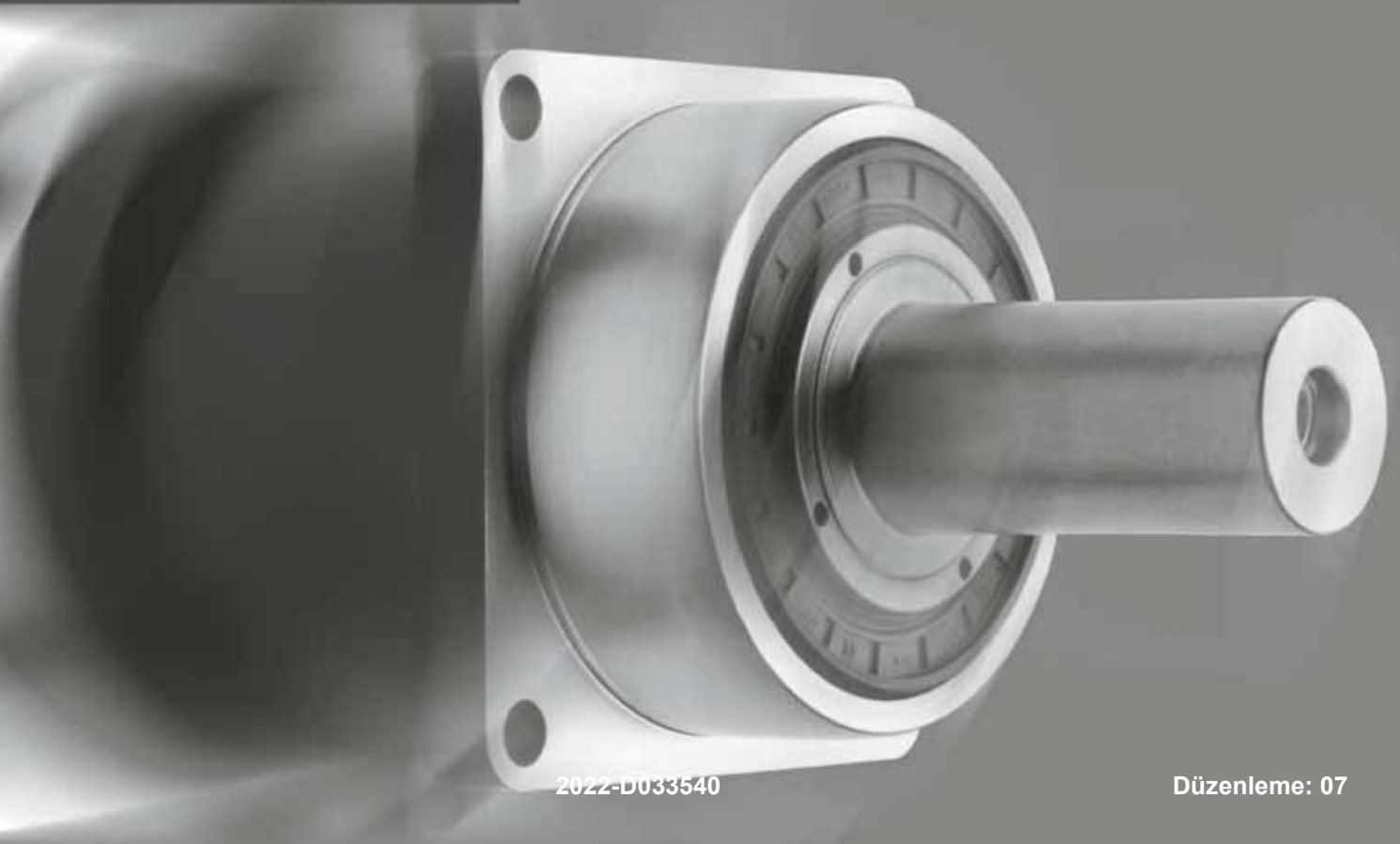


SP⁺

Kullanım kılavuzu



Revizyon gemiŒi

Düzenleme	Tarih	Yorum	Bölüm
01	07.05.09	İlk oluŒturma	Tümü
02	01.08.09	Makine Yönetmeliği	1, 2, 3, 4, 6
03	13.07.10	Teknik veriler	5.4.1
3b	20.09.12	Güvenlik	Tümü
04	30.10.12	Güvenlik	Tümü
05	16.05.13	Büzülme diski	2.7, 5.4
06	12.03.14	Sıkma göbeği	All
07	23.05.16	Motor bağlantı plakası, Sıkma göbeği	5.1, 5.2, 9.1

Servis

Teknik sorular için Œu adrese başvurun:

WITTENSTEIN alpha GmbH

Müşteri Hizmetleri
Walter-Wittenstein-Straße 1
D-97999 Igersheim

Tel.: +49 7931 493-12900

Faks: +49 7931 493-10903

E-posta: service-alpha@wittenstein.de



Motor mounting video

© WITTENSTEIN alpha GmbH 2016

Bu belgelemenin telif hakları saklı tutulmuŒtur.

Fotokopi çekilmesi, bir bölümüyle de olsa, özel yöntemler (örneğin veri işleme, veri taşıyıcıları ve veri ağları gibi) aracılığı ile çoğaltılması ve dağıtılması hakları da içinde olmak üzere, tüm haklar **WITTENSTEIN alpha GmbH** firmasınınındır.

İçerik ve teknik değişiklikler yapma hakkı saklıdır.

İçindekiler

1	Bu kılavuz hakkında	2
1.1	Uyarı sözcükleri	2
1.2	Güvenlik işaretleri	2
1.3	Güvenlik işaretlerinin yapısı	3
1.4	Bilgi işaretleri	3
2	Güvenlik	4
2.1	AT Yönetmelikleri	4
2.1.1	Makine Yönetmeliği	4
2.1.2	RoHS (Tehlikeli madde kullanımının sınırlandırılması)	4
2.2	Tehlikeler	4
2.3	Çalışanlar	4
2.4	Amaca uygun kullanım	4
2.5	Öngörülebilir ve kaçınılabilmesi mümkün hatalı kullanım	4
2.6	Garanti ve sorumluluklar	5
2.7	Genel güvenlik uyarıları	5
3	Redüktörün tanımı	7
3.1	Redüktör bileşenleri özeti	7
3.2	Tip plakası	8
3.3	Sipariş kodu	8
3.4	Performans verileri	8
3.5	Kütle	9
3.6	Gürültü yayımı	9
4	Taşıma ve depolama	10
4.1	Teslimat kapsamı	10
4.2	Ambalaj	10
4.3	Sevkiyat	10
4.3.1	SP ⁺ 140 büyüklüğündekiler dâhil olmak üzere redüktörlerin sevkiyatı	10
4.3.2	SP ⁺ 180 büyüklüğünden itibaren redüktörlerin taşınması	10
4.4	Depolama	10
5	Montaj	11
5.1	Hazırlıklar	11
5.2	Motorun redüktöre montajı	12
5.3	Redüktörün iş makinasına montajı	13
5.4	Çıkış tarafına takılan üniteler	14
5.4.1	Büzülme diski ile geçme miline montaj	14
5.4.2	Sıkma bileziğinin takılışı	16
6	Devreye alma ve çalıştırma	17
7	Bakım ve atık bertarafı	17
7.1	Bakım Çalışmaları	17
7.1.1	Görsel Denetleme	17
7.1.2	Sıkma momentlerinin kontrolü	17
7.2	Bakım sonrası çalıştırma	18
7.3	Bakım planı	18
7.4	Kullanılan yağlama maddesine ilişkin uyarılar	18
7.5	Atıkların uzaklaştırılması	18
8	Arızalar	19
9	Ekler	20
9.1	Bir motora montaja dair veriler	20
9.2	Bir makineye montaja dair veriler	21
9.3	Çıkış yanındaki montaj için veriler	21
9.4	Makine imalatında yaygın olarak kullanılan civatalar için sıkma tork değerleri	22

1 Bu kılavuz hakkında

Bu kılavuz planet dişli redüktör SP⁺ 'yı - aşağıda kısaca redüktör olarak geçmektedir - güvenli bir şekilde kullanmak için gerekli bilgileri içermektedir.

Bu kullanım kılavuzuna ek sayfalar (örneğin, özel uygulamalar için) dâhil edilmiş ise, ek sayfalarda belirtilen bilgiler geçerlidir. Kullanım kılavuzunda farklılık gösteren bilgiler, bu nedenle geçerliliğini yitirir.

İşletici bu kılavuzun redüktörün kurulumu, işletmesi ya da bakımı ile görevlendirilen tüm kişiler tarafından okunmasını ve anlaşılmasını sağlamak zorundadır.

Kılavuzu redüktör yakınında erişime açık biçimde koruyun.

İş kazalarını önlemek için, makine çevresinde çalışan tüm personeli **Güvenlik Uyarıları** hakkında bilgilendirin.

Farklı lisanlardaki sürümleri orijinal Almanca kullanım kılavuzundan tercüme edilmiştir.

1.1 Uyarı sözcükleri

Tehlikeleri, yasaklamaları ve önemli bilgileri belirtmek için şu uyarı sözcükleri kullanılır:

	⚠ TEHLİKE Bu uyarı sözcüğü ölüme ya da ağır yaralanmalara neden olan kesin bir tehlikeyi belirtir.
	⚠ UYARI Bu uyarı sözcüğü ölüme ya da ağır yaralanmalara neden olabilecek olası bir tehlikeyi belirtir.
	⚠ DİKKAT Bu uyarı sözcüğü hafif ya da ağır yaralanmalara neden olabilen olası bir tehlikeyi belirtir.
	DUYURU Bu uyarı sözcüğü maddi hasara neden olabilen olası bir tehlikeyi belirtir.
	Uyarı sözcüğü bulunmayan bir bilgilendirme kullanıma ilişkin ipuçları ya da redüktör ile işlem yapma için özellikle önemli olan bilgileri verir.

1.2 Güvenlik işaretleri

Aşağıdaki güvenlik işaretleri sizin tehlikelere, yasaklara ve önemli bilgilere karşı dikkatinizi çekmek için kullanılıyor:



Genel tehlike



Sıcak yüzey



Asılı yükler



Kapılma



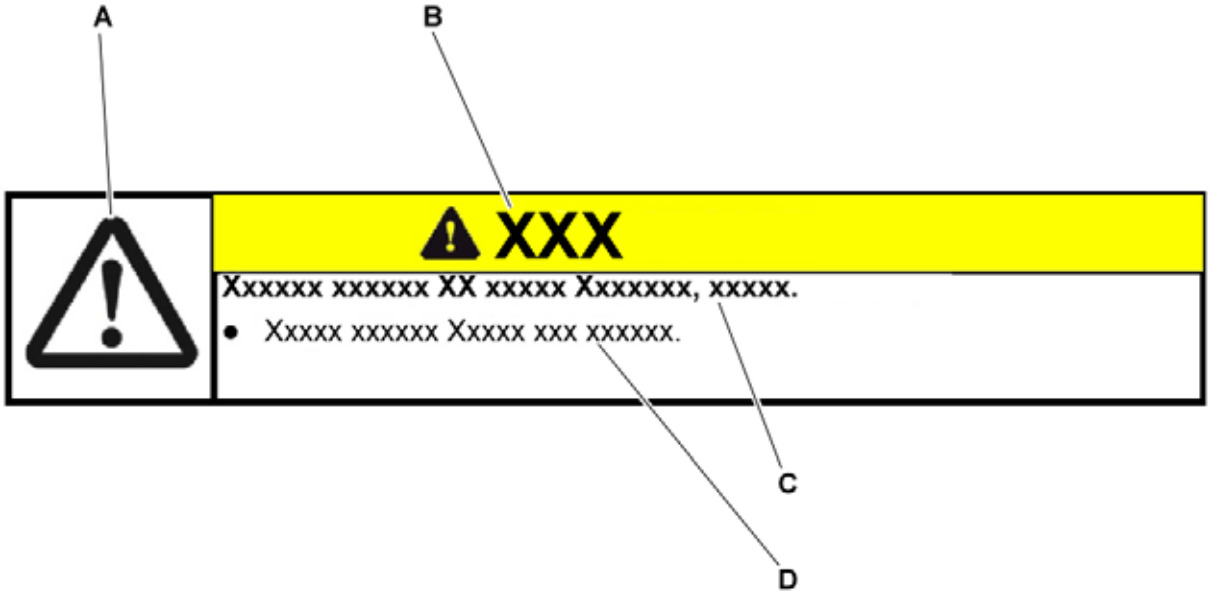
Çevre koruma



Bilgi

1.3 Güvenlik işaretlerinin yapısı

Bu kılavuzdaki güvenlik uyarı işaretleri, aşağıdaki örnekte gösterildiği şekildedir:



A = Güvenlik işareti (bkz. Bölüm 1.2 "Güvenlik işaretleri")

B = Uyarı işareti (bkz. Bölüm 1.1 "Uyarı sözcükleri")

C = Tehlike türü ve sonucu

D = Tehlikenin önlenmesi

1.4 Bilgi işaretleri

Aşağıdaki bilgi işaretleri kullanılmıştır:

- müdahale etmenizi talep ediyor
 - ➔ yapacağınız bir müdahalenin sonucunu gösteriyor
 - ⓘ size gerekli müdahale ile ilgili ek bilgi veriyor

2 Güvenlik

Redüktör ile iş yapan tüm çalışanlar bu kılavuza, özellikle güvenlik uyarılarına, ve kullanım yeri için geçerli kural ve yönetmeliklere uymalıdır.

Bu kılavuzda belirtilen güvenlik bilgilendirmelerine ek olarak, kaza önleme (örn. kişisel korunma donanımları) ve çevreyi koruma ile ilgili genel geçerli yasal ve diğer kurallara ve yönetmeliklere uyulmalıdır.

2.1 AT Yönetmelikleri

2.1.1 Makine Yönetmeliği

Redüktör "Makina bileşeni" sayılır ve bu nedenle Avrupa Birliği Makinalar 2006/42/EG. yönetmeliği uygulanmaz.

AB yönetmeliğinin geçerlilik bölgesinde, bu redüktörün takıldığı makina bu yönetmeliğin belirlemelerine uyduğu belirleninceye dek, işletmeye almaya izin verilmez.

2.1.2 RoHS (Tehlikeli madde kullanımının sınırlandırılması)

Redüktörde kullanılmış olan homojen malzemeler, Direktif 2011/65/AB Ek II'de sınırlandırılmış olan zararlı madde miktarlarının altındadır.

- Kurşun (% 0,1)
- Cıva (% 0,1)
- Kadmiyum (% 0,01)
- Altı değerlikli krom (% 0,1)
- Polibromine bifeniller (PBB) (% 0,1)
- Polibromine difenil eter (PBDE) (% 0,1)

Redüktörün monte edilmesi, belirli tehlikeli maddelerin elektrikli ve elektronik cihazlarda, Yönetmelik'te talep edildiği gibi kullanımının sınırlandırılmasını etkilemez.

2.2 Tehlikeler

Redüktör tekniğin en son durumuna ve tanınan güvenlik tekniği kurallarına göre üretilmiştir.

Kullanıcı için tehlikeleri ya da makinadaki hasarları önlemek için, redüktör yalnızca amacına uygun olarak (bakın Bölüm 2.4 "Amaca uygun kullanım") ve güvenlik tekniği açısından eksiksiz durumda iken kullanılmalıdır.

- Çalışma başlangıcında genel güvenlik bilgilendirmelerini okuyun (bakın Bölüm 2.7 "Genel güvenlik uyarıları").

2.3 Çalışanlar

Yalnızca bu kılavuza okumuş ve anlamış kişiler redüktör çalışma yapabilirler.

2.4 Amaca uygun kullanım

Redüktör, torkların ve devir sayılarının aktarımı için öngörülmüştür. Her türlü endüstriyel uygulama için uygundur.

Redüktör patlama riski olan bölgelerde işletilemez. Gıda işleme alanında redüktör yalnızca gıda alanının yanında ya da altında kullanılabilir.

Redüktör, şu özellikleri olan motorlara monte edilmek için uygundur:

- Tasarım B5'e uygun olan motorlar (farklı durumda Müşteri Servisi'mize [teknik müşteri servisi] danışın).
- Radyal ve aksel oymaları, en az DIN EN 50347'ye göre olan motorlar.
- Tolerans sınıfı h6 - k6 arasında olan silindirik mil ucu.

2.5 Öngörülebilir ve kaçınılabilmesi mümkün hatalı kullanım

İzin verilmiş teknik verileri aşan her türlü kullanım (örn. devir sayıları, kuvvet ve moment zorlaması, sıcaklık), amacına uygun olmayan kullanım sayılır ve böylece yasaktır.




2.6 Garanti ve sorumluluklar

Altta belirtilen durumlarda maddi ve kişilere gelen hasarlarda garanti ve yükümlülük talepleri kapsam dışı kalır:

- Taşıma ve depolama konusundaki uyarıları dikkate almama
- Amaca uygun olmayan kullanım (hatalı kullanım)
- Yanlış ya da hiç yapılmayan bakım ya da onarım çalışmaları
- Yanlış montaj / demontaj veya yanlış çalıştırma (örneğin redüktörü tam sabitlemeden denemek için çalıştırmak)
- redüktörün bozuk koruma düzenleri ve düzenekleri ile işletilmesi
- redüktörün yağlama maddesi olmaksızın işletilmesi
- aşırı kirli redüktörün işletilmesi
- **WITTENSTEIN alpha GmbH** yazılı onayı olmaksızın yapılan değişiklikler ya da eklemeler

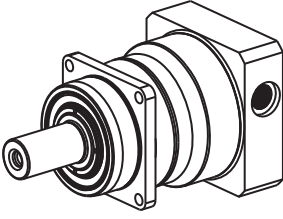
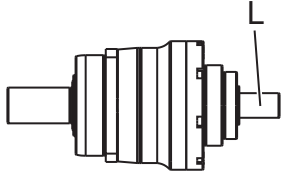
2.7 Genel güvenlik uyarıları

	<p style="text-align: center;">⚠ UYARI</p> <p>Dönen parçalar nedeniyle fırlayan nesnelere, ağır yaralanmalara neden olabilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • İşletmeye alınmadan önce, nesne ve aletleri redüktör uzaklaştırın. • Kamayı çıkarın/ emniyet altına alın (eğer varsa) ve redüktör ek parça takılmadan çıkış/tahrik tarafında işletilirse.
	<p style="text-align: center;">⚠ UYARI</p> <p>Redüktör dönen parçalar vücut kısımlarını içine çekebilir ve ağır yaralanma ya da ölüme neden olabilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redüktör çalışırken dönen makina parçalarına yeterli açıklık kalacak biçimde uzak durun. • Yeniden başlatma ve istemsiz hareketlere (örneğin kaldırma eksenlerinin kontrolsüz inmesi) karşı montaj ve bakım sırasında makineyi emniyete alın.
	<p style="text-align: center;">⚠ UYARI</p> <p>Hasarlı bir redüktör, yaralanma riski olan kazalara yol açabilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hatalı kullanım veya makine çarpışması sonucu aşırı zorlanmaya maruz kalan bir redüktörü kullanmayın (bkz. Bölüm 2.5 "Öngörülebilir ve kaçınılabilesi mümkün hatalı kullanım"). • Dıştan her hangi bir hasar görülüyorsa dahi, ilgili redüktörleri değiştirin.
	<p style="text-align: center;">⚠ DİKKAT</p> <p>Sıcak redüktör dış gövdesi ağır yanıklara neden olabilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redüktör dış gövdesine yalnızca koruyucu eldiven ile ya da redüktör durduktan uzunca bir süre sonra dokununuz.
	<p style="text-align: center;">DUYURU</p> <p>Gevşek ya da aşırı yüklenmiş vida bağlantıları redüktör hasarlara neden olabilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sıkma momenti değerleri verilen tüm vida bağlantılarını takın ve kalibre edilmiş bir moment anahtarı ile sıkılığını kontrol edin.

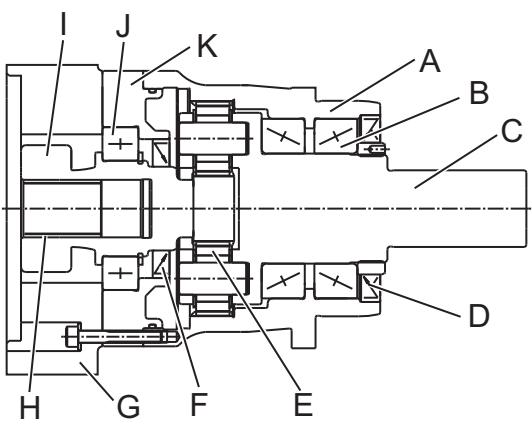
	⚠ UYARI Yağlama maddeleri yanıcıdır. <ul style="list-style-type: none">• Söndürmek için tazyikli su kullanmayın.• Uygun söndürme maddeleri toz, köpük, su sisi ve karbondioksittir.• Yağlama maddesi üreticisinin güvenlik uyarılarına uyun (Bkz. Bölüm 7.4 "Kullanılan yağlama maddesine ilişkin uyarılar").
	⚠ DİKKAT Çözücü maddeler ve yağlar, cilt tahrişine yolaçabilir. <ul style="list-style-type: none">• Ciltle doğrudan temasından kaçının.
	Çözücü maddeler ve yağlama maddeleri, toprak ve suları kirletir. <ul style="list-style-type: none">• Temizlik için olan çözücü maddeleri ve ayrıca yağlama maddelerini usulüne uygun şekilde kullanın ve atıklarını doğru bertaraf edin.

3 Redüktörün tanımı

Redüktör herhangi bir yerleştirme pozisyonunda kullanılabilir, bir ya da birden fazla kademeli ve boşluk oranı düşük bir planet dişli redüktördür. Redüktör standart olarak şu çeşitlerde imal edilmektedir:

	<p>"M" (Motora takılan redüktör)</p> <p>Motora takılı redüktörün motor merkezlemesi şu şekilde olur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Redüktör büyüklüğü SP⁺ 100 ve motor mili çapı 28 mm'ye kadar sıkma göbeği aracılığıyla (geçme bileziği ya da kaplin) - Redüktör büyüklüğü SP⁺ 140 ve motor mili çapı > 28 mm'den itibaren motorun merkezleme faturası üzerinden <p>Motorun radyal gerilmesi önlenir.</p> <p>Farklı motorlara uyarlama bir motor bağlantı plakası ve bir yüzük üzerinden yapılır.</p> <p>Çıkış mili yatakları yüksek devrilme momentine ve aksel kuvvetlere dayanabilecek biçimde tasarlanmıştır.</p> <p>Redüktör termik uzunluk dengesinin sağlanması için tercihe bağlı olarak bir kaplin ile donatılabilir.</p>
	<p>"S" (Ayrık redüktör)</p> <p>Ayrık redüktör motora takılır redüktörün yanı sıra motor dış gövdesi ve şaft gibi takılabilir ek parçalardan meydana gelir (L). Şaft redüktörü örn. bir kayış kasnağı üzerinden doğrudan harekete geçirmeyi sağlar.</p> <p>Şaft ve çıkış mili yatakları, yüksek devrilme momentine ve aksel kuvvetlere dayanabilecek biçimde tasarlanmıştır.</p>

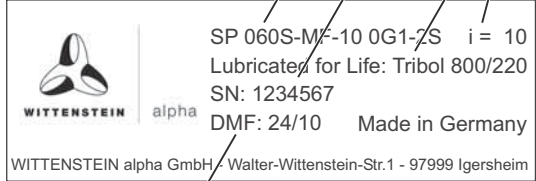
3.1 Redüktör bileşenleri özeti

		Redüktör bileşenleri
	A	Redüktör dış gövdesi
	B	Çıkış yatağı
	C	Çıkış mili
	D	Radyal mil sızdırmazlık halkası
	E	Planet dişli kademesi
	F	Radyal mil sızdırmazlık halkası
	G	Motor bağlantı plakası
	H	Yüzük
	I	Sıkma göbeği (geçme bileziği/kaplin)
	J	Giriş yatağı
K	Motor dış gövdesi	

Tbl-1: Redüktör bileşenleri özeti

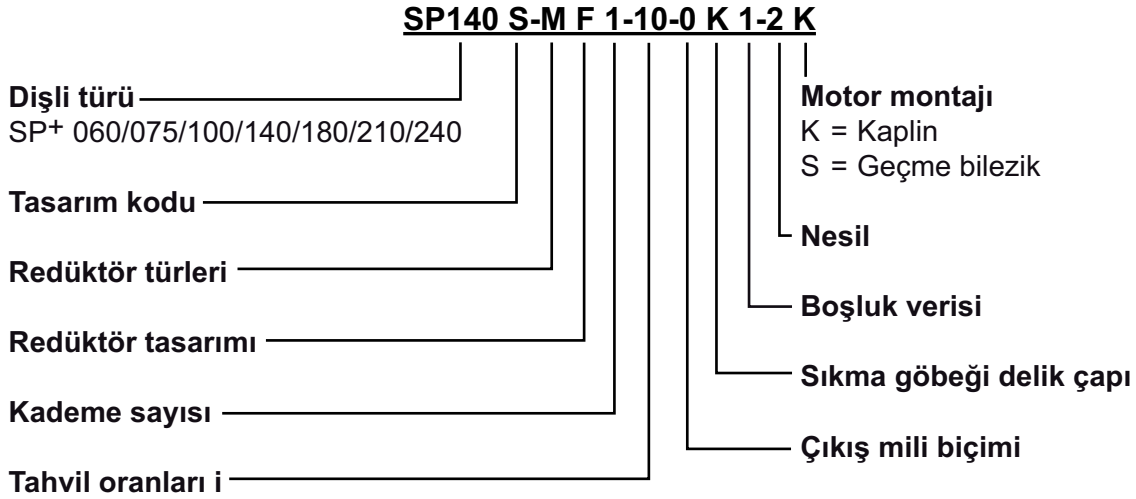
3.2 Tip plakası

Tip plakası redüktör dış gövdesine veya tahrik flanşına yerleştirilmiştir.

		Adlandırma
	A	Sipariş kodu (bakın Bölüm 3.3 "Sipariş kodu")
	B	Tahvil oranı
	C	Seri numarası
	D	Yağlama maddesi
	E	İmal tarihi

Tbl-2: Tip plakası (örnek değerler)

3.3 Sipariş kodu




Daha geniş bilgiyi, kataloğumuzdan veya website'mizden www.wittenstein-alpha.de altında alabilirsiniz.

3.4 Performans verileri

Maksimum olarak izin verilen devir sayılarını ve torkları,

- kataloğumuzdan,
- İnternet sayfamızdan, www.wittenstein-alpha.de,
- ve müşteriye özel ilgili performans verilerinden (2093–D...) öğrenebilirsiniz.

	<p>Eğer redüktör bir yıldan daha eski ise, Müşteri Servisi'mize danışın. Buradan güncel güç verilerini öğrenebilirsiniz.</p>
---	---

3.5 Küttele

Tablo "Tbl-3"orta büyüklükte motor bağlantı plakası ile birlikte redüktörlerin ağırlıklarını göstermektedir. Eğer bir başka motor bağlantı plakası takılmışsa, gerçek kütle %10'a kadar farklılık gösterebilir.

Redüktör büyüklüğü SP ⁺		060	075	100	140	180	210	240
Model	Kademe							
M	1	1,9	3,9	7,7	17,2	34,0	56,0	77,0
	2	2,0	3,6	7,9	17,0	36,4	53,0	76,0
S	1	2,2	3,9	7,3	15,2	38,5	Talep üzerine	
	2	2,7	4,1	9,7	19,3	38,4		

Tbl-3: Küttele [kg]

3.6 Gürültü yayımı

Sürekli gürültü basınç seviyesi redüktör tipi ve yapı büyüklüğüne göre 71 dB(A) oranına dek çıkabilir.

- ① Seçtiğiniz ürüne dair bilgileri web sayfamız <http://www.wittenstein-alpha.de>'deki katalogdan edinebilirsiniz ya da müşteri servisimizle bağlantıya geçin.
- Makinenin genel ses basınç seviyesini dikkate alın.

4 Taşıma ve depolama

4.1 Teslimat kapsamı



- Gönderi belgesine bakarak, teslimatın tam olup olmadığını kontrol edin.
 - ① Eksik parçaları ya da hasarları hemen taşıyıcı firmaya, sigorta firmasına ya da **WITTENSTEIN alpha GmbH** firmasına yazılı olarak bildirin.

4.2 Ambalaj

Redüktör folye ve kartonla paketlenmiş olarak gönderilir.

- Paketleme malzemesini bunun için öngörölmüş atık değerlendirme merkezlerine gönderin. Bertaraf işlemini yaparken geçerli yönetmeliklere uyun.

4.3 Sevkiyat

	⚠ UYARI
	<p>Asılı yükler düşebilir ve ağır yaralanma ya da ölüme neden olabilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> Asla asılı yüklerin altında durmayın. Taşıma öncesinde redüktörü uygun sabitleme yöntemiyle emniyete alın (örn. kemerler).
	DUYURU
	<p>Sert çarpmalar, ör. düşme ya da çok sert indirme, redüktör hasar oluşturabilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> Yeterli taşıma kuvvetine dayanıklı kaldırma düzenekleri ve yük bağlama araçları kullanın. Bir kaldırma aygıtının izin verilen kaldırma ağırlığı aşılmamalıdır. Redüktörü yavaşça indirin.

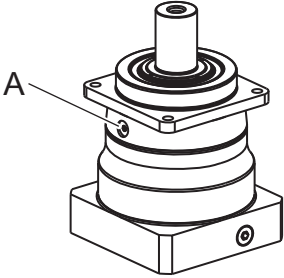
Kütle verileri için, bakın Bölüm 3.5 "Kütle".

4.3.1 SP⁺ 140 büyüklüğündekiler dâhil olmak üzere redüktörlerin sevkiyatı

Redüktörün taşınması için özel bir taşıma türü önerilmemektedir.

4.3.2 SP⁺ 180 büyüklüğünden itibaren redüktörlerin taşınması

SP⁺ 180 büyüklüğünden itibaren halkalı vida (örn. DIN 580'e göre) bir giriş deliği (A) mevcut. Halkalı vida yardımıyla redüktörü güvenli şekilde kaldırma araçlarına sabitleyebilirsiniz.

	Redüktör büyüklüğü SP ⁺	Giriş deliği (A) [Ø]
	180	M8
	210	M10
	240	M12

Tbl-4: Redüktördeki giriş deliği

4.4 Depolama


Redüktörü yatay konumda ve sıcaklığı 0 °C ile +40 °C arasında olan kuru bir ortamda orijinal paketinde saklayın. Redüktör en fazla 2 yıl depolanmalıdır. Farklı kullanım koşulları için müşteri servisimize danışın.


Depolama metodu olarak "ilk giren - ilk çıkan" prensibini tavsiye ederiz.

5 Montaj


- Çalışma başlangıcında genel güvenlik bilgilendirmelerini okuyun (bakın Bölüm 2.7 "Genel güvenlik uyarıları").

5.1 Hazırlıklar

	DUYURU
	<p>Basınçlı hava redüktörün sızdırmazlıklarına hasar verebilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redüktörün temizlenmesi için basınçlı hava kullanmayın.

	DUYURU
	<p>Doğrudan püskürtülmüş temizlik maddesi, sıkma göbeğinin sürtünme katsayısını değiştirebilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temizlik maddesini sadece beze püskürtün ve bununla da sıkma göbeğini ovun.

	<p>Ender olarak, katı yağlamalı bir redüktörde, tahrik düzeneği tarafında sızıntılar meydana gelebilir (terleme).</p> <p>Terlemeyi önlemek için, size</p> <ul style="list-style-type: none"> - adaptör plakası ile tahrik düzeni gövdesi (redüktör) arasındaki ve de - adaptör plakası ile motor arasındaki yüzeyleri, <p>yüzey contalama yapıştırıcı maddesi (örn. Loctite® 573 veya 574) ile sızdırmaz hale getirmenizi tavsiye ederiz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daha fazla bilgi için, müşteri servisimizle bağlantıya geçiniz.
--	--

	DUYURU
	<p>Adaptör plakası kullanmaksızın işletme, hasarlara yol açabilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kendinize ait bir adaptör plakasının montajı veya adaptör plakasının değiştirilmesi işlemi sadece şu talimatlara WITTENSTEIN alpha GmbH göre yapınız. Bunun için müşteri servisimiz size bir sökme kılavuzu verir. • Adaptör plakası olmadan işleme müsaade edilmez.

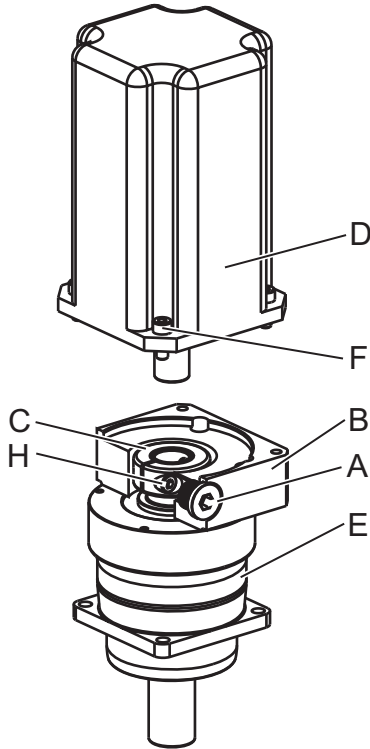
- Motorun, 2.4 "Amaca uygun kullanım" bölümünde verilen önceden belirlenmiş değerlere uyduğundan emin olun.
- Aşağıdaki bileşenleri, temiz ve havsız bir bezle, aşındırıcı olmayan ve yağ çözücü bir temizlik maddesi kullanarak temizleyin / yağdan arındırın ve kurulayın:
 - Komşu parçalara olan tüm değme yüzeyleri
 - Merkezeleme
 - Motor mili
 - Sıkma göbeği iç çapını
 - Aralık yüzüğü, iç ve dış tarafta
- Bitişik parçaların tüm temas yüzeylerini kurutun ki, vida bağlantılarında doğru sürtünme değerleri sağlansın.
- Ayrıca değme yüzeylerini hasar ve yabancı cisim bakımından inceleyin.
- Motorun adaptör plakasına tespit edilmesinde ilgili vidaları, motor üreticisinin talimatlarına göre seçiniz. Bunu yaparken, mukavemet sınıfına bağlı olarak, minimum vidalama derinliğini dikkate alınız (bkz. Tablo "Tbl-5").

Motorun tespit edilmesi için öngörölmüş vidaların mukavemet sınıfı	8.8	10.9
Minimumvidalama derinliği	1,5 x d	1,8 x d
d = Vida çapı		

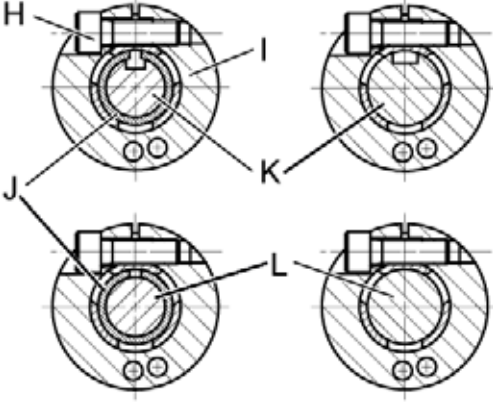
Tbl-5: Motorun adaptör plakasına tespit edilmesi için öngörölmüş vidaların minimum vidalama derinliği

5.2 Motorun redüktöre montajı

<ul style="list-style-type: none"> ● Motor üreticisinin verilerine ve güvenlik uyarılarına uyun. ● Kullanılan vida sabitleme yapıştırıcısının güvenlik ve işleme uyarılarına uyun.
--



- Motorun yerleştirilmesini olabildiğince dikey yönde yapın.
- Eğer motor milinde bir uygu kama varsa, bunu sökün.
 - ① Üretici motor firmasının önermesi durumunda, bir yarım kama kullanın.
- Motor adaptör plakasındaki (B) montaj deliğinin kilitleme vidasını (A) çıkarın.
- Sıkma göbeğini (C), sıkıştırma vidasına (H) yerleştirme deliği üzerinden erişilinceye dek döndürün.
- Sıkma göbeğinin (C) sıkıştırma vidasını (H) bir tur gevşetin.
- Motor milini, redüktörün (E) sıkma göbeği içine itin.
 - ① Motor mili, kolaylıkla içeri itiliyor olmalıdır. Eğer böyle değilse, sıkıştırma vidası biraz daha gevşetilmelidir.
 - ① Bazı kullanımlarda ve motor mili çaplarında, ek olarak yarıklı bir aralık yüzüğü takılması gerekmektedir.
 - ① Aralık yüzüklerinin (eğer mevcutsa) yarıkları ve sıkma göbeği, motor milinin çentiğiyle (eğer mevcutsa) aynı hizada olmalıdır, bkz. Tablo "Tbl-6".
 - ① Motor (D) ile motor adaptör plakası (B) arasında boşluk bulunmamalıdır.

		Adlandırma
	H	Sıkıştırma vidası
	I	Sıkma halkası [Sıkma göbeğinin (C) parçası]
	J	Aralık yüzüğü
	K	Oluklu motor mili
	L	Düz motor mili

Tbl-6: Motor mili, sıkma göbeği ve aralık yüzüğünün düzenleşimi

① Motora takılı redüktörün motor merkezlemesi şu şekilde olur:

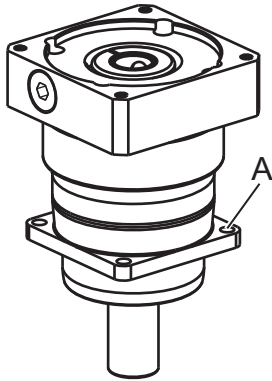
- Redüktör büyüklüğü SP⁺ 100 ve motor mili çapı 28 mm'ye kadar sıkma göbeği aracılığıyla (geçme bileziği ya da kaplin)
- Redüktör büyüklüğü SP⁺ 140 ve motor mili çapı > 28 mm'den itibaren motorun merkezleme faturası üzerinden
 - Dört vidaya (F), vida kilitleme yapıştırıcısı (örn. Loctite® 243) sürün.
 - Motoru (D) dört vida ile adaptör plakasına (B) tutturun. Cıvataları, eşit ve artan şekilde çapraz olarak sıkın.
 - Sıkma göbeğinin sıkıştırma vidasını (H) sıkın.
 - ① Vida büyüklükleri ve öngörülen sıkma torkları için bkz. Bölüm 9.1 "Bir motora montaja dair veriler", Tablo "Tbl-16".
 - Motor adaptör plakasının (B) kilitleme vidasını (A) takarak sıkın.
 - ① Vida büyüklükleri ve öngörülen sıkma torkları için bkz. Tablo "Tbl-7".

Anahtar ağız genişliği [mm]	5	8	10	12
Sıkma momenti [Nm]	10	35	50	70

Tbl-7: Kilitleme vidasının sıkma torkları

5.3 Redüktörün iş makinasına montajı

<ul style="list-style-type: none"> • Kullanılan vida sabitleme yapıştırıcısının güvenlik ve uygulama uyarılarına uyun.




- Redüktörü makine yatağı içinde merkezleyin.
- Tuturma vidalarına vida kilitleme yapıştırıcısı (örn. Loctite 243) sürün.
- Redüktörü tuturma vidaları ile vida dişli delikleri (A) üzerinden makineye tutturun.
 - ① Redüktörü tip plakası okunabilecek biçimde takın.
 - ① Herhangi bir pul (örn. altlık pulu, dişli pul) kullanmayın.
 - ① Öngörülen vida büyüklükleri ve sıkma torkları için bakın Bölüm 9.2 "Bir makineye montaja dair veriler", Tablo "Tbl-17".

5.4 Çıkış tarafına takılan üniteler

Çıkış mili standart olarak şu değişik tiplerde imal edilmektedir:

- Düz çıkış mili
- Oluklu çıkış mili
- Evolvent profilli dişli bağlantısı
- Geçme mil
- Düz geçme mile montaj ile ilgili olarak, 5.4.1 "Büzülme diski ile geçme miline montaj" bölümündeki diğer uyarı ve talimatları dikkate alın.

 DUYURU
<p>Montaj sırasındaki aşırı gerilmeler, redüktöre hasar verebilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ek parçaları, zor kullanmadan çıkış mili üzerine monte edin. • Hiçbir durumda, bir çekiçle çakararak ya da vurarak montaj yapmaya çalışmayın! • Montaj için yalnızca uygun alet takımı veya düzenekler kullanın. • Bir ek parçayı, çıkış mili üzerine takıyor veya sıkı geçme yoluyla monte ediyorsanız, çıkış yataklamasının izin verilen maksimum statik eksenel kuvvetlerinin (bkz. Tablo "Tbl-8") aşılmamasını mutlaka sağlamalısınız.

Büyükük SP ⁺	060	075	100	140	180	210	240
Fa max[N]	9250	10750	18500	31250	49750	83250	97750

Tbl-8: Statik yüklem oranı (s0) = 1,8 ve radyal kuvvet (Fr) = 0 için izin verilen maksimum statik eksenel kuvvetler


5.4.1 Büzülme diski ile geçme miline montaj

Geçme mil düz satırlı olarak (kama oluşu olmaksızın) tasarlanmıştır. Geçme milin yük mili üzerindeki eksenel sabitlenmesi, büzülme diski bağlantısı aracılığı ile gerçekleşir. Eğer bir büzülme diski ismarladıysanız, bu zaten geçme mil üzerine takılı olur.

- Eğer farklı bir büzülme diski kullanıyorsanız, üretici firmanın talimatlarını dikkate alın.
- ① Büzülme diski malzemesini, ürün kodu (AC) üzerinden belirleyebilirsiniz (bkz. Tablo "Tbl-10"). Büzülme diski malzemesine bağlı olarak yük mili, şu şartları yerine getirmelidir:


	Büzülme diski malzemesi		
	Standart	nikel kaplama	paslanmaz çelik
Minimum akma sınırı [N/mm ²]	≥ 385	≥ 260	≥ 260
Yüzey pürüzlülüğü Rz [µm]	≤ 16		
Tolerans	h6		

Tbl-9: Yük milinin özellikleri

 DUYURU
<p>Herhangi bir kirlenme, torkun aktarılmasını olanaksız kılabilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Büzülme diskini montajdan önce parçalara ayırmayın. • Yük milini ve geçme mile ait deliği, büzülme disk yuvası bölgesinde hiç yağ kalmayacak şekilde yağdan arındırın.

- ① Büzülme disk yuvası bölgesinde, sadece geçme milin dış yüzeyi yağlanmış olmalıdır.

DUYURU




Büzülme diskindeki kuvvetler, geçme mili deforme edebilir.

- Büzülme diskinin germe vidasını sıkmadan önce, daima öncelikle yük milini takın.

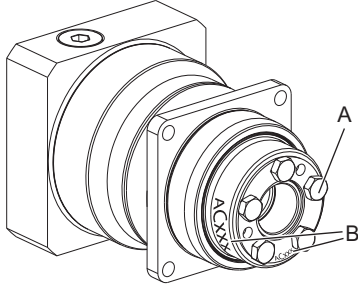
- Geçme mili, en düşük sıkıştırma uzunluğunu ve izin verilmiş maksimum derinliği dikkate alarak, elle yük mili üzerine itin.
- ① Geçme milin, minimum sıkıştırma uzunluğu ve izin verilen maksimum derinliği için bakın Bölüm 9.3 "Çıkış yanındaki montaj için veriler", Tablo "Tbl-18".

DUYURU



Millerdeki herhangi bir kenar eğilmesi, hasarlara yol açabilir.

- Geçme mil ile yük milinin aynı hizada olmasına dikkat edin.
- Geçme mili, zorlamadan yük mili üzerine monte edin.
- Hiçbir durumda, bir çekiçle çakararak ya da vurarak montaj yapmaya çalışmayın.



Ürün kodu (B), modele bağlı olarak büzülme diskinin ön yüzünde veya çevresinde bulunur.

- Ürün kodunu okuyarak, büzülme diskinin malzemesini belirleyin.
- Büzülme diskinin germe vidalarını (A), birden fazla ve eş aralıklı turlarla çevirerek sıkın.
- Her bir germe vidasını, sadece izin verilmiş olan maksimum sıkma torkuna kadar sıkın.
- ① Vida büyüklükleri ve öngörülen sıkma torkları için bkz. Tablo "Tbl-10".

Büzülme diski malzemesi: Standart			
Redüktör büyüklüğü SP ⁺	Ürün kodu (AC)	Sıkma torku	Germe vidası yivi
060	20000744	12 Nm	M6
075	20001389	12 Nm	M6
100	20001391	30 Nm	M8
140	20001394	30 Nm	M8
180	20001396	30 Nm	M8
Büzülme diski malzemesi: nikel kaplama			
Redüktör büyüklüğü SP ⁺	Ürün kodu (AC)	Sıkma torku	Germe vidası yivi
060	20048496	7,5 Nm	M6
075	20047957	7,5 Nm	M6
100	20048497	34 Nm	M8
140	20048498	34 Nm	M8
180	20048499	34 Nm	M8


Büzülme diski malzemesi: paslanmaz çelik			
Redüktör büyüklüğü SP ⁺	Ürün kodu (AC)	Sıkma torku	Germe vidası yivi
060	20048491	7,5 Nm	M6
075	20043198	7,5 Nm	M6
100	20035055	16 Nm	M8
140	20047937	16 Nm	M8
180	20048492	16 Nm	M8

Tbl-10: Büzülme diskiyle birlikte teslimatı yapılan germe vidalarının sıkma torkları

- Germe vidalarını (A), sırayla iki kez maksimum sıkma torku ile kontrol edin.
- ① Eğer ayrıca teslimatı yapılmış bir büzülme diski takmak istiyorsanız, bu konuya ilişkin bilgileri 5.4.2 "Sıkma bileziğinin takılışı" bölümünde bulursunuz.

5.4.2 Sıkma bileziğinin takılışı

- ① Çıkarılmış olan sıkma bileziğinin yeniden sıkıştırılmadan önce, parçalara ayrılması ve yeniden yağlanması gerekli değildir. Sadece bir sıkma bileziği kirlenmiş ise, onun demonte edilmesi ve temizlenmesi gerekmektedir.



DUYURU

Temizlenmiş sıkma bilezikleri, farklı bir sürtünme değerine sahip olabilir. Bu, montaj sırasında hasarlara neden olabilir.

- Sıkma bileziğinin iç kayma yüzeylerini, sürtünme değeri $\mu = 0,04$ olan katı madde yağlama maddesi ile yağlayın.

- ① Sıkma bileziklerinin yağlanması için şu yağlama maddelerine onay verilmiştir:

Yağ/gres	Piyasaya sürülüş şekli	Üretici
Molykote 321 R (yağlayıcı vernik)	Sprey	DOW Corning
Molykote Sprey (Toz sprej)	Sprey	DOW Corning
Molykote G Rapid	Sprey ya da macun	DOW Corning
Aemasol MO 19 P	Sprey ya da macun	A. C. Matthes
Unimoly P 5	Toz	Klüber Lubrication

Tbl-11: Sıkma bileziğinin tekrar yağlanması için uygun yağlama maddeleri

- Büzülme diskini geçmemeli üzerine itin.
- ① Geçme milinin yalnızca dış yüzeyi büzülme disk yuvası bölgesinde yağlanmalıdır.
- 5.4.1 "Büzülme diski ile geçme miline montaj" ilgili bölümdeki diğer uyarı ve talimatları dikkate alın.

6 Devreye alma ve çalıştırma

- Çalışma başlangıcında genel güvenlik bilgilendirmelerini okuyun (bakın Bölüm 2.7 "Genel güvenlik uyarıları").

	<p>Yanlış işletme redüktör hasara neden olabilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Şu koşulları sağlayın: <ul style="list-style-type: none"> - Çevre sıcaklığı -15 °C altında ve $+40\text{ °C}$ üzerinde olmamalı - Çalışma sıcaklığı $+90\text{ °C}$ değerini aşmamalı. • Contalara hasar verebilecek buzlanmaları önleyin. • Farklı kullanım koşulları söz konusu olduğunda, müşteri servisimizle bağlantıya geçiniz. • Redüktörü yalnızca maksimum sınır değerlerine kadar kullanın, bakın Bölüm 3.4 "Performans verileri". • Redüktörü yalnızca temiz, tozsuz ve kuru bir ortamda kullanın.
--	---

7 Bakım ve atık bertarafı

- Çalışma başlangıcında genel güvenlik bilgilendirmelerini okuyun (bakın Bölüm 2.7 "Genel güvenlik uyarıları").

7.1 Bakım Çalışmaları

7.1.1 Görsel Denetleme

- Bütün redüktörü görünürdeki hasarlara dair inceleyin.
- Radyal mil sızdırmazlık halkaları aşınan parçalardır. Bu nedenle redüktörü her görsel denetimde sızıntı bakımından inceleyin.
 - ① Radyal mil sızdırmazlıkları hakkında diğer genel bilgileri birlikte çalıştığımız firmanın <http://www.simrit.de> internet adresinde bulabilirsiniz.
 - ① Yerleşim yerinde, çıkış milinde herhangi bir yabancı maddenin (örn. yağ) birikip birikmediğini inceleyin.

7.1.2 Sıkma momentlerinin kontrolü

- Motor bağlantısındaki sıkıştırma vidasının sıkma torklarını kontrol edin. Sıkma torkunu kontrol ederken, sıkma vidasının dönmeye devam edebilir durumda olduğundan emin olun, bunu da tavsiye edilen sıkma torkuna göre sıkın.
 - ① Öngörülen sıkma momentleri için bakın Bölüm 9.1 "Bir motora montaja dair veriler", Tablo "Tbl-16".
- Redüktör gövdesindeki tespit vidalarının sıkma torklarını kontrol edin. Sıkma torkunu kontrol ederken, sabitleme vidasının dönmeye devam edebilir olduğundan emin olun, ve aşağıdaki talimatlara uyun "Cıvataı yeniden takın".
 - ① Öngörülen sıkma momentleri için bakın Bölüm 9.2 "Bir makineye montaja dair veriler", Tablo "Tbl-17".

Cıvataı yeniden takın

	<ul style="list-style-type: none"> • Cıvataı yeniden redüktöre takarken, tüm makine için tehlike oluşmamasına dikkat edin.
--	---

- Cıvataı gevşetin.
- Yapışkan artıklarını cıvata deliğinden ve cıvattadan temizleyin.
- Cıvataı yağdan arındırın.
- Cıvatalara sabitleme yapıştırıcısı (örn. Loctite® 243) sürün.
- Cıvataı takın ve öngörülen sıkma momenti değerine kadar sıkın.

7.2 Bakım sonrası çalışma


- Redüktörü dıştan temizleyin.
- Tüm güvenlik ekipmanlarını monte edin.
- Redüktörü yeniden işletmeye lamadan önce, bir deneme çalışması yapın.

7.3 Bakım planı

Bakım çalışmaları	İşletmeye almada	İlk defa 500 çalışma saatinden veya 3 ay sonra	Her 3 ay	Yıllık
Görsel inceleme	X	X	X	
Sıkma momentlerinin kontrolü	X	X		X

Tbl-12: Bakım planı

7.4 Kullanılan yağlama maddesine ilişkin uyarılar

	Tüm redüktörler fabrikada ISO VG100, ISO VG220 viskozite sınıfına ait sentetik redüktör yağı (poliglikol) veya yüksek değerli gres (bakın tip plakası). Tüm yataklar fabrikada tüm yararlanım ömrü için yağlanmıştır.
---	---

Yağlama maddesine ilişkin diğer bilgileri doğrudan üreticisinden elde edebilirsiniz:

Standart yağlama maddeleri	Gıda endüstrisi için yağlama maddeleri (NSF-H1 kayıtlı)
Castrol Industrie GmbH, Mönchengladbach Tel.: + 49 2161 909-30 www.castrol.com	Klüber Lubrication München KG, München Tel.: + 49 89 7876-0 www.klueber.com

Tbl-13: Yağlama maddesi üreticisi

7.5 Atıkların uzaklaştırılması

Uyarlayıcı plakanın değiştirilmesi, redüktörün sökülmesi ve redüktörün atık olarak uzaklaştırılması üzerine tamamlayıcı bilgileri müşteri servisimizden elde edebilirsiniz.

- Redüktörü bunun için öngörülmuş atık değerlendirme merkezlerine gönderin.
 - ① Atıkların uzaklaştırılmasında geçerli ulusal yönetmeliklere uyun.

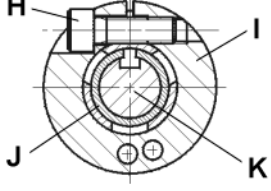
8 Arızalar

Hata	Olası neden	Çözüm
Yükselmiş işletme sıcaklığı	Redüktör kullanım amacı için uygun değildir.	Teknik verileri inceleyin.
	Motor redüktörü ısıtıyor.	Motorun devre bağlantısını inceleyin.
		Yeterli bir soğutma sağlayın.
	Motoru değiştirin.	
Yükselmiş işletme gürültüsü	Çevre sıcaklığı çok yüksek.	Yeterli bir soğutma sağlayın.
	Motor bağlantısı gergin	Müşteri servisimize danışın.
	Yatak hasarları	
Yağlama maddesi kaybı	Dişli hasarları	Taşan yağlama maddesini silin ve redüktörü bir süre daha gözlemleyin. Yağlama maddesi çıkışı kısa süre sonra kesilmelidir.
	Yağlama maddesi miktarı çok fazla	
	Sızdırmazlık hataları	Müşteri servisimize danışın.

Tbl-14: Arızalar

9 Ekler

9.1 Bir motora montaja dair veriler

		Adlandırma
	H	Sıkıştırma vidası
	I	Sıkma halkası (Sıkma göbeğinin parçası)
	J	Aralık yüzüğü
	K	Motor mili

Tbl-15: Motor mili, sıkma göbeği ve aralık yüzüğünün düzenleşimi

Redüktör büyüklüğü SP ⁺	Sıkma göbeği iç-Ø "x" [mm]	Sıkma vidası (H) / DIN ISO 4762	Anahtar ağız genişliği [mm]	Sıkma momenti [Nm] Mukavemet sınıfı 12.9	Sıkma göbeği maksimum aksenal kuvveti [N]		
					Geçme bilezik	Kaplin	
060	1 kademeli	x ≤ 11	M4	3	4,1	100	10
		11 < x ≤ 14	M5	4	9,5		
14 < x ≤ 19		M6	5	14			
075	2 kademeli	x ≤ 11	M4	3	4,1	80	5
		11 < x ≤ 14	M5	4	9,5		
100	1 kademeli	x ≤ 14	M5	4	9,5	120	20
		14 < x ≤ 19	M6	5	14		
		19 < x ≤ 24	M8	6	35		
	2 kademeli	x ≤ 11	M4	3	4,1	100	10
		11 < x ≤ 14	M5	4	9,5		
		14 < x ≤ 19	M6	5	14		
140	1 kademeli	x ≤ 19	M6	5	14	150	30
		19 < x ≤ 24	M8	6	35		
		24 < x ≤ 28	M6	5	14		
		28 < x ≤ 38	M10	8	79		
	2 kademeli	x ≤ 14	M5	4	9,5	120	20
		14 < x ≤ 19	M6	5	14		
140	1 kademeli	x ≤ 24	M8	6	35	200	50
		24 < x ≤ 38	M10	8	79		
		38 < x ≤ 48	M12	10	135		
	2 kademeli	x ≤ 19	M6	5	14	150	30
		19 < x ≤ 24	M8	6	35		
		24 < x ≤ 38	M10	8	79		

Redüktör büyüklüğü SP ⁺	Sıkma göbeği iç-Ø "x" [mm]	Sıkma vidası (H) / DIN ISO 4762	Anahtar ağız genişliği [mm]	Sıkma momenti [Nm] Mukavemet sınıfı 12.9	Sıkma göbeği maksimum eksenel kuvveti [N]		
					Geçme bilezik	Kaplin	
180	1 kademeli	x ≤ 38	M10	8	79	250	200
		38 < x ≤ 55	M12	10	135		
	2 kademeli	x ≤ 24	M8	6	35	200	50
24 < x ≤ 38	M10	8	79				
38 < x ≤ 48	M12	10	135				
210	1 kademeli	x ≤ 55	M12	10	135	300	—
	2 kademeli	x ≤ 48	M12	10	135	250	200
240	1 kademeli	x ≤ 60	M16	14	330	300	—
	2 kademeli	x ≤ 48	M12	10	135	250	200

Tbl-16: Bir motora montaja dair veriler

9.2 Bir makineye montaja dair veriler

Redüktör büyüklüğü SP ⁺	Delik çember çapı (Ø) [mm]	Delik Ø [mm]	Vida büyüklüğü / Dayanıklılık sınıfı	Sıkma torku [Nm]
060	68	5,5	M5 / 12.9	9
075	85	6,6	M6 / 12.9	15,4
100	120	9,0	M8 / 12.9	37,3
140	165	11,0	M10 / 12.9	73,4
180	215	13,0	M12 / 12.9	126
210	250	17,0	M16 / 12.9	310
240	290	17,0	M16 / 12.9	310

Tbl-17: Bir makineye montaja dair veriler

9.3 Çıkış yanındaki montaj için veriler

Geçme Mili Ayarları			
	Redüktör büyüklüğü SP ⁺	En düşük sıkma uzunluğu (A) [mm]	İzin verilen maksimum derinlik (B) [mm]
	060	14	19
	075	16	21
	100	20	25
	140	25	30
	180	25	30

Tbl-18: Çıkış yanındaki montaj için veriler

9.4 Makine imalatında yaygın olarak kullanılan cıvatalar için sıkma tork değerleri

Başsız cıvata ve somunlar için verilen sıkma torkları, standart değerlerdir ve şu varsayımlara dayanır:

- VDI 2230 (Sayı:Şubat 2003) standardına göre hesaplama
- Vida dişi ve dayanma yüzeyleri için sürtünme katsayısı $\mu=0,10$
- Akma gerilmesi sınırına yaklaşma: %90
- Tork aleti Tip II A ve D sınıfları, ISO 6789'a göre

Ayar değerleri, piyasa standardındaki tork anahtarlarının skalalarına göre veya yuvarlatılmış değerlerdir.

- Bu değerleri skala üzerinde **tam** olarak ayarlayın.

Mukavemet sınıfı Cıvata / Somun	Vida dişlerindeki sıkma momenti [Nm]												
	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
8.8 / 8	1,15	2,64	5,2	9,0	21,5	42,5	73,5	118	180	258	362	495	625
10.9 / 10	1,68	3,88	7,6	13,2	32,0	62,5	108	173	264	368	520	700	890
12.9 / 12	1,97	4,55	9,0	15,4	37,5	73,5	126	202	310	430	605	820	1040

Tbl-19: Başsız vida ve somunlar için sıkma tork değerleri



WITTENSTEIN alpha GmbH · Walter-Wittenstein-Straße 1 · 97999 Igersheim · Germany
Tel. +49 7931 493-12900 · info@wittenstein.de

WITTENSTEIN - one with the future

www.wittenstein-alpha.de