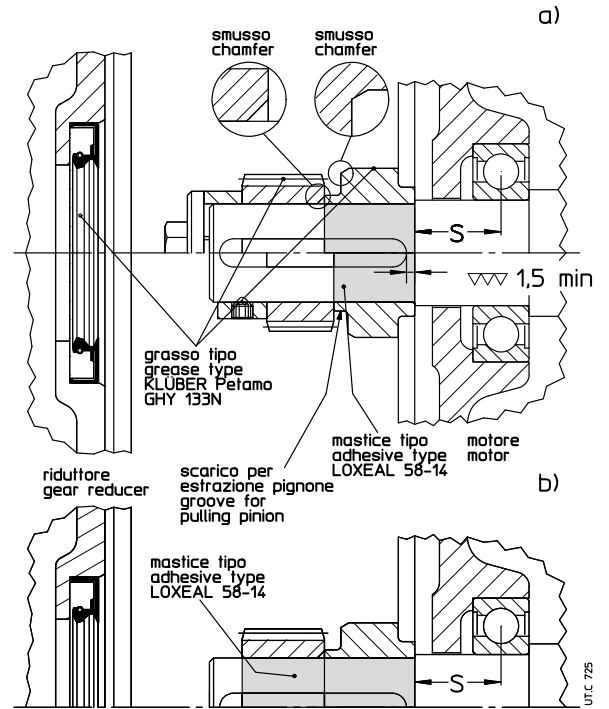
Konik helis redüktörlü motorlar MR ICI, MR C3I

Helis ve konik helis dişli redüktörleriyle birleştirilmiş koaksiyel redüktörlü motorlar (birleştirilmiş üniteler).

- delik ve mil ucu arasındaki takma toleransının $D \leq 28$ mm için K6/j6, $D \geq 38$ mm için J6/k6 olduğunu kontrol edin;
- motorların tablo 7.3.1'de belirtilen yatak konumu ve sarkmaya sahip olduklarından emin olun (boyut S bkz. şek. 7.3.1).
- motor miline aşağıdaki gibi monte edin:
 - **ara levhası 65 °C**'de önceden ısıtılır, motor mil kısmının **kilitleme yapışkanı tipi LOXEAL 58-14** ile sızdırmazlığı sağlanır ve kama yuvası ve motor mili omuzunda en az 1,5 mm zemin helis kısmı olduğundan emin olunur; ara levhasının **dış yüzeyine hasar vermemeye** dikkat edin;
 - **anahtar** kama yuvasında, kısa segmentin pinyon genişliğinin en az 0,9 katı olmasına dikkat edin; c) pinyon **80 – 100 °C**'de önceden ısıtılır;
- bir veya daha fazla tespit pimleriyle taban, ara levhası veya göbek kelepçeli kendinden kilitlenen başlı vida öngörüldüğünde **eksenel bağlantı sistemi**, şek. 7.3.1a; **eksenel bağlantı sistemi olmadan** öngörüldüğünde (şek. 7.3.1b), **pinyon** altındaki motor mili kısmının da **kilitleme yapışkanı tipi LOXEAL 58-14** ile sızdırmazlığını sağlayın;
- göbek kelepçesi ve tespit pimli eksenel bağlantı sistemi durumunda, bunların ara levhası dış yüzeyinden sarkmadığından emin olun: tespit pimini vidalayın ve motor milini bir ucla yerleştirin;
- pinyon dişlerini, sızdırmazlık halkası döner yuvasını ve sızdırmazlık halkasını gresleyin (KLÜBER Petamo GHY 133N ile) ve dikkatlice monte edin, **pinyon dişlisiyle kazara darbe nedeniyle sızdırmazlık halkası dudağına hasar vermemeye dikkat edin**.

Tab. 7.3.1 - IEC motorları için min. mek. gereksinimi

Boyut motor	Min. dinamik yük kapasitesi N		Maks. boyut S mm
	Ön	Arka	
63	4 500	3 350	16
71	6 300	4 750	18
80	9 000	6 700	20
90	13 200	10 000	22.5
100	20 000	15 000	25
112	25 000	19 000	28
132	35 500	26 500	33.5
160	47 500	33 500	37.5
180	63 000	45 000	40
200	80 000	56 000	45
225	100 000	71 000	47.5



Şek. 7.3.1

7.4 - MR flanşının maksimum eğilme momenti

Müşteri tarafından tedarik edilen motorların monte edilmesi durumunda, dişli redüktörü karşı flanşında motor tarafından oluşturulan statik eğilme momentinin M_b tabloda izin verilen değerden M_{bmax} düşük olduğunu doğrulayın.

$$M_b \leq M_{bmax}$$

şu durumda:

$$M_b = G \cdot (X + HF) / 1000 \text{ [N m]}$$

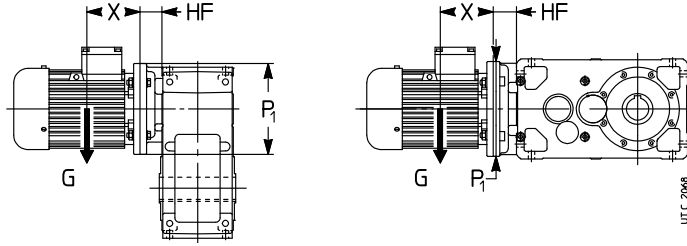
G [N] motor ağırlığı; sayısal olarak motor kütlesine neredeyse eşit, kg olarak belirtilir, 10 ile çarpılır.

X [mm] motor ağırlık merkezinin flanş yüzeyinden mesafesi.

HF [mm] tabloda dişli redüktörü boyutu ve flanş çapına P_1 göre verilir.

Çok uzun ve ince motorlar, önceden belirtilen sınırların altında eğilme momentine sahip olsalar bile kullanım esnasında anormal titreşimler oluşturulabilirler. Bu durumda, uygun ek motor desteğinin öngörülmesi gerekir (motor özel belgelerine bakın).

Redüktörlü motorun çevirmeler, döndürmeler veya osilasyonlara maruz kaldığı dinamik uygulamalarda genellikle izin verilen değerleri aşan bazı stresler oluşturulabilir (örn. mil montajı): özel durumun doğrulanması için bize danışın.



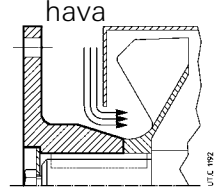
Eğilme torku M_{bmax} ve boyut HF

Boyut	P_1 Ø	2I, 3I		4I		CI		ICI		C3I		C2I	
		HF mm	N m	HF mm	N m	HF mm	N m	HF mm	N m	HF mm	N m	mm	N m
40	140	28	28	—	—	31	63	31	63	—	—	—	—
	160	—	—	—	—	31	63	31	63	—	—	—	—
50	140	38	56	—	—	31	63	31	63	50	63	—	—
	160	30	56	—	—	31	63	31	63	50	63	—	—
	200	—	—	—	—	31	63	31	63	—	—	—	—
63, 64	140	31	63	51	63	—	—	—	—	—	—	—	—
	160	31	63	51	63	38	112	38	112	65	112	—	—
	200	31	112	—	—	38	112	38	112	65	112	—	—
80, 81	160	38	112	66	112	—	—	38	112	65	112	—	—
	200	38	200	66	112	38	200	38	112	65	112	—	—
	250	38	200	—	—	50	200	—	—	—	—	—	—
100	200	45	280	79	280	45	280	45	280	78	280	—	—
	250	45	—	—	—	45	450	45	280	—	—	—	—
	300	65	450	—	—	65	450	—	—	—	—	—	—
125	200	55	500	100	500	—	—	55	500	99	500	—	—
	250	55	500	100	500	—	—	55	500	99	500	—	—
	300	61	1 400	—	—	70	560	56	900	—	—	—	—
	350	75	1 400	—	—	100	900	—	—	—	—	—	—
140	200	—	—	—	—	—	—	55	500	—	—	—	—
	250	30	560	—	—	—	—	55	500	—	—	45 (30)	—
	300	55	560	—	—	70	560	56	900	—	—	70 (55)	560
	350	75	900	—	—	100	900	—	—	—	—	—	—
160, 180	250	50	1 250	—	—	—	—	67	710	—	—	55	—
	300	50	1 250	—	—	—	—	67	710	—	—	70 (50)	1 250
	350	75	1 250	—	—	102	1 250	80	1 120	—	—	100 (75)	1 250
	400	65	1 250	—	—	102	1 250	—	—	—	—	—	—
	450	95	2 000	—	—	132	1 250	—	—	—	—	—	—
200, 225	300	67	2 500	—	—	—	—	80	1 800	—	—	72	630
	350	67	2 500	—	—	100	2 500	80	1 800	—	—	102 (67)	2 500
	400	67	2 500	—	—	100	2 500	80	1 800	—	—	102 (67)	2 500
	450	97	2 500	—	—	130	2 500	90	1 800	—	—	132 (97)	2 500
	550	97	4 000	—	—	130	4 000	—	—	—	—	—	—
250, 280	350	65	4 500	—	—	—	—	—	—	—	—	100	1 400
	400	65	4 500	—	—	—	—	—	—	—	—	100 (45)	4 500
	450	95	4 500	—	—	130	4 500	—	—	—	—	130 (75)	4 500
	550	95	4 500	—	—	130	4 500	—	—	—	—	130 (75)	4 500
	660	115	4 750	—	—	160	4 750	—	—	—	—	—	—
320 ... 360	400	85	9 000	—	—	—	—	—	—	—	—	100	1 600
	450	85	9 000	—	—	—	—	—	—	—	—	130	2 800
	550	95	9 000	—	—	—	—	—	—	—	—	130 (65)	9 000
	660	115	9 000	—	—	—	—	—	—	—	—	160 (85)	9 000

8 - Soğutma sistemi

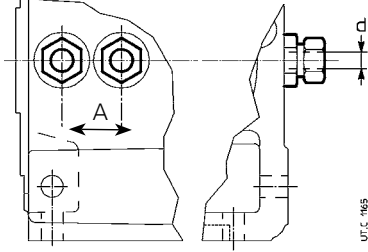
8.1 - Fanlı soğutma

Dişli redüktöründe fan varsa kaplin korumasını taktıktan sonra da yeterli soğutma havası sirkülasyonu sağlayan yeterli alan olduğunu doğrulayın. Kaplin koruması takılıysa (delinmiş muhafaza veya tel örgü) kaplin göbeğini gerekirse pürüzsüzleştirin.



8.2 - Sargı veya dahili ısı eşanjörü ile soğutma

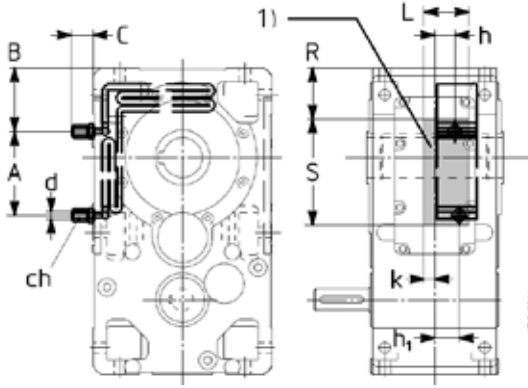
Sargı, aşağıdaki şekillerde gösterildiği gibi muhafazadan veya muayene kapağından dışarı çıkan su girişleriyle (DIN 2353 borular) sağlanır.



Tab. 8.2.1 - Sargı

Boyut dişli redüktörü	d Ø	A ¹⁾ ≈	B ¹⁾ ≈	anahtar
125 ... 180	10	40	40	22
200 ... 280	12	50	40	22
320 ... 360	16	60	45	30
400, 401	16	140	45	30

1) B3 montaj konumu için geçerli değerler; bize danışın.



Tab. 8.2.2 - Dahili ısı eşanjörü

Boyut dişli redüktörü	ft _{1b}			A ≈	B ≈	C	ch	d Ø	h	h ₁	K	L	R	S
	B3		B8											
140	1.7	1.9	1.8	30	81.5	54	22	12	32	19	16	68	60	130
160	2.12	2.36	2.24	0	102	54	22	12	20	46	16	86	77	177
180	2	2.24	2.12	0	102	54	22	12	21	47	15	86	77	177
200	2.24	2.5	2.36	190	152	25	22	12	41	41	14	75	105	263
225	2.12	2.36	2.12	190	152	25	22	12	41	41	14	75	105	263
250	2.36	2.65	2.5	180.5	170.5	25	22	12	50.5	50.5	18	100	125	311
280	2.24	2.5	2.36	180.5	170.5	25	22	12	54	54	15	100	125	311
320, 321	2.12	2.36	2.24	60	255	34	30	16	66	66	2	129	177	302
360	2	2.24	2.12	60	255	34	30	16	66	66	2	129	177	302
400, 401														

1) Boru bağlama ve sargı bağlama cihazları için boş alan.

Dikkat! Boruları kilitli tutmak için olası tespit plakasını kurcalamayın; özellikle bağlantı borusu somununu sıkarken boruyu kilitli tutun.

Mevcut talimatlara eklenen belgelerde özel gösterimler verilmedikçe, sisteme verilen **su** aşağıdaki gibi olmalıdır:

- çok sert olmamalı;
- maks. +20 °C sıcaklıkta olmalı;
- kapasite 10 ÷ 20 dm³/dak olmalı;
- basınç 0,2 ÷ 0,4 MPa (2 ÷ 4 bar) olmalı; kapasite ve su basıncına göre sargının yük kaybı, çap d = 16 için 0,6 ÷ 0,8 ve çap d = 12 için 0,8 ÷ 1'dir.

Ortam sıcaklığı 0 °C altında olabildiği durumlarda su tahliyesi ve basınçlı hava girişi için sargıyı tamamen boşaltabilecek ve donmayı önleyecek şekilde ön hazırlık yapın.

Soğutma suyu akış yönü isteğe bağlıdır.

Çok yüksek su giriş basıncı durumunda uygun çalışma eşiğinde dengelenmiş bir emniyet valfi takın.

Soğutma suyunun doğru akmasını etkileyebileceğinden veya sızıntılara neden olabileceğinden dişli redüktöründen çıkan soğutma sargısı uçları hasar görmemelidir (bükülme, delinme, tıkanma). Sargıyı, soğutma suyunu beslemek ve tahliye etmek için kullanılan boru bağlantılarına bağlamadan önce olası tıkanmaları açmak için yıkayın.

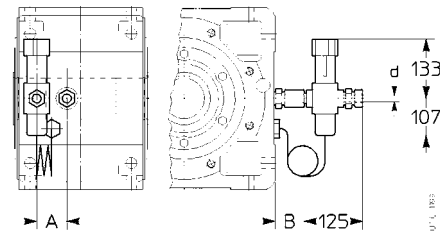
Bağlantı için tabloya göre d dış çapına sahip pürüzsüz bir boru kullanmak yeterlidir.

Dişli redüktörü ayarlanan sıcaklığa ulaştığında **termostatik valf** otomatik olarak su sirkülasyonuna izin verir ve yardımcı beslemeye gerek olmaz. Valf sensörü daldırma ampulle donatılmıştır. Montaj ve ayar (+50 ÷ +90 °C içinde ayarlanabilir), montaj esnasında monte edilmelidir. Ayar için valf başlığında bulunan kontrol düğmesini kullanın.

0 °C altındaki ortam sıcaklığı için bize danışın.

Çalışma sıcaklığı için önerilen ayar değerleri: +50 ÷ +65 °C.

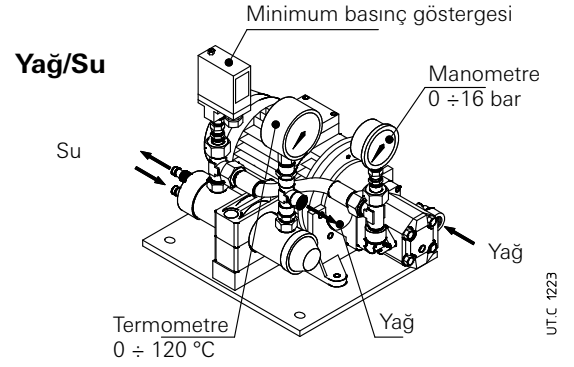
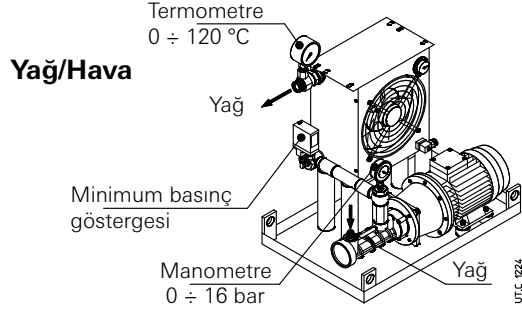
Dikkat! Termostatik valfi her türlü şok ve çarpmaya karşı korumak gerekir.



Termostatik valf

8.3 - Bağımsız soğutma ünitesi

Çalışma esnasında dişli redüktörü tarafından üretilen termal gücün dağıtılması için başka cebri soğutma sistemleri artık yeterli olmadığından ilave soğutma cihazı.



Aşağıdakileri içerir:

- **yağ/hava ısı eşanjörü** (O/A; termostat ve ayarlanabilir kontrol düğmeli 0 ÷ 90 °C) veya **yağ/su ısı eşanjörü** (O/W),
 - bir adet **motor pompası**: floro kauçuk sızdırmazlık elemanlarıyla vidalı pompa (UR O/W4 ÷ UR O/W 21 için dişli pompası); 4 kutuplu motor B3/B5 (üç fazlı Δ230 Y400 V 50 Hz); kaplinli motor-pompa bağlantısı;
 - bir adet **motor fanı** (O/A) (üç fazlı besleme Δ230 Y400 V 50 Hz veya tek fazlı besleme 230 V 50, 60 Hz, aşağıdaki sayfada bulunan tabloya bakın); 2 kutuplu motor (UR O/A 5 ve 7) ve 4 kutuplu motor (UR O/A 10 ... 46);
 - pompa ve eşanjör arasına monte edilmiş bir adet **analog manometre** (0 ÷ 16 bar);
 - eşanjör çıkışına monte edilmiş bir adet **analog termometre** (0 ÷ 120 °C);
 - pompa ve eşanjör arasına monte edilmiş bir adet **minimum basınç göstergesi** (değiştirme kontaklarıyla);
 - bir adet ad plakasıyla **destek çerçevesi**.
- İstek üzerine, tüm işlevsellik ve güvenlik gereksinimlerini karşılamak için birkaç aksesuar kullanıma hazırdır (ayrı olarak tedarik edilir, montaj Müşteri sorumluluğundadır).
- **yağ sıcaklığı probu Pt100**;
 - **2 eşikli sinyal verme cihazı CT03** (ayrıca yağ sıcaklığı probu Pt100 için de gereklidir, DIN EN 50022'e uygun olarak raya monte etmek için);
 - **3 eşikli sinyal verme cihazı CT10** (ayrıca yağ sıcaklığı probu Pt100 için de gereklidir, DIN EN 50022'e uygun olarak raya monte etmek için);
 - **bimetal tip termostat**;
 - **akış ölçer**;
 - **«filtre»** (optik-elektrik blokaj uyarısı ve bir veya iki filtreyle)

Dişli redüktörü ve soğutma ünitesi arasında esnek borularla (tip SAE 100 R1, maksimum uzunluk 2 m) gerçekleştirilen bağlantılar ve aksesuar ve sinyal verme cihazlarının montajı Satın Alanın sorumluluğudur.

Çalıştırma özellikleri - UR O/A ...

Tanımlama	Ps kW	Eşanjör	Yağ motor pompası		Motor fanı		Yağ bağlantıları		Eşan. kapasitesi dm³	Kütle kg
			motor 3~ kW	yük dm³/dak	motor kW	yük m³/sa	Giriş	Verme		
UR O/A 5	5	AP 300E	1,5	30	0,12	1~	1" (1"1/4) ²⁾	1" (1"1/4) ²⁾	2	60
UR O/A 7	7	AP 300/2E	1,5	30	0,12	1~			3,6	65
UR O/A 10	10	AP 430E	1,5	30	0,21	3~			3,6	70
UR O/A 13	13	AP 430/2E	1,5	30	0,18	3~			5,5	75
UR O/A 16	16	AP 580 EB	2,2	56	0,18	3~			15	96
UR O/A 21	21	AP 680 EB	2,2	56	0,69	3~			16	118
UR O/A 26	26	AP 730 EB	2,2	56	0,69	3~	1" 1/4	1" 1/2 (1") ¹⁾	16	127
UR O/A 30	30	AP 730 EB	3	80	0,69	3~			16	127
UR O/A 40	40	AP 830 EB	2,2	56	0,81	3~			20	140
UR O/A 46	46	AP 830 EB	3	80	0,81	3~			20	140

Tanımlama	Ps kW	Eşanjör	Yağ motor pompası		Su		Yağ bağlantıları		Eşan. kapasitesi dm³	Kütle kg
			motor 3~ kW	yük dm³/dak	yük dm³/dak	bağlnt.	Giriş	Verme		
UR O/W 4	4	T60CB1	0,37	16	≥ 8 (≤ 30)	Ø 12	G 1/2"	G 1/2"	0,4	13
UR O/W 6	6	T60CB2	0,37	16	≥ 10 (≤ 30)	Ø 12	G 1/2"	G 1/2"	0,6	15
UR O/W 9	9	T80CB2	0,55	16	≥ 16 (≤ 30)	Ø 12	G 1/2"	G 1/2"	1	18
UR O/W 13	13	MS84P2	1,1	30	≥ 25 (≤ 45)	G 1/2"	G 3/4"	G 3/4"	1	31
UR O/W 21	21	MS134P1	1,5	30	≥ 40 (≤ 110)	G 1"	G 3/4"	G 3/4"	3	44
UR O/W 31	31	MS134P1	2,2	56	≥ 50 (≤ 110)	G 1"	G 1"1/4	G 1"1/4	3	55
UR O/W 50	50	MS134P2	3	80	≥ 80 (≤ 110)	G 1"	G 1"1/4	G 1"1/4	4,5	70

1) UR O/A 16 verme bağlantısı.

2) Filtre bulunduğu verme bağlantısı.

Başlatma modu ve gerekli aksesuarlar

Ref.	Dişli redüktörü yağlama sistemi	Dişli redüktörü başlatma türleri	T_{amb} °C	Gerekli aksesuarlar	Talep edilen yağ tipi	Açıklama ve notlar
A1	Yağ püskürtmeli yağlama	Yağ ön ısıtması olmadan	0 ÷ 25	Pt100 + CT10	Mineral yağ veya sentetik yağ (tercih edilen)	Dişli redüktörünü başlatma ve ardından sıcak yağ motoru pompasını başlatma Motor pompası, üç eşikli yağ sıcaklığı sinyali verme sistemiyle yönetilir (Pt100 + CT10). Üç eşikli CT10 cihazını aşağıdaki gibi dengeleyin: – 60 °C'de eşit değiştirme (motor pompasını başlatma); – 40 °C'de eşik sıfırlama; – 90 °C'de güvenlik eşiği.
A2	Yağ püskürtmeli yağlama	Yağ ön ısıtması olmadan	> 25	–	Polialfaolefin bazlı sentetik yağ	Dişli redüktörü ve motor pompasının aynı anda başlatılması Yağ filtresi mümkün değil ²⁾ .
B1	Cebri yağlama (yataklar ve/veya dişliler)	Yağ ön ısıtmasıyla	0 ÷ 25	Pt100 + CT03 Pt100 + CT10 ısıtıcı	Mineral yağ veya sentetik yağ (tercih edilen)	Yağ ön ısıtmasından sonra dişli redüktörü ve motor pompasının aynı anda başlatılması ¹⁾ Isıtıcı, iki eşikli yağ sıcaklığı sinyali verme sistemiyle yönetilir (Pt100 + CT03). Dişli redüktörü motor pompası ve motor, başka üç eşikli yağ sıcaklığı sinyali verme sistemiyle yönetilir (Pt100 + CT10). İki eşikli CT03 cihazını aşağıdaki gibi dengeleyin: – eşiğin 50 °C'de değiştirilmesi (ısıtıcı güç beslemesi kapalı); – 30 °C'de eşik sıfırlama. Üç eşikli CT10 cihazını aşağıdaki gibi dengeleyin: – 30 °C'de eşit değiştirme (motor pompasını ve dişli redüktörünü başlatma); – 10 °C'de eşik sıfırlama; – 90 °C'de güvenlik eşiği.
B2	Cebri yağlama (yataklar ve/veya dişliler)	Yağ ön ısıtması olmadan	> 25	–	Polialfaolefin bazlı sentetik yağ	Dişli redüktörü ve motor pompasının aynı anda başlatılması ¹⁾ Yağ filtresi mümkün değil ²⁾ .

1) Dişli redüktörünün başlatılmasının motor pompası başlatmasıyla karşılaştırarak yaklaşık 1 dakika geciktirilmesi önerilir.

2) Yağ filtresinin bulunması soğutma ünitesinin başlatılmasının sıcak yağla sağlanmasını gerektirir: A1 veya B1 durumlarına bakın.

9 - Aksesuarlar

9.1 - Isıtıcı

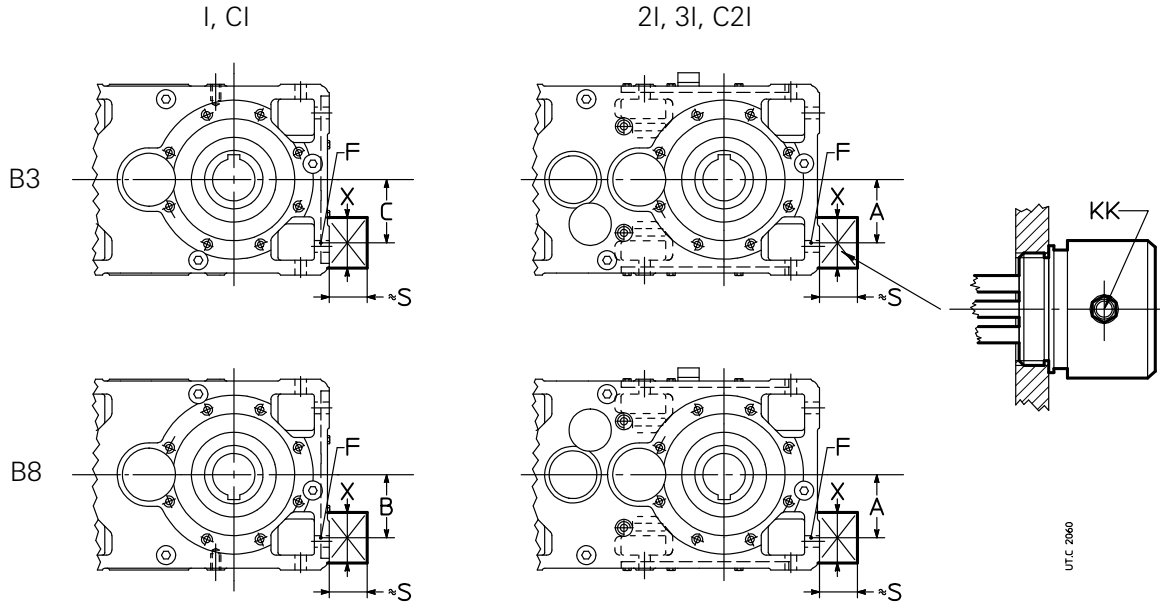
Düşük ortam sıcaklığında başlatılan dişli redüktörü yağ ısıtıcısı.

Isıtıcı, önceden ayarlanan yağ sıcaklığına ulaşıldığında uygun kontrol cihazının serbest bırakılmasıyla kullanılır.

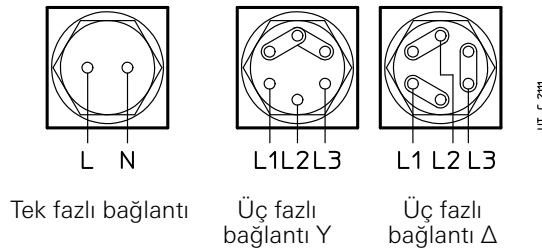
ÖNEMLİ. Tabloda belirtilen veriler sadece **B3** ve **B8** montaj konumları içindir; diğer montaj konumları için bize danışın.

Özellikler:

- özel güç 2W/cm²;
- tek fazlı besleme 230 V 50-60 Hz veya üç fazlı besleme Δ230 Y400 V 50-60 Hz (tabloya bakın);
- paslanmaz çelik rezistörler AISI 321;
- metal terminal kutusu; kablo rakoru koruması IP 65;
- Yağ banyosu yağlamasıyla yatay montaj;
- maks. yağ sıcaklığı 90 °C;
- diş açılmış piriç mafsalları.



Dişli redüktörü boyutu	A	B	C	F	S	X	P W	KK	Besleme
125	85	85	85	G 1"	85	85	300	Pg 11	1~ 230 V 50-60 Hz
140	100	85	100	G 1" 1/4	90		600	Pg 13	3~ Δ230 Y400 V 50-60 Hz
160	125	114	114				900		
180	150	100	125	G 1" 1/2			1500		
200		146	146						
225	200	140	155	G 2"			2100		
250		170	170						
280	250	170	235						
320, 321		235	235						
360	340	222	318						
400, 401		-	-						



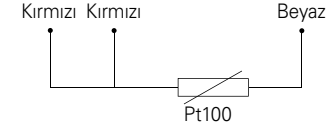
9.2 - Yağ sıcaklığı probu

Uzaktan yağ sıcaklığı göstergesi; tahliye tapası yerine ya da Satın Alan tarafından önceden uygun şekilde düzenlenen bir deliğe takılması. Sıcaklık probu Pt100 termo rezistör ile gerçekleştirilir.

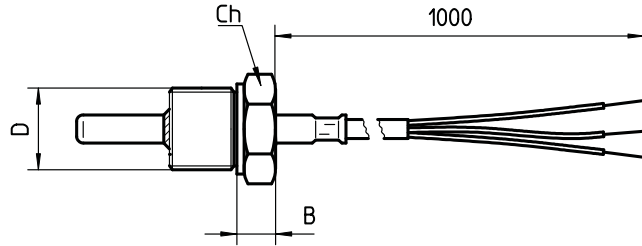
Özellikler:

- EN 60751'e göre 0 °C'de 100 Ω platin kablo;
- EN 60751'e göre hassasiyet sınıfı B;
- çalışma sıcaklığı alanı -40 °C ÷ 200 °C;
- maks. akım 3 mA
- IEC 751'e göre 3 kablolu bağlantı (aşağıdaki Şekle bakın);
- paslanmaz çelik prob AISI 316; çap 6 mm;
- 1 m uzunluğunda serbest uçlu kablo.

Probun ilgili kontrol cihazına bağlantısı için güç kablolarından ayrı yerleştirilmiş korumalı $\geq 1,5 \text{ mm}^2$ kesitli kablo kullanın.



Dişli redüktörü boyutu	B	Ch (anahtar)	D
125, 140	8	22	G 1/2"
160 ... 280	10	32	G 3/4"
320 ... 401	15	36	G 1"



UTC 2003

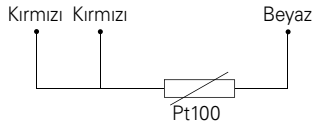
9.3 - Terminal kutusu ve amperometrik dönüştürücü ile yağ sıcaklığı probu

Terminal kutusu ve amperometrik dönüştürücü ile uzaktan yağ sıcaklığı probu; tahliye tapası yerine takma, Satın Alanın sorumluluğunda. Sıcaklık göstergesi Pt100 termo rezistör ile gerçekleştirilir.

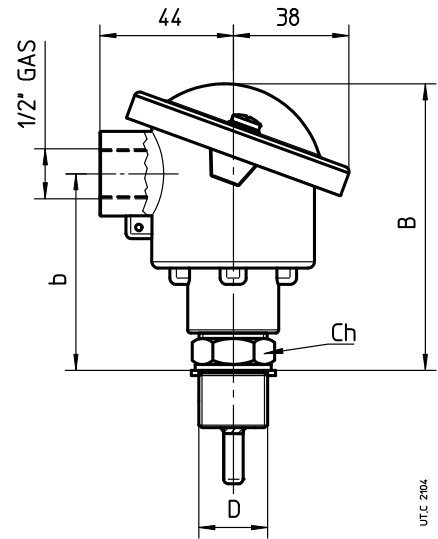
Özellikler:

- EN 60751'e göre 0 °C'de 100 Ω platin kablo;
- EN 60751'e göre hassasiyet sınıfı B;
- çalışma sıcaklığı alanı -40 °C ÷ 200 °C;
- IEC 751'e göre 3 kablolu bağlantı (aşağıdaki şekle bakın);
- paslanmaz çelik prob AISI 316; çap 6 mm;
- 4 ÷ 20 mA çıkış sinyaliyle amperometrik dönüştürücü;
- alüminyum terminal bloğu (kablo rakoruyla tedarik edilir);
- koruma IP65;
- giriş kabloları G 1/2";

Probun ilgili sinyal verme cihazına bağlantısı için güç kablolarından ayrı yerleştirilmiş korumalı $\geq 1,5 \text{ mm}^2$ kesitli kablo kullanın.



Dişli redüktörü boyutu	B	Ch (anahtar)	b	D
125, 140	90	24	60	G 1/2"
160 ... 280	92	32	62	G 3/4"
320 ... 401	97	36	67	G 1"



UTC 2004

9.4 - Yatak sıcaklığı probu

Uzaktan yatak sıcaklığı ölçümü için prob; Satın Alan tarafından izlenecek yatağa yakın olan önceden uygun şekilde ayarlanmış diş açılmış deliğe takma.

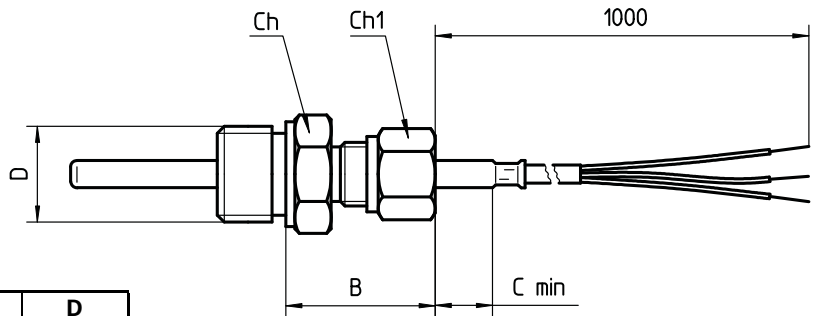
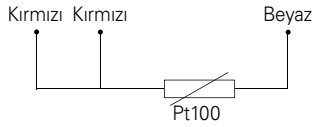
Kayar file kullanarak konumu prob ve yatak dış yüzeyi arasında temas sağlanacak şekilde ayarlayın.

Sıcaklık göstergesi Pt100 termo rezistör ile gerçekleştirilir.

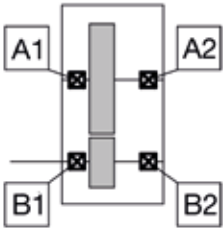
Özellikler:

- EN 60751'e göre 0 °C'de 100 Ω platin kablo;
- EN 60751'e göre hassasiyet sınıfı B;
- çalışma sıcaklığı alanı -40 °C ÷ 200 °C;
- maks. akım 40 mA
- IEC 751'e göre 3 kablolu bağlantı (aşağıdaki Şekle bakın);
- paslanmaz çelik AISI 316 düz prob; çap 6 mm;
- paslanmaz çelik **kayar** file.

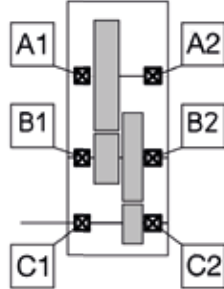
Probun ilgili sinyal verme cihazına bağlantısı için güç kablolarından ayrı yerleştirilmiş korumalı $\geq 1,5 \text{ mm}^2$ kesitli kablo kullanın.



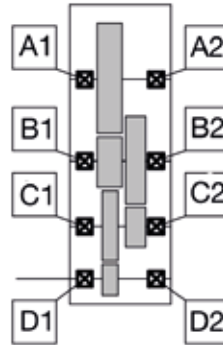
Dişli redüktörü boyutu	C _{min}	B	Ch (anahtar)	Ch1 (anahtar)	D
125, 140	5	32	24	17	G 1/2"



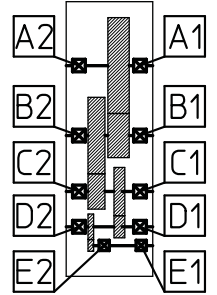
1 ... UP2A



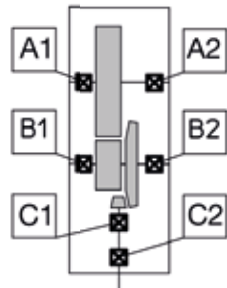
2I ... UP2A



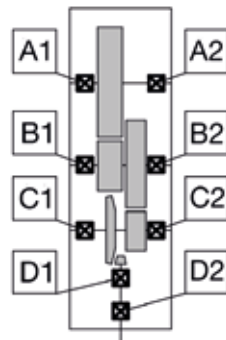
3I ... UP2A



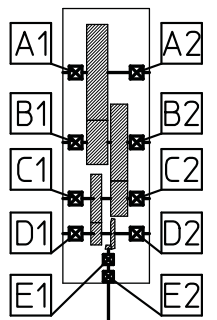
4I ... UP2A



CI ... UO2A (UO2V)



C2I ... UO2A (UO2V)



C3I ... UO2A

9.5 - Terminal kutusu ve amperometrik dönüştürücü ile yatak sıcaklığı probu

Terminal kutusu ve amperometrik dönüştürücü ile uzaktan yatak sıcaklığı izleme probu, izlenecek yatağa yakın önceden uygun şekilde ayarlanmış diş çekilmiş deliğe takma (Satın Alanın sorumluluğunda).

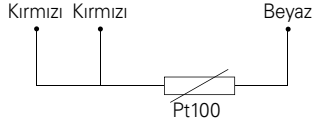
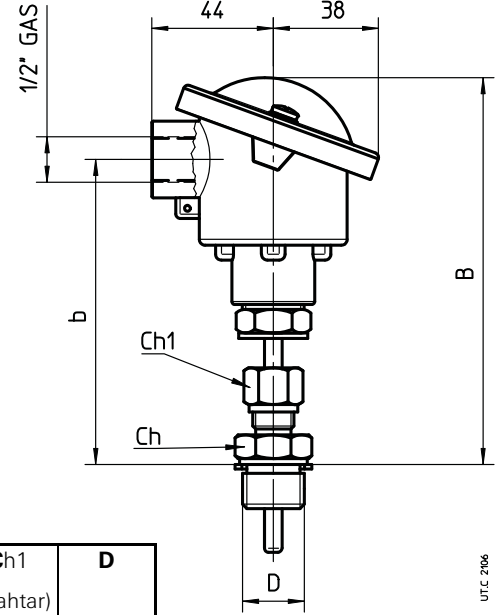
Kayar file kullanarak konumu prob ve yatak dış yüzeyi arasında temas sağlanacak şekilde ayarlayın.

Sıcaklık göstergesi Pt100 termo rezistör ile gerçekleştirilir.

Özellikler:

- EN 60751'e göre 0 °C'de 100 Ω platin kablo;
- EN 60751'e göre hassasiyet sınıfı B;
- çalışma sıcaklığı alanı -40 °C ÷ 200 °C;
- IEC 751'e göre 3 kablolu bağlantı (aşağıdaki Şekle bakın);
- 4 ÷ 20 mA çıkış sinyaliyle amperometrik dönüştürücü;
- alüminyum terminal bloğu (kablo rakoruyla tedarik edilir);
- IP65 koruması;
- giriş kabloları G 1/2";
- paslanmaz çelik AISI 316 düz prob; çap 6 mm;
- paslanmaz çelik **kayar** çelik .

Probun ilgili sinyal verme cihazına bağlantısı için güç kablolarından ayrı yerleştirilmiş korumalı $\geq 1,5 \text{ mm}^2$ kesitli kablo kullanın.



Dişli redüktörü boyutu	B	b	Ch (anahtar)	Ch1 (anahtar)	D
125 ... 401	134	104	24	17	G 1/2"

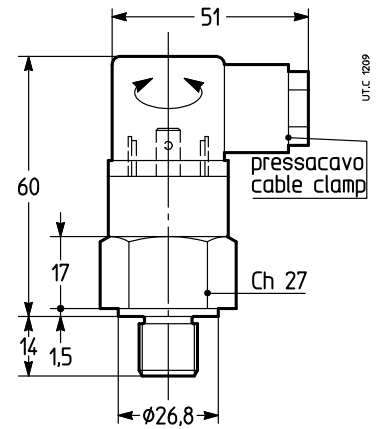
9.6 - Bimetal tip termostat

Maksimum izin verilen yağ sıcaklığı kontrolü için bimetal tip termostat.

Özellikler:

- 10 A 240 V a.c. (5 A - 24 V d.c.) maksimum alternatif akım ile NC kontak;
- G 1/2" diş bağlantısı;
- Pg 09 DIN 43650 kablo rakoru;
- IP65 koruması;
- Ayar sıcaklığı 90 °C $\pm$ 5 °C (talep üzerine başka ayar sıcaklıkları mümkün);
- fark sıcaklığı 15 °C.

Montaj konumu ve bağlantısına göre önceden ayarlanmış yağ banyosu yağlamasıyla diş çekilmiş tapaya monte edilmesi Satın Alanın sorumluluğudur.



9.7 - Şamandıralı yağ seviyesi anahtarı

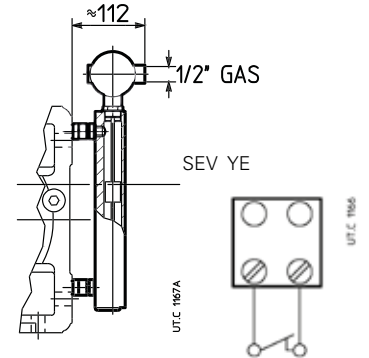
Şamandırada bulunan mıknatıslarla etkinleştirilen manyetik alan tarafından hareket ettirilen destek gövdesindeki dilli kontaklara sahip bir seviye kontrol cihazıdır.

Bağlantı özellikleri:

- 2 kablolu bağlantı;
- maksimum voltaj: 350 V;
- maksimum akım: 1,5 A;
- 1 kablo girişi 1/2" UNI 6125 – IP65;
- G 1" piring mafsal.

Anahtar kullanıma hazır olarak tedarik edilir; seviye yaklaşık 5 mm aşağı indiğinde anahtar ileri gider ve kontağı açar.

Dişli redüktörüne yağ doldururken cihazın doğru kalibre edildiğinin doğrulanması gerekir. Bu işlem esnasında herhangi bir sorun ortaya çıkarsa Rossi ile irtibata geçin.

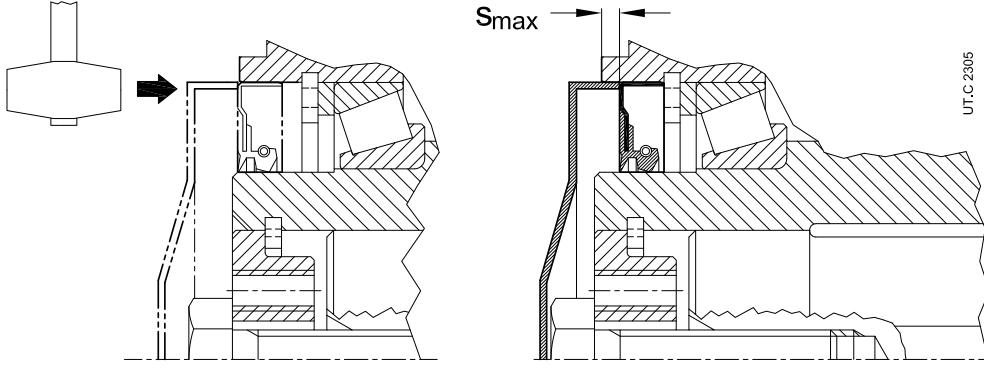
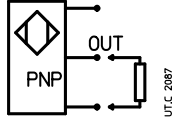
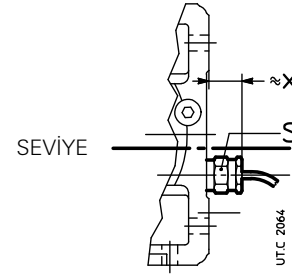


9.8 - Yağ optik probu

Hareket etmeyen dişli redüktörü içinde yağ seviyesinin sürekli kontrolü için mobil parçaları olmayan optik tarayıcı (örn. makine veya tesisi başlatmadan önce kontrol).

Özellikler:

- Paslanmaz çelik prob.
- çalışma sıcaklığı alanı $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \div 125\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- d.c. besleme $12 \div 28\text{ V}$ (talep üzerine başka tipler; bize danışın);
- PNP çıkışı (talep üzerine başka tipler, bize danışın), maks. 100 mA;
- dişli redüktörü boyutuna göre G 3/8", G 1/2", G 3/4", G 1" erkek kaplin.



9.9 - Delik çıkış mili koruma kapağı

Dişli redüktörü boyutu	63	64	80	81	100	125	140	160
S_{max}	2	3	6	6	7	9	9	11

63 ... 160 ebatları için, içi boş düşük hızlı şaft koruma başlığı, bu nedenle tabloda belirtilen maksimum derinlik için dişli redüktörüne doğru itilmesi gereken conta halkası yuvasına kilitlenmelidir.

Bu işlem için, koruma kapağını bir alet olarak kullanın, çevre boyunca dikkatlice çekileyin (yukarıdaki şekle bakın).

ATEX tasarım dişli redüktörler için bu aksesuar mevcut değildir.

10 - Hizmete alma

10.1 - Genel

Dişli redüktörünün yağlama maddesiyle doldurulduğundan özellikle emin olarak genel kontrol yapın.

Harici yağlama sistemi varsa (cebri yağlama, soğutma ünitesi) yağ, harici sistem yağla tam dolacak şekilde doğru seviyede doldurulur.

Varsa **sargılı soğutma ünitesinin dişli redüktörü çalışırken çalıştığından** emin olun (bkz. bölüm 5.5).

Y-Δ başlatma kullanıldığında giriş voltajı motor alt voltajına uygun olmalıdır (Δ bağlantısı).

Asenkron üç fazlı motor için dönüş yönü istenildiği gibi değilse terminallerde iki fazı ters çevirin.

Geri kaçış kilidiyle donatılmış dişli redüktörleri için bkz. bölüm 5:12.

10.2 - Rodaj

Maksimum işlevselliğe ulaşabilmek için yaklaşık $200 \div 400$ sa rodaj yapılması önerilir.

Rodaj esnasında dişli redüktörü ve yağlama maddesinin sıcaklığı normal değerlerin üstüne çıkabilir.

Rodaj süresinden sonra dişli redüktörü sabitleme civatası sıkılığını doğrulamak gerekli olabilir.

11 - Bakım

11.1 - Genel

Makine hareketsizken düzenli aralıklarla şunları doğrulayın (ortama ve kullanıma göre daha fazla veya daha az sıklıkta):

- a) soğutmanın tamamen etkili kalması için tüm dış yüzeyler temiz ve dişli redüktörü veya redüktörlü motor hava geçitleri serbest;
- b) yağ seviyesi ve bozulma derecesi (soğuk dişli redüktörünü hareketsizken kontrol edin);
- c) bağlantı vidalarının doğru sıkılması.

Çalışma kontrolü esnasında:

- gürültü seviyesi;
- titreşimler;
- sızdırmazlık elemanları;
- vb.



Dikkat! Çalıştırma döneminden sonra dişli redüktörü yakma sıvısı boşalmasına neden olabilen hafif dahili aşırı basınca maruz kalır.

Bu nedenle, herhangi bir tapayı gevşetmeden önce (doldurma tapası dahil) dişli redüktörü soğuyuncaya kadar bekleyin ve dikkatlice açın; mümkün değilse sıcak yağ teması nedeniyle yanmaya karşı gerekli koruma önlemlerini alın. Tüm durumlarda daima dikkatli şekilde ilerleyin.

Yağlama tablosunda gösterilen maksimum yağ sıcaklıkları, dişli redüktörünün düzenli çalışmasına engel olmaz.

11.2 - Yağ değiştirme

İşlemi **makine hareketsiz** ve **dişli redüktörü soğukken** gerçekleştirin.

Önceden uygun bir atık yağ toplama sistemi ayarlayın, tahliyeyi kolaylaştırmak için tahliye tapasını ve doldurma tapasını sökün; atık yağlama maddesini yürürlükteki yasalara göre atın.

Dişli redüktörü muhafazasını çalışma esnasında kullanılan aynı yağla dahili olarak yıkayın; bu yıkama işlemi için kullanılan yağ 25 µm standart filtrelemeyle başka yıkamalar için tekrar kullanılabilir.

Dişli redüktörünü tekrar seviyeye kadar doldurun.

Yağ değiştirme esnasında sızdırmazlık halkalarını değiştirmek gerekir.

Kapağı sökerken (dişli redüktörleriyle verildiğinde) sızdırmazlığı temizlenmiş ve gresten arındırılmış temas eden yüzeylerle sıfırlayın.

Yağlama aralıkları için bkz. tablo 6.2.

Çalışma saatinden ayrı olarak:

- mineral yağı en azından 3 yılda bir değiştirin;
 - sentetik yağı, dişli redüktörü boyutu, çalışma ve çevre koşullarına göre 5 - 8 yılda bir değiştirin veya tazeleyin.
- Farklı sentetik yağları kesinlikle karıştırmayın; yağ değiştirme şimdiye kadar kullanılan farklı bir tiple değiştirmeyi içeriyorsa dişli redüktörünü iyice temizleyin.

11.3 - Sargı ve dahili ısı eşanjörü

0 °C altındaki ortam sıcaklıklarından uzun süre çalışmadığında, muayene kapağındaki sargı veya dahili ısı eşanjörü tüm soğutma sıvısını dışarı üfleme için basınçlı havayla boşaltılmalıdır. Böylece sargının kırılmasına neden olan donma önlenir.

Sargı içinde su sirkülasyonuna engel olabilen veya soğutmayı etkileyebilen birikintiler olmadığını doğrulayın. Varsa sargıyı uygun kimyasal temizleme ürünleriyle yıkayın veya Rossi'ye danışın.

Dahili ısı eşanjörünü periyodik olarak kontrol edin ve gerekirse kanatçıklı yüzeylere hasar vermemeye dikkat ederek değişim yüzeylerini temizleyin.

11.4 - Sızdırmazlık halkaları

Söküldüklerinde veya dişli redüktörünün periyodik kontrolleri esnasında sızdırmazlık halkalarının mutlaka yenileriyle değiştirilmeleri önerilir; bu durumda, yeni halkanın bolca greslenmesi ve sızdırmazlık hattının önceki halkayla aynı kayma yüzeyinin aynı noktasında çalışmayacak şekilde konumlandırılması gerekir.

Yağ keçeleri ısı radyasyonuna karşı varsa parçaların shrink takılması esnasında da korunmalıdır.

Süre sürüklenme hızı, sıcaklık, ortam koşulları vb. gibi birkaç faktöre bağlıdır; kabaca 3150 ila 25000 saat arasında değişir.

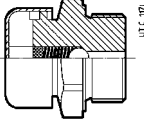
Labirent keçe ve gresörlü tasarımlarda («Taconite»), her 3.000 saat çalışmada ya da 6 ayda bir KLÜBER STABURAGS NBU 8 EP gres ile yeniden gresleyin (aksi belirtilmedikçe).

11.5 - Yataklar

Dişli redüktöründe farklı yatak tipleri (makaralı, konik makaralı, düz makaralı vb.) ve giriş hızına, tahrik edilen makinenin doğasına, aktarma oranına vb. bağlı olarak farklı yüklerde ve hızlarda ve de farklı yağlama maddeleriyle (yağ banyosu, yağ püskürtme, gres, yağ sirkülasyonu vb.) yatak çalışması olduğundan yatakların önceden periyodik bakımı ve değiştirilmesini tanımlamak mümkün değildir.

Tedbir amaçlı bakım gerekli olursa **uygun tanılama ekipmanı ve aletlerinin yardımıyla gürültü seviyesi ve titreşimi doğrulamak için periyodik kontroller yapın**. Ölçülen değerler biraz kötü bile olsa dişli redüktörünü veya redüktörlü motoru durdurmak ve ünitenin içini muayene ettikten sonra arızalanan yatakların değiştirilmeleri gerekir.

11.6 - Filtreli ve valfli metal doldurma tapası

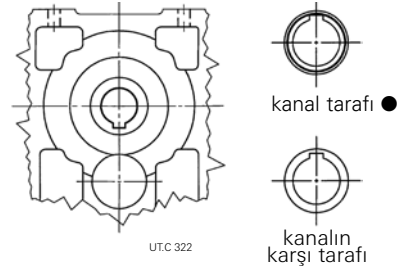


Dişli redüktörü veya redüktörlü motor (boyut ≥ 100) metal filtreli tapa ve valf ile donatıldığında (temizlemek için şekle bakın) dişli redüktöründen sökmek gerekir (döküntü veya diğer yabancı maddelerin redüktöre girmesinin önlenmesi, kapağı sökün, solventle yıkayın, basınçlı havayla kurutun ve tekrar monte edin).

Bu işlem çevre koşullarına göre yapılmalıdır.

11.7 - İçi boş düşük hız mili

Helis ve konik helis dişli redüktörlerinin içi boş düşük hız milini sökmek için (bu, dişli redüktörünü sökerken gerçekleştirilecek ilk işlemdir) mili kama yuvası şek. 5'te gösterildiği gibi orta mülle karşı karşıya gelinceye kadar çevirin ve mili referans kanal tarafından itin (mil omuzunda bulunan çevresel kama yuvası).



11.8 - Ses seviyeleri L_{WA} ve $\bar{L}_{pA}$

Standart üretim ses gücü seviyesi L_{WA} [dB(A)]¹⁾ ve ortalama ses basıncı seviyesi $\bar{L}_{pA}$ [dB(A)]²⁾, nominal yük varsayılır ve giriş hızı $n_1 = 1\,400^{3)}$ min⁻¹. Tolerans +3 dB(A).

Dişli redüktörü boyutu	I		2I		3I, 4I		CI		ICI, C2I, C3I			
	$i_N \leq 3,55$	$i_N \geq 4$	$i_N \leq 14$	$i_N \geq 16$	$i_N \leq 90$	$i_N \geq 100$	$i_N \leq 18$	$i_N \geq 20$	$i_N \leq 80$ (ICI)	$i_N \geq 100$ (ICI, C3I)	$i_N \leq 71^{5)}$ (C2I)	$i_N \geq 80^{5)}$ (C2I)
	L_{WA}	$\bar{L}_{pA}$	L_{WA}	$\bar{L}_{pA}$	L_{WA}	$\bar{L}_{pA}$	L_{WA}	$\bar{L}_{pA}$	L_{WA}	$\bar{L}_{pA}$	L_{WA}	$\bar{L}_{pA}$
40, 50	-	-	-	-	75	66	72	63	71	62	71	62
63, 64	83	74	79	70	78	69	75	66	74	64	73	64
80, 81	86	77	82	73	81	72	78	69	77	67	75	66
100	89	80	85	76	84	75	81	72	80	70	78	69
125, 140	92	83	88	79	87	77	84	74	83	73	80	71
160, 180	95	86	91	82	90	79	87	76	86	75	83	74
200, 225	99 ⁴⁾	89 ⁴⁾	95 ⁴⁾	85 ⁴⁾	93	82	90	79	89	78	87	77
250, 280	102 ⁴⁾	92 ⁴⁾	98 ⁴⁾	88 ⁴⁾	96	85	93	82	92	81	89	79
320 ... 360	106 ⁴⁾	96 ⁴⁾	102 ⁴⁾	92 ⁴⁾	100	89	97	86	96	85	93	83
400, 401	-	-	-	-	105	93	102	90	101	89	98	86

1) ISO 8579-1'a göre.

2) Yansıtıcı yüzeyde bulunan boş alanda duran dişli redüktörü harici profilinden 1 m mesafede ortalama ölçüm değeri.

3) $n_1 = 710 \div 1\,800$ min⁻¹ için çizelgedeki değerleri şu şekilde değiştirin: $n_1 = 710$ min⁻¹, -3 dB(A); $n_1 = 900$ min⁻¹, -2 dB(A); $n_1 = 1\,120$ min⁻¹, -1 dB(A); $n_1 = 1\,800$ min⁻¹, +2 dB(A).

4) R I 225, 280 ve 360 boyutları için değerleri 1 dB(A) artırı.

Redüktörlü motorda (Rossi tarafından tedarik edilen motor), tablodaki değerlere 4 kutuplu 50 Hz motorlar için 1 dB(A) ve 4 kutuplu 60 Hz motorlar için 2 dB(A) ekleyin.

Fan soğutmalı dişli redüktörlerinde tablodaki değerlere 1 fan için 3 dB(A) ve 2 fan için 5 dB(A) ekleyin.

12 - Dişli redüktörü sorunları: nedenleri ve düzeltici önlemler

Sorun	Olası nedenler	Düzeltilici önlemler
Aşırı yağ sıcaklığı	Yetersiz yağlama: – aşırı yetersiz yağ miktarı – uygun olmayan yağlama maddesi (farklı tip, fazla akışkan, bozulmuş vb.)	Kontrol edin – yağ seviyesi (dişli redüktörü hareketsizken) veya miktarı – yağlama maddesi tipi ve/veya durumu (bkz. bölüm 6.2, yağlama tablosu) ve gerekirse değiştirin
	Yanlış montaj konumu	Montaj konumunu değiştirin
	Fazla sıkılmış konik makaralı yataklar	Rossi'ye danışın
	Aşırı ortam sıcaklığı	Soğutmayı artırın veya ortam sıcaklığını düzeltin
	Tıkanmış hava geçişi	Tıkayan malzemeyi temizleyin
	Yavaş veya eksik hava geri dönüşümü	Yardımcı havalandırma ayarlayın
	Işınım	Dişli redüktörü ve motoru uygun şekilde koruyun
	Yetersiz yardımcı yatak yağlama sistemi	Pompa ve boruları kontrol edin
	Yatak arızası, kusuru veya kötü yağlama	Rossi'ye danışın
	Yetersiz veya hizmet dışı yağ soğutma sistemi: tıkanmış filtre, yetersiz yağ (eşanjör) veya su (sargı) akış hızı, pompa hizmet dışı, su sıcaklığı > 20 °C vb.	Pompa, borular, yağ filtresi ve güvenlik cihazlarının verimliliğini kontrol edin (manostatlar, termostatlar vb.)
Anormal gürültü	Aşağıdakilerin bulunduğu bir veya daha fazla diş – oyuklar ve kavlamalar – aşırı kanat pürüzlülüğü	Rossi'ye danışın
	Yatak arızası, kusuru veya kötü yağlama	Rossi'ye danışın
	Aşırı açıklık bulunan konik makaralı yataklar	Rossi'ye danışın
	Titreşimler	Bağlantı ve yatakları kontrol edin
Sızdırmazlık halkalarından yağlama maddesi sızıntısı	Sızdıran sızdırmazlık halkası, kurumuş, hasarlı veya hatalı monte edilmiş sızdırmazlık elemanı dudağı	Sızdırmazlık halkalarını değiştirin (bkz. bölüm 11.4)
	Hasarlı döner yuva (çizilme, pas, oyuk vb.)	Yuvayı tamir edin
	Montaj konumu ad plakasında belirtilenden farklı	Dişli redüktörü konumunu düzeltin
Doldurma tapasından yağ sızıntısı	Çok fazla yağ	Yağ seviyesini/miktarını kontrol edin
	Yanlış montaj konumu	Montaj konumunu kontrol edin
	Verimsiz havalandırma valfi	Havalandırma valfli doldurma tapasını temizleyin/değiştirin
Yüksek hız mili veya motor çalışmasına rağmen düşük hız mili dönmüyor	Kırılmış anahtar	Rossi'ye danışın
	Tamamen aşınmış dişli çifti	
Mafsallardan yağlama maddesi sızıntısı (kapaklar veya yarım muhafaza mafsalları)	Kusurlu yağ keçeleri	Rossi'ye danışın
Yağda su var	Kusurlu soğutma sargısı veya ısı eşanjörü	Rossi'ye danışın

Özel motor belgelerine bakın.

NOT

Rossi'ye danışırken aşağıdakileri belirtin:

– dişli redüktörü veya redüktörlü motor ad plakasıyla ilgili tüm veriler;

– arızanın doğası ve süresi;

– arıza ne zaman ve hangi koşullarda ortaya çıktı;

– garanti dönemi esnasında, geçerliliği kaybetmemek için Rossi'den onay almadan dişli redüktörü veya redüktörlü motoru sökmeyi ya da kurcalamayın.

Revizyon indeksi

Rossi S.p.A.

Via Emilia Ovest 915/A
41123 Modena - Italy

Phone +39 059 33 02 88

info@rossi.com
www.rossi.com

UTD.187.2023.11.00_TR

© Rossi S.p.A. Rossi reserves the right to make any modification whenever to this publication contents. The information given in this document only contains general descriptions and/or performance features which may not always specifically reflect those described.

The Customer is responsible for the correct selection and application of product in view of its industrial and/or commercial needs, unless the use has been recommended by technical qualified personnel of Rossi, who were duly informed about Customer's application purposes. In this case all the necessary data required for the selection shall be communicated exactly and in writing by the Customer, stated in the order and confirmed by Rossi. The Customer is always responsible for the safety of product applications. Every care has been taken in the drawing up of the catalog to ensure the accuracy of the information contained in this publication, however Rossi can accept no responsibility for any errors, omissions or outdated data. Due to the constant evolution of the state of the art, Rossi reserves the right to make any modification whenever to this publication contents. The responsibility for the product selection is of the Customer, excluding different agreements duly legalized in writing and undersigned by the Parties.