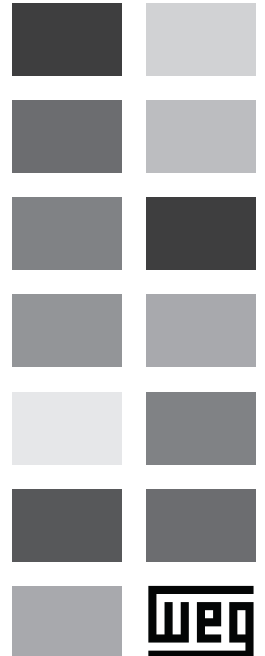
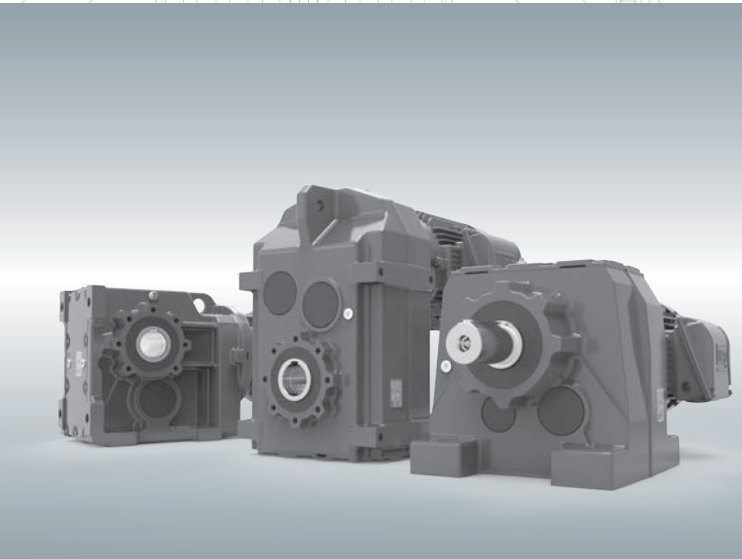
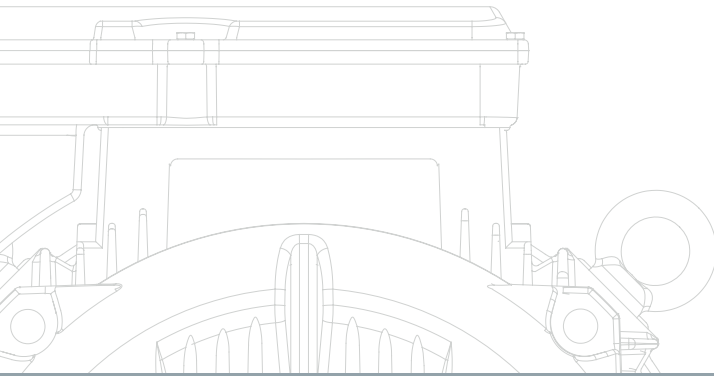


## WG20 Redüktör Motorları - Montaj kılavuzu



<b>1. Genel</b>	<b>TR-3</b>
1.1. Güvenlik ve uyarı işaretleri	TR-3
1.2. Genel bilgiler	TR-3
1.3. Sorumluluk reddi	TR-4
1.4. Telif ve mülkiyet hakları uyarısı	TR-4
<b>2. Genel güvenlik</b>	<b>TR-5</b>
<b>3. Redüktör / redüktörlü motorun tanımı</b>	<b>TR-6</b>
3.1. Tip etiketi	TR-6
3.2. Tip tanımı	TR-7
<b>4. Taşıma</b>	<b>TR-8</b>
<b>5. Depolama</b>	<b>TR-9</b>
<b>6. Redüktör yapısı</b>	<b>TR-10</b>
6.1. Yapı - helis dişli redüktör C	TR-11
6.2. Yapı - Paralel Milli Redüktör F	TR-13
6.3. Yapı - Helis Mahruti Redüktör K	TR-15
<b>7. Mekanik kurulum</b>	<b>TR-17</b>
7.1. Redüktör ünitesi ön çalışmalar	TR-17
7.2. Motor ön çalışmalar	TR-18
7.3. Redüktör ünitesi / redüktörlü motor kurulumu	TR-20
<b>8. Kontrol listesi redüktör</b>	<b>TR-27</b>
<b>9. Kontrol listesi motor</b>	<b>TR-28</b>
<b>10. İşletime alma</b>	<b>TR-28</b>
10.1. Motorun elektrik bağlantısı	TR-28
10.2. Dönüş yönü	TR-29
10.3. Teslim edilen redüktörün yağ seviyesi	TR-29
<b>11. İşletim</b>	<b>TR-29</b>
<b>12. İşletim arızaları</b>	<b>TR-30</b>
<b>13. Muayene ve bakım</b>	<b>TR-31</b>
13.1. Muayene ve bakım aralıkları	TR-31
13.2. Muayene ve bakım çalışmaları redüktör	TR-32
<b>14. Yağlama maddeleri</b>	<b>TR-33</b>
<b>15. Montaj konumları ve yağ miktarları</b>	<b>TR-34</b>
15.1. Helis dişli redüktör C	TR-34
15.2. Paralel milli redüktör F	TR-36
15.3. Helis mahruti redüktör K	TR-37
<b>16. Bağlantı kutusu konumu ve kablo girişi</b>	<b>TR-38</b>
<b>17. Terminal bağlantısı</b>	<b>TR-39</b>
17.1. EUSAS motorları	TR-39
17.2. Multi-Voltage motorlar	TR-39
17.3. Devre şemaları	TR-39
<b>18. Opsiyonel motor ek tertibatları</b>	<b>TR-41</b>
18.1. Bağımsız ısıtma	TR-41
18.2. Kondens suyu deliği	TR-41
18.3. Harici fan	TR-41
18.4. Limit termostat bimetal şalter "Normalde kapalı kontak" (TH)	TR-42
18.5. PTC termistör ısı sensörü (TF)	TR-42
18.6. Fren	TR-42
<b>19. Vida sıkma torqları</b>	<b>TR-46</b>
<b>20. İmha</b>	<b>TR-46</b>
<b>21. İmalatçı beyanı</b>	<b>TR-47</b>
<b>22. AB uygunluk beyanı ATEX 2014/34/AB</b>	<b>TR-48</b>
<b>23. AB uygunluk beyanı alçak gerilim direktifi 2014/35/AB</b>	<b>TR-50</b>

## 1. Genel

### 1.1. Güvenlik ve uyarı işaretleri

Güvenlik uyarıları ve uyarı notları mutlaka dikkate alınmalıdır!

#### UYARI!

*Elektrik ve mekanik tehlikeye karşı uyarı*

#### DİKKAT!

*Güvenli ve arızasız işletim için önemli talimat*

#### ATEX!

*Patlama korumasına ilişkin önemli bilgiler*

### 1.2. Genel bilgiler

Bu montaj kılavuzu (MK) redüktör teslimatının bir parçasıdır ve redüktör ile çalışmaya başlamadan önce mutlaka okunmalıdır. Bu montaj kılavuzunun talimatlarına mutlaka uyulmalıdır. Montaj kılavuzunu redüktörün yakınında bir yerde muhafaza edin.

Bu montaj kılavuzuna uymamaktan kaynaklanan hasarlar ve işletim arızaları için sorumluluk kabul edilmez.

Daha fazla geliştirme açısından üretici, temel özellikleri korurken ürünü geliştirmek için yararlı olduğu düşünülen münferit bileşenler ve aksamlarda değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

#### **Koruma sınıfı:**

Redüktör IP 65 koruma türüne uygundur.

Motorlar asgari olarak IP 55 koruma türünde (bakınız tip etiketi) tasarlanmıştır.

#### **Amaca uygun kullanım:**

Redüktör / redüktörler / redüktörlü motorlar sadece makine ve tesisler içinde tanımlı bir dönüş hareketini üretmek için tasarlanmıştır. Redüktörler mümkün olduğunca 2006/42/AT sayılı makine direktifinin temel gerekliliklerini karşılar.

Bundan farklı ve bunun ötesinde bir kullanım, amacına aykırı kullanım olarak kabul edilir. Bu sebepten meydana gelen hasarların sorumluluğu yalnızca makinenin/tesisin kullanıcılarına/işletmecisine aittir.

Bu montaj kılavuzunda, tip etiketinde ve diğer teknik dokümantasyonda yer alan bilgiler dikkate alınmalı ve bunlara uyulmalıdır.

#### **Amaca uygun kullanım motor:**

Motorlar 2014/35/AB sayılı alçak gerilim direktifinin temel gerekliliklerini karşılar. Hem şebeke işletimi hem de frekans dönüştürücülerle bağlantılı işletim için tasarlanmıştır.

Motorlar standart modelde aşağıdaki işletim için tasarlanmıştır:

- Ortam sıcaklığı: -20°C (-4°F) ila +40°C (104°F)
- Kurulum yüksekliği ≤ 1000m (deniz seviyesinden)

#### ATEX!

*Patlayıcı ortamda amaca uygun kullanım:*

#### **IEC adaptörlü WG20 redüktör:**

*ATEX tasarımındaki WG20 redüktörleri geçerli standart ve yönetmeliklere uygundur ve 2014/34/AB direktifinin gerekliliklerini karşılar. Patlayıcı ortam için onaylanmamış motorlar, patlayıcı ortamda kullanıldığında WG20 redüktöre bağlanmamalıdır.*

Yapı serilerinin patlamaya karşı korumalı redüktörleri

- C...Helis dişli redüktör
- F...Paralel milli redüktör
- K...Helis mahruti redüktör

bu yapı yönetmeliklerine uygundur

- Cihaz grubu II, Kategori 2G+2D (Bölge 1+21)
- Cihaz grubu II, Kategori 3G+3D (Bölge 2+22)

**WG20 redüktör motorları:**

ATEX tasarımındaki WG20 redüktör motorları geçerli standart ve yönetmeliklere uygundur ve 2014/34/AB direktifinin gerekliliklerini karşılar.

Yapı serilerinin patlamaya karşı korumalı redüktör motorları

- C...Helis dişli redüktör
- F...Paralel milli redüktör
- K...Helis mahruti redüktör

bu yapı yönetmeliklerine uygundur

- Cihaz grubu II, Kategori 3G+3D (Bölge 2+22)

**Ortam sıcaklığı:**

WG20 redüktörleri ve redüktör motorları patlama korumalı tasarımda sadece -20 °C ile +40 °C arası ortam sıcaklıklarında kullanılabilir.

**Kurulum yüksekliği:**

≤ 1000m (deniz seviyesinden)

### 1.3. Sorumluluk reddi

Montaj kılavuzuna uyulması, redüktörün/redüktörlü motorun güvenli çalışması ve belirtilen ürün özellikleri ve performans özelliklerine ulaşması için temel gerekliliktir.

Montaj kılavuzuna uyulmamasından kaynaklanan fiziksel yaralanma, maddi hasar veya mali kayıp için üretici hiçbir sorumluluk kabul etmez. Bu tür durumlarda ayıplı mal sorumluluğu da geçersiz kılınır.

### 1.4. Telif ve mülkiyet hakları uyarısı

Tüm teknik belgeler telif hakları ile korunmaktadır. Yazılı olarak açıkça izin verilmedikçe, alıntılar dahil olmak üzere bunların işlenmesi, çoğaltılması ve dağıtılmasına ve diğer kullanımlara izin verilmez.

## 2. Genel güvenlik

Tahrikin nizami kurulumundan müşteri sorumludur.

Tahriklerin onaylanmış özellikleri ve her türlü garanti talebinin yerine getirilmesi, bu montaj kılavuzundaki bilgilere uyulmasını gerektirir.

Hasarlı ürünleri asla işleme almayın!

Kurulum, montaj veya bakım çalışmalarına başlamadan önce montaj kılavuzunu dikkatlice okuyun.

Redüktör/redüktörlü motorun ve ek elektrikli ekipman üzerindeki montaj, işleme alma, bakım ve onarım çalışmaları, aşağıdaki hususlar dikkate alınarak yalnızca kalifiye personel tarafından yapılabilir:

- Montaj kılavuzu
- Redüktörler/redüktörlü motordaki uyarılar
- Tahrike ait diğer tüm proje planlama belgeleri, işleme alma kılavuzları
- Tesise özel düzenleme ve gereksinimler
- Güvenlik ve kaza önleme konusunda güncel geçerli olan ulusal ve bölgesel düzenlemeler



### UYARI!

**Tüm çalışmalar ancak:**

- tahrik duruyorken,
- gerilimsiz halde ve
- tekrar açmaya karşı emniyete alınmış halde yapılabilir.

Redüktörlü motoru, yalnızca motorun tip etiketindeki bilgilere uyulması durumunda bir frekans dönüştürücü kullanılarak çalıştırılabilir.



### ATEX!

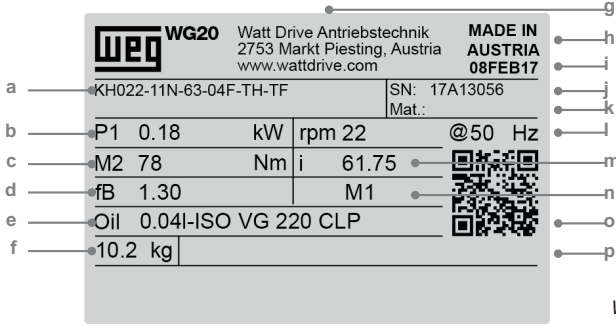
*Redüktörlerin/redüktörlü motorların patlayıcı gaz karışımlarında veya toz konsantrasyonlarında sıcak, gerilimli ve hareketli parçalarla bağlantılı olarak kullanılması ciddi veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir.*

### 3. Redüktör / redüktörlü motorun tarifi

#### 3.1. Tip etiketi

Redüktörün tip etiketindeki tüm veriler kullanım amacının sınırlarını tanımlar. Bu verilere uymak esastır.

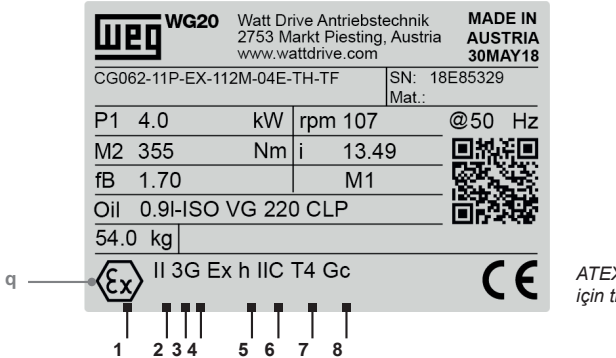
Daha fazla teknik veri ve çizimler için lütfen en güncel redüktörlü motor kataloğuna bakın.



WG20 tip etiketi (örnek)

<b>a</b>	Tip tanımı	<b>i</b>	Üretim tarihi
<b>b</b>	Güç	<b>j</b>	Seri numarası
<b>c</b>	Çıkış tahriki torku	<b>k</b>	Malzeme numarası
<b>d</b>	İşletim faktörü	<b>l</b>	Çıkış tahriki devri ve frekans
<b>e</b>	Yağ miktar ve türü	<b>m</b>	Redüksiyon
<b>f</b>	Ağırlık	<b>n</b>	Yapı şekli
<b>g</b>	Üretici adresi	<b>o</b>	Ayrıntılı verilere bağlantı içeren QR kodu
<b>h</b>	Üretim ülkesi	<b>p</b>	Ek bilgiler için alan

#### ATEX!



ATEX tasarımı WG20 redüktör için tip etiketi (örnek)

<b>q</b>	ATEX tanımı	
	Direktif ATEX 2014/34/AB	Norm EN ISO 80079-36/-37
<b>1</b>	Patlayıcı ortam sembolü	<b>5</b> Koruma türü
<b>2</b>	Cihaz grubu	<b>6</b> Patlama grubu
<b>3</b>	Cihaz kategorisi	<b>7</b> Sıcaklık sınıfı / maks. yüzey sıcaklığı
<b>4</b>	Atmosfer	<b>8</b> Cihaz koruma seviyesi (EPL)

### 3.2. Tip tanımı

Tip tanımı (örnek)	CG02-11N-63-04F-TH-TF-BR2	FH032-11P-80-04F-TH-TF-BR8	KH022-11N-63-04F-TH-TF
Yapı serisi	C (Helis dişli redüktör)	F (Paralel millî redüktör)	K (Helis mahrutî redüktör)
Olası redüktör modeli	<p><b>CA</b> ... Çıkış mili ile ayak ve B5 flanş modeli</p> <p><b>CF</b> ... Çıkış mili ile flanş modeli</p> <p><b>CG</b> ... Çıkış mili ile ayak modeli</p> <p><b>CW</b> ... Çıkış mili ile ayak ve B14 flanş modeli</p>	<p><b>FB</b> ... İki tarafta çıkış mili</p> <p><b>FD</b> ... İçi boş mil ve büzülme diski</p> <p><b>FF</b> ... Çıkış mili ile B5 flanş modeli</p> <p><b>FH</b> ... İçi boş mil</p> <p><b>FO</b> ... İçi boş mil ile B5 flanş modeli</p> <p><b>FP</b> ... Çıkış mili ile B5 flanş modeli</p> <p><b>FS</b> ... Çıkış mili</p> <p><b>FT</b> ... Çıkış mili ve kauçuk tampon</p> <p><b>FU</b> ... Büzülme diski ve kauçuk tampon ile içi boş mil</p>	<p><b>KB</b> ... İki tarafta çıkış mili</p> <p><b>KD</b> ... İçi boş mil ve büzülme diski</p> <p><b>KF</b> ... Çıkış mili ile B5 flanş modeli</p> <p><b>KH</b> ... İçi boş mil</p> <p><b>KO</b> ... İçi boş mil ile B5 flanş modeli</p> <p><b>KP</b> ... İçi boş mil ve büzülme diski ile B5 flanş modeli</p> <p><b>KS</b> ... Çıkış mili</p> <p><b>KT</b> ... İçi boş mil ve tork konsolu</p> <p><b>KU</b> ... Büzülme diski ve tork konsolu ile içi boş mil</p>
Olası redüktör büyüklükleri	00, 01, 03, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 13, 14, 16	02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 12, 15	02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 12, 15
Olası dişli kademeleri	<p><b>00, 01:</b> 2 kademeli</p> <p><b>03-08:</b> 2/3 kademeli</p> <p><b>09-14:</b> 2/3/4 kademeli</p> <p><b>16:</b> 2/3/4/5 kademeli</p>	<p><b>02, 03:</b> 2 kademeli</p> <p><b>04-07:</b> 2/3 kademeli</p> <p><b>08-12:</b> 2/3/4 kademeli</p> <p><b>15:</b> 2/3/4/5 kademeli</p>	<p><b>02:</b> 2 kademeli</p> <p><b>03-07:</b> 3 kademeli</p> <p><b>08-12:</b> 3/4 kademeli</p> <p><b>15:</b> 3/4/5 kademeli</p>

Redüktör girişi varyantları	
63... - 250....	Motorun yapı büyüklüğü
I..	IEC adaptörü
N..	NEMA adaptörü
S..	SERVO adaptörü
U..	Giriş şaftı
Opsiyonel motor ek tertibatları	
Tip tanımı (örnek)	11P 100L-04F SH K1 KB MIP BRH32 FL SD
11P 100L-04F	Motor tipi
TH, TF, KTY	Sıcaklık denetimi
FL	Harici fan
IG, SG	Artımlı enkoder
BR..	Fren
BBR..	Çift fren
BRH..	Manuel havalandırmalı fren
BRHA..	Manuel havalandırma ve kilitli fren
KKM, RSM	Dönüş bariyeri
U, UW	Havalandırmasız
KB	Kondens suyu deliği
SH	Bağımsız ısıtma
K1, K2	İklim koruması
MIP, MIG	Terminal kutusu modeli
SD	Yağmur Koruma Kapağı
HR	El çarkı
ZM	Metal fan
ZL	Volan fanı
ZWM, ZWV	İkinci mil ucu

## 4. Taşıma

Teslim alındıktan sonra, teslimatta herhangi bir nakliye hasarı olup olmadığı kontrol edilmelidir. Gerekirse işleme alınmalıdır.

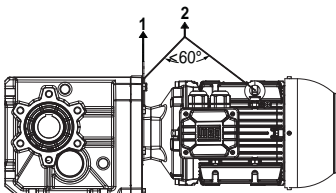
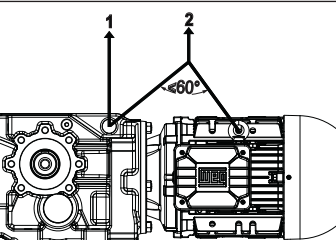
### DİKKAT!

Redüktör motorlarını kaldırmak için aşağıdaki yük kaldırma araçları öngörülmüştür:

Helis dişli redüktör motor C				
	Redüktör büyüklüğü	Motorun yapı büyüklüğü	Yük kaldırma araçları	
		C00 C01	tümü	Yük kaldırma aracı öngörülmemiş
	C03 C05 C06	63 - 71	Yük kaldırma aracı öngörülmemiş	-
		80 - 90	Redüktörde kaldırma halkası	1
		100 - 132	Redüktörde kaldırma halkası + motorda halkalı cıvata (halatlar arasındaki maksimum açı: 60°)	2
	C07 C08 C09 C10 C13 C14 C16	63 - 90	Redüktörde kaldırma halkası	1
		100 - 250	Redüktörde kaldırma halkası + motorda halkalı cıvata (halatlar arasındaki maksimum açı: 60°)	2

Paralel milli redüktör motor F				
	Redüktör büyüklüğü	Motorun yapı büyüklüğü	Yük kaldırma araçları	
		F02	tümü	Yük kaldırma aracı öngörülmemiş
	F03 F04 F05	63 - 71	Yük kaldırma aracı öngörülmemiş	-
		80 - 90	Destek deliği	1
		100 - 132	Destek deliği + motorda halkalı cıvata (halatlar arasındaki maksimum açı: 60°)	2
	F06 F07 F08 F09 F10 F12 F15	63 - 90	Destek deliği	1
		100 - 250	Destek deliği + motorda halkalı cıvata (halatlar arasındaki maksimum açı: 60°)	2



Helis mahrutli redüktör motor K				
	Redüktör büyüklüğü	Motorun yapı büyüklüğü	Yük kaldırma araçları	
		K02	tümü	Yük kaldırma aracı öngörülmemiş
K03 K04 K05		63 - 71	Yük kaldırma aracı öngörülmemiş	-
		80 - 90	Redüktörde kaldırma halkası	1
K06 K07 K08 K09 K10 K12 K15	100 - 132	Redüktörde kaldırma halkası + motorda halkalı civata (haller arasında maksimum açısı: 60°)	2	
	63 - 90	Redüktörde kaldırma halkası	1	
100 - 250	Redüktörde kaldırma halkası + motorda halkalı civata (haller arasında maksimum açısı: 60°)	2		

## 5. Depolama

### Genel hususlar:

Redüktörlerin depolanmasında aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

- Tahrik üniteleri genel olarak kapalı mekanlarda depolanmalıdır.
- Ortam sıcaklığı maks. 25°C (77°F)
- Bağıl hava nemi maks. %80
- Tahrik üniteleri doğrudan güneş ışığından veya UV ışığından korunmalıdır.
- Yakınlarda agresif ve aşındırıcı maddeler depolanmamalıdır.
- Redüktör daha sonra kullanılmak üzere öngörülen montaj konumunda saklanmalıdır.
- İç bileşenlerin yağlayıcı ile ıslanmasını sağlamak için redüktörler her 6 ayda bir çıkışı taraflı 1-2 tur döndürülmelidir.
- Üniteler mekanik stres ve dış kuvvetlerden korunmalıdır.

### Uzun süreli depolama:

- Depolama süresi 12 aydan uzunsa redüktörler tip etiketine veya yağ etiketine göre yağlama maddesi ile tamamen doldurulmalıdır.
- Dıştaki çıplak parçalar korozyon önleyici madde ile korunmalıdır (altı ayda bir kontrol önerilir). Korozyon koruması bir yıl sonra yenilenmelidir.
- İşleme almadan önce redüktörün yağı boşaltılmalıdır. Birden çok yağ odası varsa tüm yağ odaları boşaltılmalıdır.
- Yüzey contaları uzun durma sürelerinde çöker. İşleme almadan önce vidalar sıkılmalıdır.
- Ardından redüktör, tip etiketinde belirtilen tip ve miktarda yağ ile doldurulmalıdır.
- 24 aydan daha uzun süre depolanacaksa işleme almadan önce redüktörlerde sızıntı olup olmadığı kontrol edilmelidir. Sızdırmazlık elemanlarının yüzeyinde görünür çatlaklar varsa bunlar değiştirilmelidir.

## 6. Redüktör yapısı

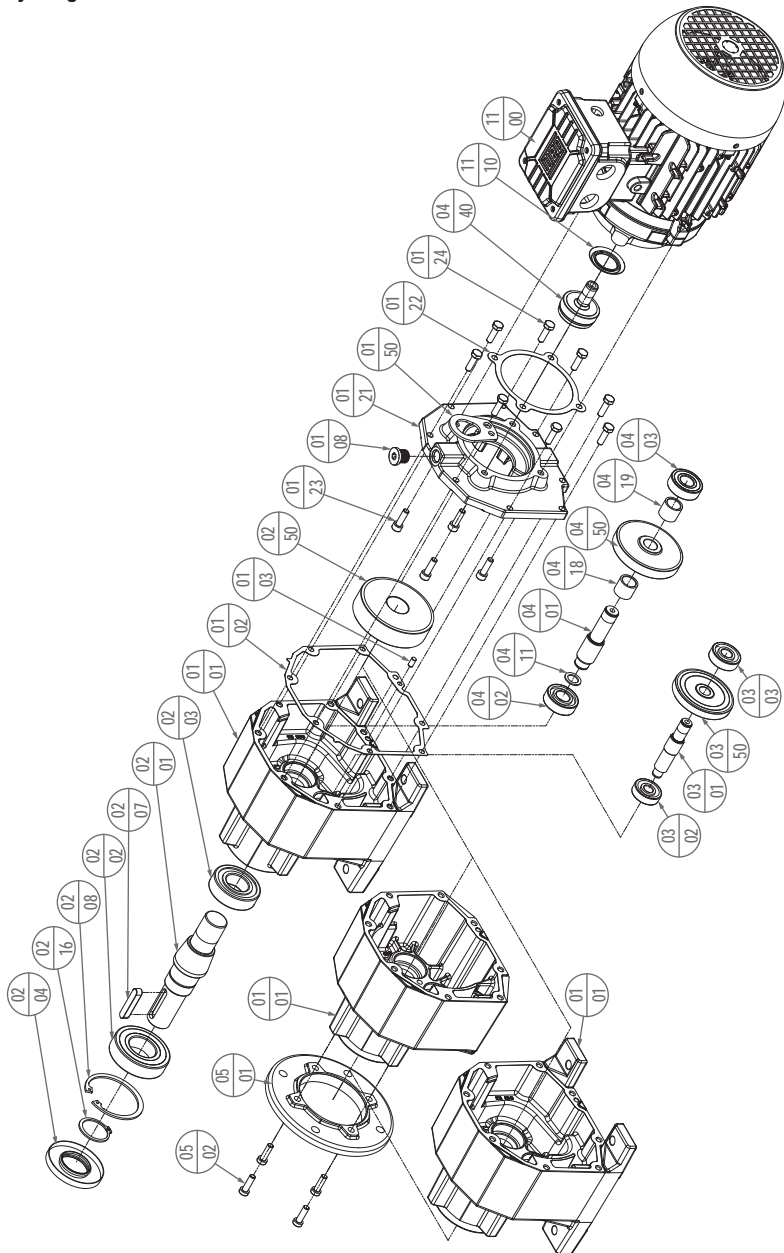
Aşağıdaki çizimler farklı redüktör serilerinin temel yapısını göstermektedir. Diğer redüktör boyutlarından ve redüktör serisine göre donanım seçeneklerinden sapmalar mümkündür.

Redüktör yapı çizimlerine ilişkin açıklamalar:

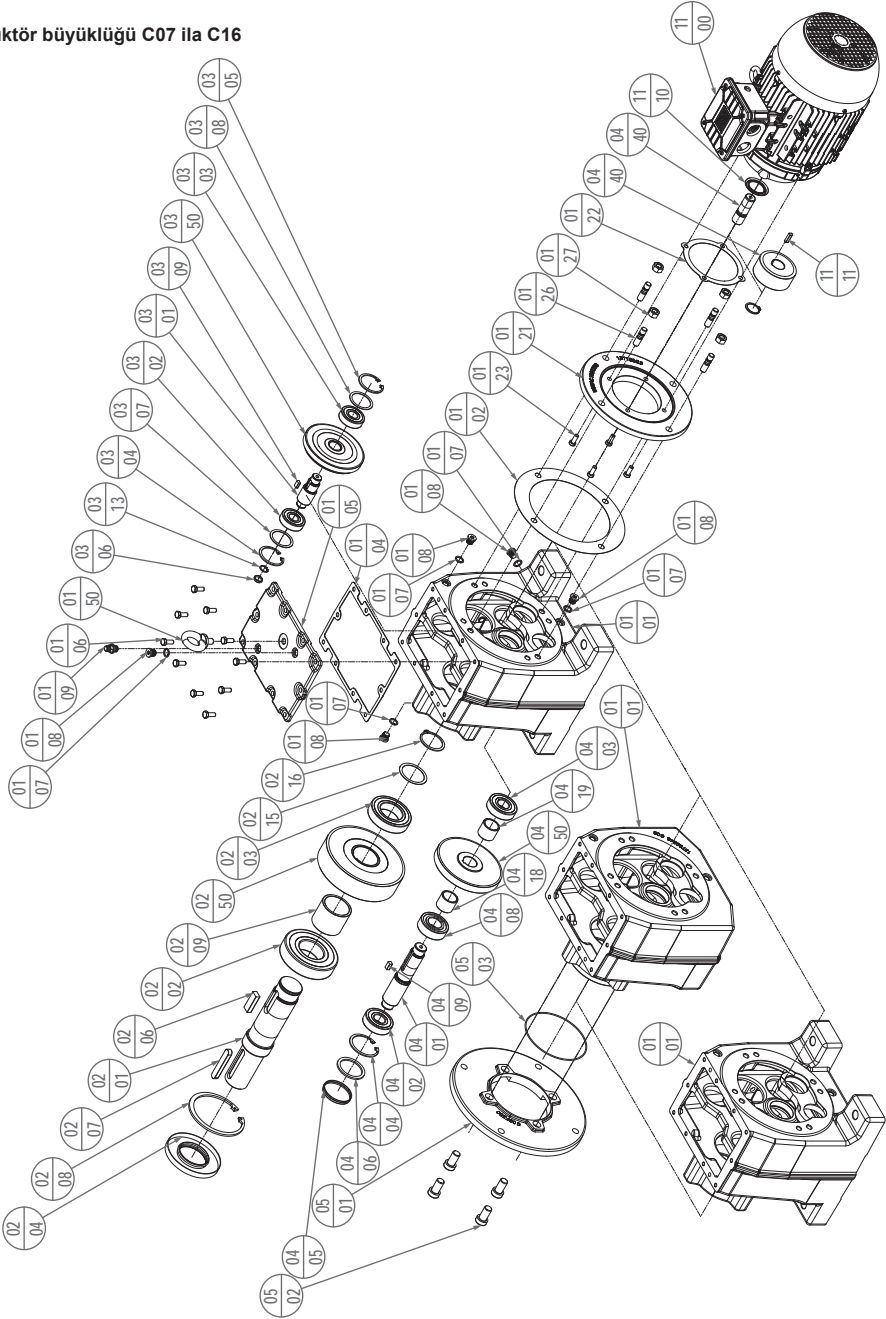
Pozisyon		Açıklama	Pozisyon		Açıklama
<b>01</b>	<b>00</b>	<b>Yapı seti gövde</b>	<b>04</b>	<b>00</b>	<b>Yapı seti çıkış pinyon mili</b>
01	01	Gövde	04	01	Çıkış pinyon mili
01	02	Conta gövde/motor adaptörü	04	02	Yatak 3
01	03	Pim	04	03	Yatak 4
01	04	Conta gövde	04	04	Tespit halkası
01	05	Muayene kapağı	04	05	Örtme kapağı
01	06	Cıvatalar muayene kapağı	04	06	Destek diski
01	07	Bakır halka	04	07	Ayar rondelası
01	08	Vidalı tapa	04	08	Yatak 5
01	09	Hava tahliye vidası	04	09	Kama/silindir pimi
01	19	Kapak tıpası	04	11	Destek diski
<b>01</b>	<b>20</b>	<b>Yapı seti giriş kapağı/motor adaptörü</b>	04	18	Mesafe kovanı
01	21	Giriş kapağı/motor adaptörü	04	19	Mesafe kovanı
01	22	Motor contası	<b>04</b>	<b>20</b>	<b>Yapı seti yatak taşıyıcı</b>
01	23	Motor vida bağlantısı	04	21	Yatak taşıyıcı
01	24	Kapak vida bağlantısı	04	22	Yatak 5/6
01	25	Kapak vida bağlantısı	04	23	Yatak 6
01	26	Saplama	04	24	Tespit halkası
01	27	Altıköşe somun	04	25	Mesafe kovanı
01	50	Kaldırma halkası/halkalı cıvata	04	26	Cıvata
<b>02</b>	<b>00</b>	<b>Yapı seti çıkış mili</b>	04	27	Ayar rondelası
02	01	Çıkış mili	04	28	Destek diski
02	02	Yatak 1 (C), 1/2 (F, K)	04	29	Tespit halkası veya taçlı somun
02	03	Yatak 2	04	30	Destek diski
02	04	Mil keçesi 1 (C), 1/2 (F, K)	04	31	Kama/silindir pimi 1. kademe
02	06	Kama	04	39	Destek diski
02	07	Kama	04	40	Pinyon
02	08	Tespit halkası 1	04	50	Dişli çark ara kademe/ Dişli çark 1. kademe
02	09	Mesafe kovanı	<b>05</b>	<b>00</b>	<b>Yapı seti çıkış flanşı</b>
02	10	Örtme kapağı	05	01	Çıkış flanşı
02	11	Ayar rondelası	05	02	Cıvata
02	12	Büzülme diski	05	03	Conta
02	13	Glycodur burç	<b>05</b>	<b>10</b>	<b>Yapı seti tork konsolu</b>
02	14	Destek diski	05	11	Tork konsolu
02	15	Destek diski	05	12	Elastik burç
02	16	Tespit halkası 2	05	13	Burç
02	17	Sıkma burcu	05	14	Cıvata
02	18	Destek burcu	<b>05</b>	<b>20</b>	<b>Yapı seti kauçuk tampon seti</b>
02	50	Dişli çark çıkış kademesi	05	21	Kauçuk tampon
<b>03</b>	<b>00</b>	<b>Yapı seti pinyon mili ara kademe</b>	05	22	Pul/yay tablası
03	01	Pinyon mili ara kademe	<b>05</b>	<b>30</b>	<b>Yapı seti kapak</b>
03	02	Yatak 5	05	31	Kapak
03	03	Yatak 6	05	32	Conta
03	04	Tespit halkası 1	05	33	Cıvata
03	05	Tespit halkası 2	<b>05</b>	<b>40</b>	<b>Yapı seti sabitleme seti</b>
03	06	Örtme kapağı	05	41	Çanak rondela
03	07	Destek diski	05	42	Tespit halkası
03	08	Ayar rondelası	05	43	Cıvata
03	09	Kama mil/dişli çarkı	<b>11</b>	<b>00</b>	<b>Motor</b>
03	13	Tespit halkası	11	10	Kayma halkası
03	20	Koni kademesi	11	11	Kama
03	21	Dişli çark mili			
03	22	Konik pinyon için segman			
03	23	Kama segman			
03	50	Dişli çark 1. kademe			

## 6.1. Yapı - helis dişli redüktör C

Redüktör büyüklüğü C00 ila C06

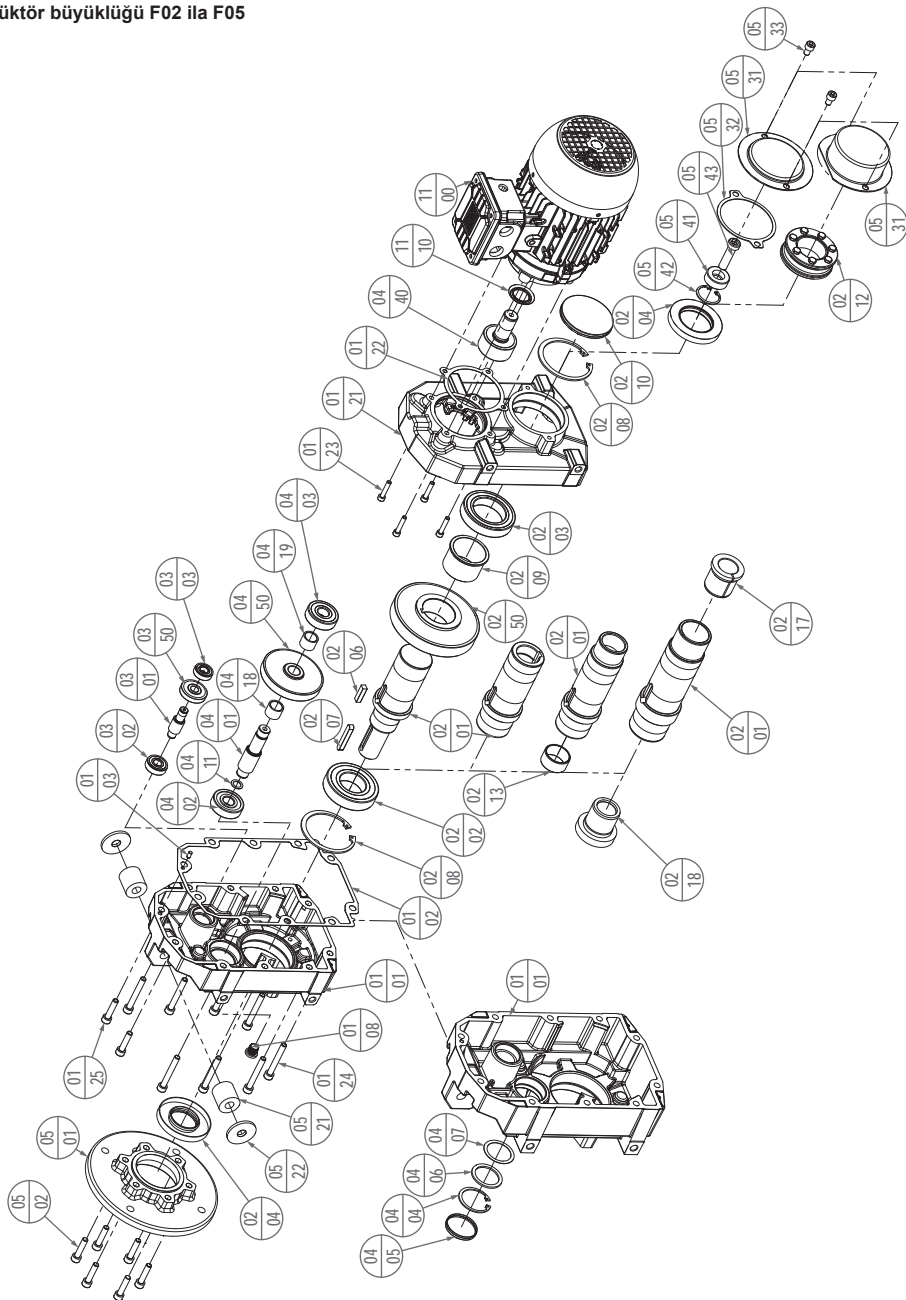


Redüktör büyüklüğü C07 ile C16

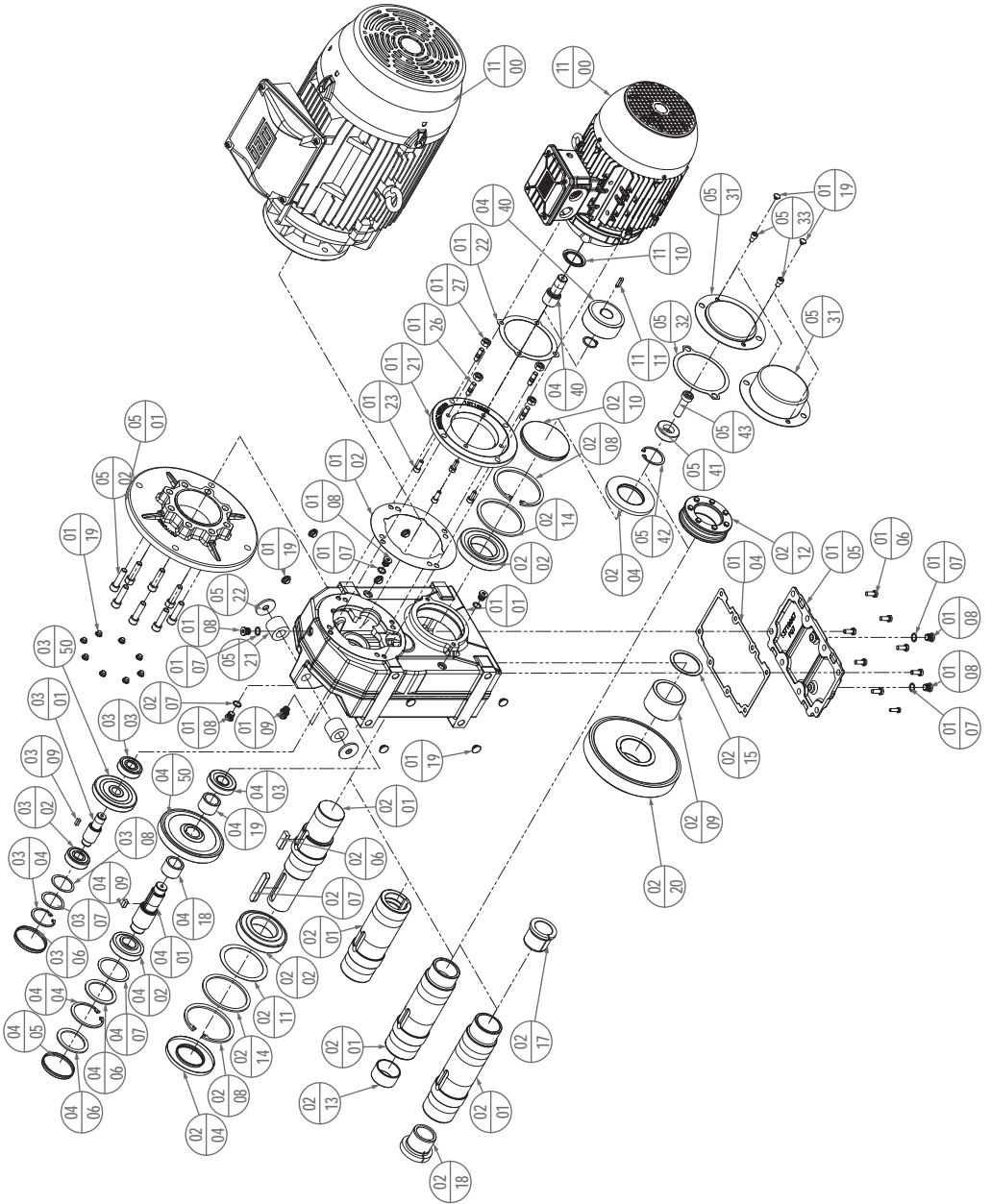


## 6.2. Yapı - Paralel Milli Redüktör F

Redüktör büyüklüğü F02 ila F05

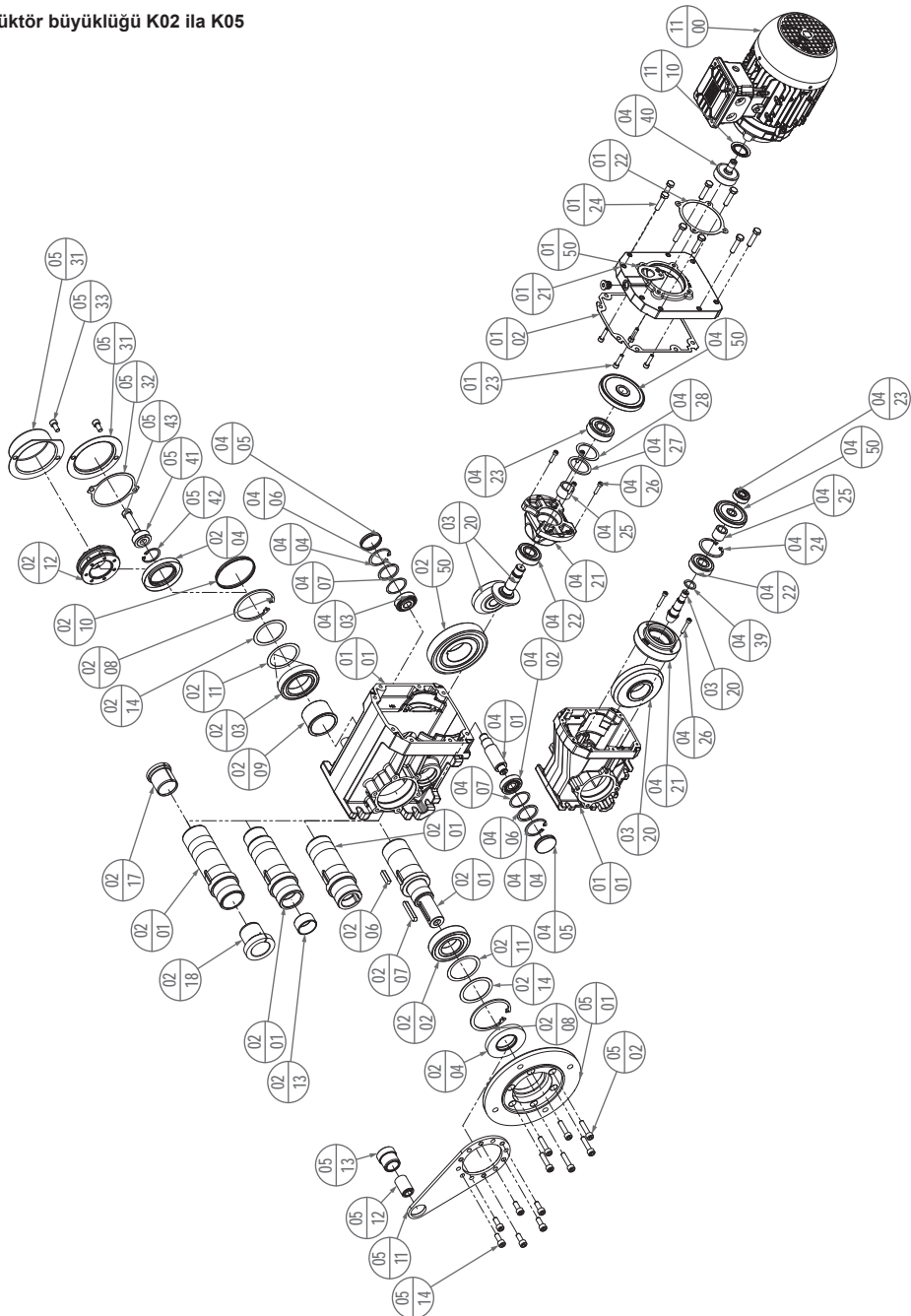


Redüktör büyüklüğü F06 ila F15

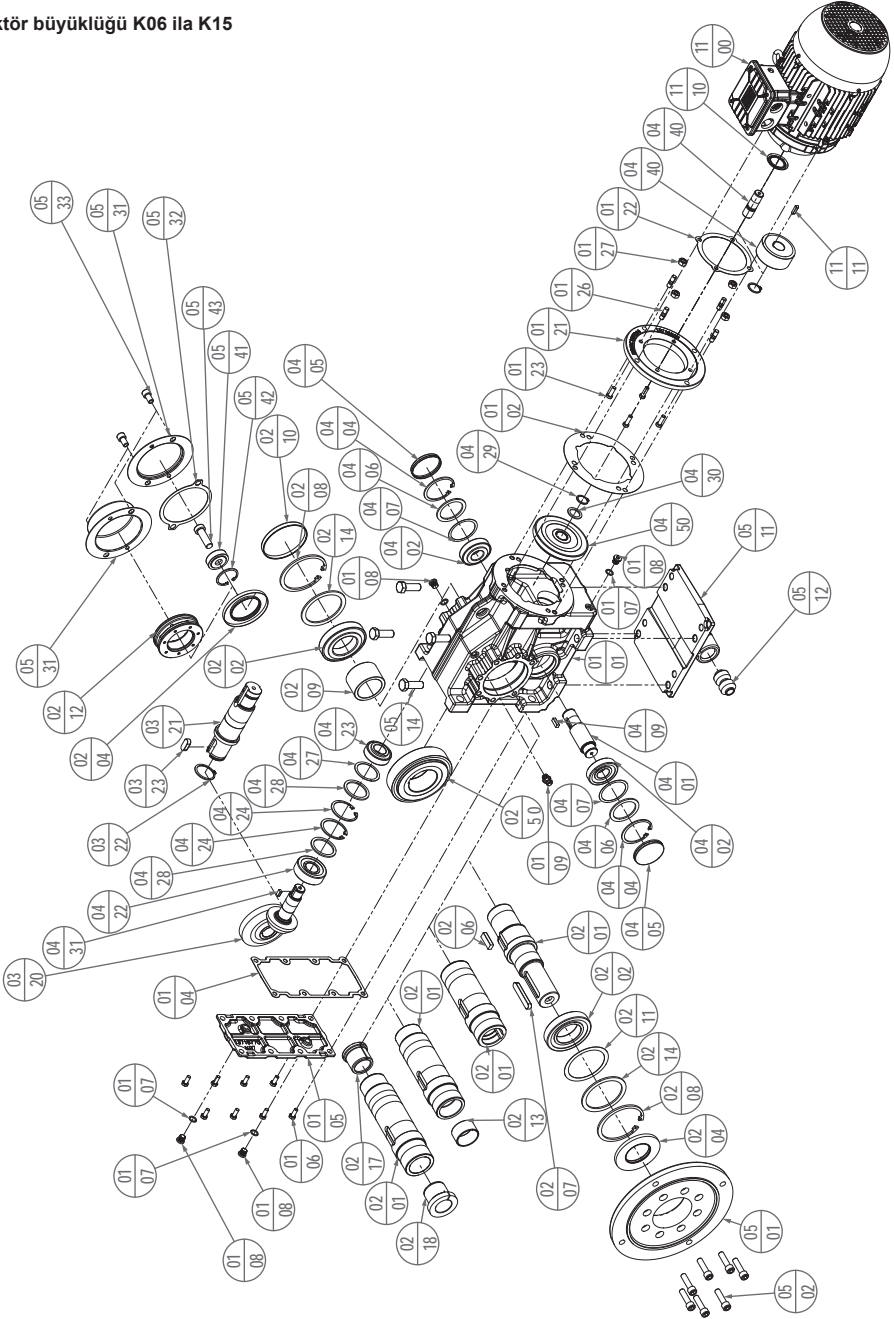


### 6.3. Yapı - Helis Mahruti Redüktör K

Redüktör büyüklüğü K02 ila K05



Redüktör büyüklüğü K06 ila K15





## 7. Mekanik kurulum

### 7.1. Redüktör ünitesi ön çalışmalar

#### 7.1.1.Redüktör ünitesinin kontrolü

Redüktör sadece aşağıdaki durumlarda işleme alınabilir:

- Depolama veya nakliyeden kaynaklanan hiçbir hasar yoktur.
- Özellikle mil keçeleri, uç kapaklar ve örtme kapakları zarar görmemiştir.
- Yağ sızıntısı veya kaybı görülmez.
- Uygunsuz ve nemli depolamaya işaret eden paslanma veya başka belirtiler yoktur.
- Ambalaj malzemesi tamamen çıkarılmıştır.
- Yağ boşaltma civatalarına ve hava tahliye valflerine serbestçe erişilebilir!

Prensip olarak çıkış milleri ve flanş yüzeyleri, korozyon önleyici maddelerden veya kirden tamamen temizlenmelidir. Bunun için piyasada bulunan çözücüler kullanılabilir.

### DİKKAT!

*Mil keçelerinin sızdırmazlık dudağı çözücü ile temas etmemelidir! Malzeme hasarı mümkündür!*

### ATEX!

*Redüktör sadece aşağıdaki durumlarda işleme alınabilir*

- Redüktörün güç etiketindeki bilgiler, sahada izin verilen patlayıcı ortam uygulama alanına (cihaz grubu, kategori, bölge, sıcaklık sınıfı, maksimum yüzey sıcaklığı) karşılık gelir.
- Montaj sırasında patlayıcı ortam oluşmaz.
- Kavramalar, kayış kasnakları gibi takılı tahrik elemanları ve takılı motorlar patlayıcı ortam ile uyumludur.
- Redüktörün izin verilen radyal ve eksenel kuvvetleri dikkate alınmıştır.
- Görünürde bir hasar yoktur.
- Sızıntı veya yağ kaybı görülmez.

#### 7.1.2.Montaj pozisyonu

Redüktör sadece tip etiketinde bulunan montaj pozisyonuna uygun çalıştırılabilir. Montaj pozisyonu işletim sırasında değiştirilemez.

### ATEX!

*Montaj pozisyonu değişikliği ancak üreticiye danışıldıktan sonra gerçekleştirilebilir. Montaj pozisyonu önceden danışmadan değiştirilmesi, uygunluk beyanını veya garantiyi geçersiz kılacaktır.*

#### 7.1.3.Kauçuk tampon vasıtasıyla tork desteği

Her Urelastfeder 2 mm (F02, F03) veya 3 mm (F04'ten itibaren) ön gerilimle monte edilmelidir.

#### 7.1.4.Redüktör ünitesi boyası

Tamamen veya kısmen boyanırsa hava tahliye civatasının ve mil keçelerinin itinalı bir şekilde yapıştırma bantlarıyla kapatılması gerekir. Boyama işi bittikten sonra yapışkan bantlar çıkarılmalıdır.

### ATEX!

*LC3 boyama sisteminden itibaren redüktörler ve redüktörlü motorlar (Bölge 2+22), elektrostatik şarjla ilgili bilgi işaretleri ile teslim edilir:*



Potansiyel elektrostatik şarj tehlikesi – kullanım klavuzuna bakın

## 7.1.5. Gövde yüzey sıcaklığı

Redüktörün izin verilmeyen derecede ısınmasını önlemek için aşağıdakilere dikkat edilmelidir:

- Redüktörün çevresinde yeterli boş alan olmalıdır.
- Redüktör motorlarında soğutma havası redüktör çevresinde engellenmeden akabilmelidir.
- Redüktör tamamen kapatılmamalıdır.
- Redüktörler diğer ünitelerden gelen sıcak atık hava akışına maruz bırakılmamalıdır.

Redüktöre ısı verilmemelidir.

## 7.2. Motor ön çalışmaları

### 7.2.1. Klemens kutusu

Klemens kutusunda yabancı maddeler, kir ve nem olmamalıdır. Diğer açık girişler bir oring veya uygun bir düz conta ile ve klemens kutusunun kendisi, toz ve su geçirmez olacak şekilde orijinal conta ile kapatılmalıdır.

Klemens kutusu, terminal tablosu, klemens kutusunun içindeki kablo bağlantıları asla hasar görmemelidir!

### UYARI!

***Klemens kutusu toz ve su geçirmez şekilde kapatılmış olmalıdır!***

### 7.2.2. İzolasyon direncini kontrol edin

İzolasyon direnci, işletmeye almadan önce ve uzun süreli depolama veya arıza süresinden sonra kontrol edilmelidir!

İzolasyon direncini ölçmeye başlamadan önce kullanılan izolasyon ölçüm cihazının kullanma kılavuzunu okuyun. İzolasyon ölçmek için ana akım devresinin daha önce bağlanmış olan kabloları tekrar terminallerden çıkarılmalıdır.

### UYARI!

***Ölçüm sırasında ve ölçümden hemen sonra terminallerde bazen tehlikeli voltajlar vardır ve bunlara dokunulmamalıdır. Bağlı şebeke hatlarında gerilim verilmeyeceğinden emin olun.***

Mümkünse sargının minimum izolasyon direncini +20°C ila +30°C sargı sıcaklığında makine gövdesine karşı ölçün.

İzolasyon direnci için diğer değerler, diğer sıcaklıklar için geçerlidir. Ölçüm yaparken direncin son değerine ulaşılanaya kadar (yaklaşık 1 dakika) beklemelisiniz.

### DİKKAT!

***Kritik izolasyon direncine ulaşırsa veya altına düşülürse sargıları kurutulmalı veya rotor çıkarılmışsa iyice temizlenmeli ve kurutulmalıdır. Temizlenen sargıları kuruttuktan sonra sargı sıcakken izolasyon direncinin daha düşük olduğuna dikkat edin. İzolasyon direnci ancak +25°C referans sıcaklığına dönüştürüldükten sonra doğru bir şekilde değerlendirilebilir. Ölçülen değer kritik değere yakınsa uygun kısa aralıklarla izolasyon direncini kontrol edin.***

Aşağıdaki Tablo 1, ölçüm geriliminin yanı sıra minimum izolasyon direnci ve kritik izolasyon direncini vermektedir. Değerler, +25°C sargı sıcaklığı için geçerlidir.

Tablo 1: İzolasyon direnci

	Anma gerilimi $U_N < 2 \text{ kV}$
Ölçüm gerilimi	500 V
Yeni, temizlenmiş veya onarılmış sargılar için minimum izolasyon direnci	10 MΩ
Uzun hizmet ömründen sonra kritik özel izolasyon direnci	0,5 MΩ/kV

**Burada aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:**

- +25°C dışındaki sargı sıcaklıklarıyla ölçüm yaparken, ölçülen değer +25°C referans sıcaklığına dönüştürülmelidir. İzolasyon direnci sıcaklıktaki her 10 K artış için yarıya iner ve direnç, sıcaklıktaki her 10 K düşüş için iki katına çıkar.
- Kuru, yeni sargıların izolasyon dirençleri 100 ile 2.000 MΩ arasında, hatta muhtemelen daha yüksek değerlere sahiptir. İzolasyon direnci değeri minimum değere yakın veya altındaysa bunun nedeni nem ve/veya kir olabilir. Daha sonra sargılar kurumuş olur.
- Çalışma sırasında çevresel ve operasyonel etkilere dolaylı sargıların izolasyon direnci kritik izolasyon direncine düşebilir. +25°C sargı sıcaklığında izolasyon direncinin kritik değeri, nominal gerilime bağlı olarak, nominal gerilim (kV) ile spesifik kritik direnç değeri (0,5 MΩ/kV) çarpılarak hesaplanabilir; örneğin, anma gerilimi (UN) 690 V için kritik direnç:  $1000 \text{ V} \times 0,5 \text{ M}\Omega/\text{kV} = 0,345 \text{ M}\Omega$

### 7.2.3. Topraklama hattı bağlantısı

Topraklama, klemens kutusunda sağlanan ve buna uygun olarak işaretlenen noktada bağlantı ile yapılmalıdır.

Makinenin topraklama iletkeninin kesiti, kurulum yönetmeliklerine, örneğin DIN EN IEC 60204-1'e uygun olmalıdır.

**Bağlama sırasında dikkat edilmesi gerekenler:**

- Bağlantı yüzeyi örneğin asitsiz vazelin gibi parlak ve uygun bir maddeyle korozyona karşı korunmaktadır.

Tablo 2: Asgari kesit alanı

Faz iletkenin (L1, L2, L3) asgari kesit alanı "S"	İlgili topraklama bağlantısının asgari kesit alanı
mm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	0,5 x S



## ATEX!

Redüktörlü motorlar (Bölge 2+22), motorlar için kendi kullanım kılavuzuyla birlikte verilir. Bu, teslimatın bir parçasıdır ve patlayıcı ortamda kullanıldığında dikkate alınmalıdır.

### 7.3. Redüktör ünitesi / redüktörlü motor kurulumu

- Bunun neden olduğu gürültünün gelişmesini önlemek için kurulum, tahrik herhangi bir titreşime veya darbeye maruz kalmayacak şekilde yapılmalıdır.
- Montaj yüzeyi düz ve burulmaya karşı dayanıklı olmalıdır.
- Gövde gerginlikleri mutlaka önlenmelidir.
- Reaksiyon torku, bir tork kolu veya bir kauçuk tampon seti ile sönmülmelidir (sert vida bağlantısı yok).
- Giriş ve çıkış elemanları, kazara temasa karşı koruma ile donatılmalıdır.
- Temiz havanın girebileceği ve sıcak havanın engellenmeden çıkabileceği şekilde kurulmalıdır. Her iki durumda da soğutma havası beslemesi azaldığından, fan kanadının ve fan kapağının çıkarılması veya motorun bir muhafaza içine alınması yasaktır. Bu, motorun aşırı ısınmasına neden olur.

#### 7.3.1.Redüktör ünitesi havalandırması

##### Hava tahliye tapalı redüktör:

Yağ boşaltma tapaları ve hava tahliye tapası serbestçe erişilebilir durumda olmalıdır!

Taşıma kilidli hava tahliye tapası tasarıma uygun konuma takılır.

Aşağıdaki redüktörler bir hava tahliye tapası ile teslim edilir:

- C07, C08, C09, C10, C13, C14, C16
- F06, F07, F08, F09, F10, F12, F15
- K06, K07, K08, K09, K10, K12, K15



## DİKKAT!

##### Hava tahliye tapasının etkinleştirilmesi:

Hava tahliye tapası, işleme almadan önce taşıma kilidi (kauçuk kayış) aşağıda açıklandığı gibi tamamen çıkarılarak etkinleştirilmelidir.

Şekil 1: Redüktör üzerindeki işaret etiketi (kırmızı)



**Kullanmadan önce lastik kayışı tamamen çıkartın!**



## ATEX!

Taşıma kilidi çıkarılmazsa veya tapa kirliyse redüktör aşırı ısınabilir. Hava tahliye tapasının düzgün çalışıp çalışmadığını düzenli olarak kontrol edin.

Aşağıdaki redüktörler hava tahliye tapası olmadan teslim edilir:

- C00, C01, C03, C05, C06
- F02, F03, F04, F05
- K02, K03, K04, K05

### 7.3.2.Dönüş kilitleli redüktör motoru

Dönüş kilidi yalnızca bir dönüş yönünde çalışmaya izin verir. Serbest dönüş yönü, redüktörün çıkışında veya motorun fan kapağında dönüş yönünü gösteren bir okla işaretlenmiştir.

#### DİKKAT!

*Motorun tam güç tüketimi ile çalıştırılması, redüktörün kapalı yönünün aksine, dönüş kilidine zarar verir veya tahrip eder.*

*İşletime almadan önce serbest dönüş yönü kontrol edilmelidir.*

#### **Motorla dönüş kilidi olan redüktörlü motor:**

Dönüş kilitleli redüktörlerde elektrik motorunun ve şebekenin dönüş yönü bir ölçüm cihazı kullanılarak belirlenmelidir. Gövde üzerindeki dönüş yönü okuna dikkat edin! 400/690 voltta sarımlı motorlarda, dönüş yönü bir yıldız bağlantıda kısa bir süre çalıştırılarak belirlenebilir.

### 7.3.3.Çıkış milli redüktör

Çıkış milleri 50 mm çapa kadar ISO k6 tolerans bölgesine ve 55 mm çapa kadar ISO m6 tolerans bölgesine göre üretilmektedir.

Tüm çıkış milleri, aktarma elemanlarını monte etmek için kullanılması gereken DIN 332'ye göre merkezleme dişleriyle donatılmıştır.

Tüm çıkış milleri, ortak bir çözücü ile çıkarılabilen bir koruyucu ile teslim edilir.

#### DİKKAT!

- Çözücü, salmastraların conta dudaklarına temas etmemelidir!
- Çıkış yatağına zarar verebileceğinden, mil ucunda darbe ve çarpmalardan kaçınmak önemlidir.
- Çıkış miline radyal kuvvet uygulayan tahrik elemanları, çıkış yatağına mümkün olduğunca yakın monte edilmelidir!
- Ekli aktarım elemanları balanslı olmalı ve izin verilmeyen radyal veya eksenel kuvvetlere neden olmamalıdır (izin verilen değerler için kataloğa bakın).

### 7.3.4.Kovan tip redüktörlerin montaj ve demontajı

#### DİKKAT!

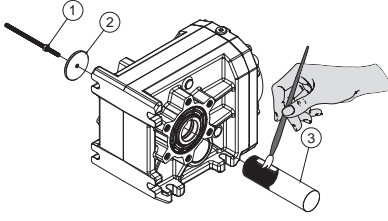
*Müşteri milinin tasarımı ile ilgili olarak lütfen güncel redüktörlü motor kataloğundaki tasarım bilgilerini dikkate alın.*

#### **Montaj: (bakınız Şekil 2 ve Şekil 3, Sayfa TR-22)**

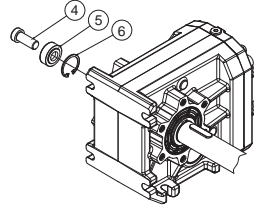
Kovan tip redüktörler her zaman çıkış mili yatağına eksenel kuvvetler uygulanmayacak şekilde monte edilmelidir.

1. Makine milini (3) çentik veya şişme gibi hasarlara karşı kontrol edin.
2. Montajdan önce müşterinin makine milini (3) dikkatlice temizleyin.
3. Kovan tip redüktörü makine miline monte etmeden önce, makine milinin yüzeyine Klüber macun 46MR401 gibi bir yağlama macunu (3) sürün.
4. Redüktörü makine miline (4, 5) geçirin. Temas omzu olmayan müşteri mili için ek bir ara boru önerilir.
5. Opsiyonel olarak temin edilebilen sabitleme setini kovan içine yerleştirin ve sabitleme vidasını (4) kullanarak müşterinin milini eksenel olarak sabitleyin. Vida sıkma torqları için bakınız Tablo 9, Sayfa TR-46.
6. Sabitleme vidası ek olarak bir vida kilitleme yapıştırıcısı (orta sertlikte) ile emniyete alınmalıdır.

Şekil 2: Müşteri milinin takılması



Şekil 3: Müşteri milinin sabitleme seti ile sabitlenmesi



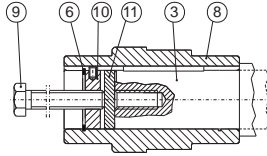
- (1) Dişli çubuğu + altıköşe somun
- (2) Baskı disk
- (3) Müşteri tarafı makine mili
- (4) Sabitleme vidası DIN6912
- (5) Çanak rondela
- (6) Segman DIN472

Parça (4), (5) ve (6) opsiyonel olarak temin edilebilen sabitleme setine dahildir.

#### Demontaj:

1. Sabitleme vidasını (4) çözün. Tüm sabitleme setini ve varsa ara boruyu çıkarın.
2. Baskı diskini (11), basınç somununu (10) ve segmanı (6) kovana yerleştirin.
3. Sabitleme vidasını (9) vidalayın. Vidayı sıkarak redüktörü makine milinden (3) itersiniz.

Şekil 4: Temas omuzlu veya omuzsuz müşteri milinin demontajı



- (3) DIN332, Bl.2 Form DR uyarınca merkezleme dişlisi olan müşteri mili
- (6) Segman DIN 472
- (8) Kovan
- (9) Sabitleme vidası (müşteriye özgü, vidanın boyu makine mili boyuna uygun)
- (10) Pim
- (11) Baskı disk

### 7.3.5.Sıkma bilezik montajı ve demontajı

#### ⚠ DİKKAT!

Sıkma bilezikler kurulumu hazır olarak teslim edilir. Bunlar ilk kurulumdan önce sökülmemelidir. Germe vidalarının müşteri miline takılmadan sıkılması, içi boş milin deformasyonuna neden olabilir.

#### Montaj (bakınız Şekil 5, Sayfa TR-23):

1. Bir kapak varsa çıkarın.
2. Germe vidalarını (3) birkaç tur gevşetin. Tamamen sökmeyin!
3. Tüm kovana (2, gri alan) dikkatlice yağdan arındırın. Bunlar MUTLAKA temiz olmalıdır!
4. Sıkma bileziğin sıkıştırma aralığındaki makine milini (1, gri alan) dikkatlice yağdan arındırın. Bunlar MUTLAKA temiz olmalıdır!

5. Sıkma bileziği, sıkma bileziğin dış halkası içi boş mil (2) ile aynı hizaya gelene kadar içi boş mile (2) kaydırın. İçi boş milin (2) dış yüzeyi, sıkma bilezik yuvası alanında greslenebilir.
6. Yağdan arındırılmış makine milini (1) delikli mile (2) sokun, böylece sıkma bağlantısı alanı tam olarak kullanılır.
7. Germe vidalarını (3), iki dış halkanın (5) birbirine paralel kenetlenmesi için saat yönünde birkaç tur arka arkaya hafifçe sıkın. Germe vidalarının sayısı, sıkma bileziğin boyutuna bağlıdır.

## ⓘ DİKKAT!

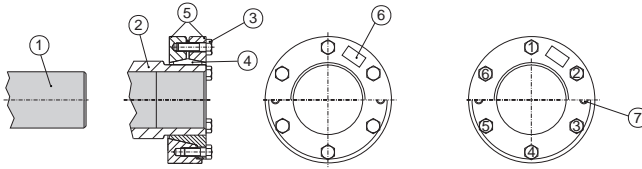
*germe vidalarını (3) "ÇAPRAZ" sıkmayın!*

8. Germe vidalarını (3) bir tork anahtarı ile sıkma bilezik üzerinde belirtilen sıkma torkuna (6) kadar sıkın. Germe vidalarını (3) sıktıktan sonra dış halkalar (5) arasında eşit bir boşluk olmalıdır. Aksi takdirde sıkma bilezik yeniden takılmalıdır.

## ⓘ DİKKAT!

*Montajdan sonra içi boş mil veya makine mili, işleme alma sırasında (yük altında) kaymayı algılamak için ön tarafta bir çizgi (kalem) ile işaretlenmelidir.*

Şekil 5: Sıkma bilezikli içi boş mil



- (1) Müşteri tarafı makine mili
- (2) İçi boş mil
- (3) Germe vidası
- (4) İç halka
- (5) Dış halka
- (6) Germe vidalarının sıkma torku
- (7) Sıkıştırma vidası

### Demontaj:

1. Germe vidalarını (3) eşit şekilde ve arka arkaya gevşetin. Her bir germe vidası, her devrin başında sadece çeyrek tur gevşetilebilir. Germe vidalarını asla tamamen sökmeyin.
2. İç halkayı (4) bastırmak için sıkıştırma vidasını (7) kullanın. İçi boş milin önündeki makine milinde oluşmuş olabilecek paslar önceden temizlenmelidir.
3. Sıkma bileziği içi boş milden (2) çekin.
4. Adım 2, yalnızca iki parçalı daralan sıkma bilezik tasarımı ile mümkündür!

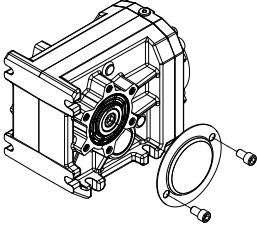
Tablo 3: Sıkma bileziklerin sıkma torkları

Redüktör büyüklüğü	Diş	Sıkma torku
F02 / K02	M5	5 Nm
F03 / K03	M6	12 Nm
F04 / K04		
F05 / K05		
F06 / K06		
F07 / K07		
F08 / K08	M8	30 Nm
F09 / K09		
F10 / K10		
F12 / K12	M10	59 Nm
F15 / K15	M12	100 Nm
	M14	160 Nm

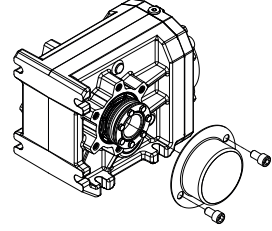
### 7.3.6.Koruma kapağı montajı

Montajdan önce kapaklarda nakliye hasarı olup olmadığı kontrol edilmelidir. Hasarlı kapaklar, ezilmeleri muhtemel olduğundan takılmamalıdır. Tüm sabitleme vidaları kullanılmalı ve kilitleme yapıstırıcısı (orta sertlikte) ile ıslatılarak sabitlenmelidir. Vida sıkma torkları için bakınız Tablo 9, Sayfa TR-46.

Şekil 6: Kovan koruma kapaklı redüktör



Şekil 7: Sıkma bilezik koruma kapaklı redüktör



## ATEX!

Kovan redüktörlerinde patlayıcı ortamda bir kapak takılmalıdır.

### 7.3.7.Tork kollarının montajı

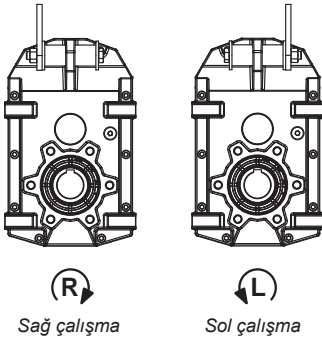
## DİKKAT!

Çıkış kovanın dönüş yönüne dikkat edin!

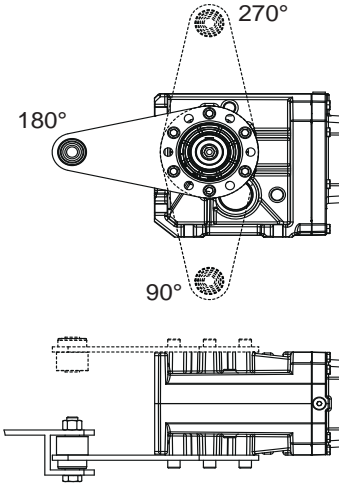
Kauçuk tampon setinin kauçuk tamponları, ana çalışma dönüş yönünde basınca maruz bırakılmalıdır!

Kauçuk tamponlar için önerilen ön gerilim: 2 mm (F02, F03) veya 3 mm (F04, F05, F06, F07, F08, F09, F10, F12, F15)

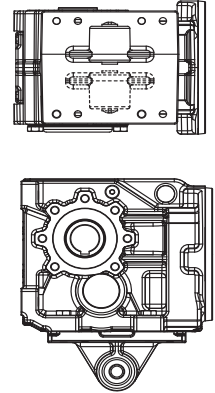
Şekil 8: Paralel milli redüktör



Şekil 9: Helis mahruhi redüktör K02 - K05



Şekil 10: Helis mahruhi redüktör K06 - K15



Tork kollarının olası pozisyonları:  
K02: 90°, 135°, 180°, 225°, 270°  
K03 - K05: 90°, 120°, 150°, 180°, 210°, 240°, 270°



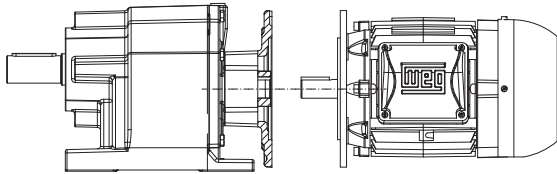
### 7.3.8. IEC/NEMA norm motorlarının IEC/NEMA adaptöre montajı

**Bir IEC standart motorun (B5) IEC adaptörü I63 - I100 üzerindeki montaj süreci:**

**Bir NEMA standart motorun (C-face) NEMA adaptörü N56 - N182 üzerindeki montaj süreci:**

- Motor milini ve motorun ve adaptörün flanş yüzeylerini temizleyin ve hasar olup olmadığını kontrol edin.
- Montajdan önce motor milini yağlama macunu ile nemlendirin, örn. Klüberpaste 46 MR 401 ile.
- Sabitleme vidalarını vida kilitleme yapıştırıcısı (orta kuvvette) ile ıslatın.
- Motor ve adaptör arasındaki temas yüzeyi uygun bir sızdırmazlık maddesiyle (Loctite 510 veya silikon gibi yüzey sızdırmazlığı) kapatılmıştır.
- Ardından motoru adaptöre yerleştirin ve vidaları (dahil değildir) uygun torkla sıkın.
- Minimum mukavemeti 8.8 olan vidalar kullanın. Vida sıkma torku için bakınız Tablo 9, Sayfa TR-46.

Şekil 11: Bir IEC motorunun bir motor adaptörüne montajı



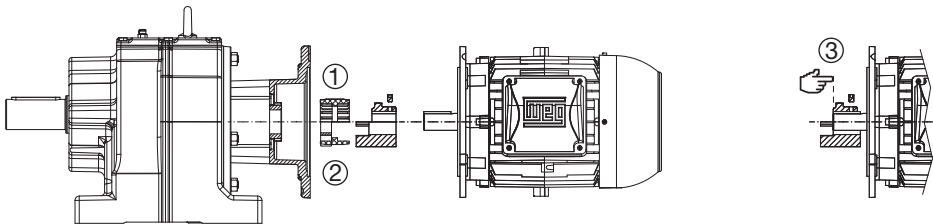
**Bir IEC standart motorun (B5) spiral dişli kaplin I112 ve I132 IEC adaptörüne montaj süreci veya tırnaklı kaplinli I160 - I280 IEC adaptörüne:**

**Bir NEMA standart motorun (c-face) spiral dişli kaplin N184 ve N213/215 NEMA adaptörüne montaj süreci veya tırnaklı kaplin N254/256, N284/286, N324/326 ve N364 NEMA adaptörüne:**

Birlikte verilen kaplinin yarısının motor miline takarken doğru montaj konumunda takıldığından emin olun.

- Motor milini ve motorun ve adaptörün flanş yüzeylerini temizleyin.
- Kaplini yaklaşık 80°C'ye (176°F) ısıtın.
- Kaplini motor miline monte edin (kaplin ile motor milinin ucu aynı hizada ③).
- Kamayı ve monte edilmiş kaplini bir setskur cıvata ile sabitleyin. Bunu yapmak için "orta sertlikte" vida kilitleme yapıştırıcısı kullanın.
- Kaplinin doğru oturduğunu kontrol edin.
- Motor ve adaptör arasındaki temas yüzeyi uygun bir sızdırmazlık maddesiyle (Loctite 510 veya silikon gibi yüzey sızdırmazlığı) kapatılmıştır.
- Motoru adaptöre monte edin, kaplinin dişleri kavrama kovanının dişleri ile geçmelidir.
- Motoru uygun sabitleme vidaları (teslimat kapsamında değildir) ile adaptöre sabitleyin. Vida sıkma torku için bakınız Tablo 9, Sayfa TR-46. Mukavemet sınıfı minimum 8.8.

Şekil 12: Bir IEC motorunun kaplinli bir redüktör adaptörüne montajı



① Spiral dişli kaplin

② Tırnaklı kaplin



## ATEX!

- *Yalnızca motor tip etiketine göre ATEX bölgesi için uygun bir kategoriye sahip IEC motorları monte edilebilir.*
- *Motor ve adaptör arasındaki temas yüzeyi uygun bir sızdırmazlık maddesiyle (Loctite 510 veya Terostat 9140 gibi anaerob yüzey sızdırmazlığı) kapatılmıştır.*

### 7.3.9.SERVO motorların montajı

WG20 redüktör serisinin servo adaptörleri, esnek servo kavramalarla teslim edilir. Bunlar sessiz, boşluksuz çalışma ve bakım dostu kullanım sağlar.

Mil uçlarının radyal kaçıklığı, "N" (normal) montaj flanşlarının radyal kaçıklığı ve eksenel kaçıklığı DIN 42955 standardına uygun olmalıdır.

#### Montaj süreci:

- Motor milini yağ çözücü bir madde ile temizleyin.
- Gevşek kavrama göbeğini adaptör gövdesinden çıkarın. (Kavrama yıldızı, adaptöre takılı olan 2. kavrama yarısında bırakılır).
- Motor mili ve kavrama göbeğinin bağlantı çapını kontrol edin.
- Kavrama göbeğini motor miline kaydırın (Dikkat: Sorunsuz çalışmayı sağlamak için Tablo 4, Sayfa TR-26 bünyesindeki "X" boyutuna dikkat edilmelidir).



## DİKKAT!

*Göbek yanlış konumda takılırsa bu artan aşınmaya veya gerginliğe ve dolayısıyla çalışma sıcaklıklarının artmasına neden olabilir!*

- Göbeği birlikte verilen sabitleme vidasını kullanarak sabitleyin, Tablo 3'teki sıkma torku dikkate alınmalıdır.
- Adaptördeki kavrama yıldızının yuvasını kontrol edin.
- Motoru dikkatli bir şekilde adaptörün üzerine kaydırın.

**İki kavrama kaplinin düzgün bir şekilde birbirine geçtiğinden emin olun!**

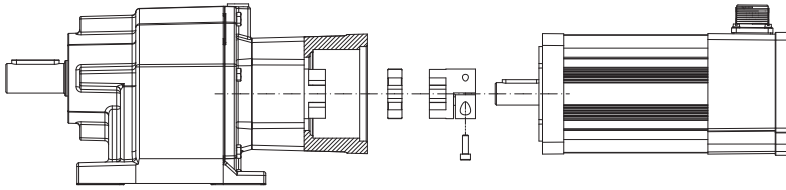
- Motoru adaptör gövdesine vidalayın, montaj teslimat kapsamında değildir.

Tablo 4: Adaptör boyutuna göre vidaların / torkların tahsisi

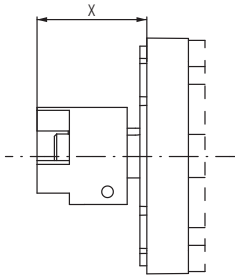
Adaptör boyutu	Motor mili çapı [mm]	X [mm]	Kavrama tipi	Sabitleme vidası (ISO 4762)	Sıkma torku [Nm]*
S92	14	47,5	EK7/20	M5	8
	16	47,5	EK7/20	M5	8
	19	47,5	EK7/20	M5	8
S105	19	69,5	EK7/60	M6	15
S114	19	69,5	EK7/60	M6	15
	24	69,5	EK7/60	M6	15
S115	24	69,5	EK7/60	M6	15
	19	78,5	EK7/60	M6	15
S130	22	78,5	EK7/60	M6	15
	24	78,5	EK7/60	M6	15
	28	78,5	EK7/60	M6	15
S141	24	69,5	EK7/60	M6	15
S142	32	77,2	EK2/150	M8	35
		91,2			
S180	35	86,5	EKL/300	M10	70
S189	32	91,2	EKL/150	M10	70
	38	80,5	EKL/300	M10	70
S190	38	107,5	EKL/300	M10	70

\* Sıkma torku kamalı ve kamasız motorlar için geçerlidir

Şekil 13: Kamalı bir servo motorun montaj prensibi



Şekil 14: Servo motorlar için takma oranı "X"



## 8. Kontrol listesi redüktör

Redüktörü işleme almadan önce kontrol edilecekler:	Bilgiler için bakınız Bölüm	Kontrol edildi
Teslim edilen ürünü alır almaz taşıma sırasında meydana gelmiş olabilecek hasarlara karşı kontrol edin. Gerekirse işleme almayın.		
Tip etiketindeki montaj pozisyon bilgisi mevcut montaj konumuna uygun mu?	3.1., 15.	
Hava tahliye tapası doğru yere (montaj pozisyonuna göre) monte edilmiş ve serbest erişilebilir halde mi?	15.	
Hava tahliye tapası etkinleştirilmiş mi (lastik kayış çıkarılmış)?	7.3.1.	
Sıkma bilezik tasarımında bağlantı kontrol edildi mi?	7.3.5.	
Bir dönüş kilidi kullanılmışsa serbest dönme yönü kontrol edildi mi?	7.3.2.	
Dönen parçalarda temas koruması var mı?		

**Redüktörü işleme almadan önce kontrol edilecekler:**

	Bilgiler için bakınız Bölüm	Kontrol edildi
Redüktörün tip etiketindeki bilgiler sahada izin verilen patlayıcı ortam kullanım alanı ile uyuyor mu?	3,1	
Redüktör monte edilirken patlayıcı ortam, yağ, asit, buhar veya radyasyon olmaması sağlandı mı?	7,1	
Redüktörün yeterince havalandırılması ve harici ısı girişi olmaması (örn. kavramalar aracılığıyla) sağlandı mı? Soğutma havası 40°C'yi geçmemelidir.	7,1	
Tüm giriş ve çıkış elemanlarının ATEX onayı var mı?	7,1	
Motor uygun ATEX onayına sahip mi?	7.3.8.	
Şebeke işletimi: Tip etiketindeki bilgiler kullanım koşullarına uygun mu?		
İnverterde işletim: Redüktör motor, frekans dönüştürücü ile kullanım için onaylanmış mı? İnverter parametrelendirmesi tip etiketindeki verilerle uyumlu mu?		

## 9. Kontrol listesi motor

**Motoru işleme almadan önce kontrol edilecekler:**

	Bilgiler için bakınız Bölüm	Kontrol edildi
Şebeke gerilimi ve frekansı, motor güç etiketinde verilen verilerle eşleşiyor mu?		
Tüm bağlantılar doğru yapılmış mı (motor bağlantısı, toprak iletkeni,...)? Motor bağlantısı ekteki devre şemasıyla aynı mı?	7.2.3.	
Motorun/redüktörlü motorun dönüş yönü doğru mu?	10.2.	
Bir dönüş kilidi kullanılmışsa serbest dönme yönü kontrol edildi mi?	7.3.2.	
Bağlantı kutusu toz ve su geçirmez şekilde kapatılmış mı?	7.2.1.	
Motor emniyet şalteri kurulmuş mu?	10.1.	
Tüm motor koruma tertibatları aktif ve motorun anma akımına göre ayarlanmış mı?		
İzolasyon direncini kontrol edildi mi?	7.2.2.	
Opsiyonel bağımsız ısıtma kapatıldı mı?	18.1.	
Opsiyonel harici havalandırma harici bir güç kaynağına bağlandı mı?	18.3.	

## 10. İşleme alma

### 10.1. Motorun elektrik bağlantısı

Şebeke gerilimi ve frekansı, tip etiketindeki verilerle eşleşmelidir.  $\pm$  %5 oranında gerilim sapmalarına ve/veya  $\pm$  %2 oranında frekans sapmalarına izin verilir.

## DİKKAT!

*Motor, terminal kutusunda motorla birlikte verilen bağlantı şemasına göre bağlanır.*

11 ve 22 motor serisinin devre şeması Şekil 17, Sayfa TR-40 bünyesinde bulunabilir.

Kalıcı olarak güvenli bir elektrik bağlantısı sağlanmalıdır (çıkıntılı kablo uçları olmamalıdır); tahsis edilmiş kablo ucu tertibatını kullanın.

## DİKKAT!

*Motor sarğılarını korumak için bir motor koruma şalteri veya aşırı akım röleli koruma takılmalıdır. Sigortalar motoru aşırı yüklerle karşı korumaz, kısa devre durumunda sadece ana besleme hatlarını veya şalt cihazını hasara karşı korur. Her çalıştırmadan önce opsiyonel sabit ısıtmanın kapatıldığından emin olunmalıdır.*

### 10.2. Dönüş yönü

Motorlar standart olarak sağ ve sol çalışma için uygundur. Şebeke hatlarının L1, L2, L3 faz sırasıyla U1, V1, W1 bağlantılarına bağlanması durumunda sağ çalışma oluşur (tahrik taraflı mil ucuna bakış).

İki bağlantı değiştirildiğinde sol çalışma oluşur (ör. L1, L2, L3 an V1, U1, W1).

### 10.3. Teslim edilen redüktörün yağ seviyesi

## DİKKAT!

*Yapı şekline uygun yağ seviyesi fabrikada ayarlanmıştır. Kesin yağ dolum miktarı için redüktör tip etiketine bakınız.*

Yağsız sipariş edilen redüktörler dahili korumalı olarak teslim edilir. Redüktörün dahili koruması korozyon önleyici yağ ile korunur. Her durumda koruyucu yağ, tip etiketinde belirtilen yağ türüyle karıştırılabilir, böylece doldurmadan önce redüktörün yıkanması gerekmez.

## DİKKAT!

*Montaj pozisyonu değişikliği ancak üreticiye danışıldıktan sonra gerçekleştirilebilir.*

Redüktörün örneğin bir onarım için açılması durumunda redüktörün işleme almadan önce tip etiketindeki bilgilere göre doğru miktarda doğru yağlama maddesi ile doldurulması gerekir. Yağlama maddeleri için bakınız Sayfa TR-33.

## 11. İşletim

**Maksimum yük altında çalışma sırasında redüktör aşağıdakiler için kontrol edilmelidir:**

- Alışılmışın dışında sesler,
- Titreşimler ve olağandışı salınımlar,
- Duman oluşumu,
- Sızıntı.
- Büzülme diski modellerinde: Koruma kapağını çıkardıktan sonra, kovan ile makine mili arasında herhangi bir göreceli hareket (salgı) olup olmadığını kontrol edin. Koruma kapağı daha sonra yeniden monte edilmelidir.
- Maksimum gövde yüzey sıcaklığı 90°C.

**Gövde yüzey sıcaklığı:**

Yüzey sıcaklığı, maksimum yük koşulunda çalışma sırasında ölçülmelidir. Maksimum yüzey sıcaklığına yaklaşık 3 saat sonra ulaşılır ve 90°C'yi geçmemelidir.

Yüzey sıcaklığının ölçümü, piyasada bulunan sıcaklık ölçüm cihazları ile yapılır.

## DİKKAT!

*Redüktörün kontrolü sırasında yukarıda listelenen noktalarla ilgili anormallikler tespit edilirse tahrik kapatılmalıdır. Üreticiye danışılmalıdır.*

## 12. İşletim arızaları

Yardıma ihtiyacınız olursa lütfen aşağıdaki bilgileri hazır bulundurun:

- Tip etiketi verileri
- Arıza türü
- Arızanın meydana geldiği zaman ve beraberinde oluşan durumlar
- Olası nedeni



### DİKKAT!

**Redüktör veya motorda nizami olmayan çalışmalar hasara yol açabilir. Redüktör veya motorda arıza oluşması durumunda tahrik hemen durdurulmalıdır!**

Redüktörde olası arızalar:

Arıza	Olası nedeni	Giderme
Olağandışı, düzenli çalışma sesleri	Rulman hasarları, dış hasarları	Üreticiye danışın
Olağandışı, düzensiz çalışma sesleri	Yağda yabancı cisim	Yağ değişimi yapın
Açma sırasında redüktörde hareketler	Redüktör düzeneği tespit yeri gevşedi	Sabitleme vidalarını, somunları öngörülen torkla sıkın. Hasarlı sabitleme vidalarını, somunları değiştirin
	Tork kolunda kauçuk tampon seti gerilmemiş veya hasarlı	Kauçuk tampon setini doğru şekilde gerdirin veya hasarlı kauçuk tampon setini değiştirin
Redüktör aşırı ısınıyor (redüktör yüzey sıcaklığı > 90°C)	Çok fazla yağ	Yağ dolum miktarını düzeltin
	Redüktör hasarı (dişli düzeneği, rulman)	Üreticiye danışın
	Hava tahliye tapası arızalı	Hava tahliye tapasını değiştirin
Redüktör veya motorda yağ çıkışı	Conta hasarlı	Contaları kontrol edin ve gerekirse değiştirin
	Redüktörün havası alınmamış	Hava tahliye tapasındaki taşıma emniyetini çıkarın
Hava tahliye valfinden yağ çıkışı	Çok fazla yağ	Yağ dolum miktarını düzeltin
	Redüktör yanlış montaj pozisyonunda çalıştırılıyor	Hava tahliye tapasını doğru pozisyonda monte edin. Yağ dolum miktarını yapı şekline göre ayarlayın
	Hava tahliye valfi arızalı	Hava tahliye valfini değiştirin
Redüktör çıkış mili, motorun çalışmasına veya tahrik milinin dönmesine rağmen dönmüyor	Redüktörde kırık var veya mil-göbek bağlantısı kesilmiş	Üreticiye danışın
	Sıkma bilezik bağlantısı kayıyor	Sıkma bilezik bağlantısını kontrol edin

## 13. Muayene ve bakım

C (redüktör boyutu 00 ila 06), F (redüktör boyutu 02 ila 05) ve K (redüktör boyutu 02 ila 05) serisi redüktörler **bakım gerektirmez**, yağ değişimi yapılmasına gerek yoktur. Bu redüktörlerde **hava tahliye tapası** bulunmaz, yağ boşaltma ve yağ seviyesi tapaları yoktur.

Zor çalışma koşulları veya standarttan farklı ortam sıcaklıkları durumunda bu redüktörler için yaklaşık 10.000 çalışma saatinden sonra bir yağ değişimi de öneriyoruz.

C serisi (redüktör boyutu 07 ve üzeri), F (redüktör boyutu 06 ve üzeri) ve K (redüktör boyutu 06 ve üzeri) redüktörlerde **bakım aralıklarına göre yağ değişimi** yapılmalıdır. Bu redüktörler ana tasarımlar için uygun yağ boşaltma veya yağ doldurma tapaları ile donatılmıştır.

Zor/agresif ortam koşulları altındaki özel versiyonlar için lütfen servis ortağınıza danışın!



### ATEX!

- *Bakım ve onarım çalışmaları sırasında patlayıcı ortam bulunmamalıdır. Çalışmalar sadece uygun kalifiye personel tarafından yapılabilir.*
- *Çalışma sırasında tahrik kapatılmalıdır.*
- *Redüktör sızıntılara karşı kontrol edilmelidir, özellikle salmastralar ve uç kapakları kontrol edilmelidir.*
- *Redüktörün temizlenmesi: Redüktör gövdesindeki toz birikintileri bertaraf edilmelidir*
- *Adaptörlerde kavrama yıldızının kontrolü: Adaptörün plastik parçalarında yıpranma kontrolü yapılmalıdır. Aşırı yıpranma durumunda bunlar değiştirilmelidir (üreticiye danışın).*

### 13.1. Muayene ve bakım aralıkları

Zaman aralığı	Muayene ve bakım çalışması
aylık	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Redüktörde ses değişiklikleri olup olmadığını kontrol edin (dişli düzeneğinden ve silindir yataklarından gelen çalışma sesleri)</li> <li>■ Gövde sıcaklığını kontrol edin (maks. 90°C, 194°F)</li> <li>■ Contalarda görsel sızıntı kontrolü (yağ çıkışı)</li> <li>■ Toz birikintilerini gidirin</li> </ul>
3 ayda bir	Hava tahliye tapasını dıştan temizleyin
altı aylık	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kauçuk tamponu kontrol edin</li> <li>■ Tespit vidalarının sıkılığını kontrol edin</li> </ul>
her 5.000 çalışma saatinde, en geç her 4 yılda bir	Salmastralarda görsel sızıntı kontrolü yapın; gerekirse salmastraları değiştirin
her 10.000 çalışma saatinde, en geç her 5 yılda bir	Yağ değişimi: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Helis dişli redüktör C07, C08, C09, C10, C13, C14, C16</li> <li>■ Paralel millî redüktör F06, F07, F08, F09, F10, F12, F15</li> <li>■ Helis mahrutli redüktör K06, K07, K08, K09, K10, K12, K15</li> </ul>
10 yılda bir	Genel revizyon
düzenli aralıklarla ihtiyaca göre (dış etkenlere bağlı olarak)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fren hava boşluğunu kontrol edin</li> <li>■ Motorun fan çarkını temizleyin</li> </ul>



## ATEX!

### Genel revizyon:

Redüktörün genel revizyonu üreticinin servis ekibi tarafından gerçekleştirilmelidir, bu sayede aşağıdaki hususlar gerçekleştirilir:

- Ürünün dıştan temizlenmesi.
- Parçaları sökün ve herhangi bir hasar olup olmadığını kontrol edin.
- Hasarlı parçaları ve aşınan parçaları yenileyin, örneğin salmastralar, örtme kapakları ve katı madde contaları
- Kavrama yıldızını ve havalandırma tapasını değiştirin
- Yağ ekleme ve olası boyama (gerekirse)
- Son kontrol

## 13.2. Muayene ve bakım çalışmaları redüktör



### UYARI!

**Tüm bakım ve servis çalışmalarında patlayıcı ortam bulunmamalıdır.**  
**Bakım ve servis çalışmaları yalnızca teknik personel tarafından uygulanabilir.**

**Servis ve bakım çalışmaları yalnızca tahrik duruyorken, gerilimsiz haldeyken ve kazara açılmaya karşı emniyete alınmışken yapılmalıdır.**



### UYARI!

**Çalışmalara başlamadan önce redüktörün soğumasını bekleyin! Yanık tehlikesi!**

### Contalarda görsel sızıntı kontrolü:

Dişli yağı sızıntısına veya yağ kalıntılarına dikkat edin, salmastraları ve örtme kapaklarını ve ayrıca özellikle sızdırmazlık yüzeylerini kontrol edin.

### Kauçuk tamponu kontrol edin:

Kauçuk tamponlar, yüzeyde çatlak gibi gözle görülür hasarlar açısından kontrol edilmeli ve gerekirse değiştirilmelidir.

### Toz birikintilerini giderin:

Redüktör üzerinde biriken toz tabakaları çıkarılmalıdır, redüktör bir kapak ile tasarlanmışsa bu çıkarılmalı ve ayrıca temizlenmelidir. Koruma kapağı daha sonra tekrar takılmalıdır (bakınız Sayfa TR-23).

### Salmastraları değiştirin:

Versiyona bağlı olarak toz contası ile keçe ağız arasında yeterli yağ deposu olduğundan emin olun. Çift conta bileziği kullanılırsa ara bölme üçte bir oranında gresle doldurulmalıdır.

### Yağ değişimi:

Çalışmalara başlamadan önce redüktörün soğumasını bekleyin! Ancak yağın daha kolay boşaltılabilmesi için yağın hala sıcak olması gerekir (düşük akış özellikleri).

1. Yağ boşaltma tapası veya vidalı tapanın altına uygun bir kap yerleştirin.
2. Hava tahliye tapası ve yağ boşaltma tapasını çıkarın.
3. Yağı tamamen boşaltın.
4. Yağ boşaltma tapası ve vidalı tapayı tekrar tamamen sıkın.
5. Öngörülen yağ dolum miktarını hava tahliye tapası üzerinden doldurun (yağ miktarı için redüktör tip etiketine bakınız, izin verilen yağlama maddeleri için bakınız Sayfa TR-33).
6. Hava tahliye tapasını tekrar tamamen sıkın.
7. Eski yağı geçerli olan yönetmeliklere uygun olarak imha edin.

### Genel revizyon:

Genel revizyon üretici veya yetkili bir servis tarafından yapılmalıdır.



**Fren hava boşluğunu ayarlama:** bakınız Tablo 7, Sayfa TR-42.








**Sonradan boyama:** Redüktör sonradan yeniden boyanırsa hasar ve okunmazlığı önlemek için miller, salmastralar, montaj yüzeyleri, kauçuk bileşenler, hava tahliye tapaları, yağ gözetleme camları, tip etiketleri ve çıkartmalar boya, cila ve çözücülerden arındırılmış olmalıdır.

## 14. Yağlama maddeleri

Yağlama maddesi ile ilgili özel bir düzenleme yapılmamış ise redüktörler fabrika dolumu ile teslim edilir. (Aşağıdaki tabloda gri ile işaretlenmiş yere bakınız). Belirtilen yağlama maddesi dolum miktarı ve yağ türü, redüktörün tip etiketinde belirtilmiştir. Bunlar belirli uygulama durumları nedeniyle standarttan sapabilir.

Aşağıdaki yağlama maddesi tablosu, WG20 redüktörleri için izin verilen mineral yağlama maddelerini göstermektedir.

**-10°C ila +60°C (14°F ila 140°F) ortam sıcaklığında helis dişli redüktör, paralel milli redüktör ve helis mahruti redüktörler için**

	ALPHA SP 220		Klüberoil GEM 1-220 N
	DEGOL BG 220		Mobilgear 600 XP 220
	Energol GR-XP 220		Omala S2 GX220
	Gear Oil 220 F		





### Farklı yağları kesinlikle birbirine karıştırmayın!

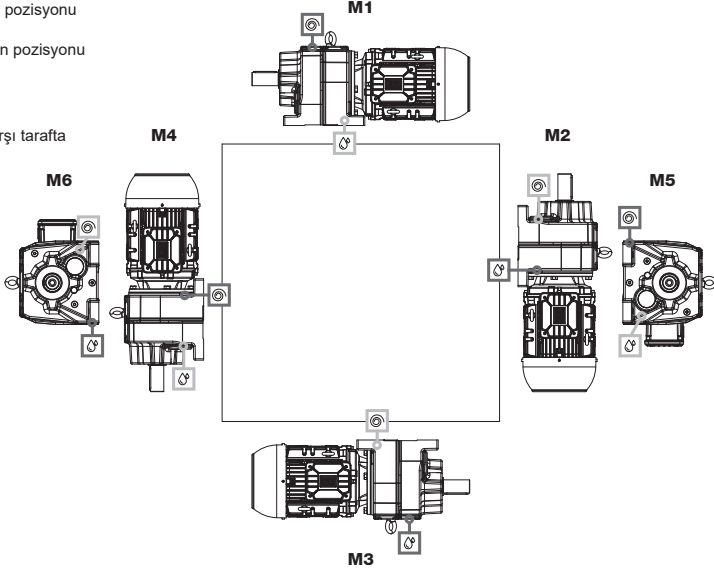
Farklı ortam koşulları için yağlama maddelerinin yanı sıra talep üzerine gıda ile uyumlu ve biyolojik olarak parçalanabilen yağlama maddeleri talep üzerine temin edilir.

## 15. Montaj konumları ve yağ miktarları

### 15.1. Helis dişli redüktör C

Hava tahliye ve yağ boşaltma tapalarının montaj konumları ve pozisyonu - ayak tasarımlı mahfaza  
Hava tahliye ve yağ boşaltma tapaları standart olarak C07 redüktör boyutundan itibaren kullanılır!

-  Hava tahliye tapasının pozisyonu
-  Yağ boşaltma tapasının pozisyonu
-  Pozisyon bu tarafta
-  Pozisyon gizli veya karşı tarafta



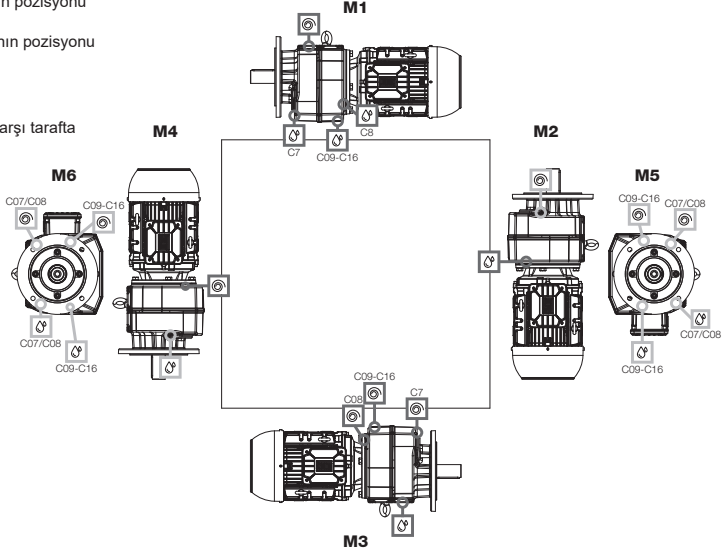
### Yağ miktarları

Kademeler	Ayak tasarımlı mahfazalı tipler	Montaj konumu					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
2	C00	0,1 l	0,3 l	0,3 l	0,3 l	0,2 l	0,2 l
	C01	0,1 l	0,4 l	0,4 l	0,3 l	0,3 l	0,3 l
	C03	0,3 l	0,7 l	0,6 l	0,6 l	0,5 l	0,4 l
	C05	0,4 l	1,2 l	1,1 l	1,2 l	0,8 l	0,7 l
	C06	0,5 l	1,6 l	1,6 l	1,5 l	1,1 l	1,0 l
	C07	1,6 l	3,8 l	3,6 l	4,6 l	2,8 l	2,4 l
	C08	3,4 l	7,1 l	6,7 l	8,9 l	4,7 l	5,4 l
	C09	10,0 l	13,5 l	13,0 l	15,5 l	10,5 l	12,5 l
	C10	14,5 l	21,0 l	16,5 l	22,5 l	14,5 l	18,0 l
	C13	24,0 l	34,0 l	29,0 l	37,0 l	26,0 l	28,5 l
3	C03	0,2 l	0,7 l	0,7 l	0,6 l	0,4 l	0,4 l
	C05	0,3 l	1,1 l	1,1 l	1,1 l	0,7 l	0,7 l
	C06	0,3 l	1,5 l	1,6 l	1,4 l	1,0 l	0,9 l
	C07	1,5 l	3,6 l	3,5 l	4,4 l	2,6 l	2,4 l
	C08	3,3 l	6,9 l	6,6 l	8,8 l	4,8 l	5,1 l
	C09	9,5 l	13,0 l	12,5 l	15,0 l	10,0 l	12,0 l
	C10	13,5 l	20,0 l	16,0 l	21,5 l	14,0 l	17,5 l
	C13	22,0 l	31,5 l	27,0 l	34,5 l	25,0 l	26,0 l
	C14	33,0 l	45,5 l	40,5 l	51,5 l	34,5 l	40,0 l
	C16	58,5 l	85,5 l	72,5 l	91,5 l	60,5 l	68,5 l
4	C09	11,0 l	14,0 l	13,5 l	20,0 l	11,5 l	13,5 l
	C10	15,5 l	21,0 l	17,0 l	27,5 l	14,5 l	18,5 l
	C13	24,5 l	33,5 l	29,0 l	44,5 l	26,5 l	27,5 l
	C14	36,5 l	48,0 l	43,0 l	66,0 l	36,5 l	41,5 l
	C16	60,0 l	91,5 l	78,0 l	116,0 l	65,0 l	72,0 l
5	C16	75,5 l	92,5 l	79,0 l	118,5 l	66,0 l	72,0 l

## Hava tahliye ve yağ boşaltma tapalarının montaj konumları ve pozisyonu - flanş tasarımlı mahfaza

Hava tahliye ve yağ boşaltma tapaları standart olarak C07 redüktör boyutundan itibaren kullanılır!

- ⊙ Hava tahliye tapasının pozisyonu
- ⊙ Yağ boşaltma tapasının pozisyonu
- Pozisyon bu tarafta
- Pozisyon gizli veya karşı tarafa



## Yağ miktarları

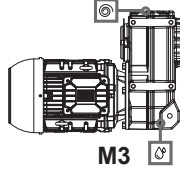
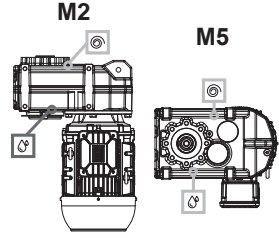
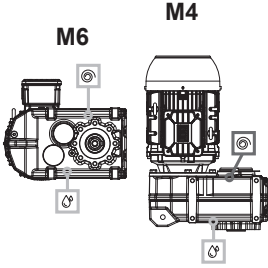
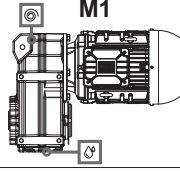
Kademeler	Flanş tasarımlı mahfazalı tipler	Montaj konumu					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
2	C00	0,1 l	0,3 l	0,4 l	0,3 l	0,2 l	0,3 l
	C01	0,2 l	0,4 l	0,5 l	0,5 l	0,3 l	0,4 l
	C03	0,4 l	0,8 l	0,7 l	0,8 l	0,5 l	0,5 l
	C05	0,6 l	1,3 l	1,2 l	1,5 l	0,9 l	1,0 l
	C06	0,9 l	1,8 l	1,9 l	2,2 l	1,9 l	1,4 l
	C07	1,6 l	3,8 l	3,6 l	4,6 l	2,8 l	2,4 l
	C08	3,4 l	7,1 l	6,7 l	8,9 l	4,7 l	5,4 l
	C09	10,0 l	13,5 l	13,0 l	15,5 l	10,5 l	12,5 l
	C10	14,5 l	21,0 l	16,5 l	22,5 l	14,5 l	18,0 l
	C13	24,0 l	34,0 l	29,0 l	37,0 l	26,0 l	28,5 l
	C14	36,0 l	49,0 l	43,5 l	56,0 l	36,5 l	44,0 l
C16	64,5 l	92,5 l	77,5 l	98,5 l	64,5 l	75,5 l	
3	C03	0,3 l	0,7 l	0,7 l	0,7 l	0,5 l	0,5 l
	C05	0,5 l	1,2 l	1,3 l	1,5 l	0,9 l	1,0 l
	C06	0,8 l	1,7 l	1,8 l	2,1 l	1,2 l	1,3 l
	C07	1,5 l	3,6 l	3,5 l	4,4 l	2,6 l	2,4 l
	C08	3,3 l	6,9 l	6,6 l	8,8 l	4,8 l	5,1 l
	C09	9,5 l	13,0 l	12,5 l	15,0 l	10,0 l	12,0 l
	C10	13,5 l	20,0 l	16,0 l	21,5 l	14,0 l	17,5 l
	C13	22,0 l	31,5 l	27,0 l	34,5 l	25,0 l	26,0 l
	C14	33,0 l	45,5 l	40,5 l	51,5 l	34,5 l	40,0 l
	C16	58,5 l	85,5 l	72,5 l	91,5 l	60,5 l	68,5 l
4	C09	11,0 l	14,0 l	13,5 l	20,0 l	11,5 l	13,5 l
	C10	15,5 l	21,0 l	17,0 l	27,5 l	14,5 l	18,5 l
	C13	24,5 l	33,5 l	29,0 l	44,5 l	26,5 l	27,5 l
	C14	36,5 l	48,0 l	43,0 l	66,0 l	36,5 l	41,5 l
	C16	60,0 l	91,5 l	78,0 l	116,0 l	65,0 l	72,0 l
5	C16	75,5 l	92,5 l	79,0 l	118,5 l	66,0 l	72,0 l

## 15.2. Paralel milli redüktör F

### Hava tahliye ve yağ boşaltma tapalarının montaj konumları ve pozisyonu

Hava tahliye ve yağ boşaltma tapaları standart olarak F06 redüktör boyutundan itibaren kullanılır!

- Hava tahliye tapasının pozisyonu
- Yağ boşaltma tapasının pozisyonu
- Pozisyon bu tarafta
- Pozisyon gizli veya karşı tarafta



### Yağ miktarları

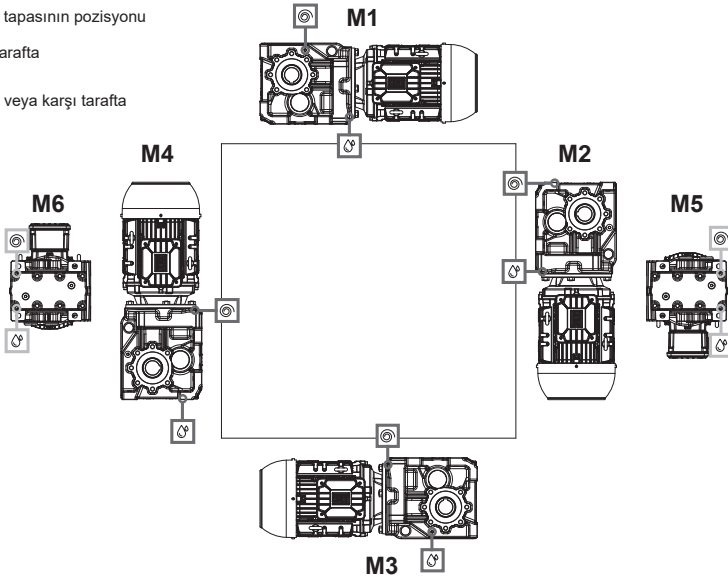
Kademeler	Tip	Yapı şekilleri					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
2	F02	0,5 l	0,7 l	0,6 l	0,8 l	0,5 l	0,5 l
	F03	0,8 l	1,1 l	0,7 l	1,1 l	0,8 l	0,8 l
	F04	1,1 l	1,8 l	1,1 l	1,9 l	1,1 l	1,1 l
	F05	2,0 l	2,3 l	1,5 l	2,8 l	1,7 l	1,8 l
	F06	2,3 l	3,6 l	2,5 l	4,0 l	2,3 l	2,5 l
	F07	4,9 l	6,3 l	4,2 l	8,0 l	4,4 l	4,8 l
	F08	8,5 l	14,5 l	9,5 l	15,0 l	7,0 l	10,0 l
	F09	16,0 l	24,0 l	15,0 l	28,0 l	13,5 l	18,0 l
	F10	22,0 l	36,5 l	24,5 l	41,0 l	19,5 l	25,0 l
	F12	35,0 l	55,5 l	33,5 l	64,5 l	28,5 l	38,0 l
F15	60,0 l	105,0 l	66,0 l	100,0 l	50,5 l	68,0 l	
3	F04	1,5 l	1,7 l	1,1 l	1,8 l	1,0 l	1,1 l
	F05	2,3 l	2,2 l	1,4 l	2,5 l	1,6 l	1,5 l
	F06	2,7 l	3,5 l	2,3 l	3,8 l	2,4 l	2,3 l
	F07	5,8 l	6,2 l	3,9 l	7,7 l	4,4 l	4,5 l
	F08	9,0 l	13,5 l	9,0 l	13,5 l	11,0 l	9,5 l
	F09	17,0 l	23,0 l	14,0 l	26,0 l	15,5 l	16,0 l
	F10	23,0 l	33,5 l	29,5 l	37,0 l	27,5 l	24,0 l
	F12	36,5 l	51,0 l	31,0 l	58,5 l	40,5 l	35,0 l
	F15	69,0 l	101,5 l	61,0 l	108,5 l	78,5 l	64,0 l
	4	F08	12,5 l	14,5 l	12,5 l	18,0 l	12,0 l
F09		24,0 l	23,5 l	15,0 l	31,5 l	20,0 l	17,0 l
F10		32,5 l	35,5 l	31,5 l	46,0 l	29,5 l	25,5 l
F12		50,5 l	53,5 l	44,5 l	67,5 l	42,5 l	36,5 l
F15		94,0 l	107,5 l	89,0 l	133,0 l	83,5 l	74,5 l
5	F15	109,0 l	108,5 l	90,0 l	135,5 l	84,5 l	75,0 l

### 15.3. Helis mahrutli redüktör K

#### Hava tahliye ve yağ boşaltma tapalarının montaj konumları ve pozisyonu

Hava tahliye ve yağ boşaltma tapaları standart olarak K06 redüktör boyutundan itibaren kullanılır!

- ⊙ Hava tahliye tapasının pozisyonu
- ⊕ Yağ boşaltma tapasının pozisyonu
- Pozisyon bu tarafta
- Pozisyon gizli veya karşı tarafta



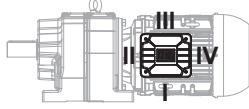
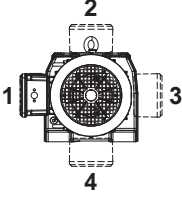
#### Yağ miktarları

Kademeler	Tip	Yapı şekilleri					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
2	K02	0,4 l	0,8 l	0,7 l	0,9 l	0,5 l	0,6 l
	K03	0,4 l	1,0 l	1,2 l	1,3 l	1,0 l	1,0 l
3	K04	0,6 l	1,6 l	1,9 l	2,1 l	1,7 l	1,7 l
	K05	0,8 l	2,1 l	2,6 l	3,1 l	2,1 l	2,2 l
	K06	0,8 l	2,0 l	2,7 l	3,0 l	2,2 l	2,4 l
	K07	1,5 l	3,5 l	4,3 l	5,3 l	3,7 l	4,1 l
	K08	3,2 l	7,0 l	8,0 l	9,2 l	7,2 l	7,5 l
	K09	5,8 l	11,5 l	13,0 l	17,6 l	15,6 l	15,6 l
	K10	9,1 l	18,3 l	21,8 l	26,6 l	24,7 l	24,8 l
	K12	16,3 l	26,4 l	28,8 l	41,4 l	34,7 l	36,2 l
	K15	28,0 l	50,6 l	65,0 l	85,0 l	71,8 l	71,1 l
	4	K08	6,5 l	8,0 l	9,0 l	12,0 l	7,5 l
K09		11,5 l	12,5 l	14,0 l	21,0 l	16,0 l	16,5 l
K10		18,5 l	20,5 l	24,0 l	33,5 l	26,5 l	26,0 l
K12		28,5 l	28,5 l	31,0 l	49,0 l	36,5 l	37,5 l
K15		56,5 l	56,5 l	70,5 l	100,5 l	77,0 l	74,5 l
5	K15	66,0 l	57,5 l	71,5 l	103,0 l	78,0 l	75,0 l

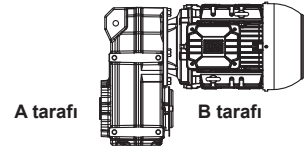
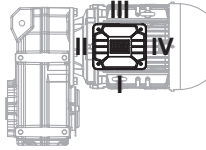
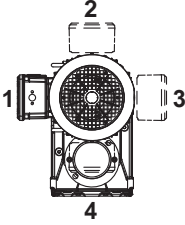
## 16. Bağlantı kutusu konumu ve kablo girişi

Şekil 15: Olası bağlantı kutusu konumları 1 ila 4 (standart konum 1 tarafında) ve kablo girişleri I ila IV (standart konum I tarafında)

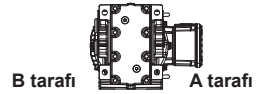
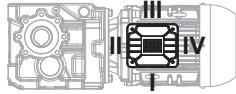
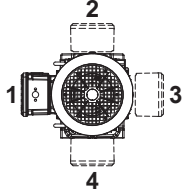
C:



F:



K:



## 17. Terminal bağlantısı

### 17.1. EUSAS motorları

Olası anahtarlama		Anma gerilimi 11P serileri (IEC 63 ila 100)*		Frekans dönüştürücü işletimi	
		Nominal güç $P_N$	Yükseltilmiş güç $1,2 \times P_N$		
	Üçgen	50 Hz için 230 V	-		400 V, 87 Hz
		60 Hz için 265 V	60 Hz için 265 V		
	Çift üçgen	50 Hz için 115 V	-		230 V, 100 Hz
		60 Hz için 132 V	60 Hz için 132 V		
	Yıldız (temel anahtarlama)	50 Hz için 400 V	-		400 V, 100 Hz
		60 Hz için 460 V	60 Hz için 460 V		
	Çift yıldız	50 Hz için 200 V	-		460 V, 120 Hz
		60 Hz için 230 V	60 Hz için 230 V		

Olası anahtarlama		Anma gerilimi 11P, 22P serileri (IEC 112 ila 250)*		Frekans dönüştürücü işletimi	
		Nominal güç $P_N$	Yükseltilmiş güç $1,2 \times P_N$		
	Üçgen (temel anahtarlama)	50 Hz için 400 V	-		400 V, 100 Hz
		60 Hz için 460 V	60 Hz için 460 V		
	Çift üçgen	50 Hz için 200 V	-		460 V, 120 Hz
		60 Hz için 230 V	60 Hz için 230 V		
	Yıldız	50 Hz için 690 V	-		460 V, 120 Hz
		-	-		
	Çift yıldız	50 Hz için 346 V	-		460 V, 120 Hz
		60 Hz için 400 V	60 Hz için 400 V		

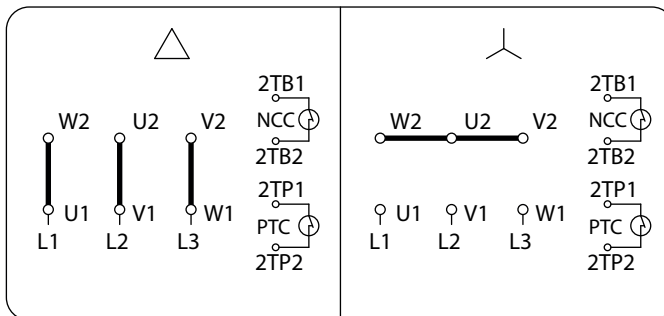
### 17.2. Multi-Voltage motorlar

Olası anahtarlama		Anma gerilimi 14P serileri (IEC 63 ila 100)*		Frekans dönüştürücü işletimi	
		Nominal güç $P_N$	Yükseltilmiş güç $1,2 \times P_N$		
	Üçgen	50 Hz için 230 V	-		400 V, 87 Hz
		60 Hz için 265 V	60 Hz için 265 V		
	Yıldız (temel anahtarlama)	50 Hz için 400 V	-	-	-
		60 Hz için 460 V	60 Hz için 460 V		

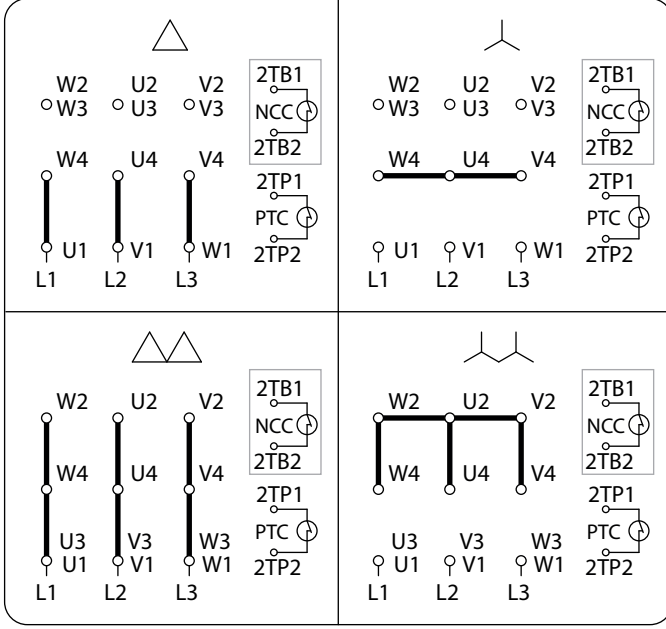
\* Anma gerilimlerinin toleransı DIN EN 60034-1 uyarınca A alanına göre (ilgili detaylar için bakınız Teknik katalog)

### 17.3. Devre şemaları

Şekil 16: Terminal bağlantısı Multi-Voltage motor serisi 14P



Şekil 17: Terminal bağlantısı EUSAS motor serileri 11P ve 22P



 Bimetal şalter (2TB1/2TB2) sadece 11 motor serisinde

Tablo 5: Sıkma torkları bağlantı kutusu

IEC motor yapı büyüklüğü	Diş	Sıkma torku $M_a$ [Nm]
60 - 100	M4	0,7 - 1,0
112 - 132	M5	1,6 - 2,2
160 - 180	M6	2,2 - 3,5
200	M8	6 - 8
225 - 250	M10	10 - 14



## 18. Opsiyonel motor ek tertibatları

Frenler, artımlı enkoderler, limit termostatlar, bağımsız ısıtma, harici havalandırma, ... sadece özel sipariş üzerine mevcuttur. Ek cihazlar ekteki devre şemalarına göre bağlanacaktır.

### 18.1. Bağımsız ısıtma

Özel iklim koşullarında, ör. şiddetli sıcaklık dalgalanmalarında veya nemli atmosferde duran motorlar için bir bağımsız ısıtma öngörülebilir.

Isıtma elemanının kablolaması motorun bağlantı kutusunda görülebilir.

### UYARI!

*Her çalıştırmadan önce opsiyonel sabit ısıtmanın kapatıldığından emin olunmalıdır.*

### 18.2. Kondens suyu deliği

Güçlü sıcaklık dalgalanmalarına veya aşırı iklim koşullarına maruz kalan motorlarda nem içeride yoğuşabilir. Bu durumda, isteğe bağlı bir yoğuşma suyu deliği öneriyoruz.

### DİKKAT!

- Çevre ve çalışma koşullarına bağlı olarak suyu tahliye etmek için yoğuşma suyu tapasını açın. Ardından tapayı tekrar kapatın.
- Yoğuşma suyu delikleri olan motorlarda, doğru montaj konumunu sağlayın!

Şekil 18: Yatak levhasındaki yoğuşma suyu tapasının detayı



### 18.3. Harici fan

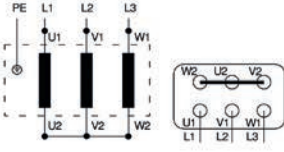
### DİKKAT!

- Harici fan aşağıdaki devre şemasına göre harici bir besleme gerilimine bağlanmalıdır (ayrıca bakınız Bağlantı kutusu harici fan).
- Motoru bir frekans dönüştürücüde çalıştırırken harici fan frekans dönüştürücüye bağlanmamalı, bir HARİCİ besleme gerilimine bağlanmalıdır.

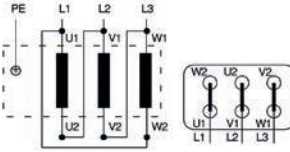
Tablo 6: Gerilim aralığı harici fan

IEC yapı büyüklüğü	Fazlar / anahtarlama	Gerilim aralığı [V]	
		50 Hz	60 Hz
63 - 250	3~ / yıldız	346 - 525	380 - 575
	3~ / üçgen	200 - 303	220 - 332
	1~ / Delta Steinmetz	230 - 277	230 - 277

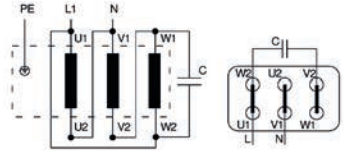
### Yıldız devresi



### Üçgen devre



### Delta-Steinmetz devre



U1 = siyah V1 = açık mavi W1 = kahverengi  
U2 = yeşil V2 = beyaz W2 = sarı

## 18.4. Limit termostat bimetal şalter "Normalde kapalı kontak" (TH)

Limit termostatlar, tetiklenme sıcaklığı aşıldığında bir kontağı açan veya kapatan küçük bimetalik şalterlerdir. Açma kontağı, motor kontaktörünün uyarma devresini ayırır ve böylece motora giden gerilim beslemesi kesilir. **Limit termostat sadece 11 motor serisinde (yapı büyüklükleri 63 ila 132) mevcuttur.**

Bağlantı kutusunda blok terminal kodları: 2TB1 / 2TB2 (bakınız Sayfa TR-40)

## 18.5. PTC termistör ısı sensörü (TF)

PTC termistör ısı sensörleri, nominal tetiklenme sıcaklığına ulaşıldığında omik direncin önemli ölçüde arttığı yarı iletkenlerdir.

PTC sensörlerine ek olarak bir tetikleme cihazı gereklidir. Tetikleme cihazında bulunan değiştirme kontaklı röle, motor kontaktörünün uyarma devresini kesmek veya gerektiğinde bir uyarı sinyali tetiklemek için kullanılabilir.

Bağlantı kutusunda blok terminal kodları: 2TP1 / 2TP2 (bakınız Sayfa TR-40)

## 18.6. Fren

### ATEX!

*Patlamaya karşı korumalı alanlarda frenlerin kullanımı hakkında ayrıntılı bilgi için lütfen tedarik edilebilecek olan fren kullanım kılavuzuna (üretici Intorq) bakın. Kurulum, işletim ve bakım talimatlarına uyulmalıdır.*

**Frenler IIIC toz grubunda (iletken tozlar) kullanılamaz.**

Tek diskli yaylı fren elektriksiz olarak havalandırılır. Frenleme işlemi gerilim kapatıldıktan sonra mekanik olarak gerçekleşir.

Teslimatta frenler fren momentine ayarlanmıştır.

### Fren bağlantısı:

Fren kumandasını birlikte verilen devre şemasına göre bağlayın.

### Bakım:

Yaylı basınçlı frenler neredeyse bakım gerektirmez. Frenin güvenli bir şekilde havalandırıldığından emin olmak için fren hava boşluğu "a" belirli aralıklarla kontrol edilmelidir. Hava boşluğu "a" ayarı Tablo 7'ye uyarınca yapılmalıdır.

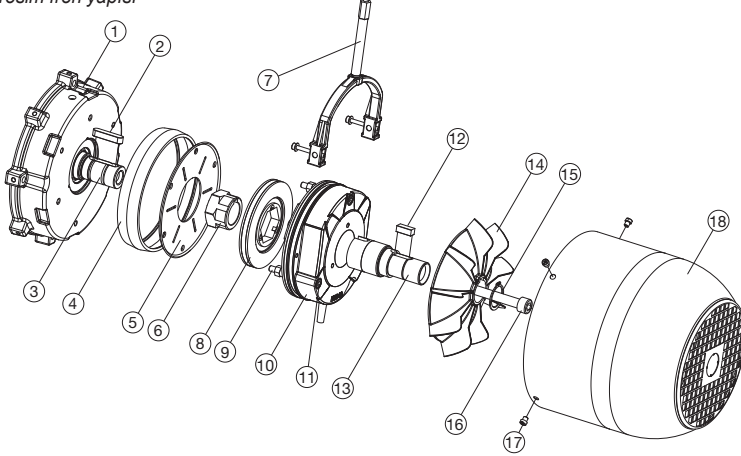
Tablo 7: Servis freninde fren hava boşluğu

Fren büyüklüğü	BR2	BR4	BR5	BR8	BR10	BR16	BR20	BR32	BR40	BR60	BR100	BR150	BR250	BR400
a (normal) [mm]	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5
a (maksimum) [mm]	0,6	0,5	0,6	0,5	0,7	0,5	0,8	0,75	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2

### Fren hava boşluğunun ayarlanması (bakınız Şekil 19, Sayfa TR-43):

1. Üç sabitleme vidasını (11) yarım tur gevşetin.
2. Banjo rakorları (9) saat yönünün tersine mıknatıs gövdesine (10) çevirin.
3. Üç sabitleme vidasını (11) mıknatıs gövdesi (10) ile ankraj disk (8) arasındaki nominal hava boşluğuna (bakınız Tablo 7) ulaşana kadar saat yönünde çevirin.
4. Üç banjo rakorunu (9) mıknatıs gövdesinden (10) saat yönünde sıkı bir şekilde temas edene kadar sökün ve sabitleme vidalarını (11) tekrar sıkın. "a" hava boşluğunu düzgünlük açısından kontrol etmek için bir sentil kullanın ve gerekirse düzeltin.

Şekil 19: Patlak resim fren yapısı



- |     |                                      |      |                                |
|-----|--------------------------------------|------|--------------------------------|
| (1) | Fren yatağı levhası                  | (10) | Mıknatıs gövdesi               |
| (2) | Kama                                 | (11) | Alyan silindirik başlı vidalar |
| (3) | Motor mili                           | (12) | Kama                           |
| (4) | Toz koruma halkası                   | (13) | Fren mili uzatması             |
| (5) | Sürtünme plakası                     | (14) | Fan kanadı                     |
| (6) | Taşıyıcı diş göbeği                  | (15) | Tespit halkası                 |
| (7) | Manuel havalandırma kolu (opsiyonel) | (16) | Alyan silindirik başlı vidalar |
| (8) | Ankraj disk                          | (17) | Sabitleme vidaları fan kapağı  |
| (9) | Kovanlı vidalar                      | (18) | Fan kapağı fren tasarımı       |

#### 18.6.1.Manuel havalandırma

Elektrik kesintisi durumunda freni mekanik olarak havalandırmak için kullanılır. Manuel havalandırma kolu çalıştırılarak ankraj disk sıkılır ve fren havalandırılır.

### DİKKAT!

Güvenlik nedeniyle manuel havalandırma ayarında hiçbir şey değiştirilemez.

#### 18.6.2.El manivelasının kilitleme tertibatı

Manuel havalandırma, servis durumunda bir kilit ile sabitlenebilir.

### DİKKAT!

Motor ancak kilitleme cihazı devre dışı bırakıldıktan sonra çalıştırılabilir.

### 18.6.3.Redresör

Fren motorları, AC tarafını açmak için bağlı bir redresör ile standart olarak teslim edilir. DC tarafını açmak için köprünün kaldırılması ve bir anahtarlama kontağının bağlanması gerekir.

## DİKKAT!

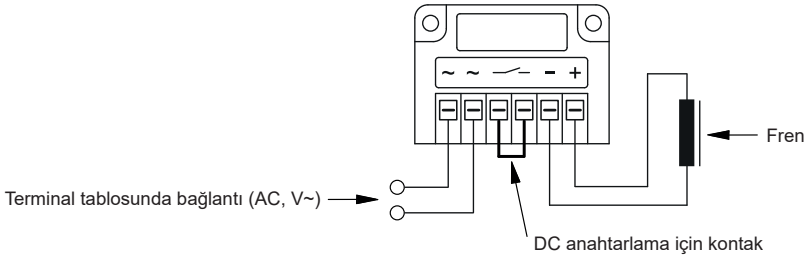
*Motor sadece fren açıkken çalıştırılabilir (kontrol edin)!*

## ATEX!

*Potansiyel olarak patlama tehlikesi bulunan bölgelerde (bölge 2 + 22) frenli redüktör motorları kullanılıyorsa redresörler patlama tehlikesi bulunan bölgenin dışına kurulmalıdır.*

*Redresörler motor bağlantı kutusuna takılmamalıdır.*

Şekil 20: Redresör



#### Akım beslemesi:

DC fren bobini normalde motor bağlantı kutusuna yerleştirilmiş bir redresör aracılığıyla beslenir. Aşırı gerilimlere karşı koruma sağlamak için redresörler varistörlerle anahtarlamaştır. Maksimum ortam sıcaklığı +80°C.

Redresör yükü nedeniyle anahtarlama frekansı 1/s'den fazlaysa bizimle iletişime geçin!

Fren sistemi, ekli devre şemasına göre bağlantı kutusuna yerleşik bir redresör aracılığıyla bağlanır.

#### Tek yollu redresör (standart) - bağlantı:

- AC gerilimi %100 ör. 400 V~
- DC gerilimi %45 ör. 180 V=

#### Köprü redresör - bağlantı:

- AC gerilimi %100 ör. 230 V~
- DC gerilimi %90 ör. 207 V=

## DİKKAT!

*Frekans dönüştürücülü bir fren motorunu çalıştırırken, fren bobini harici bir güç kaynağına bağlanmalıdır.*

## 18.6.4. Döner sensör

Bu verici hassas bir ölçüm cihazıdır. Vericinin sorunsuz çalışmasını sağlamak ve garantiyi sürdürmek için bilgi formlarındaki bilgi ve talimatlara uyulmalıdır.

### Lütfen aşağıdaki noktalara dikkat edin:

- Döner sensör kısmen veya tamamen sökülmemeli veya modifiye edilmemelidir.
- Mil sonradan işlenmemelidir (taşlama, delme, kesme vb.). Aksi takdirde vericinin doğruluğu ve yatak ve keçenin güvenirliliği zarar görür.
- Cihazı asla bir çekiçle hizalamayın.
- Darbe yüklerinden kesinlikle kaçının.
- Döner sensör miline bilgi formlarında belirtilen değerlerin üzerinde yüklenmeyin.
- Döner sensör ve tahrik ünitesini millere ve flanşlara sıkıca bağlamayın.
- Çalışan makineyi kaldırmaya yardımcı olması için asla yerleşik döner sensörleri kullanmayın.
- Takılı döner sensörü asla basamak olarak kullanmayın.

### Teknik veriler standart verici:

Tip	Besleme gerilimi	İmpuls sayısı	Çıkış sinyali seviyesi
Kübler 5020	10 - 30 V	1024	HTL
Kübler A02H (Heavy Duty)	10 - 30 V	1024	HTL

Tablo 8: Yerleşim standart verici



SİNYAL		GRD	B <sub>INV</sub>	+ UB Sens	0	0 <sub>INV</sub>	A	A <sub>INV</sub>	-	B	-	0 V	0 V Sens	+UB	U <sub>AS</sub>
KÜBLER	M23 x 1 Flanş kutusu		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	-
	PVC kablosu	PH	PK	BU/RD	BU	RD	GN	YE	-	GY	-	WH	GY/PK	BN	-
	PUR kablo HT kablo	PH	PK	BN*	BU	RD	GN	YE	-	GY	-	WH°	WH*	BN°	-

Kod	Renk	Kod	Renk	Kod	Renk	Kod	Renk	Kod	Renk
BK	Siyah	GN	Yeşil	RD	Kırmızı	YE	Sarı	PH	Ekran konnektör mahfazasına dayanır
BN	Kahverengi	GY	Gri	VK	Mor	*	İnce kablo		
BU	Mavi	PK	Pembe	WH	Beyaz	°	Kalın kablo		

## 19. Vida sıkma torkları

Vida bağlantıları 8.8 mukavemet sınıfı için tasarlanmıştır:

Tablo 9: Vida sıkma torkları

Sıkma torku Ma [Nm] - Tolerans +%10			
Diş	Vida mukavemet sınıfı 8.8	Vida mukavemet sınıfı 10.9	Vida mukavemet sınıfı 12.9
M5	5,5	8,0	10
M6	10	14	18
M8	25	33	43
M10	45	65	80
M12	75	105	135
M16	190	270	340
M20	380	530	670
M24	650	900	1150
M30	1300	1800	2300

## 20. İmha

Bertaraf için geçerli ulusal yönetmeliklere uyun.

Sıvı ve katı yağlar veya sıvı ve katı yağlar içeren atıklar, çevre için yüksek potansiyel risk teşkil eder. Bu yüzden profesyonelce bertaraf edilmesini sağlayın!

Redüktör motoru parçaları	Malzeme
Redüktör gövdesi, gövde parçaları (giriş kapağı, adaptör, flanşlar vs.)	Alüminyum, pik döküm
Redüktör iç parçaları (dişli çarklar, kamalar, miller vs.)	Çelik
Mil keçeleri	Çelikli elastomer
Düz contalar	Asbest içermez
Redüktör yağı	Katkılı madeni yağ, sentetik yağ

## 21. İmalatçı beyanı

## İmalatçı beyanı

2006/42/EG sayılı AB Makineler Direktifi, Ek II B'ye göre



## Ürün: Tip tanımı:

- Helis dişli redüktörlü motorlar WG20 C.
- Paralel milli redüktörlü motorlar WG20 F.
- Helis mahruhi redüktörlü motorlar WG20 K.

## Üretici:

WATT DRIVE Antriebstechnik GmbH  
Wöllersdorfer Straße 68  
2753 Markt Piesting - Avusturya

## Teknik dokümanları hazırlamaya yetkili kişi:

Norbert Reisner - Wöllersdorfer Straße 68 - 2753 Markt Piesting - Avusturya

## Üretici yukarıda anılan kısmen tamamlanmış makine için

- 2006/42/AT Direktifi, Ek I kapsamında bulunan aşağıdaki temel güvenlik ve sağlık gereksinimlerin karşılandığını beyan eder:  
1.1.1/1.1.2 / 1.1.3/1.1.5 / 1.3.1/1.3.2 / 1.3.3/1.3.4 / 1.3.7/1.3.8.1 / 1.3.8.2 / 1.4.1 / 1.4.2.1 / 1.5.1 / 1.5.2 / 1.5.3 / 1.5.4 / 1.5.5 / 1.5.6 / 1.5.7 / 1.5.8 / 1.5.9 / 1.6.1 / 1.6.2 / 1.6.5 / 1.7.1 / 1.7.1.1 / 1.7.2 / 1.7.3 / 1.7.4 / 1.7.4.1 / 1.7.4.2 / 1.7.4.3.
- teknik belgelerin Ek VII Bölüm B uyarınca düzenlendiğini beyan eder.
- kısmen tamamlanmış makine için özel teknik belgelerin düzenlendiğini ve gerekçeli talep üzerine ulusal makamlara sunulabileceğini beyan eder.
- işleme alınmasının, montaj kılavuzuna uygun şekilde monte edilene ve genel makine için 2006/42/AT direktifi uyarınca bir AT uygunluk beyanı mevcut olana kadar yasak olduğunu beyan eder.


## Uygulanan güncel hükümler:

- Makinelerin güvenliği EN ISO 12100:2010

Kısmen tamamlanmış makineye ait olan montaj kılavuzunun Almanca orijinal baskısı mevcuttur.

Markt Piesting, 16.12.2021

Düzenlenme yeri ve tarihi

  
Klaus Sirrenberg - Genel Müdür

## 22. AB uygunluk beyanı ATEX 2014/34/AB

### AB uygunluk beyanı

AB direktifi uyarınca patlama koruması 2014/34/AB



#### WG20/MAS redüktör serilerinin ürünleri:

- Helis dişli redüktörlü motorlar
- Geçmeli redüktörlü motorlar
- Paralel millî redüktörlü motorlar F./F.
- Helis sonsuz redüktörlü motorlar
- Helis mahruhi redüktörlü motorlar
- Açılı paralel millî redüktörlü motorlar

#### Tip tanımı:

- C./H.
- /A.
- /S.
- K./K.
- /C.

#### Üretici:

WATT DRIVE Antriebstechnik GmbH  
Wöllersdorfer Straße 68  
2753 Markt Piesting - Avusturya

Üretici, yukarıdaki ürünlerin aşağıdakiler için uygunluğunu münhasıran sorumluluk altında beyan eder:

- Bölge 2 ve 22
- Cihaz grubu II
- Kategori 3G ve 3D

#### İşaretleme:

- II 3G Ex h IIC T4 Gc / II 3G Ex ec IIC T3 Gc
- II 3D Ex h IIIC T125°C Dc / II 3D Ex tc IIIC T125°C Dc

#### Uygulanan uyumlaştırılmış standartlar:

- EN 80079-36:2016
- EN 80079-37:2016
- EN 60079-0:2012
- EN 60079-15:2010
- EN 60079-31:2014

Markt Piesting, 17.10.2018

Düzenlenme yeri ve tarihi

Klaus Sirrenberg - Genel Müdür



## AB uygunluk beyanı

AB direktifi uyarınca patlama koruması 2014/34/AB



### WG20/MAS redüktör serilerinin ürünleri:

- Motor adaptörü veya giriş şaft modülü olan helis dişli redüktör
- Motor adaptörü veya giriş şaft modülü olan geçmeli redüktör
- Motor adaptörü veya giriş şaft modülü olan paralel milli redüktör
- Motor adaptörü veya giriş şaft modülü olan helis sonsuz redüktör
- Motor adaptörü veya giriş şaft modülü olan helis mahruhi redüktör
- Motor adaptörü veya giriş şaft modülü olan açılı paralel milli redüktör

### Tip tanımı:

C./H.  
- /A.  
F./F.  
- /S.  
K./K.  
F./F.

### Üretici:

WATT DRIVE Antriebstechnik GmbH  
Wöllersdorfer Straße 68  
2753 Markt Piesting - Avusturya

### Üretici, yukarıdaki ürünlerin aşağıdakiler için uygunluğunu münhasıran sorumluluk altında beyan eder:

- Bölge 1 ve 21, cihaz grubu II, kategori 2G ve 2D
- Bölge 2 ve 22, cihaz grubu II, kategori 3G ve 3D

### İşaretleme:

- II 2G Ex h IIC T4 Gb
- II 2D Ex h IIIC T125°C Db
- II 3G Ex h IIC T4 Gc
- II 3D Ex h IIIC T125°C Dc

### Uygulanan uyumlaştırılmış standartlar:

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

### WATT DRIVE Antriebstechnik GmbH 2014/34/AB uyarınca gerekli belgeleri onaylanmış kuruluşa tevdi eder:

TÜV Austria, No. 0408

Markt Piesting, 18.02.2020

Düzenlenme yeri ve tarihi

Klaus Sirrenberg - Genel Müdür

## 23. AB uygunluk beyanı alçak gerilim direktifi 2014/35/AB

### AB uygunluk beyanı

2014/35/AB alçak gerilim direktifi anlamında



#### Ürün:

- Kafes rotorlu asenkron trifaze akım motorları
- Kafes rotorlu tek fazlı asenkron motorlar

IEC motor yapı büyüklüğü: 56 - 355

#### Seri:

WA_	7WA_	70 WA_	7B WA_	2A WA_	2B WA_	3A WA_	3B WA_	3C WA_
WP_	7WP_	70 WP_	7B WP_	2A WP_	2B WP_	3A WP_	3B WP_	3C WP_
11N	11H	11P	11S	14P	15P	16P	22P	22S
24P	25P	M31_	M32_	M33_				

#### Üretici:

WATT DRIVE Antriebstechnik GmbH  
Wöllersdorfer Straße 68  
2753 Markt Piesting - Avusturya

Bu uygunluk beyanının düzenlenmesi ile ilgili tüm sorumluluk üreticiye aittir.

Yukarıda açıklanan beyan konusu Avrupa Birliğinin geçerli uyum mevzuatına uygundur:

- Alçak gerilim direktifi 2014/35/AB
- ErP direktifi 2009/125/AT <sup>1)</sup>
- EMU direktifi 2014/30/AB
- Elektrik donanımı EN 60204-1:2018, EN IEC 60204-11:2019
- Dönen elektrikli makineler  
EN 60034-1:2010 + AC:2010, EN 60034-2-1:2014, EN 60034-5:2020,  
EN 60034-6:1993, EN 60034-7:1993 + A1:2001, EN 60034-8:2007 + A1:2014,  
EN 60034-9:2005 + A1:2007, EN 60034-11:2004, EN 60034-12:2017,  
EN 60034-14:2018, EN 60034-30-1:2014, IEC TS 60034-25:214
- Tehlikeli maddelerin kısıtlanması EN IEC 63000:2018

<sup>1)</sup> Ürünlerin ErP direktifinin uygulama alanına girmesi halinde 2019/1781 sayılı (AB) yönetmeliğin gereksinimleri karşılanmaktadır.

Markt Piesting, 25.01.2022

Düzenlenme yeri ve tarihi

Klaus Sirrenberg - Genel Müdür





**Watt Drive Antriebstechnik GmbH – WEG Group**  
Wöllersdorfer Straße 68, 2753 Markt Piesting, Avusturya  
Tel.: +43 (0)2633 / 404-0, Faks: +43 (0)2633 / 404-300  
E-posta: [info-at@weg.net](mailto:info-at@weg.net)  
Web: [www.wattdrive.com](http://www.wattdrive.com)

Kod: 16733379 | Rev.: 08 | Tarih (A/Y): 07/2022  
Dil: Türkçe, Orijinal doküman: Almanca

Burada yer alan bilgiler önceden haber verilmeksizin değiştirilebilir.