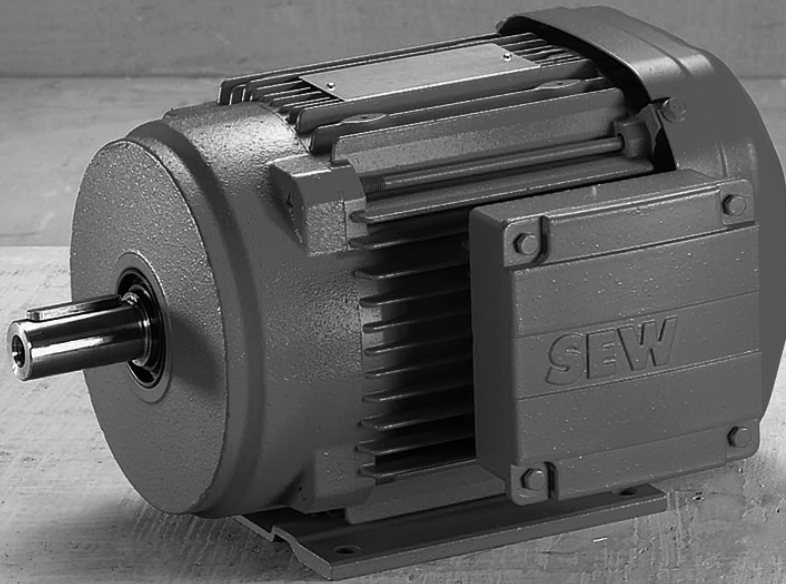




SEW
EURODRIVE

İşletme Kılavuzu



AC motorlar

DR..71 – 315, DRN80 – 315



İçindekiler

1	Genel uyarılar.....	6
1.1	Dokümanın kullanılması.....	6
1.2	Uyarı talimatlarının yapısı	6
1.3	Garanti koşulları.....	8
1.4	Sorumsuzluk	8
1.5	Ürün adları ve ticari markalar	8
1.6	Telif hakkı bildirimi	8
1.7	Adlandırma usulleri	8
2	Emniyet uyarıları.....	9
2.1	Ön Bilgiler	9
2.2	Genel bilgiler	9
2.3	Hedef grup	10
2.4	İşlevsel güvenlik (FS).....	11
2.5	Amacına uygun kullanım.....	11
2.6	Geçerli olan diğer dokümanlar	12
2.7	Taşıma / depolama	12
2.8	Yerleştirme	13
2.9	Elektrik bağlantısı.....	13
2.10	Devreye alma/işletme	14
3	Motorun yapısı	15
3.1	DR..71 – 132/DRN80 – 132S prensip yapısı	15
3.2	DR..160 – 180, DRN132M – 180 prensip yapısı.....	16
3.3	DR..200 – 225, DRN200 – 225 prensip yapısı.....	17
3.4	DR..250 – 280, DRN250 – 280 prensip yapısı.....	18
3.5	DR..315, DRN315 prensip yapısı.....	19
3.6	Etiket.....	20
3.7	Tip tanımları ve opsiyonlar	24
4	Mekanik montaj.....	27
4.1	Başlamadan önce	27
4.2	Motorların uzun süreli depolanmaları.....	28
4.3	Motor için montaj uyarıları.....	30
4.4	Montaj çalışmalarındaki toleranslar	31
4.5	Tahrik elemanlarının takılması	31
4.6	HR/HF manüel fren açma	32
4.7	SEW ürünü olmayan bir enkoderin takılması.....	34
4.8	XV.. enkoder bağlantı adaptörünün DR..71 – 225, DRN80 – 225 motorlarına montajı	34
4.9	Enkoderin EV../AV.. montaj adaptörüne DR..250 – 280, DRN250 – 280 motorlara montajı	36
4.10	Klemens kutusu	38
4.11	Motor ayaklarının sonradan donatılması (opsiyon /F.A) veya tadilatı (opsiyon /F.B)....	40
4.12	Seçenekler	43
5	Elektrik bağlantısı.....	47

5.1	Ek talimatlar	47
5.2	Devre şemaları ve bağlantı planlarının kullanılması	47
5.3	Kablolama talimatları	48
5.4	Frekans çevirici ile kullanıldığında alınacak önlemler	48
5.5	Klemens kutusundaki dış topraklama, NF topraklama.....	51
5.6	Topraklamanın düzeltilmesi (EMU), HF topraklama	52
5.7	Anahtarlama dikkat edilecek noktalar	56
5.8	Tork motorlarında ve düşük hız motorlarında dikkat edilecek noktalar	56
5.9	Tek fazlı motorlarda dikkate alınması gereken noktalar	57
5.10	İşletmedeki ortam koşulları	59
5.11	Motor bağlantısı için montaj uyarıları	60
5.12	Motorun klemens bloğu üzerinden bağlanması	61
5.13	Motorun konnektör üzerinden bağlanması.....	71
5.14	Motorun klemens sırası üzerinden bağlanması	76
5.15	Frenin bağlanması	78
5.16	Seçenekler	82
6	Devreye alma	93
6.1	Devreye almadan önce	94
6.2	Takviye edilmiş yataklı motorlar	94
6.3	Geri döndürmez kilitli motorlarda blokaj yönünün değiştirilmesi:	95
7	Kontrol/Bakım	98
7.1	Kontrol ve bakım aralıkları	100
7.2	Rulman yağlaması	101
7.3	Takviye edilmiş yatak	102
7.4	Korozyon koruması	102
7.5	Motor ve fren bakımı hazırlığı	103
7.6	DR..71 – 315, DRN80 – 315 motorda kontrol / bakım çalışmaları	114
7.7	DR..71 – 315, DRN80 – 315 frenli motorda kontrol / bakım çalışmaları	121
7.8	Diyagnoz birimi /DUB'de kontrol / bakım çalışmaları	144
7.9	Diyagnoz birimi /DUE'de kontrol/bakım çalışmaları	148
8	Teknik bilgiler	159
8.1	Anahtarlama işi, çalışma havası aralığı, fren momentleri	159
8.2	Fren momentinin atanması	161
8.3	İşletme akımları.....	163
8.4	Dirençler.....	166
8.5	Fren kontrolü	170
8.6	İzin verilen rulman tipleri	174
8.7	Yağlayıcı tabloları	176
8.8	Yağlar ve korozyon koruyucular için sipariş bilgileri.....	176
8.9	Enkoder.....	177
8.10	Diyagnoz birimi /DUE.....	182
8.11	Karakteristik işlevsel güvenlik değerleri	183
8.12	DRK.. tek fazlı motor S1 işletmesi	184
9	İşletme Arızaları	185

9.1	Motordaki arızalar	186
9.2	Fren arızaları	188
9.3	Frekans çevirici ile kullanmadaki arızalar	190
9.4	Müşteri servisi	191
9.5	Atık toplama	191
10	Ek	192
10.1	Bağlantı şemaları	192
10.2	Yardımcı klemensler 1 ve 2	208
11	Adres listesi	209
	Alfabetik dizin	221

1 Genel uyarılar

1.1 Dokümanın kullanılması

Bu doküman ürünün bir parçasıdır. Bu doküman ürün üzerinde montaj, tesisatının hazırlanması, devreye alınması ve servis çalışmaları ile ilgili herkes için hazırlanmıştır.

Bu dokümanı okunabilir bir durumda bulundurun. Sistem ve işletme sorumlularının ve kendi sorumlulukları altında cihaz üzerinde çalışan kişilerin cihaza erişebilmelerini ve dokümanın okunabilecek bir durumda olmasını sağlayın. Açıklığa kavuşması gereken durumlar veya bilgi gereksinimi varsa, SEW-EURODRIVE'a danışılmalıdır.

1.2 Uyarı talimatlarının yapısı

1.2.1 Sinyal sözcüklerin anlamları

Uyarı talimatlarının sinyal sözcüklerinin sınıflandırması ve anlamları aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Sinyal sözcük	Anlamı	Uyulmadığında
▲ TEHLİKE	Doğrudan bir tehlike	Ölüm veya ağır yaralanmalar
▲ UYARI	Olası tehlikeli durum	Ölüm veya ağır yaralanmalar
▲ DİKKAT	Olası tehlikeli durum	Hafif yaralanmalar
DİKKAT	Olası malzeme hasarları	Tahrik sisteminde veya ortamda hasar oluşması
UYARI	Faydalı bir uyarı veya ipucu: Tahrik sisteminin kullanılmasını kolaylaştırır.	

1.2.2 Bölümlere göre verilen uyarı talimatlarının yapıları

Bölümlere göre verilen uyarı talimatları sadece özel bir işlem için değil, belirli bir tema içerisindeki birden fazla işlem için geçerlidir. Kullanılan tehlike simgeleri genel tehlikelere ya da belirli bir tehlikeye işaret etmektedir.

Burada bölümlere göre verilen bir uyarı talimatlarının yapısı görülmektedir:



SİNYAL SÖZCÜK!

Tehlike türü ve kaynağı.

Uyulmadığında:

- Tehlike önleme önlemi(leri).

Tehlike sembollerinin anlamı

Uyarı talimatlarında bulunan tehlike sembollerinin anlamları:

Tehlike sembolü	Anlamı
	Genel tehlike yeri
	Tehlikeli elektrik şoku uyarısı
	Sıcak yüzeylere karşı uyarı
	Ezilme tehlikesi uyarısı
	Havada asılı olan yüke karşı uyarı
	Otomatik ilk hareket uyarısı

1.2.3 Dahil edilmiş uyarı talimatlarının yapıları

Dahil edilmiş uyarı talimatları tehlikeli işlem adımının doğrudan önüne entegre edilmiştir.

Burada dahil edilmiş uyarı talimatlarının yapısı görülmektedir:

- **▲ SİNYAL SÖZCÜK!** Tehlike türü ve kaynağı.

Uyulmadığında:

- Tehlike önleme önlemi(leri).

1.3 Garanti koşulları

Bu dokümandaki bilgilere dikkat edin. Bu, sorunsuz kullanım ve olası muhtemel garanti haklarının kaybolmaması için şarttır. Cihazı devreye alınmadan önce bu dokümanı okuyun!

1.4 Sorumsuzluk

Bu dokümandaki bilgilere dikkat edin. Güvenli kullanım için bu ana koşulun yerine getirilmesi şarttır. Sadece bu koşul yerine getirildiğinde ürünler belirtilen ürün özelliklerini ve performans özelliklerini sağlar. İşletme kılavuzuna uyulmaması sonucu oluşabilecek yaralanmalardan, mal veya varlık hasarlarından SEW-EURODRIVE sorumlu değildir. SEW-EURODRIVE bu durumlarda ürün kusuru sorumluluğunu reddetmektedir.

1.5 Ürün adları ve ticari markalar

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

1.6 Telif hakkı bildirimi

© 2015 SEW-EURODRIVE. Tüm hakları saklıdır.

Her türlü – özet olarak dahi – çoğaltılması, düzenlenmesi, dağıtılması ve diğer değerlendirme yasaklanmıştır.

1.7 Adlandırma usulleri

DR..	DRS, DRE, DRP, DRL, DRK, DRM serisinden motorları belirtir
DRN..	DRN serisinden motorları belirtir
..	71, 80, 90, 100, 112, 132, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315 veya S, E, P, L, K, M, N belirtir

"DR" sonrasındaki ".." bilgisi, ya motor için "S, E, P, L, K, M vs." ve/ya da verilmeyen boyut için boşluk karakteridir.

- Örnekler: DR..80, DRS71

"DRN" sonrasındaki ".." bilgisi verilmeyen boyut için boşluk karakteridir.

- Örnekler: DRN80, DRN..

2 Emniyet uyarıları

Aşağıda belirtilen temel emniyet uyarıları mal ve can kaybını önlemek için önemlidir. İşletici temel emniyet uyarılarına dikkat edilmesinden ve bu uyarılara uyulmasından sorumludur. Sistem ve işletme sorumlusunun ve kendi sorumlulukları altında cihaz üzerinde çalışan kişilerin cihaza erişebilmelerini ve dokümanların okunabilecek bir durumda olmasını sağlayın. Açıklığa kavuşması gereken durumlar veya bilgi gereksinimi varsa, SEW-EURODRIVE'a danışılmalıdır.

2.1 Ön Bilgiler

Aşağıdaki emniyet uyarıları öncelikle aşağıda belirtilen komponentler kullanıldığında geçerlidir: DR.. /DRN.. AC motorlar. Redüktörlü motorlar kullanıldığında, ilgili işletme kılavuzundaki emniyet uyarıları da dikkate alınmalıdır: Redüktör

Bu dokümanın her bölümünde verilen ilave emniyet talimatları da ayrıca dikkate alınmalıdır.

2.2 Genel bilgiler



▲ UYARI

İşletme esnasında motorlar veya redüktörlü motorlar, korunma sınıflarına göre, gerilim taşıyan, açık (açık fiş/klemens kutuları varsa) veya dönen parçalara sahip olabilir veya üzerinde sıcak yüzeyler oluşabilir.

Ölüm veya ağır yaralanmalar

- Taşıma, depolama, yerleştirme veya montaj, bağlantı, devreye alma, bakım ve onarım çalışmaları sadece uzman elemanlar tarafından ve aşağıdaki noktalar mutlaka dikkate alınarak gerçekleştirilmelidir:
 - İlgili ayrıntılı açıklamalı doküman(lar)
 - Motorda ve redüktörlü motorda bulunan ikaz ve emniyet etiketleri
 - Tahrik sistemine ait tüm diğer proje dokümanları, devreye alma kılavuzları ve devre şemaları
 - Sisteme özgü talimatlar ve gereksinimler
 - Emniyet ve kazalardan korunma ile ilgili ulusal/yerel yönetmelikler.
- Hasar görmüş tahrikler kesinlikle monte edilmemelidir.
- Hasarlar derhal nakliye firmasına bildirilmelidir.

Gerekli kapağın izinsiz olarak kaldırılması, yanlış kullanım, montaj ve kullanma sonucu ağır yaralanmalara ve hasarlara sebep olabilecek kaza olma ihtimali mevcuttur.

Konu ile ilgili ayrıntılı bilgiler aşağıdaki bölümlerde verilmiştir.

2.3 Hedef grup

Makine üzerinde sadece eğitim görmüş bir usta tarafından çalışma yapılabilir. Bu dokümantasyona göre, teknisyenler ürünün yapısını, mekanik montajını, arıza giderilmesi ve onarımını bilen ve aşağıdaki konularda yeterlilik belgelerine sahip kişilerdir:

- Mekanik (örneğin mekaniker veya mekatronik teknisyeni) bölümündeki eğitimini bitirmiş ve yeterlik belgesine sahip.
- Bu işletme kılavuzundaki bilgilere sahip.

Tüm elektroteknik çalışmalar sadece eğitim görmüş bir elektronik ustası tarafından yapılabilir. Bu dokümana göre, elektrik teknisyenleri ürünün elektrik bağlantısını, arıza giderilmesini ve onarımını bilen ve aşağıdaki konularda yeterlilik belgelerine sahip kişilerdir:

- Elektroteknik (örneğin elektrik, elektronik veya mekatronik teknisyeni) bölümündeki eğitimini bitirmiş ve yeterlik belgesine sahip.
- Bu işletme kılavuzundaki bilgilere sahip.

Diğer tüm nakliye, depolama, işletme ve atık toplama çalışmaları sadece bu konularda eğitilmiş kişiler tarafından yapılmalıdır.

Tüm çalışanlar yaptıkları göreve uygun koruyucu giysiler giymelidir.

2.4 İşlevsel güvenlik (FS)

SEW-EURODRIVE tahrik sistemleri isteğe bağlı olarak güvenlik değerlendirmeli komponentlerle teslim edilebilir.

MOVIMOT®, enkoder veya frenler, gerektiğinde başka aksesuarlar, teker teker veya kombinasyon halinde AC motorlara entegre edilmiş olabilir.

Bu entegrasyon SEW-EURODRIVE tarafından etiket (→ 20) üzerinde FS logosu ve bir numara ile belirtilir.



Bu numara tahrik sistemindeki hangi komponentlerin güvenlikle ilgili olduğunu belirtir. Bu konuda aşağıdaki üründen bağımsız olarak geçerli olan kod tablosuna bakınız:

İşlevsel güvenlik	Frekans çevirici (örn. MOVIMOT®)	Fren	Manuel ayırma denetimi	Fren denetimi	Motor koruması	Enkoder
02		x				
04						x
11		x				x

Tahrik sisteminin etiketinde FS logosu mevcutsa, aşağıdaki dokümanlarda verilen bilgiler göz önünde bulundurulmalı ve bu verilere uyulmalıdır:

- "MOVIMOT® MM..D – İşlevsel Güvenlik" el kitabı
- "Güvenlik değerlendirmeli enkoderler – DR..71 – 315, DRN80 – 315 AC motorlar için – İşlevsel Güvenlik" işletme kılavuzuna ek
- "Güvenlik değerlendirmeli frenler – DR..71 – 315, DRN80 – 315 AC motorlar için – İşlevsel Güvenlik" işletme kılavuzuna ek

Makine ve tesislerde güvenlik kademesi tespiti için aşağıdaki komponentlere ait işlevsel güvenlik karakteristik değerler için teknik bilgilere (→ 183) bakınız:

- Frenler için karakteristik güvenlik değerleri: B10_d değerleri
- Enkoderler için karakteristik güvenlik değerleri: MTTF_d değerleri

SEW-EURODRIVE komponentlerinin karakteristik güvenlik değerleri ayrıca İnternet üzerinde www.sew-eurodrive.com web sitesinde ve BGIA-Software Sistema için SEW-EURODRIVE kütüphanesinde de bulunmaktadır.

2.5 Amacına uygun kullanım

AC motorları DR../DRN.. ticari tesislerde kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

Bir makine içerisine monte edildiğinde devreye alınması (amacına uygun işletmenin başlaması), makinenin yerel talimatlara uygunluğu tespit edilene kadar yasaktır. İlgili geçerlilik alanı içerisinde 2006/42/AT ile EMU Direktifi 2004/108/AT dikkate alınmalıdır. EMU test talimatları EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-6 ve EN 61000-6-2 temel alınmıştır.

Kullanılması özellikle ön görülmediği takdirde, muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanılması yasaktır.

Hava soğutmalı motorlar/redüktörlü motorlar -20 °C ile +40 °C arası ortam sıcaklıkları için ve deniz seviyesinden ≤ 1000 m kadar olan montaj yükseklikleri için boyutlandırılmıştır. Tip etiketindeki farklı verilere dikkat edilmelidir. Kullanım yerindeki şartlar tip etiketindeki tüm verilere uygun olmak zorundadır.

2.6 Geçerli olan diğer dokümanlar

2.6.1 AC motorlar DR..71 – 315, DRN80 – 315

Ayrıca aşağıdaki dokümantasyonlar ve belgeler de dikkate alınmalıdır:

- Motor ile birlikte verilen bağlantı şemaları
- Redüktörlü motorlarda "R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W Serisi Redüktörler" işletme kılavuzu
- "AC motorlar" kataloğu ve/veya
- "AC motorları DRN.." kataloğu
- "Redüktörlü Motorlar DR.." kataloğu
- Gerektiğinde "Güvenlik değerlendirmeli frenler – DR..71 – 315, DRN80 – 315 AC motorlar için – İşlevsel Güvenlik" işletme kılavuzuna ek
- Gerektiğinde "Güvenlik değerlendirmeli enkoderler – DR..71 – 315, DRN80 – 315 AC motorlar için – İşlevsel Güvenlik" işletme kılavuzuna ek
- Gerektiğinde "MOVIMOT® MM..D – İşlevsel Güvenlik" el kitabı

2.7 Taşıma / depolama

Ürün teslim alınırken içeriğinin taşıma sürecinde hasar görüp görmediği derhal kontrol edilmelidir. Taşıma hasarları derhal nakliye şirketine haber verilmelidir. Gerektiğinde devreye alma çalışması yapılmamalıdır.

Taşıma halkalarını sıkın. Bu halkalar sadece redüktörün/motorun/redüktörlü motorun ağırlığını taşıyacak kadardır ve üzerlerine ilave yük binmemelidir.

Burada kullanılan ayboltlar DIN 580'e uygundur. Bu standartta belirtilen yüklere ve talimatlara kesinlikle uyulmalıdır. Redüktörün/motorun/redüktörlü motorun üzerinde iki veya dört taşıma halkası ya da aybolt bulunuyorsa, taşıma için tüm halkaların ya da ayboltların takılması gerekir. Bu durumda kaldırma halatının çekme yönü DIN 580'e göre 45° eğimi geçmemelidir.

Gerektiğinde uygun ve yeterli boyutta bir taşıyıcı kullanılmalıdır. Diğer taşımalar için yeniden kullanın.

Redüktörün/motorun/redüktörlü motorun hemen monte edilmemesi halinde kuru ve tozsuz bir depolama gerçekleştirilmelidir. Redüktör/motor/redüktörlü motor açıkta ve fan muhafazası üzerine depolanmamalıdır. Redüktör/motor/redüktörlü motor, özel tedbirler almadan ve arada sırada çalıştırmadan 9 ay süre ile depolanabilir.

2.8 Yerleştirme

Direkt kaplinde kaplamanın eşit olmasına, ayak ve flanş bağlantısının iyi olmasına ve hizalamanın tam olmasına dikkat edin. Rotasyonel frekanslı ve çift şebeke frekanslı, yapıya bağlı rezonanslardan kaçının. Freni ayırın (frenli motorlarda), fanı elle döndürün ve anormal seslere dikkat edin. Bağlamadan önce dönme yönünü kontrol edin.

Kayış kasnaklarını ve kaplinleri sadece uygun donanımlarla yukarı veya aşağı çekin (ısıtın!) ve bir dokunma koruması ile kapatın. İzin verilmeyen kayış gerginliklerinden kaçının.

Muhtemelen gerekli boru bağlantılarını oluşturun. Mil ucu yukarıya doğru olan montaj konumunda, yabancı cisimlerin fanın içine düşmesini engellemek için uygulayıcı tarafından bir kapakla donatılmalıdır. Havalandırma engellenmemeli ve makinelerin tahliye havasının yeniden içeriye çekilmesi önlenmelidir.

"Mekanik montaj" bölümündeki uyarıları dikkate alınız!

2.9 Elektrik bağlantısı

Etkinleştirilmiş ve tekrar devreye almaya karşı emniyete alınmış durumdaki hareketsiz bir alçak gerilim makinesindeki tüm çalışmalar sadece kalifiye uzman personel tarafından yapılabilir. Bu durum yardımcı akım devreleri için de geçerlidir (örneğin yoğunlaşma önleyici ısıtıcı veya harici fan).

Gerilimsiz olduğu kontrol edilmelidir!

EN 60034-1 (VDE 0530, Bölüm 1) normunada belirtilen toleranslarının geçilmesi – Gerilim + % 5, Frekans + % 2, Eğri biçimi, Simetri – ısınmayı artırır ve elektromanyetik uyumluluğu etkiler. Ayrıca EN 50110 (gerektiğinde ulusal standartlara, örneğin Almanya için DIN VDE 0105 göz önünde bulundurulmalıdır) normunda istenen koşullara uyulmalıdır.

Etiket üzerinde verilen bağlantı verileri ile ve farklı bilgilere ve klemens kutusundaki bağlantı şemasına dikkat edin.

Sürekli emniyetli bir elektrik bağlantısı garanti edilecek şekilde bağlantı yapılmalıdır (hiçbir kablo ucu dışarıda olmamalı); ilgili kablo ucu donatımını kullanın. Emniyetli toprak hattı bağlantısı oluşturun. Bağlantı yapılmış durumda izole edilmemiş ve gerilimli parçalar için mesafeler IEC 60664'e ve ulusal yönetmeliklere göre asgari değerlerin altına inemez. Alçak gerilimdeki mesafeler IEC 60664'e uygun olarak minimum aşağıdaki değerlere sahip olmalıdır:

Nominal gerilim U_N	Mesafe
≤ 500 V	3 mm
≤ 690 V	5.5 mm

Bağlantı kutusunda hiçbir yabancı cisim, kir ayrıca nem bulunmamalı. Kullanılmayan kablo giriş deliklerini ve kasayı toz ve su sızdırmayacak şekilde kapatın. Deneme çalıştırması için, mil kamasını çıkış elemanlarına bağlamadan emniyete alın. Frenli alçak gerilim makinelerinde devreye almadan önce frenin kusursuz çalıştığını kontrol edin.

"Elektriksel Montaj" bölümündeki uyarıları dikkate alınız!

2.10 Devreye alma/işletme

Redüktörde/motorda/redüktörlü motorda normal işletmeye göre değişiklikler tespit ettiğinizde, örn. sıcaklık artışı, anormal sesler veya titreşimler, nedenini tespit edin. Gerekğinde üreticiye danışılmalıdır. Koruma donanımları deneme çalıştırmasında da devre dışı bırakılmamalıdır. Şüpheli durumlarda motoru kapatın.

Kirlenme çok fazla ise hava kanallarını düzenli olarak temizleyin.

2.10.1 İşletmedeki yüzey sıcaklığı



▲ DİKKAT

Tahrik ünitesi yüzeyleri işletme sırasında çok fazla ısınabilir.

Yanma tehlikesi.

- Sıcak yüzeyleri istenmeden veya işletme gereği dokunmaya karşı koruyunuz. Bu konu ile ilgili olarak kurallara uygun kapaklar veya uyarı talimatları takın.
- Her türlü çalışmaya başlamadan önce soğumasını sağlayın.

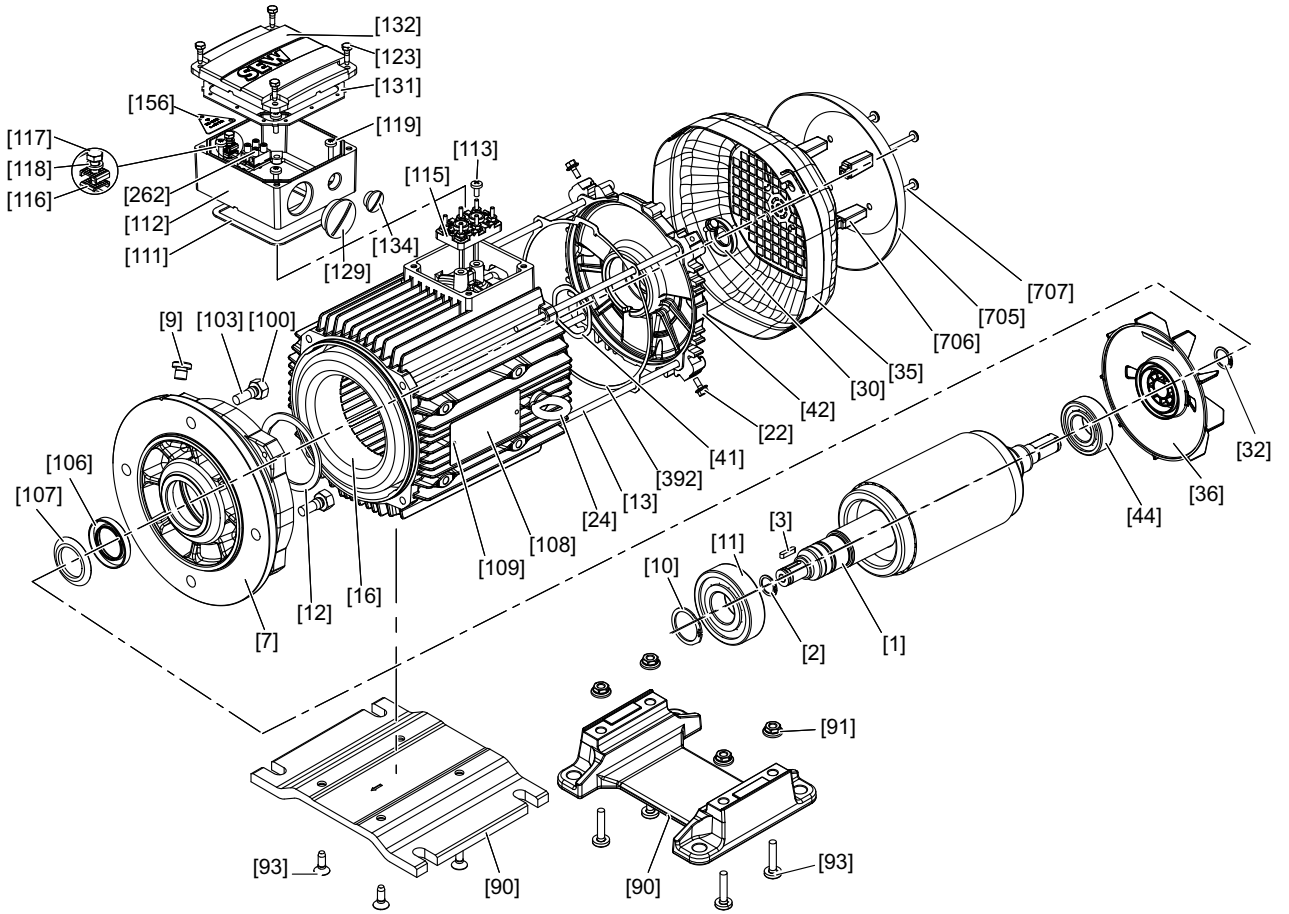
3 Motorun yapısı

UYARI



Aşağıda verilen resimler redüktörü prensip olarak göstermektedir. Bu resimler yedek parçaların yerlerini tayin etmek için kullanılmalıdır. Motorun büyüklüğüne ve uygulama tipine göre farklılıklar gösterebilir.

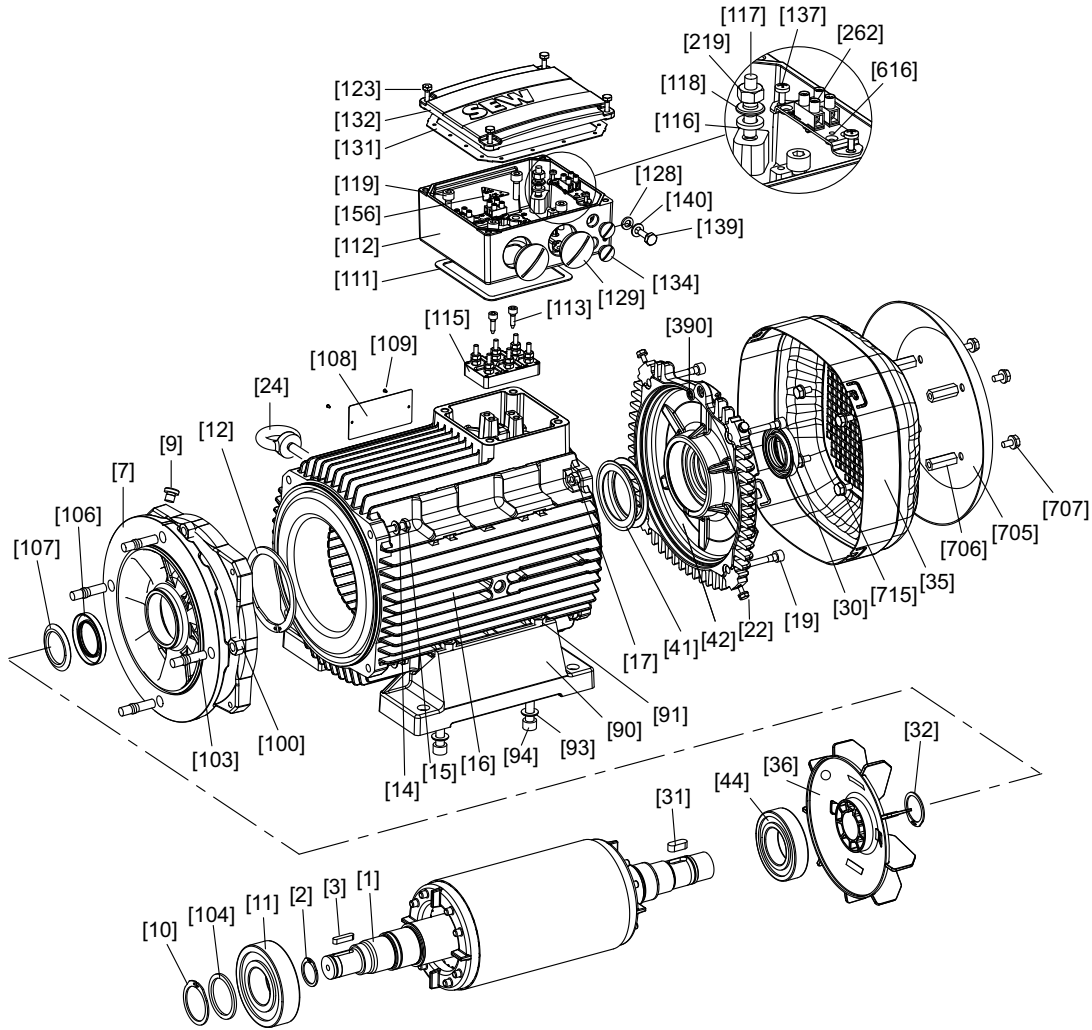
3.1 DR..71 – 132/DRN80 – 132S prensip yapısı



13369217931

[1] Rotor	[30] Mil keçesi	[106] Mil keçesi	[123] Altı köşe başlı vida
[2] Segman	[32] Segman	[107] Yağ savurucu disk	[129] O-ringli vidalı kapak
[3] Mil kaması	[35] Fan kapağı	[108] Etiket	[131] Kapak keçesi
[7] Flanş muhafazası	[36] Fan	[109] Yivli pim	[132] Klemens kutusu kapağı
[9] Vidalı kapak	[41] Dengeleme halkası	[111] Alt parça keçesi	[134] O-ringli vidalı kapak
[10] Segman	[42] B yatağı muhafazası	[112] Terminal kutusu alt parçası	[156] Uyarı etiketi
[11] Oluklu bilyalı rulman	[44] Oluklu bilyalı rulman	[113] Mercek başlı cıvata	[262] Bağlantı klemensi komple
[12] Segman	[90] Ayak plakası	[115] Klemens plakası	[392] Conta
[13] Silindirik vida	[91] Altı köşe başlı somun	[116] Sıkma kelepçesi	[705] Koruyucu tavan
[16] Stator	[93] Mercek başlı vidalar	[117] Altı köşe başlı vida	[706] Mesafe parçası
[22] Altı köşe başlı vida	[100] Altı köşe başlı somun	[118] Yaylı rondela	[707] Mercek başlı cıvata
[24] Aybolt	[103] Saplama	[119] Mercek başlı cıvata	

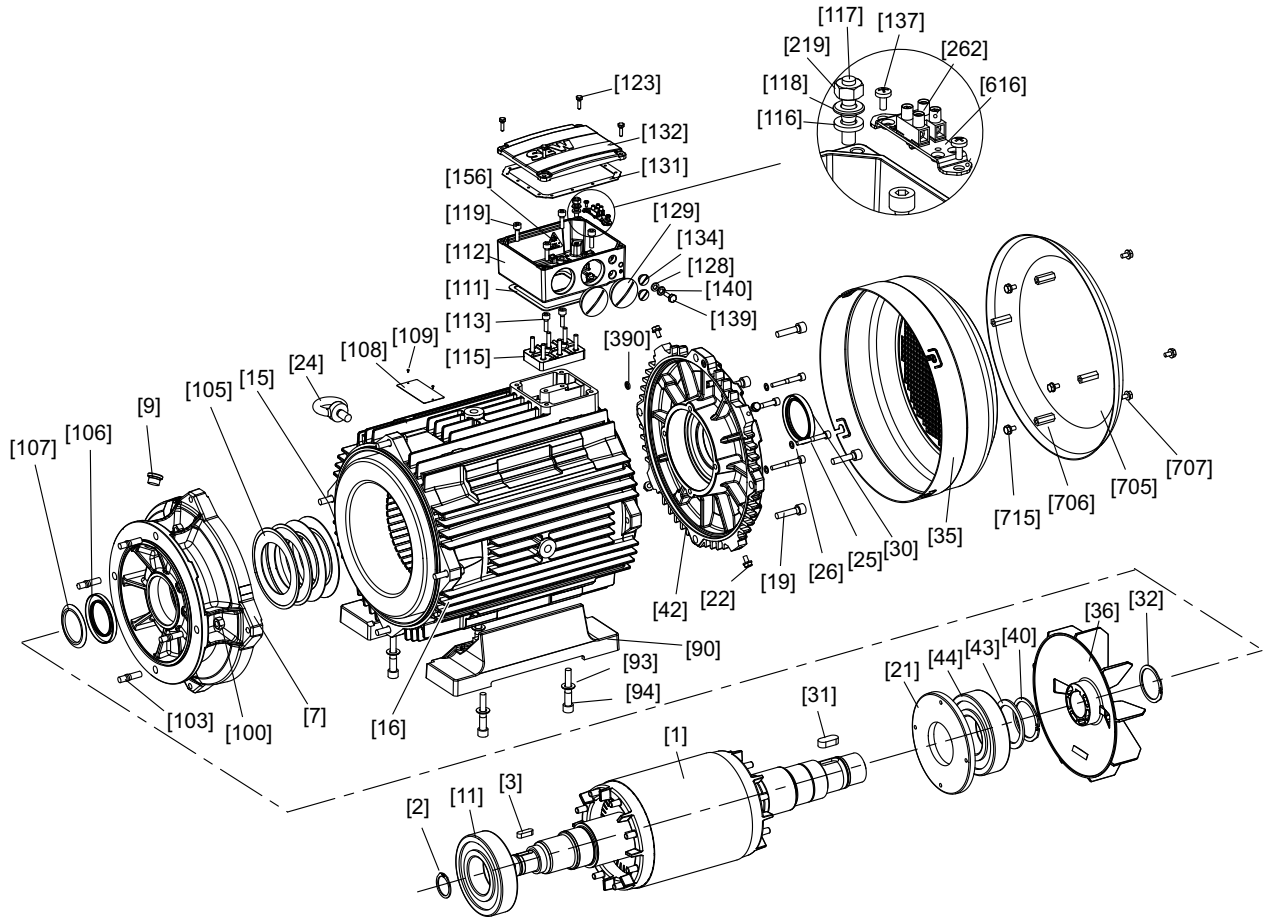
3.2 DR..160 – 180, DRN132M – 180 prensip yapısı



18014399036804619

[1] Rotor	[31] Mil kaması	[108] Etiket	[132] Klemens kutusu kapağı
[2] Segman	[32] Segman	[109] Yivli pim	[134] O-ringli vidalı kapak
[3] Mil kaması	[35] Fan kapağı	[111] Conta alt parçası	[137] Cıvata
[7] Flanş	[36] Fan	[112] Terminal kutusu alt parçası	[139] Altı köşe başlı cıvata
[9] Vidalı kapak	[41] Tabla yay	[113] Cıvata	[140] Rondela
[10] Segman	[42] B yatağı muhafazası	[115] Klemens plakası	[156] Uyarı etiketi
[11] Oluklu bilyalı rulman	[44] Oluklu bilyalı rulman	[116] Tırtıllı rondela	[219] Altı köşe başlı somun
[12] Segman	[90] Ayak	[117] Saplama	[262] Bağlantı klemensi
[14] Rondela	[91] Altı köşe başlı somun	[118] Rondela	[390] O-ring
[15] Altı köşe başlı vida	[93] Rondela	[119] Silindir vida	[616] Bağlantı parçası
[16] Stator	[94] Silindir vida	[123] Altı köşe başlı vida	[705] Koruyucu tavan
[17] Altı köşe başlı somun	[100] Altı köşe başlı somun	[128] Tırtıllı rondela	[706] Mesafe parçası
[19] Silindir vida	[103] Saplama	[129] O-ringli vidalı kapak	[707] Altı köşe başlı vida
[22] Altı köşe başlı vida	[104] Destek diski	[131] Kapak keçesi	[715] Altı köşe başlı vida
[24] Aybolt	[106] Mil keçesi		
[30] Sızdırmazlık halkası	[107] Yağ savurucu disk		

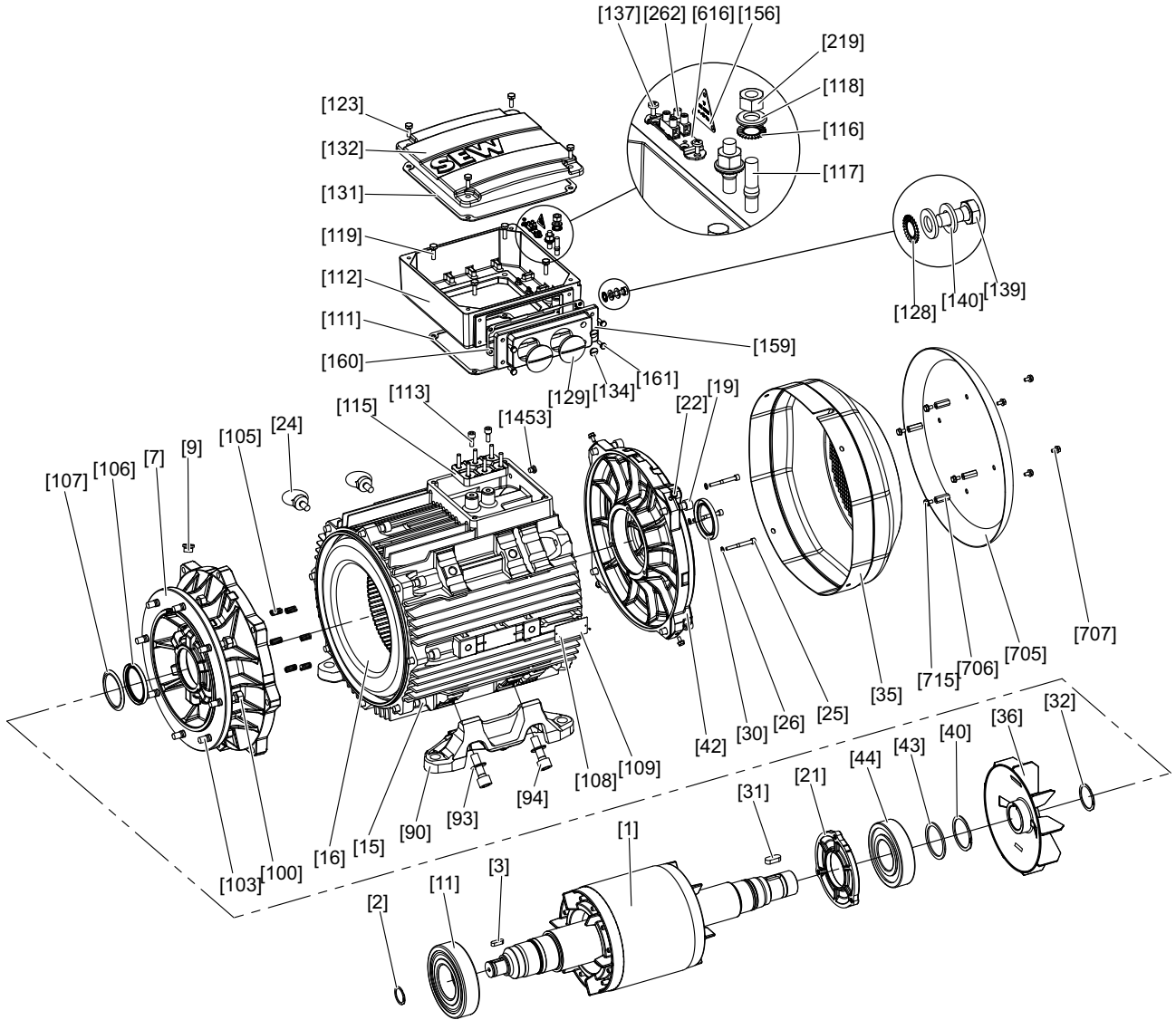
3.3 DR..200 – 225, DRN200 – 225 prensip yapısı



9007200332597387

[1] Rotor	[31] Mil kaması	[107] Yağ savurucu disk	[132] Klemens kutusu kapağı
[2] Segman	[32] Segman	[108] Etiket	[134] Vidalı kapak
[3] Mil kaması	[35] Fan kapağı	[109] Yivli pim	[137] Cıvata
[7] Flanş	[36] Fan	[111] Alt parça keçesi	[139] Altı köşe başlı vida
[9] Vidalı kapak	[40] Segman	[112] Terminal kutusu alt parçası	[140] Rondela
[11] Oluklu bilyalı rulman	[42] B yatağı muhafazası	[113] Silindir vida	[156] Uyarı etiketi
[15] Altı köşe başlı vida	[43] Destek disk	[115] Klemens plakası	[219] Altı köşe başlı somun
[16] Stator	[44] Oluklu bilyalı rulman	[116] Tırtıllı rondela	[262] Bağlantı klemensi
[19] Silindir vida	[90] Ayak	[117] Saplama	[390] O-ring
[21] Yağ keçesi flanşı	[93] Rondela	[118] Rondela	[616] Bağlantı parçası
[22] Altı köşe başlı vida	[94] Silindir vida	[119] Silindir vida	[705] Koruyucu tavan
[24] Aybolt	[100] Altı köşe başlı somun	[123] Altı köşe başlı vida	[706] Mesafe pimi
[25] Silindir vida	[103] Saplama	[128] Tırtıllı rondela	[707] Altı köşe başlı cıvata
[26] Sızdırmaz pul	[105] Tabla yay	[129] Vidalı kapak	[715] Altı köşe başlı cıvata
[30] Mil keçesi	[106] Mil keçesi	[131] Kapak keçesi	

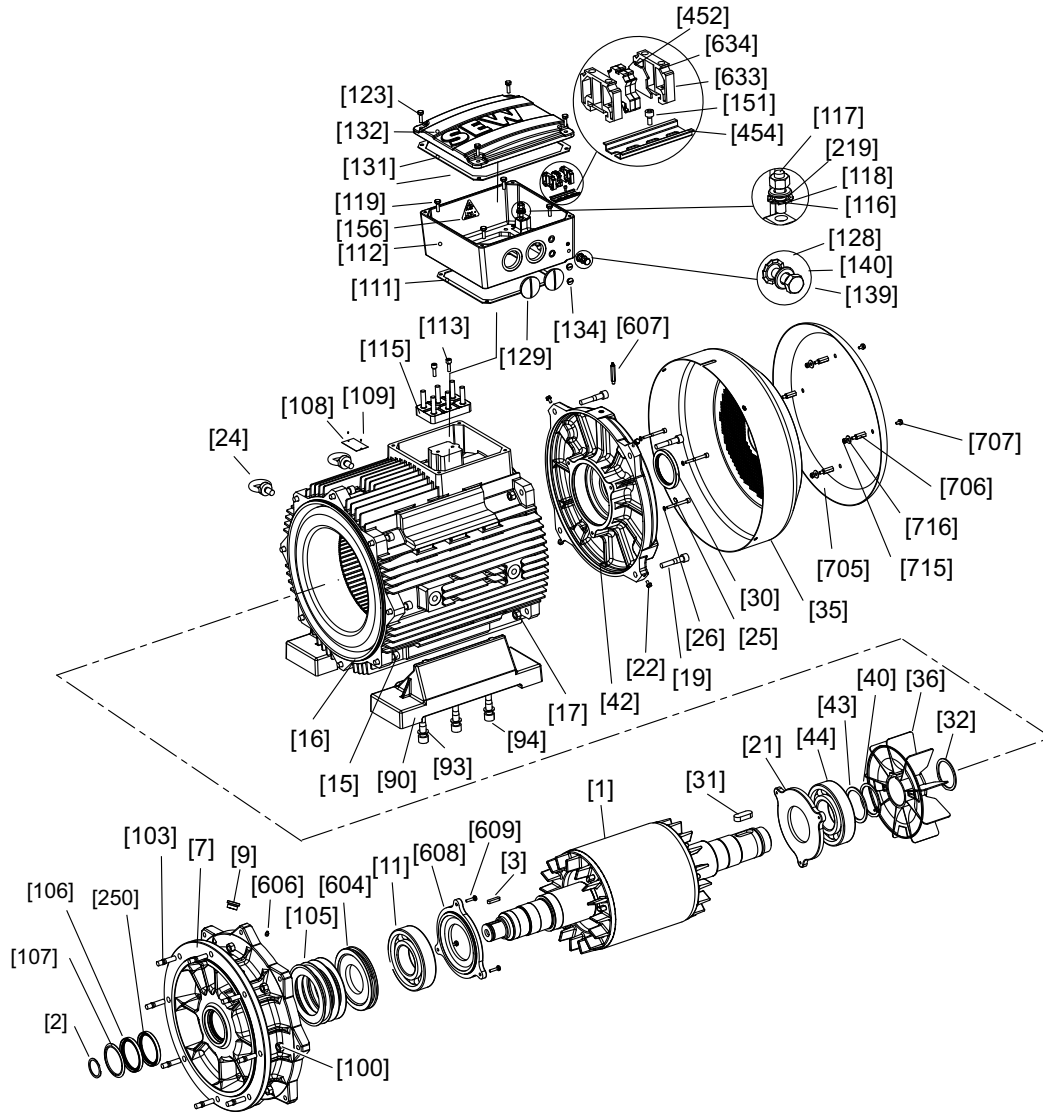
3.4 DR..250 – 280, DRN250 – 280 prensip yapısı



9007206690410123

[1] Rotor	[32] Segman	[108] Etiket	[134] Vidalı kapak
[2] Segman	[35] Fan kapağı	[109] Yivli pim	[137] Cıvata
[3] Mil kaması	[36] Fan	[111] Alt parça keçesi	[139] Altı köşe başlı vida
[7] Flanş	[40] Segman	[112] Terminal kutusu alt parçası	[140] Rondela
[9] Vidalı kapak	[42] B yatağı muhafazası	[113] Silindir vida	[156] Uyarı etiketi
[11] Oluklu bilyalı rulman	[43] Destek disk	[115] Klemens plakası	[159] Bağlantı parçası
[15] Silindir vida	[44] Oluklu bilyalı rulman	[116] Tırtıllı rondela	[160] Bağlantı kapağı contası
[16] Stator	[90] Ayak	[117] Saplama	[161] Altı köşe başlı vida
[19] Silindir vida	[93] Rondela	[118] Rondela	[219] Altı köşe başlı somun
[21] Yağ keçesi flanşı	[94] Silindir vida	[119] Altı köşe başlı vida	[262] Bağlantı klemensi
[22] Altı köşe başlı vida	[100] Altı köşe başlı somun	[123] Altı köşe başlı vida	[705] Koruyucu tavan
[24] Aybolt	[103] Saplama	[128] Tırtıllı rondela	[706] Mesafe pimi
[25] Silindir vida	[105] Baskı yayı	[129] Vidalı kapak	[707] Altı köşe başlı vida
[26] Sızdırmaz pul	[106] Mil keçesi	[131] Kapak keçesi	[715] Altı köşe başlı vida
[30] Mil keçesi	[107] Yağ savurucu disk	[132] Klemens kutusu kapağı	[1453] Vidalı kapak
[31] Mil kaması			

3.5 DR..315, DRN315 prensip yapısı



27021598116221579

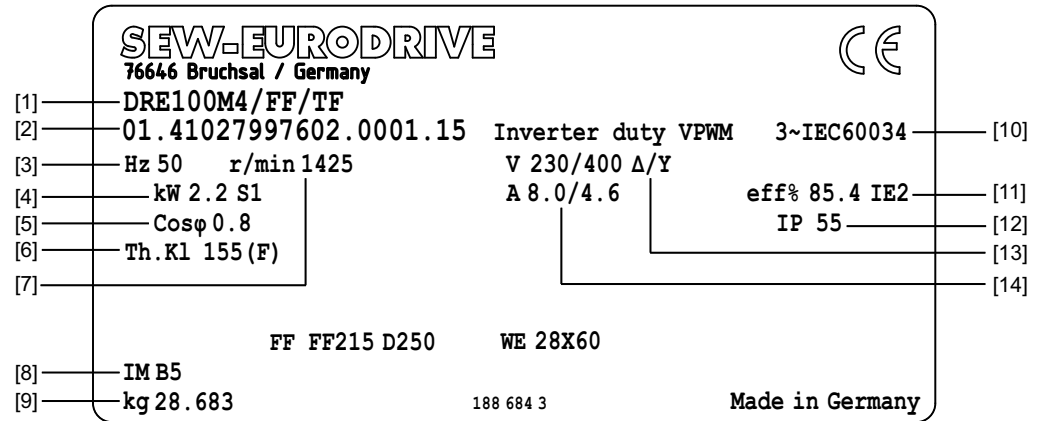
[1] Rotor	[32] Segman	[111] Alt parça keçesi	[156] Uyarı etiketi
[2] Segman	[35] Fan kapağı	[112] Terminal kutusu alt parçası	[219] Altı köşe başlı somun
[3] Mil kaması	[36] Fan	[113] Silindir vida	[250] Mil keçesi
[7] Flanş	[40] Segman	[115] Klemens plakası	[452] Seri klemens
[9] Vidalı kapak	[42] B yatağı muhafazası	[116] Tırtıllı rondela	[454] Taşıyıcı ray
[11] Rulman	[43] Destek disk	[117] Saplama	[604] Gresleme halk.
[15] Silindir vida	[44] Rulman	[118] Rondela	[606] Gresörlük
[16] Stator	[90] Ayak	[119] Altı köşe başlı vida	[607] Gresörlük
[17] Altı köşe başlı somun	[93] Rondela	[123] Altı köşe başlı vida	[608] Yağ keçesi flanşı
[19] Silindir vida	[94] Silindir vida	[128] Tırtıllı rondela	[609] Altı köşe başlı vida
[21] Yağ keçesi flanşı	[100] Altı köşe başlı somun	[129] Vidalı kapak	[633] Uç tutucu
[22] Altı köşe başlı vida	[103] Saplama	[131] Kapak keçesi	[634] Bağlantı plakası
[24] Aybolt	[105] Tabla yay	[132] Klemens kutusu kapağı	[705] Koruyucu tavan
[25] Silindir vida	[106] Mil keçesi	[134] Vidalı kapak	[706] Mesafe pimi
[26] Sızdırmaz pul	[107] Yağ savurucu disk	[139] Altı köşe başlı vida	[707] Altı köşe başlı vida
[30] Mil keçesi	[108] Etiket	[140] Rondela	[715] Altı köşe başlı somun
[31] Mil kaması	[109] Yivli pim	[151] Silindir vida	[716] Rondela

3.6 Etiket

Motor ilgili sertifikaya sahip ise veya ilgili komponentleri varsa, etiketlerin üst kenarında ilgili tanımlayıcı işaretler bulunur.

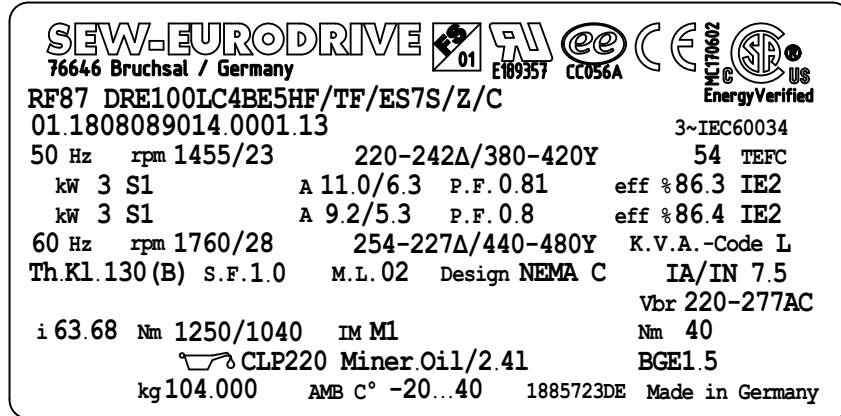
3.6.1 Motor DRE.. etiketi

Aşağıdaki resimde bir etiket örneği görülmektedir:



- [1] Tip tanımı
- [2] Seri numarası
- [3] Anma frekansı
- [4] Nominal güç / çalışma şekli
- [5] AC motorlarda kapasite katsayısı
- [6] Termik sınıf
- [7] Nominal motor hızı
- [8] Montaj konumu
- [9] Ağırlık
- [10] Faz sayısı ve esas alınan planlama ve güç standardı (IEC 60034-X ve/veya denk ülke normu)
- [11] IEC 60034-30 normunun geçerlilik alanındaki motorlar için IE sınıfı ve anma verimlilik
- [12] IEC 60034-5 uyarınca koruma sınıfı
- [13] Anma gerilimi
- [14] Anma akımı

3.6.2 DRE.. etiketi Global

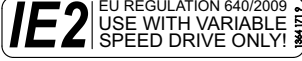


9007207468121227

3.6.3 İşaretler

Aşağıdaki tabloda, tip etiketi üzerinde bulunabilen veya motora takılmış olabilen tüm işaretler açıklanmaktadır:

İşaret	Anlamı
	Avrupa Direktifleri, örn. Alçak Gerilim Direktifi, ile uyumluluğu tanımlayan CE İşareti
	Avrupa Direktifi 94/9/AT ile uyumluluğu tanımlayan ATEX İşareti
	Kaydettirilen komponentlerin UL (Underwriters Laboratory) tarafından bilindiğini onaylayan UR işareti, kayıt numarası UL: E189357
	AC motorların verimlerinin ABD Sınır Değerleri içinde kaldığını onaylayan DoE işareti
	UL (Underwriters Laboratory) tarafından test edilmiş komponentlerin onaylandığı UL işareti, kayıt numarası ile birlikte CSA için de geçerli
	Canadian Standard Association'ın (CSA) AC motorların pazara uygun olduğunu onayladığı CSA işareti
	AC motorların verimlerinin Kanada Sınır Değerleri içinde kaldığını onaylayan CSAe işareti
	Çin Halk Cumhuriyeti Küçük Aletler Talimatına uygunluğu onaylayan CCC işareti
	Alman Endüstriyel Makineler Birliği (V.I.K.) direktifine uyumluluğu onaylayan VIK işareti

İşaret	Anlamı
	İşlevsel Güvenlik komponentlerinin işaretlenmesi için kullanılan kod numaralı FS işareti
	EAC logosu (EurAsian Conformity = Avrasya Uyumluluğu) Rusya, Belarus, Kazakistan ve Ermenistan arasındaki ekonomik işbirliği/ gümrük birliği tarafından belirlenen teknik düzenlemelere uygunluk beyanı
	UkrSEPRO işareti (Ukrainian Certification of Products) Ukrayna'nın teknik düzenlemelerine uygunluk beyanı.
	Bu tanımlayıcı işareti olan motorlar VO 640/2009 uyarınca sadece bir frekans çevirici (VSD = Variable Speed Drive) ile işletilebilir.

3.6.4 Tip tanımı

DR.., DRN.. frenli AC motor için tip tanımı

Tip tanımı örnek olarak aşağıdaki şemada gösterilmektedir.

DRN132M4/BE11/HR/FI/TF	
DR	Seri
N	Tip tanımı
132	Boyut
M	Montaj uzunluğu
4	Kutup sayısı
/BE11	Fren
/HR	Manüel fren ayırma
FI	Çıkış seçenekleri
TF	Termik motor koruması

Motorların boyut tanımı

Tanımı	
DRS..	Standart motor, Standard-Efficiency IE1
DRE..	Enerji tasarruflu motor, High-Efficiency IE2
DRP..	Enerji tasarruflu motor, Premium-Efficiency IE3
DRN..	Enerji tasarruflu motor, Premium-Efficiency IE3
DRL..	Asenkron servo motorlar
DRK...	İşletme kondansatörlü tek faz işletme
DRM..	Tork motoru: Hız n = 0 ile işletmek için AC motor
DR..J	Line-Start daimi mıknatıslı motor
71 – 315	Boyutlar: 71 / 80 / 90 / 100 / 112 / 132 / 160 / 180 / 200 / 225 / 315
K, S, M, L, MC, LC, ME, H, LS	Montaj uzunlukları
2, 4, 6, 8/2, 8/4, 4/2, 12	Kutup sayısı

3.7 Tip tanımları ve opsiyonlar

3.7.1 Çıkış tipleri:

Tanımı	Opsiyon
/FI	IEC ayaklı motor
/F.A, /F.B	Üniversal tip
/FG	7 serisi redüktörlü motor, tek motor olarak
/FF	Delikli IEC flanşlı motor
/FT	Vida dişli IEC flanşlı motor
/FL	Genel flanşlı motor (IEC farklı)
/FM	7'li redüktörlü motor, IEC ayaklar
/FE	Delikli IEC flanşlı ve IEC ayaklı motor
/FY	Vida dişli IEC flanşlı ve IEC ayaklı motor
/FK	Genel flanşlı motor (IEC dışında), ayaklı
/FC	C-Face flanşlı motor, ölçüler inç olarak

3.7.2 Mekanik montaj parçaları

Tanımı	Opsiyon
/BE..	Boyut bilgili yaylı fren
/HR	Manüel fren ayırmalı, kendiliğinden resetlenen
/HF	Manüel fren ayırmalı, kilitlenebilir
/RS	Geri döndürmez kilit
/MSW	MOVI-SWITCH®
/MM03 – MM40	MOVIMOT®
/MO	MOVIMOT® opsiyonu/opsiyonları
/MI	MOVIMOT® için motor tanım modülü

3.7.3 Sıcaklık sensörü / sıcaklık algılaması

Tanımı	Opsiyon
/TF	Sıcaklık duyar elemanı (PTC termistör)
/TH	Termostat (bimetal anahtar)
/KY	1 KTY84 – 130 sensör
/PT	1 / 3 PT100 sensör

3.7.4 Enkoder

Tanımı	Opsiyon
/ES7S /EG7S /EH7S /EV7S	Sin/Cos arabirimli montaj hız enkoderi
/ES7R /EG7R /EH7R	TTL (RS-422) arabirimli montaj hız enkoderi, U = 9 – 26 V
/EI7C /EI76 /EI72 /EI71	HTL arabirimli ve 6 / 2 / 1 periyotlu montaj artımsal enkoder
/EI7C FS..	Güvenlik değerlendirmeli artımsal enkoder (motor etiketi üzerindeki FS logosu ile işaretlidir) Bilgiler için bkz. "Güvenlik değerlendirmeli enkoderler – DR..71 – 315, DRN80 – 315 AC motorlar için – İşlevsel Güvenlik" işletme kılavuzuna ek
/AS7W /AG7W	Montaj mutlak değer enkoderi, RS-485 arabirimi (çok turlu)
/AS7Y /AG7Y / AH7Y	Montaj mutlak değer enkoderi, SSI arabirimi (çok turlu)
/ES7A /EG7A	Hız enkoderleri için montaj adaptörü
/EV2T /EV2R /EV2S /EV2C	Dolu milli artımsal enkoder
/XV.A	Yabancı hız enkoderleri için montaj düzeneği
/XV..	Üzerine monte edilen yabancı hız enkoderi
/XH..	Yabancı delik mil hız enkoderleri için montaj adaptörü

3.7.5 Bağlantı seçenekleri

Tanımı	Opsiyon
/IS	Entegre fiş konnektörü
/ASE.	Tek mandallı kilitli klemens kutusuna monteli HAN 10ES fiş konnektör (motor tarafı kafes yaylı kontaklı)
/ASB.	İki mandallı kilitli klemens kutusuna monteli HAN 10ES fiş konnektör (motor tarafı kafes yaylı kontaklı)
/ACE.	Tek mandallı kilitli klemens kutusuna monteli HAN 10E fiş konnektör (motor tarafı krimp kontaklı)
/ACB.	İki mandallı kilitli klemens kutusuna monteli HAN 10E fiş konnektör (motor tarafı krimp kontaklı)
/AME. /ABE. /ADE. /AKE.	Tek mandallı kilitli klemens kutusuna monteli HAN Modular 10B fiş konnektör (motor tarafı krimp kontaklı)
/AMB. /ABB. /ADB. /AKB.	İki mandallı kilitli klemens kutusuna monteli HAN Modular 10B fiş konnektör (motor tarafı krimp kontaklı)
/KCC	Kafes yaylı kontaklı 6 veya 10 kutuplu seri klemens
/KC1	C1-profiline uygun elektrikli askı konveyör sistemi-tahrik bağlantısı (VDI Direktifi 3643) Daha kompakt bağlantı alanı için alternatif.
/IV	Müşteri bilgilerine göre başka endüstriyel fişli bağlantılar

3.7.6 Havalandırma

Tanımı	Opsiyon
/V	Harici fan
/VH	Fan muhafazasında radyal fan
/Z	Ek volan kütlesi (volan fanı)
/AL	Metal fan
/U	Havalandırmaz (fan yok)
/OL	Havalandırmaz (B tarafı kapalı)
/C	Fan kapağı için koruyucu örtü
/LF	Hava filtresi
/LN	Düşük sesli fan kapağı

3.7.7 Depolama

Tanımı	Opsiyon
/NS	Ek yağlama tertibatı
/ERF	Rulmanlı A tarafı takviyeli yatak
/NIB	Yalıtılmış yatak B tarafı

3.7.8 Condition Monitoring

Tanımı	Opsiyon
/DUB	Diagnostic Unit Brake = Fren denetimi
/DUE	Diagnostic Unit Eddy Current = Frenin işlev ve aşınma denetimi

3.7.9 Ek uygulamalar

Tanımı	Opsiyon
/DH	Kondens suyu deliği
/RI	Takviyeli sargı izolasyonu
/RI2	Kısmi deşarja karşı yüksek dirençli takviyeli sargı izolasyonu
/2W	Motorda/frenli motorda ikinci bir mil ucu

4 Mekanik montaj

UYARI



Montaj yaparken ilgili işletme kılavuzundaki Bölüm 2'de verilen emniyet talimatları mutlaka dikkate alınmalıdır.

Tahrik sisteminin tip etiketinde FS işareti varsa, bu işletme kılavuzunun ilgili eklerinde ve / veya ilgili el kitabında bulunan mekanik montaj uyarılarına dikkat ediniz.

4.1 Başlamadan önce

DİKKAT



Tip etiketi üzerindeki bilgilere göre montaj konumuna uygunluğuna dikkat edin!

Tahrik ünitesi sadece, aşağıdaki koşullar yerine getirildiğinde monte edilmelidir:

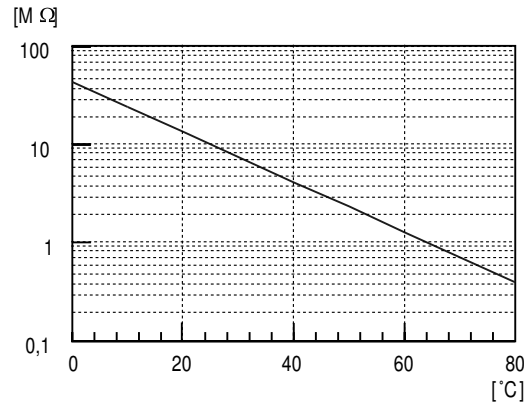
- Tahrik ünitesi etiketi üzerindeki bilgiler mevcut şebeke gerilimine veya frekans çeviricinin çıkış gerilimine uygun olmalıdır
- Tahrik ünitesinde hasar olmamalıdır (taşıma veya depolama hasarları)
- Tüm taşıma emniyetleri çıkarılmıştır
- Aşağıdaki işletme şartlarının yerine getirilmiş olduğundan emin olunmalıdır:
 - Ortam sıcaklığı -20 °C ile +40 °C arasında
Redüktörün sıcaklık aralığının da sınırlandırılabilceğini dikkate alın (bkz. redüktörün işletme kılavuzu)
Tip etiketindeki farklı verilere dikkat edilmelidir. Kullanım yerindeki şartlar tip etiketindeki tüm verilere uygun olmak zorundadır.
 - Yağ, asitler, gazlar, buharlar, ısıtım vb. olmamalıdır.
 - Yerleşim yüksekliği deniz seviyesinin maks. 1000 m üzerinde
Yerleşim yüksekliği bölümündeki bilgileri dikkate alın Yerleşim yüksekliği (→ 59)
 - Enkoder için geçerli kısıtlamalar dikkate alınmalıdır
 - Özel konstrüksiyon: Tahrik ünitesi ortam şartlarına uygun olarak tasarlanmıştır

Yukarıda verilen bilgiler sadece standart siparişler için geçerlidir. Standart sürücüler dışında, başka sürücüler sipariş ettiğinizde, burada belirtilen koşullar farklı olabilir. Bu sebepten farklı koşullar için sipariş onayında belirtilen koşullara dikkat ediniz.

4.2 Motorların uzun süreli depolanmaları

- Depolama süresi bir yılı geçtiğinde, rulmanlardaki yağın kullanım süresi de yılda %10 kısalmır.
- 5 yıldan daha uzun süreyle depolanan ek yağlama donanımlı motorlarda devreye almadan önce ilave yağlama yapmalısınız. Motorun yağlama etiketindeki bilgilere dikkat edin.
- Uzun depolama süresi sonunda motorun nemlenip nemlenmediği kontrol edilmelidir. Bu kontrol için yalıtım direnci ölçülmelidir (ölçme gerilimi 500 V).

Yalıtım direnci (aşağıdaki şekle bakın) sıcaklığa bağlıdır! Yalıtım direnci yeterli değilse, motor kurutulmalıdır.



173323019

Ölçülen direnç, ortam sıcaklığına bağlı olarak tanım eğrisinin aralığında bulunuyorsa yalıtım direnci yeterlidir. Değer, tanım eğrisinin altında ise motor kurutulmalıdır.

4.2.1 Motorun kurutulması

Motoru sıcak hava tabancası veya yalıtım transformatörü üzerinden kurutun:

- sıcak hava ile

Rotor tanımı "J" olan DR.. motorlar sadece sıcak hava ile kurutulmalıdır!

▲ UYARI

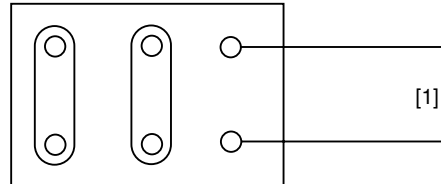


Ayrırma trafosu ile kurutulduğunda motor milinde oluşacak tork değerine dikkat edilmelidir.

Yaralanma tehlikesi.

- Rotor tanımı "J" olan DR.. motorlar sadece sıcak hava ile kurutulmalıdır.

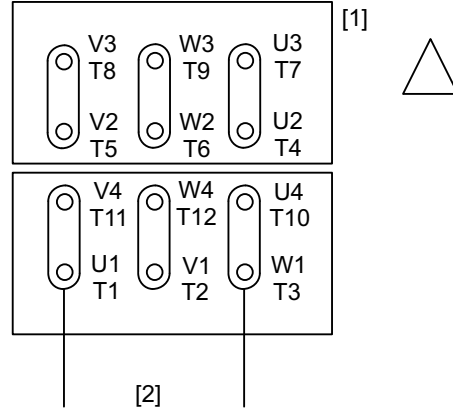
R13 bağlantı şemasındaki bağlantı:



2336250251

[1]

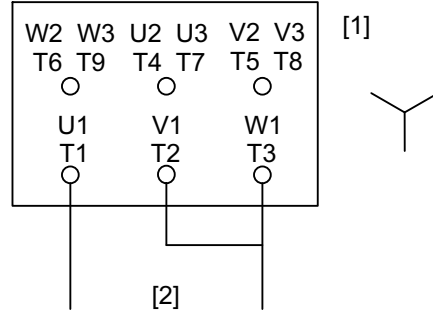
Transformatör

R72 bağlantı şemasındaki bağlantı:

2343045259

[1] Motor klemens plakaları

[2] Transformatör

R76 bağlantı şemasındaki bağlantı:

2343047179

[1] Motor klemens plakaları

[2] Transformatör

Kurutma işlemi, minimum yalıtım direnci geçildiğinde sona erdirilir.

Klemens kutusunda aşağıdaki noktaları kontrol edin:

- İçi kuru ve temiz olmalı
- Bağlantı ve tespit parçalarında korozyon olmamalı
- Conta ve sızdırmazlık yüzeyleri normal
- Kablo rakorları sıkı olarak bağlanmış olmalıdır, aksi takdirde temizleyin veya değiştirin
- Yalıtım transformatörü ile
 - Sargıları seri olarak bağlayın (aşağıdaki şekillere bakın)
 - Yardımcı AC gerilimi, maks. % 20 anma akımlı anma geriliminin maks. % 10'u

4.3 Motor için montaj uyarıları



▲ DİKKAT

Mil kaması yivi açık olduğundan kesici kenarlar.

Hafif yaralanma.

- Mil kaması yivine mil kamasını yerleştirin.
- Milin üzerine koruyucu hortum geçirin.

DİKKAT

Yanlış monte edildiğinde, tahrik ünitesi ve eğer varsa, takılı olan komponentlerde hasar oluşabilir.

Olası malzeme hasarları!

- Aşağıdaki uyarıları dikkate alın.
- Motor millerinin uçlarındaki korozyon önleyici maddeler, pislikler vb. temizlenmelidir (piyasada yaygın olan bir solvent kullanılmalıdır). Yataklara veya sızdırmazlık halkalarına solvent temas etmemelidir – Malzeme hasarları!
- Redüktörlü motor sadece düz, titreşimsiz ve burulmaya karşı sağlam bir destek üzerine monte edilmelidir.
- Çıkış millerine gereksiz yere yük binmemesi için, motorun ve tahrik edilen makinenin itina ile bağlanması gerekmektedir. İzin verilen radyal ve eksenel kuvvetler dikkate alınmalıdır.
- Milin ucunda darbe oluşmamalı ve çekiçle vurulmamalıdır.
- Düşey montaj konumundaki motorların (M4/V1) içine sıvı veya yabancı madde girmemesi için uygun bir kapakla (örneğin, motor opsiyonu /C "koruyucu tavan") koruyunuz.
- Soğutma havasının serbest olarak girebilmesi sağlanmalı ve diğer makinelerin sıcak tahliye havaları yeniden emilmemelidir.
- Sonradan mile geçirilecek olan parçaları yarım mil kaması ile balanslayın (motor millerinin balansları yarım mil kamaları ile yapılmıştır).
- **Mevcut terleme suyu delikleri vidalı tapalarla kapatılmıştır. Kirlenme durumunda terleme suyu delikleri düzenli olarak kontrol edilmeli ve temizlenmelidir.**
- Manüel ayırmalı frenli motorlarda ya fren açma kolu (kendiliğinden baskı yapan manüel ayırma HR'de) veya dişli pim (kilitlenebilir manüel ayırma HF'de) kullanılmalıdır.
- Gerekğinde, mili tekrardan korozyona karşı koruyun.

UYARI



DR..: Motorları alüminyum ayaklarla tespit etmek için, vida çapının en az iki katında altlık diskler kullanılmalıdır. Vidalar mukavemet sınıfı 8.8'e uygun olmalıdır. VDI 2230-1 uyarınca sıkma momenti değeri aşılmamalıdır.

DRN..: Motorları alüminyum ayaklarla tespit etmek için, çift vida çapına eşit (örn. DIN EN ISO 7090) çapı olan altlık diskler kullanılmalıdır. Vidalar mukavemet sınıfı 8.8 ile maksimum 10.9'a uygun olmalıdır. Sıkma momenti VDI 2230-1'e göre geçerlidir. İzin verilen maksimum vida uzunlukları DRN80 – 90 için = M8x20, DRN100 – 132S için = M10x25.

4.3.1 Nemli mekanlara veya dışarıya yerleşim

- Besleme kablosu için montaj talimatlarına uygun rakorlar kullanılmalıdır (gerektiğinde redüksiyon parçaları kullanınız).
- Klemens kutusu kablo girişleri alta gelecek şekilde yerleştirilmelidir.
- Kablo girişleri iyice sızdırmaz nitelikte olmalıdır.
- Terminal kutusunun ve kapağının sızdırmazlık yüzeyleri montaj öncesi iyice temizlenmeli ve gevreşmiş contalar değiştirilmelidir!
- Gerekliğinde korozyon koruması boyasını düzeltin (özellikle nakliye halkalarında).
- Koruma sınıfını kontrol edin.
- Mile uygun bir antipas sürerek paslanmaya karşı koruyun.

4.4 Montaj çalışmalarındaki toleranslar

Mil ucu	Flanş
EN 50347'ye göre çap toleransı • ISO j6 $\varnothing \leq 28$ mm'de • $\varnothing \geq 38$ mm ile ≤ 48 mm arasında ISO k6 • $\varnothing \geq 55$ mm'de ISO m6 • Merkezleme deliği, DIN 332, DR şeklinde	EN 50347'ye göre merkezleme kenarı toleransı • $\varnothing \leq 250$ mm'de ISO j6 • $\varnothing \geq 300$ mm'de ISO h6

4.5 Tahrik elemanlarının takılması

Motor milinin ucuna takılacak olan tahrik elemanları, örn. pinyon, tekli motorlarda örn. enkoderin hasar görmemesi için, ısıtılarak monte edilmelidir.

4.6 HR/HF manüel fren açma

4.6.1 Manuel fren açma HF

Sabitlenebilen manüel fren açma opsiyonu HF üzerinden BE.. fren bir saplama ve bir fan kolu ile mekanik olarak sürekli havalandırılabilir.

Montaj esnasında saplama fabrikada sadece dışarıya çıkamayacak ve fren etkisinin azalmayacağı kadar içeriye takılmıştır. Saplama kendiliğinden kilitlenmelidir ve kendiliğinden gevşemesini ve dışarıya düşmesini önlemek için benekli naylon ile kaplıdır.

Sabitlenebilen manüel fren açma kolunu etkinleştirmek için:

- Saplamayı, fan kolunda boşluk kalmayacak şekilde içeriye vidalayın. Pimi ayrıca yakl.. 1/4 - 1/2 tur döndürerek freni manüel olarak açın.

Sabitlenebilen manüel fren açma kolunu çözmek için:

- Dişli pimi, manüel fren açma kolundaki uzunlamasına boşluk (HR/HF manüel fren açma kolunun sonradan takılması (→ 33) bölümüne bakın) yeniden tamamen oluşana kadar dışarıya döndürün.



▲ UYARI

Fren yanlış takılırsa, ör. dişli pim çok fazla dışarıya çıkartılırsa, manüel fren açma fonksiyonu çalışmaz.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Frende yapılacak tüm çalışmalar sadece eğitim almış ustalar tarafından yapılmalıdır!
- Devreye almadan önce frenin kusursuz çalıştığını kontrol edin.

4.6.2 HR/HF manüel fren açma kolunun sonradan takılması



▲ UYARI

Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Çalışmaya başlamadan önce motorun, frenin ve eğer varsa harici fanın enerjilerini kesin ve yanlışlıkla çalışmamaları için emniyete alın!
- Aşağıdaki işlem adımlarına tam olarak dikkat edin!

1. Aşağıdaki donanımları sökün:

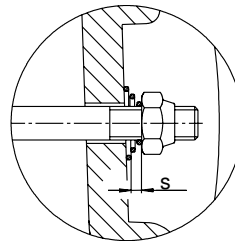
- Mevcutsa harici fan ve artımsal enkoder
Bkz. "Motor ve fren bakımı hazırlığı" (→ 103) bölümü.
- Flanş veya fan muhafazası [35], segman [32] ve fan [36]

2. Manüel ayırmayı monte edin:

- **BE05 – BE11 için:**
 - Keçeyi [95] çıkartın
 - Dişli pimleri [56] vidalayın ve yapıştırın, manüel ayırma için keçeyi [95] yerleştirin ve silindirik saplamaya [59] vurun.
 - Ayırma kolunu [53], konik yayları [57] ve ayar somunlarını [58] monte edin.
- **B20 – BE122 için:**
 - Saplamları [56] vidalayın.
 - Ayırma kolunu [53], konik yayları [57] ve ayar somunlarını [58] monte edin.

3. Ayar somunları ile, konik yaylar (bastırılmış) ve emniyet somunları arasında uzunlamasına bir boşluk "s" ayarlayın (aşağıdaki resme bakınız).

Fren balatası aşındığında, baskı plakasının hareket etmemesi için bu uzunlamasına boşluk "s" gereklidir. Aksi takdirde emniyetli bir frenleme sağlanması garanti edilemez.



177241867

Fren	Uzunlamasına boşluk s mm
BE05, BE1, BE2,	1.5
BE5	1.7
BE11, BE20, BE30, BE32, BE 60, BE62, BE120, BE122	2

4. Sökülen parçaları tekrar monte edin.

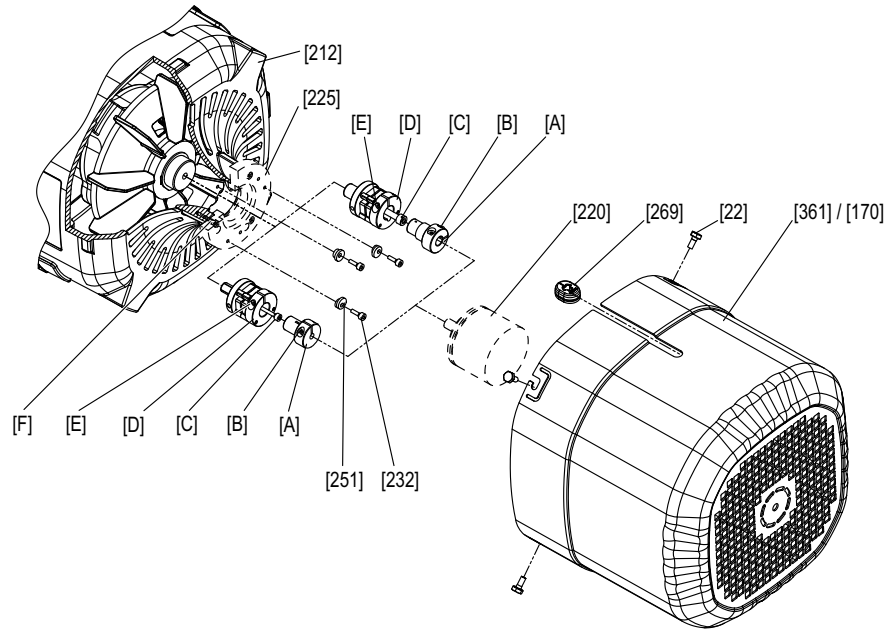
4.7 SEW ürünü olmayan bir enkoderin takılması

Bir sürücü SEW ürünü olmayan bir enkoder ile sipariş edildiğinde, tahrik ünitesi SEW-EURODRIVE tarafından birlikte verilen bir kavrama ile teslim edilir. SEW ürünü olmayan bir enkoder kullanmadan çalıştırıldığında, bu kavrama takılmamalıdır.

4.8 XV.. enkoder bağlantı adaptörünün DR..71 – 225, DRN80 – 225 motorlarına montajı

Enkoder bağlantı adaptörü XV.. sipariş edildi ise, motorun teslimatında adaptör ve kaplin birlikte verilir ve müşteri tarafından monte edilmelidir.

Kaplinin ve adaptörün nasıl monte edileceği aşağıdaki şekilde örnek olarak gösterilmektedir:



3633163787

[22]	Cıvata	[361]	Koruma kapağı
[170]	Harici fan kapağı	[269]	Gromet
[212]	Flanş başlığı	[A]	Adaptör
[220]	Enkoder	[B]	Tespit vidası
[225]	Ara flanş (XV1A'da gerekmez)	[C]	Merkezi tespit cıvatası
[232]	Cıvatalar (sadece XV1A ve XV2A için)	[D]	Kaplin (uzatma mil veya dolu mil kaplini)
[251]	Germe rondelaları (sadece XV1A ve XV2A için)	[E]	Tespit vidası
		[F]	Cıvata

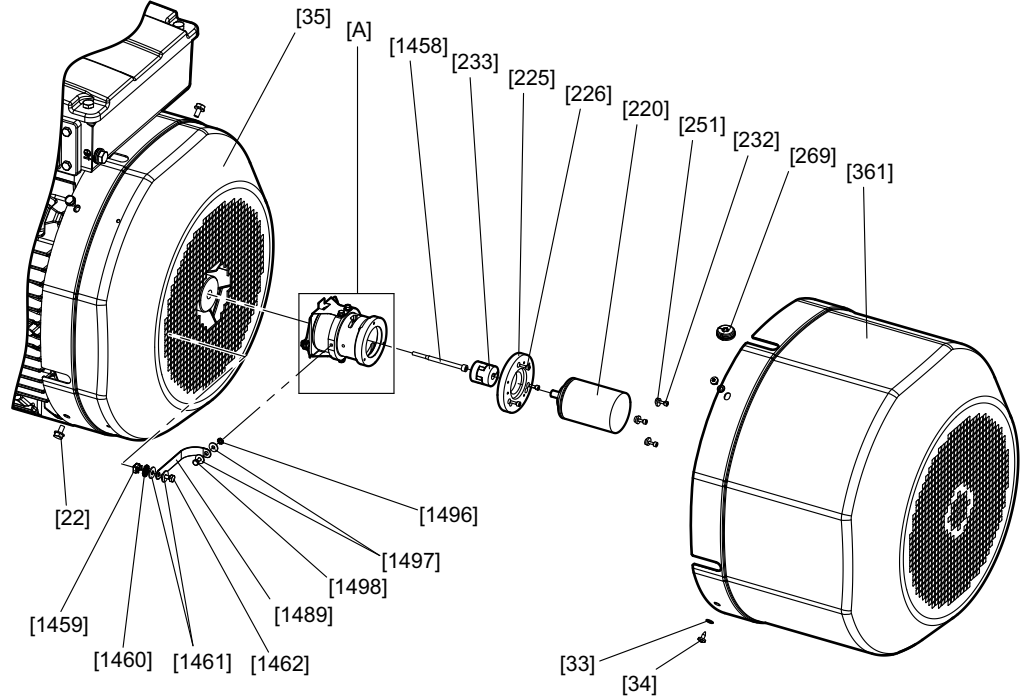
1. Eğer varsa, koruma kapağını [361] veya harici fan muhafazasını [170] sökün.
2. **XV2A ve XV4A için:** Ara flanşı [225] sökün.
3. Kaplini [D] cıvata [C] ile motor milinin enkoder deliğine vidalayın.
DR..71 – 132, DRN80 – 132S: Cıvatayı [C] 3 Nm tork ile sıkın.
DR..160 – 225, DRN132M – 225: Cıvatayı [C] 8 Nm tork ile sıkın.
4. Adaptörü [A] enkodere [220] takın ve tespit vidasını [B] 3 Nm tork ile sıkın.
5. **XV2A ve XV4A için:** Ara flanşı [225] ve cıvata [F] 3 Nm ile sıkarak monte edin.
6. Enkoderi adaptör ile kapline [D] takın ve tespit vidasını [E] 3 Nm ile sıkın.

7. **XV1A ve XV2A için:** Germe rondelalarını [251] tespit vidası [232] ile düzeltin ve enkoderin halka yivine [220] yerleştirip 3 Nm ile sıkın.
8. **XV3A ve XV4A için:** Enkoder sacındaki delikler üzerinden monte edin.

4.9 Enkoderin EV../AV.. montaj adaptörüne DR..250 – 280, DRN250 – 280 motorlara montajı

Enkoder bağlantı adaptörü EV../AV.. sipariş edildi ise, adaptör ve kaplin teslimatta birlikte verilir ve müşteri tarafından monte edilmelidir.

Kaplinin ve adaptörün nasıl monte edileceği aşağıdaki şekilde örnek olarak gösterilmektedir.



9007206970704907

[22] Cıvata	[361] Koruma kapağı (normal / uzun)
[33] Rondela	[1458] Cıvata
[34] Cıvata	[1459] Kafes somun
[35] Fan kapağı	[1460] Tırtıllı rondela
[220] Enkoder	[1461] Rondela
[225] Ara flanş (seçenek)	[1462] Cıvata
[226] Cıvata	[1489] Toprak bandı
[232] Cıvatalar (.V1A ve .V2A ile birlikte gelir)	[1496] Tırtıllı rondela
[233] Kaplin	[1497] Rondela
[251] Germe rondelaları (.V1A ve .V2A ile birlikte gelir)	[1498] Cıvata
[269] Gromet	[A] Enkoder bağlantı adaptörü

1. Mevcutsa, koruma kapağını [361] sökün. Vidaları [34] sökün.
 - **Harici fan /V opsiyonunda:** Harici fan kapağını [170] sökün. Vidaları [22] sökün.
2. Çapı 14 mm olan kaplini [233] enkoder bağlantı adaptörünün [A] muylusuna takın. Enkoder bağlantı adaptöründeki yarıklardan [A] kaplin sıkma göbeği vidasını [233] 3 Nm ile sıkın.
3. **EV2/3/4/5/7A, AV2/3/4/5/7A** opsiyonlarında: Ara flanşı [225] vidalarla [226] enkoder bağlantı adaptörüne [A] monte edin. Sıkma torku 3 Nm olmalıdır.
4. Germe rondelalarını [251] vidalarla [232] enkoder bağlantı adaptörüne [A] monte edin. Vidaları [232] sadece yerleştirin.

5. Enkoderi [220] enkoder bağlantı adaptörüne [A] ya da ara flanşa [225] tespit edin. Enkoder milini [220] kapline [233] geçirin. Germe rondelalarını enkoder yuvasına [220] takın ve vidaları [232] 3 Nm ile sıkın. Enkoder tarafındaki kaplin sıkıştırma göbeği vidasını [233] 3 Nm ile sıkın.
6. Enkoder [220] kablosunu kablo rakorundan [269] geçirin. Kablo rakorunu [269] koruma kapağına [361] geçirin.
 - **Harici fan /V opsiyonunda:** Kablo rakorunu harici fan kapağına [170] geçirin.
7. Koruma kapağını vidalar [34] ve rondelalar [33] ile koruma kapağına monte edin.
 - **Harici fan /V opsiyonunda:** Harici fan kapağını [170] ve vidaları [22] takın.

4.9.1 Enkoder bağlantı adaptörleri XH..

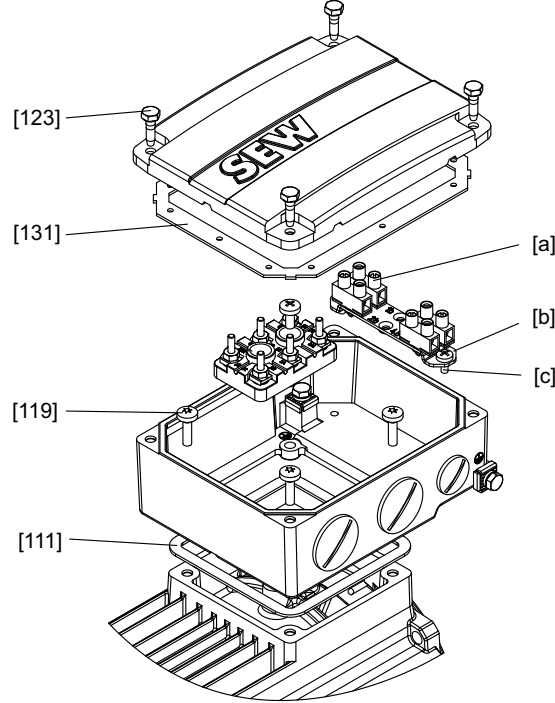
Delik mil enkoderi bağlantı adaptörleri XH1A, XH7A ve XH8A tahrik ünitesi teslim edildiğinde monte edilmiş durumdadır.

Enkoderi takmak için "Motor ve fren bakımına hazırlık" (→ 103) bölümünde belirtilen çalışmaları yerine getiriniz.

4.10 Klemens kutusu

4.10.1 Klemens kutusunun döndürülmesi

Aşağıdaki şekilde klemens bloklı klemens kutusunun yapısı görülmektedir.



7362206987

[111] Conta

[119] Klemens kutusu tespit vidaları (4 x)

[123] Klemens kutusu kapağı tespit vidaları (4 x)

[131] Conta

[a] Klemens

[b] Yardımcı klemens tespit vidaları (2 x)

[c] Bağlantı parçası

Klemens kutusunu çevirmek için:

1. Klemens kutusundaki vidaları [123] sökün ve kapağı çıkartın.
2. Eğer varsa, klemensi [a] çıkartın.
3. Klemens kutusunun tespit vidalarını [119] gevşetin.
4. Stator parçasındaki sızdırmaz yüzeyleri, klemens kutusunun alt parçasını ve kapağı temizleyin.
5. Contalarda [111 ve 131] hasar tespiti yapın ve gerektiğinde değiştirin.
6. Klemens kutusunu istenen konuma çevirin. Yardımcı klemenslerin sırasını ekten alın.
7. Klemens kutusunun alt parçasının sıkma momentleri
 - **DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** 5 Nm
 - **DR..160 – 225, DRN132M – 225:** 25,5 Nm

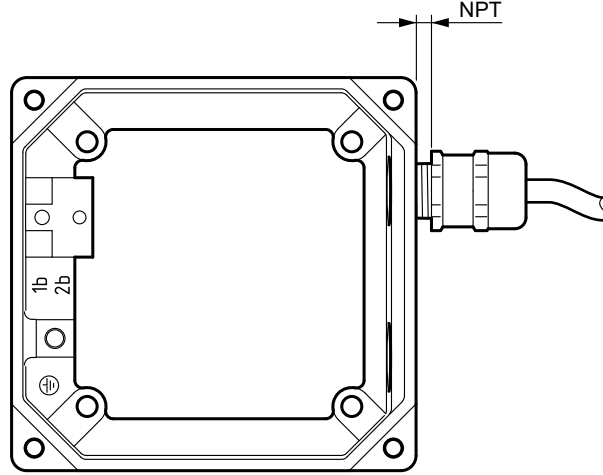
Eğer varsa, tespit sacını [c] unutmayın!
8. Klemens kutusunun kapağının sıkma momentleri:
 - **DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** 4 Nm
 - **DR..160, DRN132M/L:** 10,3 Nm

- **DR..180 – 225, DRN160 – 225 (alüminyum tip):** 10,3 Nm
- **DR..180 – 225, DRN160 – 225 (gri döküm tip):** 25,5 Nm

Contanın yerine doğru oturmasına dikkat edin!

4.10.2 NPT vida dişli klemens kutusu

Kablo rakorları, NPT vida dişli klemens kutularında her zaman dayanağa (O-ring) kadar vidalanamaz.

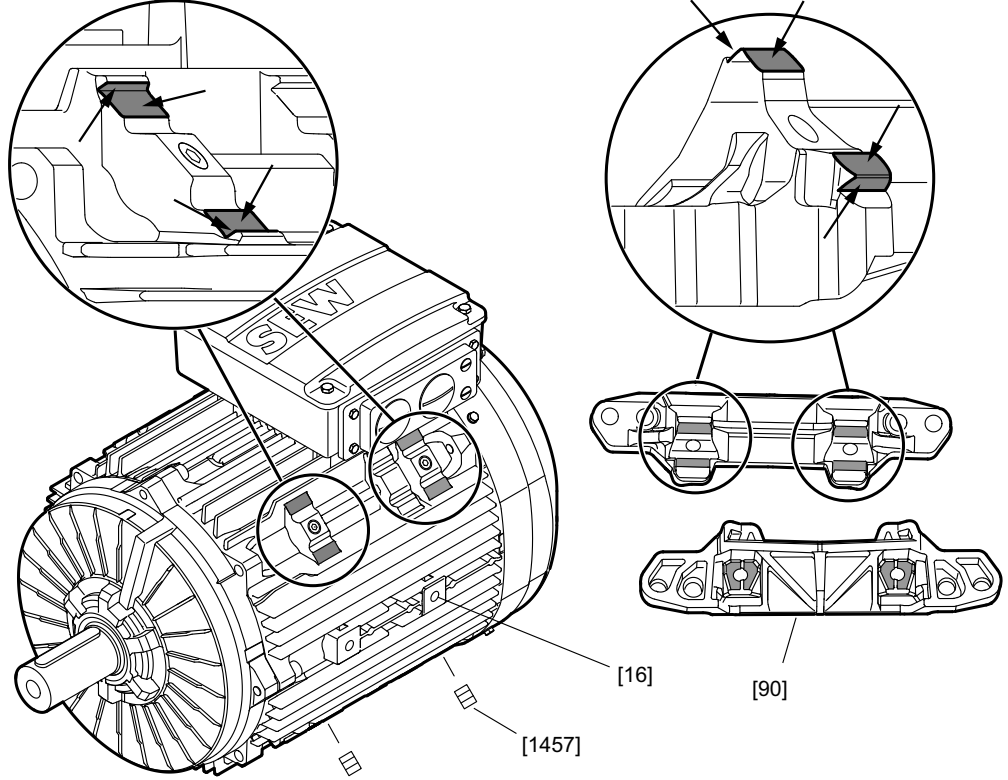


14949925387

SEW-EURODRIVE rakorun teflon bant veya Loctite® ile sızdırmaz hale getirilmesini önerir.

4.11 Motor ayaklarının sonradan donatılması (opsiyon /F.A) veya tadilatı (opsiyon /F.B)

Aşağıdaki şekilde DR..280 opsiyon /F.A (sonradan donatılabilen ayaklar) gösterilmektedir.



18014406536422539

[16] Stator
[90] Ayak

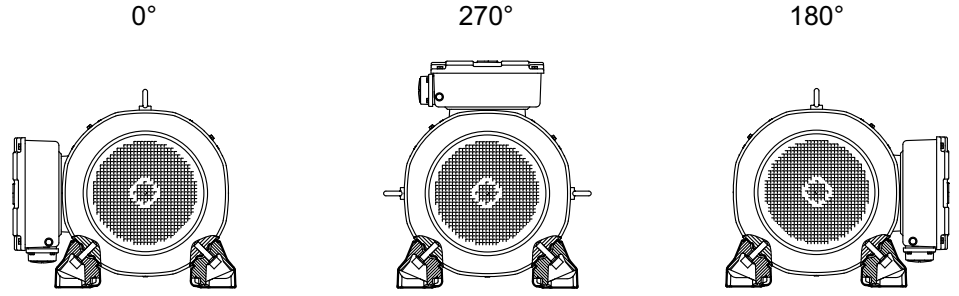
[1457] Dişli pim
işaretli yerlerin boyasını çıkartın

Ayak vidalama yüzeylerinin vida yuvaları pimlerle [1457] kapatılmıştır. Ayaklardaki [90] temas yüzeyleri ve stator [16] boyalıdır.

1. Dişli pimleri [1457] sökün. Dişli pimleri sadece ayaklara ait vidaların [94] vidalandığı vida dişlerinden çıkartın. DR..250/280, DRN250/280'de bunlar 4 adet olup, DRN315'de 6 adettir.
2. Statorun [16] temas yüzeylerindeki boyayı temizleyin (yukarıdaki "örnek grafik DR..280" işaretine bakın). DR..250/280, DRN250/280'de bunlar 8 adet ilişkili yüzey olup, DRN315'de 12 adettir. Alet olarak SEW-EURODRIVE tarafından şiv keski veya düz kazıyıcı önerilmektedir. Sadece ayakların vidalanacağı yerlerdeki boyayı çıkartın. Temas yüzeyi seçimi için alttaki "Klemens kutusu konumları" grafiğine dikkat edin. Gerekliğinde, boya çıkartıldıktan sonra temas yüzeylerine ince bir tabaka korozyon

koruması sürülebilir.

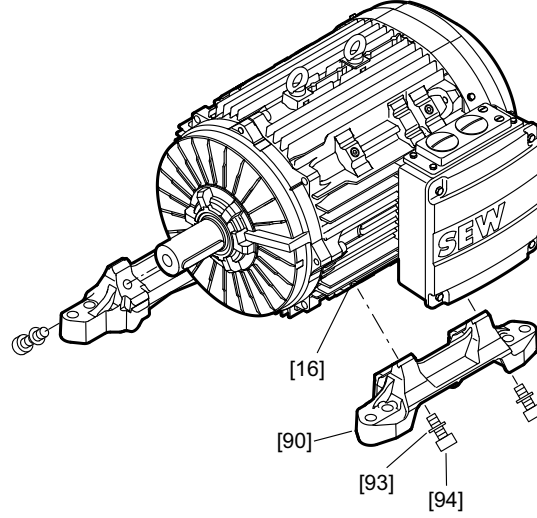
Aşağıda mümkün olan klemens kutusu konumları gösterilmiştir:



9007211165643403

3. Ayakların [90] temas yüzeylerindeki boyayı temizleyin (yukarıdaki "örnek grafik DR..280" işaretine bakın). Alet olarak SEW-EURODRIVE tarafından şiv keski veya düz kazıyıcı önerilmektedir. Gerektiğinde, boya çıkartıldıktan sonra temas yüzeylerine ince bir tabaka korozyon koruması sürülebilir.
4. Ayakları [90] vidalarla [94] ve rondelalarla [93] motora monte edin. Vidaların [94] sıkma momenti 410 Nm olmalıdır. Vidalar mikro kapsüllüdür. Bu sebepten çok çabuk vidalanmalı ve sıkılmalıdır.
5. Gerektiğinde, ayaklar [90] vidalandıktan sonra, ayırma derzine boya veya korozyon koruması sürülebilir.

4.11.1 Motor ayaklarının pozisyonunun değiştirilmesi



7741968395

[16] Stator
[90] Ayak

[93] Rondela
[94] Vida

Ayakları başka bir konuma takarken, aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir

- Sökülen vidalarda [94] vida dişi hasarları vb. kontrolü yapılmalıdır.
- Eski mikro kapsül çıkartılmalıdır.
- Vida dişleri [94] temizlenmelidir.
- Vida dişleri [94] yeniden takılmadan önce, yüksek sabitlikte bir cıvata emniyeti sürülmelidir.
- Yeni montaj konumundan çıkartılan dişli pimler eski montaj konumunun deliklerinde yeniden kullanılabilir. Dişli pimleri [1457] statordaki [16] açık vida yuvalarına vidaladıktan sonra, gerektiğinde statorun çıplak kanat yüzeylerine boya veya korozyon koruması sürülebilir.

4.12 Seçenekler

4.12.1 Hava filtresi LF

Hava filtresi, bir çeşit yapağı şilte, fan ızgarasının önüne takılır. Temizlemek için kolayca sökülebilir ve yeniden takılabilir.

Takılan filtre ile emilen havada bulunan toz ve diğer partiküllerin türbülansı ve etrafa dağılması ile soğutma kanatçıkları arasındaki kanalların emilen tozlarla tıkanması önlenir.

Hava filtresi çok tozlu ortamlarda soğutucu kanatçıkların kirlenmesini ve tıkanmasını önler.

Hava filtresi kirlenme derecesine bağlı olarak temizlenmeli veya değiştirilmelidir. Her tahrik nitesi ve montaj konumu farklı olduğundan bakım aralıkları ile ilgili genel bir bilgi verilmesi mümkün değildir.

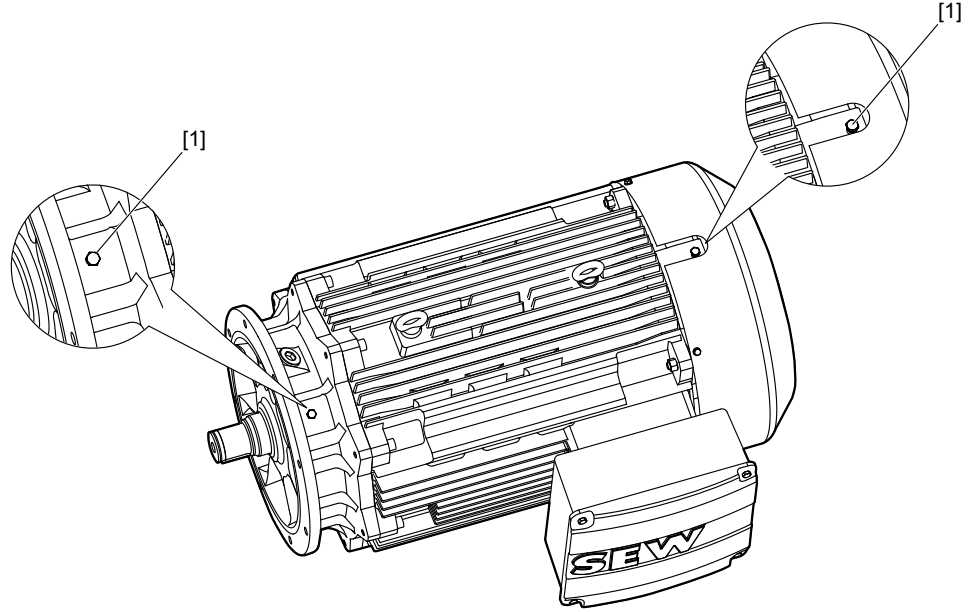
Teknik bilgiler	Hava filtresi
Sertifikalar	Tüm sertifikalar
Ortam sıcaklığı	-40 �C ile +100 �C arası
Takılabileceği motor boyutları	DR.71 – 132
Filtre malzemesi	Viledon PSB290SG4 Fleece

4.12.2 lm nipeli montaj adaptörü

SEW-EURODRIVE tahrik ünitelerini sipariş bilgilerine göre aşağıdaki şekilde teslim eder:

- delikli
- delikli ve birlikte verilen ölçüm nipelleri ile

Aşağıdaki şekilde örnek olarak bir motor ve takılı olan ölçüm nipelleri [1] grlmektedir:



9007201960947467

[1] Delik ve yerleştirilmiş ölçüm nipelleri

Müşteriye ait lme cihazında:

- Deliklerdeki koruyucu kapakları çıkartın.
- lm nipelini motordaki deliklere yerleştirin ve ölçüm nipelini 15 Nm sıkma momentini ile sıkın.
- lme cihazının montaj adaptörünü ölçüm nipeline takın.

4.12.3 Opsiyonel kapaklı 2. mil ucu

SEW-EURODRIVE "2. mil ucu" ek donanımını yerleştirilmiş mil kamasıyla beraber teslim eder (yapışkan bantla ek emniyetleme). Standart olarak kapak verilmez. DR..71 – 280, DRN80 – 280 boyutları için opsiyonel olarak sipariş edilebilir.

UYARI

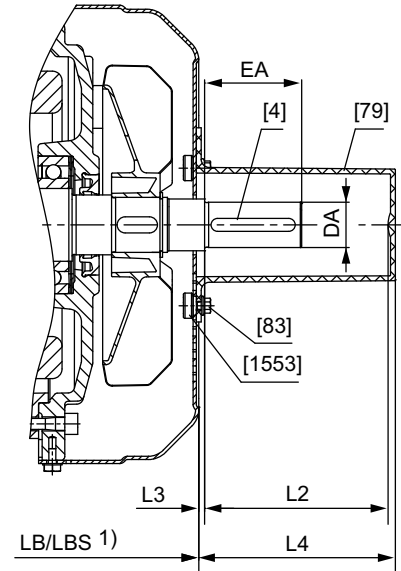
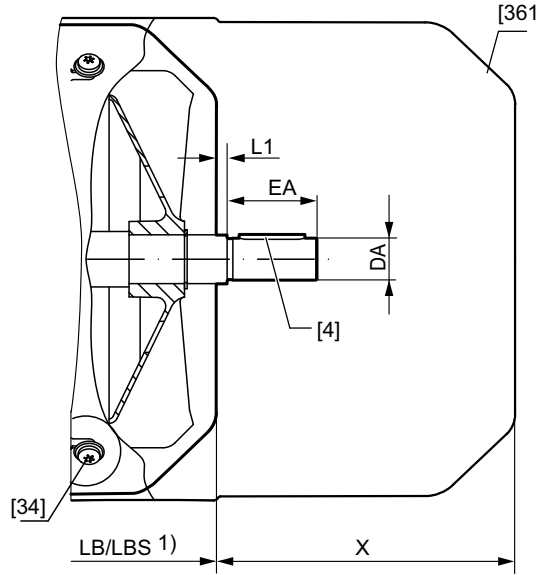


Motor sadece mil kaması uygun bir şekilde emniyete alındığında çalıştırılmalıdır.

Kapakların boyutları aşağıdaki şekillerde gösterilmektedir:

**DR..71 – 132, DRN80 – 132S,
DR..250/280, DRN250/280 için standart**
**DR..160 – 225,
DRN132M – 225 için opsiyon**

**DR..160 – 225, DRN132M –
225M
için standart**



9007202774332939

[4] Mil kaması yivi
[34] Sac vidası
[79] Kapak
[83] Altı köşe başlı civata

[361] Koruma kapağı
[1553] Kafes somun
LB/LBS Motorun/frenli motorun uzunluğu
1) Ölçüler için "Üç fazlı motorlar" kataloğuna bakınız

Boyut

Motor boyutu		DA	EA	L1	L2	L3	L4	X
DR..	DRN..							
DR..71	–	11	23	2	–	2	–	91.5
DR..71 /BE	–				–		–	88
DR..80	DRN..80	14	30	2	–	2	–	95.5
DR..80 /BE	DRN..80 /BE				–		–	94.5
DR..90	DRN..90	14	30	2	–	2	–	88.5
DR..90 /BE	DRN..90 /BE				–		–	81
DR..100	DRN..100	14	30	2	–	2	–	87.5
DR..100 /BE	DRN..100 /BE				–		–	81
DR..112 – 132	DRN..112 – 132S	19	40	3.5	–	3.5	–	125
DR..112 – 132 /BE	DRN..112 – 132S /BE				–		–	120.5
DR..160	DRN..132M/L	28	60	4	122	3.5	124	193
DR..160 /BE	DRN..132M/L /BE							187
DR..180	DRN..160 – 180	38	80	4	122	3.5	122	233
DR..180 /BE	DRN..160 – 180 /BE							236
DR..200 – 225	DRN..200 – 225	48	110	5	122	5	122	230
DR..200 – 225 /BE	DRN..200 – 225 /BE							246
DR..250/280	DRN..250/280	55	110	3	–	3	–	243.5
DR..250/280 /BE	DRN..250/280 /BE							

5 Elektrik bağlantısı

Motorlarda güvenlik değerlendirmeli komponentler mevcutsa, aşağıdaki güvenlik uyarısına dikkat edilmelidir:



▲ UYARI

Güvenlik tertibatlarının devre dışı bırakılması tehlikelidir.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- İşlevsel güvenlik komponentlerinde yapılacak tüm çalışmalar sadece eğitilmiş elemanlar tarafından yapılmalıdır.
- İşlevsel güvenlik komponentlerinde yapılacak tüm çalışmalar mutlaka bu işletme kılavuzuna ve ilgili işletme kılavuzu eklerine göre yapılmalıdır. Aksi takdirde garanti hakkı kaybolur.



▲ UYARI

Elektrik şoku ile yaralanma tehlikesi.

Ölüm veya ağır yaralanmalar!

- Aşağıdaki uyarıları dikkate alın.
- Montaj yaparken Bölüm 2'de verilen emniyet talimatları mutlaka dikkate alınmalıdır!
- Motorun ve frenin anahtarlanması için EN 60947-4-1'e uygun AC-3 kategorisi açma-kapama anahtarları kullanılmalıdır.
- DC 24 V'de frenin anahtarlanması için EN 60947-4-1'e uygun DC-3 kullanma kategorisi açma-kapatma anahtarları kullanılmalıdır.
- Frekans çevirici ile çalışan motorlarda, frekans çevirici üreticisinin kablolama talimatları dikkate alınmalıdır.
- Frekans çeviricinin işletme kılavuzu mutlaka dikkate alınmalıdır.

5.1 Ek talimatlar

Elektrikli tesisatlar kurulurken genel olarak geçerli tüm elektriksel alçak gerilim donanımları montaj talimatları (örn. DIN IEC 60364, DIN EN 50110) göz önünde bulundurulmalıdır.

5.2 Devre şemaları ve bağlantı planlarının kullanılması

Motor birlikte verilen bağlantı devre şemasına göre bağlanmalıdır. Bağlantı devre şeması eksikse, motor bağlanmamalı ve devreye alınmamalıdır. Geçerli şemalarını ücretsiz olarak SEW-EURODRIVE'dan temin edebilirsiniz.

5.3 Kablolama talimatları

Montaj yaparken emniyet uyarıları mutlaka dikkate alınmalıdır.

5.3.1 Fren kontrol sistemlerinin oluşturduğu parazitten korunma

Fren kontrollerinde arıza oluşmasını önlemek için, fren besleme kabloları diğer ekranlanmamış darbeli akımlı güç kablolarından ayrı olarak serilmelidir. Darbeli akımlı güç kabloları özellikle:

- Frekans ve servo dönüştürücülerin, yumuşak kalkış ve fren çıkış kabloları
- Fren dirençleri vb. besleme kabloları

Şebekeden işletilen motorlarda ve doğrultucu ve AC tarafından kapatmalarda fren redresörü ve harici kontaktör arasındaki bağlantı, ayrı bir güç kablosuyla motor beslemesinden ayrı olarak uygulanmalıdır.

5.3.2 Motor koruma donanımlarının oluşturduğu parazitlerden korunma

SEW motor kontrol sistemlerinin oluşturduğu parazitlerden korunmak için (sıcaklık duyar elemanı TF):

- Ayrıca ekranlanmış besleme kabloları darbeli güç kabloları ile aynı kablo içinde yer alabilir
- Ekranlanmamış besleme kabloları darbeli güç kabloları ile aynı kablo içinde yer alamaz

5.4 Frekans çevirici ile kullanıldığında alınacak önlemler

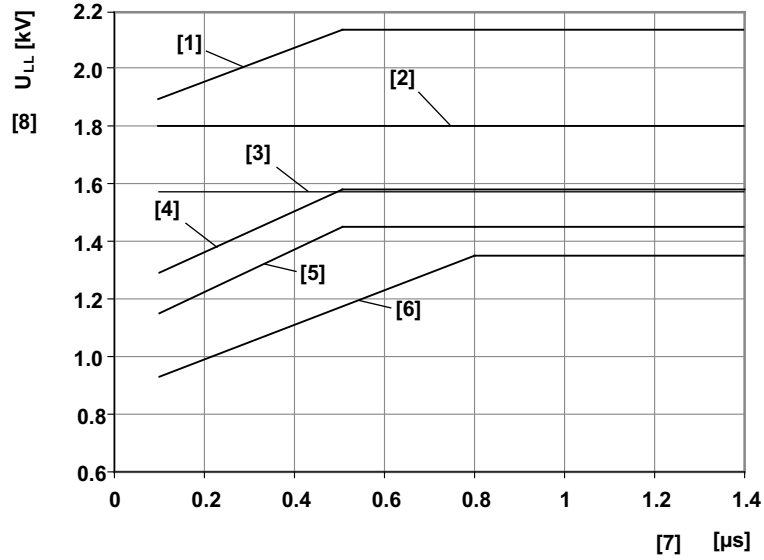
Frekans çevirici ile çalışan motorlarda, servo inverter üreticisinin kablolama talimatları dikkate alınmalıdır. Frekans çeviricinin işletme kılavuzu mutlaka dikkate alınmalıdır.

5.4.1 SEW-EURODRIVE frekans çeviricili motor

Motorun SEW-EURODRIVE frekans çeviricileri ile çalıştırılması test edilmiştir. Ayrıca motorların gerekli dielektrik dayanımları onaylanmıştır ve devreye alma rutinleri motor verilerine adapte edilmiştir. DR../DRN.. motorunu SEW-EURODRIVE'in tüm frekans çeviricileri ile birlikte hiç düşünmeden çalıştırabilirsiniz. Bu amaçla motoru frekans çeviricinin işletme kılavuzunda belirtildiği gibi devreye alın.

5.4.2 Harici frekans çeviricili motor

Resimde gösterilen motor klemensi darbe gerilimleri geçilmiyorsa, diğer üreticilere ait frekans çeviriciler ile SEW-EURODRIVE motorlarının çalıştırılmasına izin verilmektedir.



9007203235332235

- [1] Takviye edilmiş yalıtımlı ve yüksek kısmi deşarja dayanıklı DR.., DRN.. AC motorlarda (/RI2) izin verilen darbe gerilimi
- [2] Takviye edilmiş yalıtımlı DR.., DRN.. AC motorlarda (/RI) izin verilen darbe gerilimi
- [3] NEMA MG1 Bölüm 31 uyarınca izin verilen darbe gerilimi $U_N \leq 500$ V
- [4] IEC 60034-25 uyarınca izin verilen darbe gerilimi, anma gerilimleri $U_N \leq 500$ V için sınır değer eğrisi, yıldız bağlantı
- [5] IEC 60034-25 uyarınca izin verilen darbe gerilimi, anma gerilimleri $U_N \leq 500$ V için sınır değer eğrisi, üçgen bağlantı
- [6] IEC 60034-17'ye göre izin verilen darbe gerilimi
- [7] Gerilim yükselme süresi
- [8] İzin verilen darbe gerilimi

Yalıtım sınıfı elektrik gerilimine bağlıdır.

- ≤ 500 V = Standart yalıtım
- ≤ 600 V = /RI
- > 600 V – 690 V = /RI2

**UYARI**

Sınır değerlere uyulması aşağıda belirtildiği gibi kontrol edilmeli ve değerlere uyulmalıdır:

- harici frekans çeviricideki besleme geriliminin yüksekliği
 - fren kısıyıcı geriliminin kullanım eşik değeri
 - motorun işletme türü (motorlu / rejeneratif)
- İzin verilen darbe gerilimi geçilirse, filtreler, şok bobinleri veya özel motor kabloları kullanılmalıdır. Bunun için frekans çeviricinin üreticisine sorun.
-

5.5 Klemens kutusundaki dış topraklama, NF topraklama

İç koruyucu iletken bağlantısına ek olarak klemens kutusunun dışına bir NF topraklama bağlanabilir. Bu topraklama standart olarak takılı değildir.

NF topraklama fabrikada tamamen önceden monte edilmiş olarak sipariş edilebilir. DR..71 – 132, DRN80 – 132S motorlarda bunun için fren bağlantıları için düzenlenmiş bir alüminyum veya gri dökme demir klemens kutusu gereklidir. DR..160 – 225, DRN132M – 225 motorlarda bu seçenek tüm klemens kutuları ile kombine edilebilir.

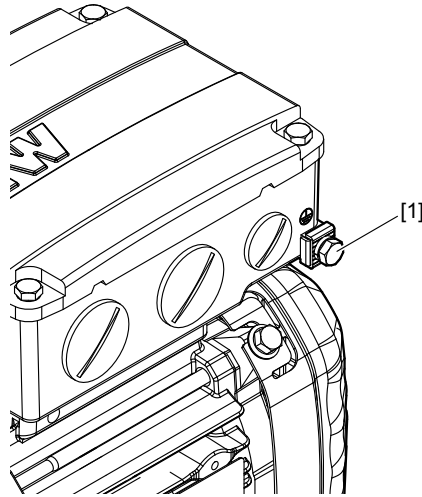
Bu seçenek HF topraklama (→ 52) ile kombine edilebilir.

UYARI



NF topraklamanın tüm parçaları paslanmaz çeliktir.

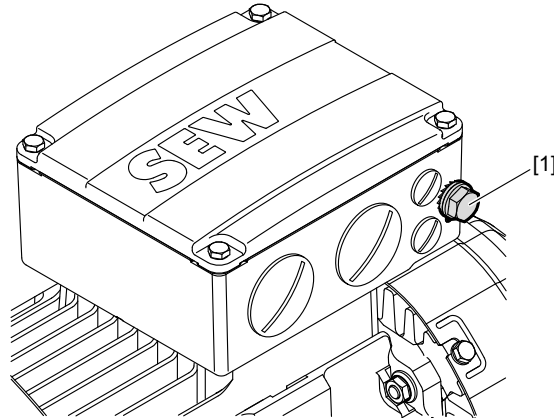
DR..71 – 132, DRN80 – 132S



8024328587

[1] Klemens kutusundaki NF topraklama

DR..160 – 225, DRN132M – 225



8026938379

[1] Klemens kutusundaki NF topraklama

5.6 Topraklamanın düzeltilmesi (EMU), HF topraklama

Yüksek frekanslarda daha iyi bir düşük empedanslı topraklama için aşağıdaki bağlantılar önerilmektedir. SEW-EURODRIVE sadece korozyona dayanıklı bağlantı elemanları kullanılmasını önermektedir.

HF topraklama standart olarak takılı değildir.

HF topraklama opsiyonu klemens kutusundaki NF topraklama ile kombine edilebilir.

HF topraklamaya ek olarak NF topraklama da sağlanacak ise, iletken aynı yere yerleştirilebilir.

HF topraklama opsiyonunun sipariş olanakları:

- Fabrikada komple monte edilmiş olarak veya
- Müşteri tarafından montaj için "Topraklama klemensi" seti, parça numaraları için aşağıdaki tabloya bakınız.

Motor boyutu	"Topraklama klemensi" seti parça numarası
DR..71S/M	1363 3953
DR..80S/M, DRN80	
DR..90M/L, DRN90	
DR..100M, DRN100LS	
DR..100L – 132, DRN100L – 132S	1363 3945
DR..160 – 225, DRN132M – 225	
Alüminyum klemens kutulu	

UYARI



Setin tüm parçaları paslanmaz çeliktir.

UYARI



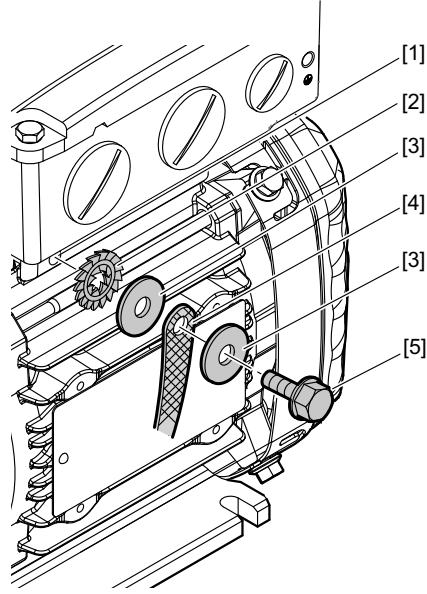
Topraklama ile ilgili ayrıntılı bilgileri "Tahrik tekniğinde EMU" tahrik tekniği pratiği serisinden alabilirsiniz.

UYARI



2 veya daha fazla toprak bandı kullanıldığında, bu bantlar daha uzun bir vida ile tespit edilmelidir. Verilen sıkma momenti değerleri $t \leq 3$ mm kalınlığındaki bantlar için geçerlidir.

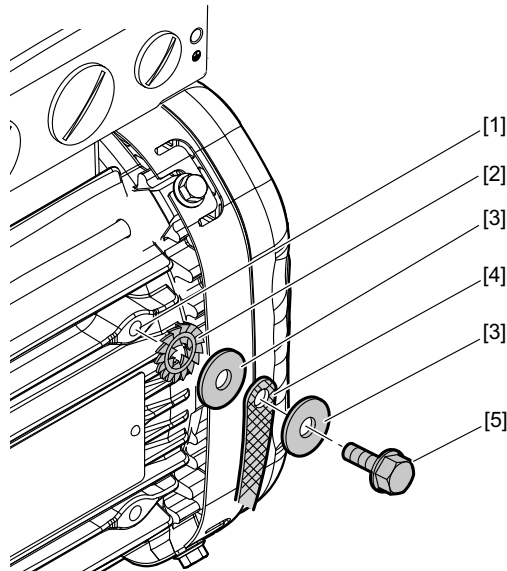
5.6.1 HF(+NF) topraklamalı boyut DR..71S/M, DR..80S/M, DRN80



8026768011

- | | |
|--|--|
| [1] Stator gövdesindeki dökme deliğin kullanılması | [4] Toprak bandı (teslimat içeriğine dahil değildir) |
| [2] Tırtıllı rondela | [5] Kendiliğinden delik açan vida |
| [3] Rondela 7093 | DIN 7500 M6 x 16, sıkma torku 10 Nm |

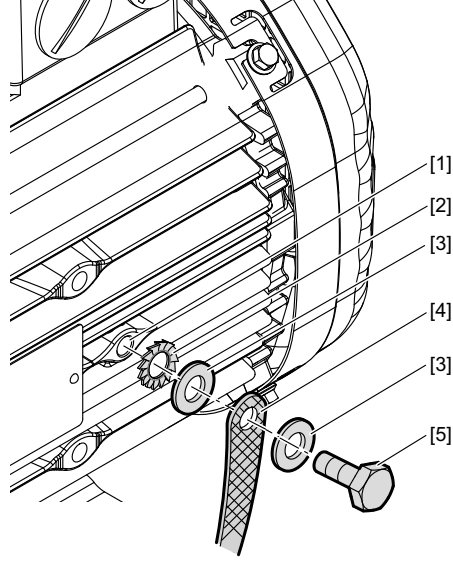
5.6.2 HF(+NF) topraklamalı boyut DR..90M/L, DRN90



8026773131

- | | |
|--|--|
| [1] Stator gövdesindeki dökme deliğin kullanılması | [4] Toprak bandı (teslimat içeriğine dahil değildir) |
| [2] Tırtıllı rondela | [5] Kendiliğinden delik açan vida |
| [3] Rondela 7093 | DIN 7500 M6 x 16, sıkma torku 10 Nm |

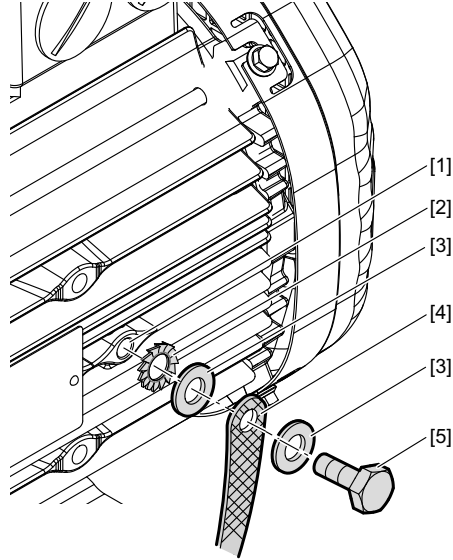
5.6.3 HF (+NF) topraklamalı boyut DR..100M, DRN100LS



18014402064551947

- | | |
|--|--|
| [1] Stator gövdesindeki dökme deliğin kullanılması | [4] Toprak bandı (teslimat içeriğine dahil değildir) |
| [2] Tırtıllı rondela | [5] Kendiliğinden dış açan vida DIN 7500 |
| [3] Disk 7093 | M6 x 16, sıkma momenti 10 Nm |

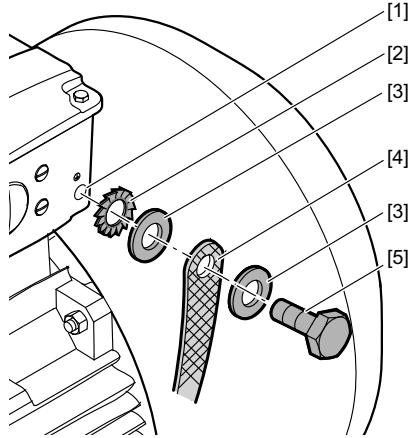
5.6.4 HF (+NF) topraklamalı boyut DR..100L – 132, DRN100L – 132S



18014402064551947

- | | |
|---|--|
| [1] Taşıma halkası için vida yuvasının kullanılması | [4] Toprak bandı (teslimat içeriğine dahil değildir) |
| [2] Tırtıllı rondela DIN 6798 | [5] Altıgen cıvata ISO 4017 M8 x 18, |
| [3] Rondela 7089 / 7090 | sıkma torku 10 Nm |

5.6.5 HF (+NF) topraklamalı boyut DR..160 – 315, DRN132M – 315



9007202821668107

- [1] Klemens kutusundaki vida yuvasının kullanılması
- [2] Tırtıllı rondela DIN 6798
- [3] Rondela 7089 / 7090
- [4] Toprak bandı (teslimat içeriğine dahil değildir)
- [5]
 - Alyen vida ISO 4017 M8 x 18 (boyut DR..160 – 225, DRN132M – 225 alüminyum klemens kutularında), sıkma momenti 10 Nm
 - Alyen vida ISO 4017 M10 x 25 (boyut DR..160 – 225, DRN132M – 225 gri döküm klemens kutularında), sıkma momenti 10 Nm
 - Alyen vida ISO 4017 M12 x 30 (boyut DR../DRN250 – 315 klemens kutusu), sıkma momenti 15.5 Nm

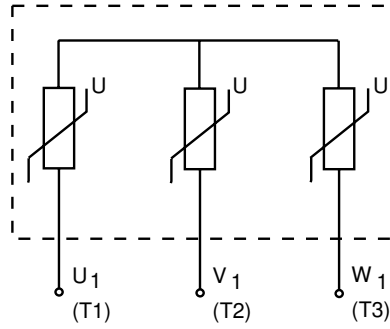
5.7 Anahtarlama dikkat edilecek noktalar

Motorlar anahtarlama kullanılarak ise, uygun bir kablolama ile anahtarlama cihazındaki olası arızalar önlenmelidir. EN 60204 Direktifi (Makinelerin Elektrik Donanımı) sayısal veya programlanabilir mantık kontrol cihazlarının korunması için, motor sargılarının yalıtılmasını istemektedir. SEW-EURODRIVE genelde anahtarlama işlemleri arızaya sebep olduğundan, anahtarlama cihazlarında koruyucu devre öngörülmesini önermektedir.

Tahrik ünitesi teslim edildiğinde motorda bir koruma devresi mevcut ise, birlikte verilen devre şeması göz önünde bulundurulmalıdır.

5.8 Tork motorlarında ve düşük hız motorlarında dikkat edilecek noktalar

Tork motorları ve düşük hızlı motorlar kapatılırken, yapı tiplerine bağlı olarak yüksek endüksiyon gerilimleri oluşabilir. SEW-EURODRIVE korunma için aşağıda gösterilen varistör devresini önermektedir. Varistörün büyüklüğü kalkış sıklığına bağlıdır - proje planlamasında dikkate alınmalıdır!

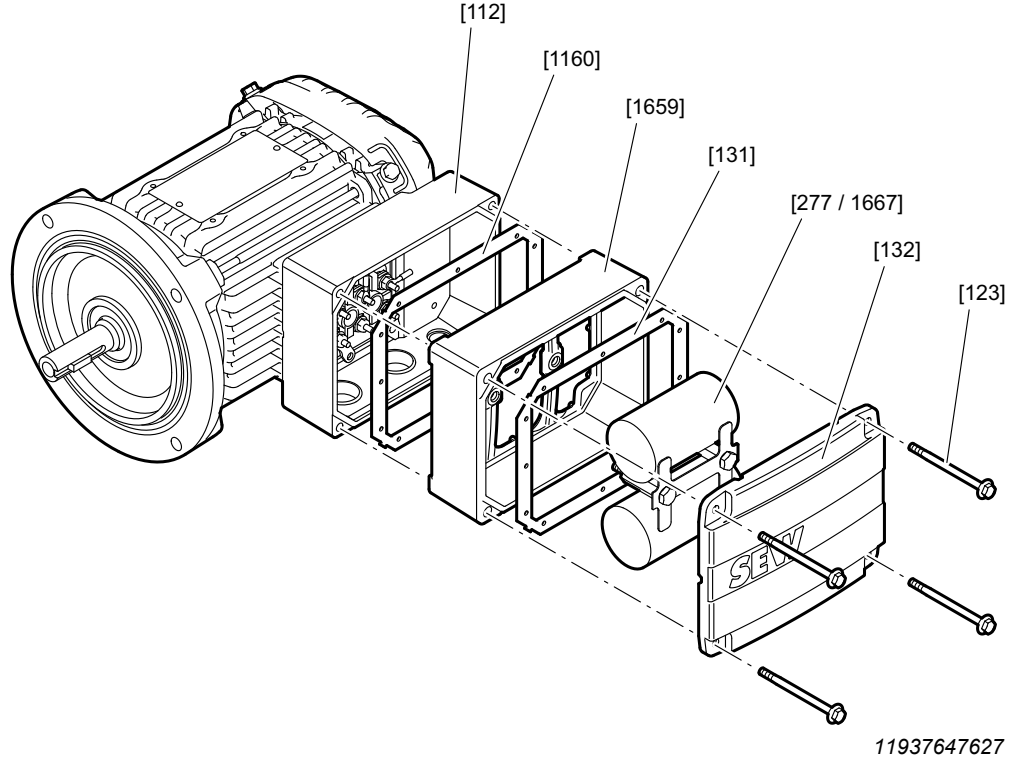


2454566155

5.9 Tek fazlı motorlarda dikkate alınması gereken noktalar

Teslimat içeriği ve motor montajı

DRK.. AC motor, klemens kutusuna monte edilmiş işletme kondansatörü ile birlikte teslim edilir. Marş rölesi, santrifüj anahtarları veya marş kondansatörü gibi komponentler teslimat içeriğine dahil değildir.



[112] Klemens kutusu
[1660] Conta
[1659] Ara parçası
[131] Conta

[277]/[1667] Kondansatör
[132] Klemens kutusu kapağı
[123] Vida

11937647627

5.9.1 Tek fazlı motorun bağlanması

**▲ UYARI**

Kapasitörlerin tamamen boşalmaması elektrik şokuna sebep olur.

Ölüm veya ağır yaralanmalar

- Şebekeden ayırdıktan sonra, klemens kutusunu açmadan önce 5 saniye bekleyin.

tek fazlı motor DRK bir veya iki adet montajı ve bağlantısı yapılmış çalıştırma kapasitörü ile teslim edilir. Teknik Bilgiler (→ 184) bölümünde verilen bilgiler geçerlidir.

UYARI

SEW-EURODRIVE tarafından monte edilen çalıştırma kapasitörü değiştirildiğinde, sadece aynı teknik bilgilere sahip kapasitörler kullanılmalıdır.

UYARI

Sadece çalıştırma kapasitörleri ile bir tam yük altında kalkış mümkün değildir.

Teslimat kapsamında olmayan gerekli parçalar piyasadan temin edilip ilgili kılavuzlara ve bağlantı şemalarına (→ 207) göre bağlanmalıdır.

Bağlamak için:

- Klemens kutusu kapağını [132] çıkartın.
- Ara parçayı [1659] çalıştırma kapasitörleri [277]/[1667] ile birlikte çıkartın.
- Birlikte verilen bağlantı şemalarına göre bağlayın.

5.10 İşletmedeki ortam koşulları

5.10.1 Ortam sıcaklığı

Etiketinde aksi belirtilmediği takdirde, -20 °C ile +40 °C arasındaki sıcaklık aralığına uyulması sağlanmalıdır. Daha yüksek veya düşük ortam sıcaklıklarına uygun olan motorların tip etiketlerinde özel bir işaret bulunmaktadır.

5.10.2 Yerleşim yüksekliği

Etiketinde verilen anma değerleri deniz seviyesinden maksimum 1000 m yükseklikte geçerlidir. Deniz seviyesinden 1000 metreden daha yükseğe monte edilecek motorlarda ve redüktörlü motorlarda bu durum göz önünde bulundurulmalıdır.

5.10.3 Zararlı ışınlamalar

Motorlar zararlı ışınlamalara (örneğin iyonize edici ışınlama) maruz bırakılmamalıdır. Bu konuda gerektiğinde SEW-EURODRIVE ile görüşebilirsiniz.

5.10.4 Zararlı gazlar, buharlar ve tozlar

DR../DRN.. AC motorlar amacına uygun kullanıma uygun contalarla donatılmıştır.

Motor çevresel yüklerin yüksek olduğu, örneğin yüksek ozon değerleri, ortamlarda kullanılırsa, DR../DRN.. motorlar isteğe göre yüksek kaliteli contalarla donatılabilir. Yüksek çevresel yüklenmelere dayanıklılık konusunda bilgi gereksinimi varsa, lütfen SEW-EURODRIVE'a danışınız.

5.11 Motor bağlantısı için montaj uyarıları

UYARI



Geçerli bağlantı devre şeması mutlaka dikkate alınmalıdır! Bu doküman eksikse, motor bağlanmamalı veya devreye alınmamalıdır. Geçerli şemalarını ücretsiz olarak SEW-EURODRIVE'dan temin edebilirsiniz.

UYARI



Klemens kutusunda hiçbir yabancı cisim, kir ayrıca nem bulunmamalıdır. Gerekli olmayan kablo sevk açıklıklarını ve kutuyu kendiniz toz ve su sızdırmayacak şekilde kapatın.

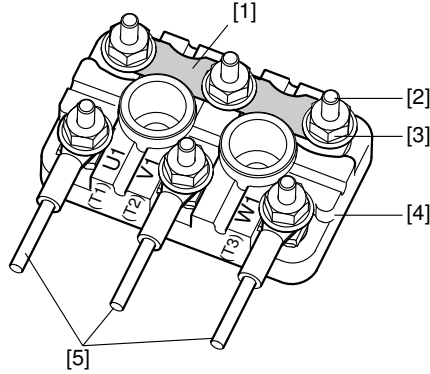
Motor bağlanırken aşağıdaki noktalar dikkate alınmalıdır:

- Kablo kesitini kontrol edin
- Klemens köprülerini doğru bağlayın
- Bağlantıların ve koruyucu iletkenin vidalarını sıkın
- Kablo izolasyonunun hasar görmemesi için bağlantı kabloları açıkta bulunur
- Hava mesafelerine dikkat edilmelidir, bkz. Bölüm "Elektrik Bağlantısı"
- Klemens kutusunda: Sargı bağlantılarını kontrol edin ve gerektiğinde sıkın
- Birlikte verilen bağlantı şemasına göre bağlanmalıdır
- Tel uçlarının dışarıya sarkması önlenmelidir
- Motoru öngörülen dönme yönüne göre bağlayın

5.12 Motorun klemens bloğu üzerinden bağlanması

5.12.1 Bağlantı şeması R13'e göre

人 bağlantıda klemens köprülerinin yerleşimi

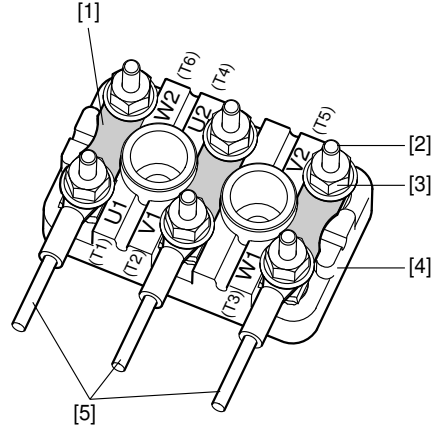


9007199493673739

△ bağlantıda klemens köprülerinin yerleşimi

Motor boyutu DR..71 – 280, DRN80 – 280:

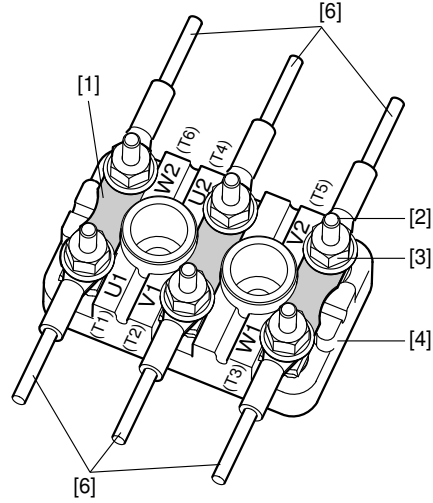
(tek taraflı besleme)



9007199493672075

Motor boyutu DR../DRN250 – 315:

(çift taraflı besleme)



9007199734852747

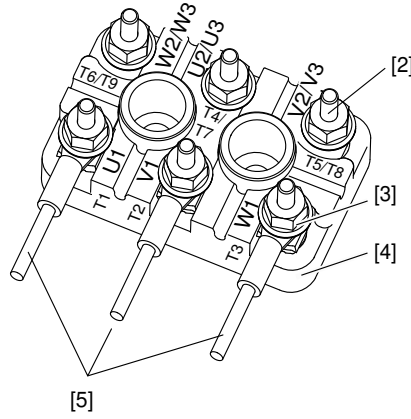
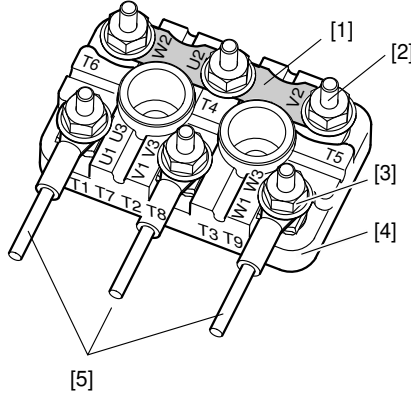
- [1] Klemens köprüsü
- [2] Bağlantı pimi
- [3] Flanş somunu

- [4] Klemens plakası
- [5] Müşteri tarafındaki bağlantı
- [6] Bölümlere ayrılmış bağlantı kablolu müşteri tarafındaki bağlantı

UYARI

SEW-EURODRIVE tarafından DR../DRN250 – 315 motorlar için aşağıda verilen yükleme akımlarından daha büyük değerlerde çift taraflı besleme önerilmektedir:

- M12: 250 A
- M16: 315 A

5.12.2**人 bağlantıda klemens köprülerinin yerleşimi****人 bağlantıda klemens köprülerinin yerleşimi**

- [1] Klemens köprüsü
- [2] Bağlantı pimi
- [3] Flanş somunu

- [4] Klemens plakası
- [5] Müşteri tarafındaki bağlantı

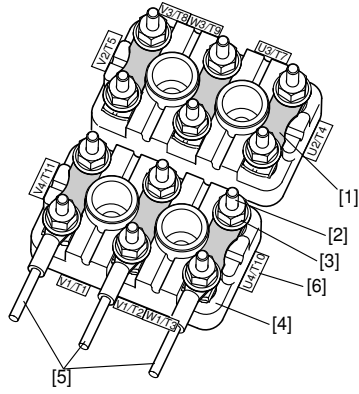
UYARI

Yüksek gerilimden alçak gerilime değiştirmek için 3 iletken sargı ucu yeniden bağlanmalıdır:

U3 (T7), V3 (T8) ve W3 (T9) işaretli iletkenler yeniden bağlanmalıdır.

- U3 (T7) kablosu U2'den (T4) U1'e (T1)
- V3 (T8) kablosu V2'den (T5) V1'e (T2)
- W3 (T9) kablosu W2'den (T6) W1'e (T3)

→ Alçak gerilimden yüksek gerilime değiştirme de aynı şekilde, fakat ters sırada yapılır. Her iki durumda da müşteri bağlantısı U1 (T1), V1 (T2) ve W1'e (T3) yapılır. Dönme yönünü değiştirmek için 2 besleme kablosu değiştirilir.

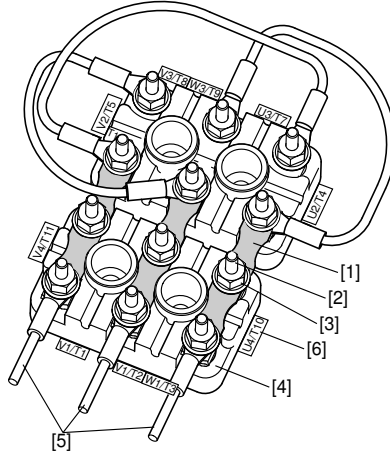
5.12.3 Bağlantı şeması R72'e göre**△ bağlantıda klemens köprülerinin yerleşimi**

18014400828555147

△△ bağlantıda klemens köprülerinin yerleşimi

Motor boyutu DR..71 – 280,
DRN80 – 280:

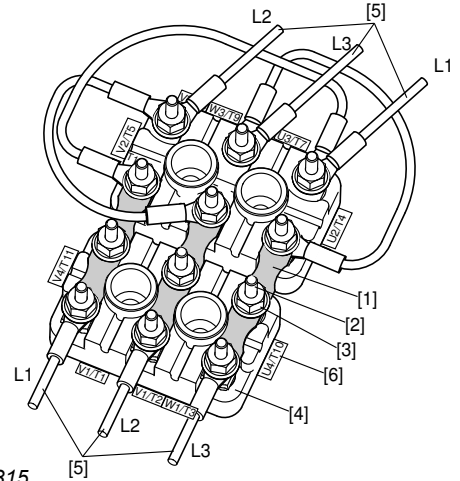
(tek taraflı besleme)



18014400845874315

Motor boyutu DR../DRN250 – 315:

(çift taraflı besleme)



9007208157343883

- [1] Klemens köprüsü
- [2] Bağlantı pimi
- [3] Flanş somunu
- [4] Klemens plakası
- [5] Müşteri tarafındaki bağlantı

- [6] Bağlantı adı plakası
- L1 İletken 1
- L2 İletken 2
- L3 İletken 3

UYARI

SEW-EURODRIVE tarafından DR../DRN250 – 315 motorlar için aşağıda verilen yükleme akımlarından daha büyük değerlerde çift taraflı besleme önerilmektedir:

- M10: 160 A

5.12.4 Klemens bloğu üzerinden bağlantı tipleri

Elektriksel uygulamasına göre motorlar çeşitli tiplerde teslim edilmekte ve bağlanmaktadır. Klemens köprüleri, bağlantı şemasına göre düzenlenmeli ve sıkıca vidalanmalıdır. Aşağıdaki tablolarda verilen sıkma momentlerini dikkate alın.

Motor boyutu DR..71 – 100, DRN80 – 100							
Bağlantı pimi	Altı köşe başlı somunun sıkma momenti	Bağlantı	Tip	Bağlantı türü	Teslimat içeriği	PE bağlantısı vidası	PE tipi
Ø		Kesiti				Ø	
M4	1.6 Nm	≤ 1.5 mm ²	1a	Damar sonlandırma kovani	Klemens köprüleri önceden monteli	M5	4
		≤ 2.5 mm ²	1a	Masif kablo	Klemens köprüleri önceden monteli		
		≤ 6 mm ²	1b	Halka tipi kablo pabucu	Klemens köprüleri önceden monteli		
		≤ 6 mm ²	2	Halka tipi kablo pabucu	Birlikte verilen bağlantı detay parçaları		
M5	2.0 Nm	≤ 2.5 mm ²	1a	Masif kablo Damar sonlandırma kovani	Klemens köprüleri önceden monteli		
		≤ 16 mm ²	1b	Halka tipi kablo pabucu	Klemens köprüleri önceden monteli		
		≤ 16 mm ²	2	Halka tipi kablo pabucu	Birlikte verilen bağlantı detay parçaları		
M6	3.0 Nm	≤ 35 mm ²	3	Halka tipi kablo pabucu	Birlikte verilen bağlantı detay parçaları		

Motor boyutu DR..112 – 132, DRN112 – 132S							
Bağlantı pimi	Altı köşe başlı somunun sıkma momenti	Müşteri bağlantısı	Tip	Bağlantı türü	Teslimat içeriği	PE bağlantısı vidası	PE tipi
Ø		Kesiti				Ø	
M5	2.0 Nm	≤ 2.5 mm ²	1a	Masif kablo Damar sonlandırma kovani	Klemens köprüleri önceden monteli	M5	4
		≤ 16 mm ²	1b	Halka tipi kablo pabucu	Klemens köprüleri önceden monteli		
		≤ 16 mm ²	2	Halka tipi kablo pabucu	Birlikte verilen bağlantı detay parçaları		
M6	3.0 Nm	≤ 35 mm ²	3	Halka tipi kablo pabucu	Birlikte verilen bağlantı detay parçaları		

Motor boyutu DR..160, DRN132M/L							
Bağlantı pimi	Altı köşe başlı somunun sıkma momenti	Müşteri bağlantısı	Tip	Bağlantı türü	Teslimat içeriği	PE bağlantısı vidası	PE tipi
Ø		Kesiti				Ø	
M6	3.0 Nm	≤ 35 mm ²	3	Halka tip kablo pabucu	Birlikte verilen bağlantı detay parçaları	M8	5
M8	6.0 Nm	≤ 70 mm ²	3	Halka tipi kablo pabucu	Birlikte verilen bağlantı detay parçaları	M10	5

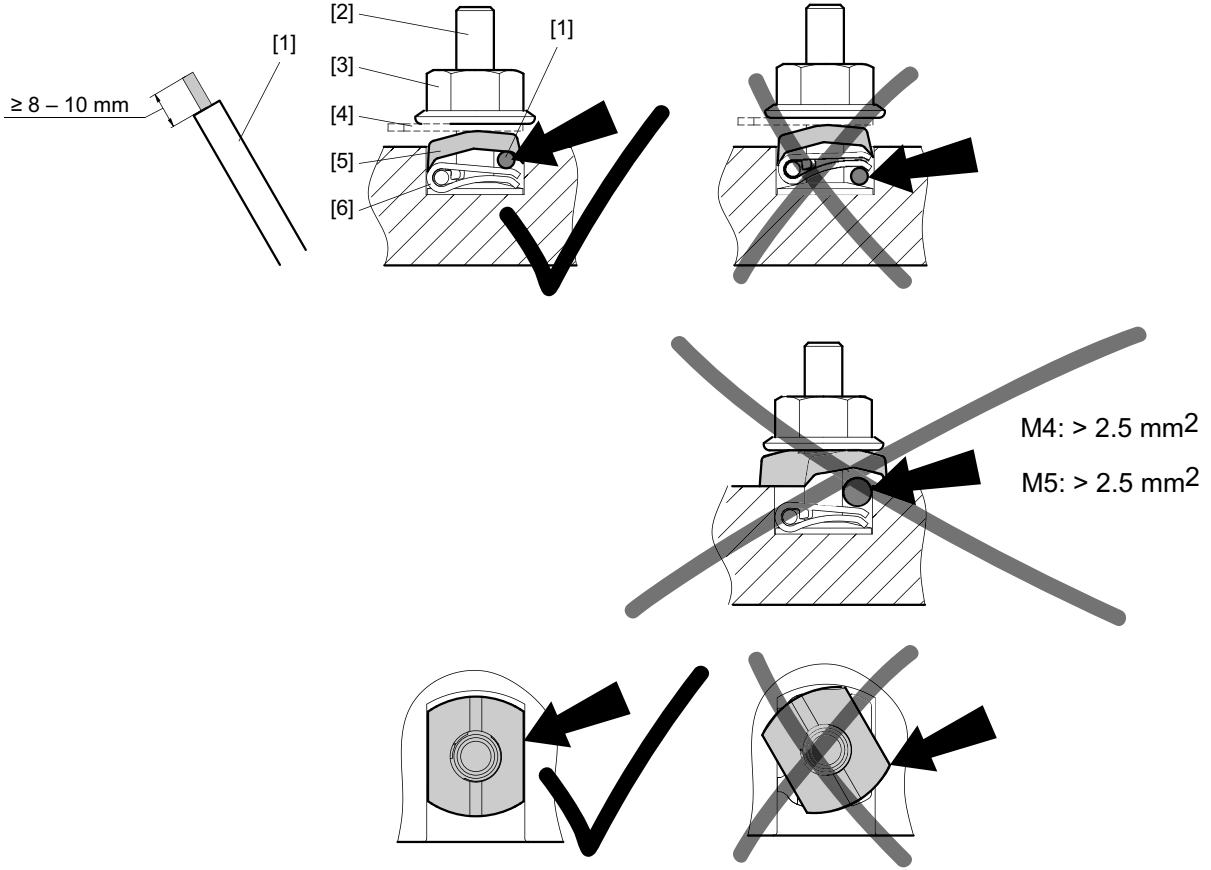
Motor boyutu DR..180 – 225, DRN160 – 225							
Bağlantı pimi	Altı köşe başlı somunun sıkma momenti	Müşteri bağlantısı	Tip	Bağlantı türü	Teslimat içeriği	PE bağlantı pimi	PE tipi
Ø		Kesiti				Ø	
M8	6.0 Nm	≤ 70 mm ²	3	Halka tipi kablo pabucu	Birlikte verilen bağlantı detay parçaları	M8	5
M10	10 Nm	≤ 95 mm ²	3	Halka tipi kablo pabucu	Birlikte verilen bağlantı detay parçaları	M10	5
M12	15.5 Nm	≤ 95 mm ²	3	Halka tipi kablo pabucu	Birlikte verilen bağlantı detay parçaları	M10	5

Motor boyutu DR../DRN250 – 280							
Bağlantı pimi	Altı köşe başlı somunun sıkma momenti	Müşteri bağlantısı	Tip	Bağlantı türü	Teslimat içeriği	PE bağlantı pimi	PE tipi
Ø		Kesiti				Ø	
M10	10 Nm	≤ 95 mm ²	3	Halka tipi kablo pabucu	Birlikte verilen bağlantı detay parçaları	M12	5
M12	15.5 Nm	≤ 95 mm ²	3	Halka tipi kablo pabucu	Birlikte verilen bağlantı detay parçaları	M12	5

Motor boyutu DR../DRN315							
Bağlantı pimi	Altı köşe başlı somunun sıkma momenti	Müşteri bağlantısı	Tip	Bağlantı türü	Teslimat içeriği	PE bağlantı pimi	PE tipi
Ø		Kesiti				Ø	
M12	15.5 Nm	≤ 95 mm ²	3	Halka tip kablo pabucu	Bağlantı parçaları önceden monteli	M12	5
M16	30 Nm	≤ 120 mm ²					

Belirtilen tipler S1 çalışmasında, katalogdaki ifadelerle göre standart gerilimler ve standart frekanslar için geçerlidir. Farklı tipler başka bağlantılara örneğin farklı bağlantı pimi çaplarına ve / veya farklı bir teslimat içeriğine sahip olabilir.

1a tipi

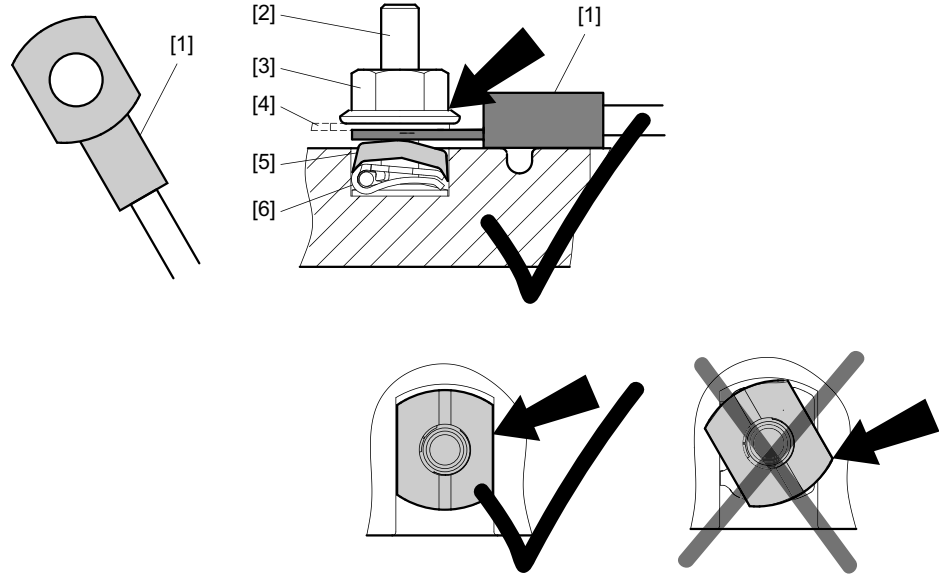


27021597853089931

- [1] Harici bağlantı
[2] Bağlantı pimi
[3] Flanş somunu

- [4] Klemens köprüsü
[5] Bağlantı diski
[6] Stock bağlantı klemensli sargı bağlantısı

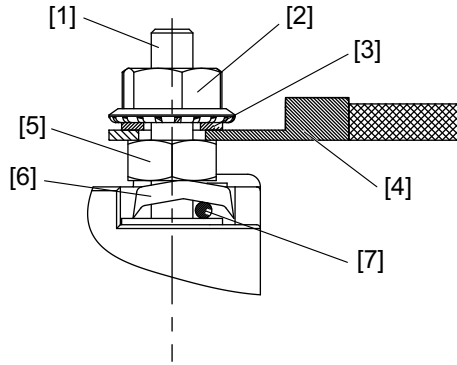
1b tipi



18014398598346763

- | | |
|---|---|
| [1] DIN 46237 veya DIN 46234'e göre halka kablo pabuçlu harici bağlantı | [4] Klemens köprüsü |
| [2] Bağlantı pimi | [5] Bağlantı disk |
| [3] Flanş somunu | [6] Stock bağlantı klemensli sargı bağlantısı |

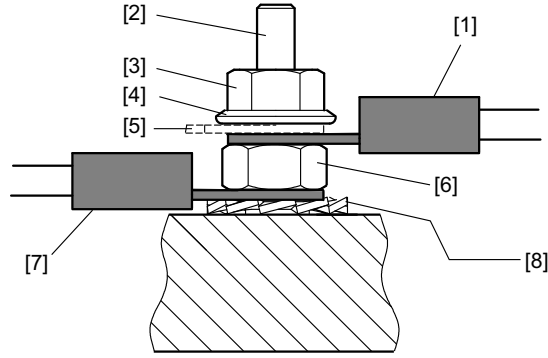
Tip 2



9007199440180363

- | | |
|---|----------------------|
| [1] Klemens plakası | [5] Alt somun |
| [2] Flanş somunu | [6] Bağlantı disk |
| [3] Klemens köprüsü | [7] Sargı bağlantısı |
| [4] DIN 46237 veya DIN 46234'e göre halka kablo pabuçlu harici bağlantı | |

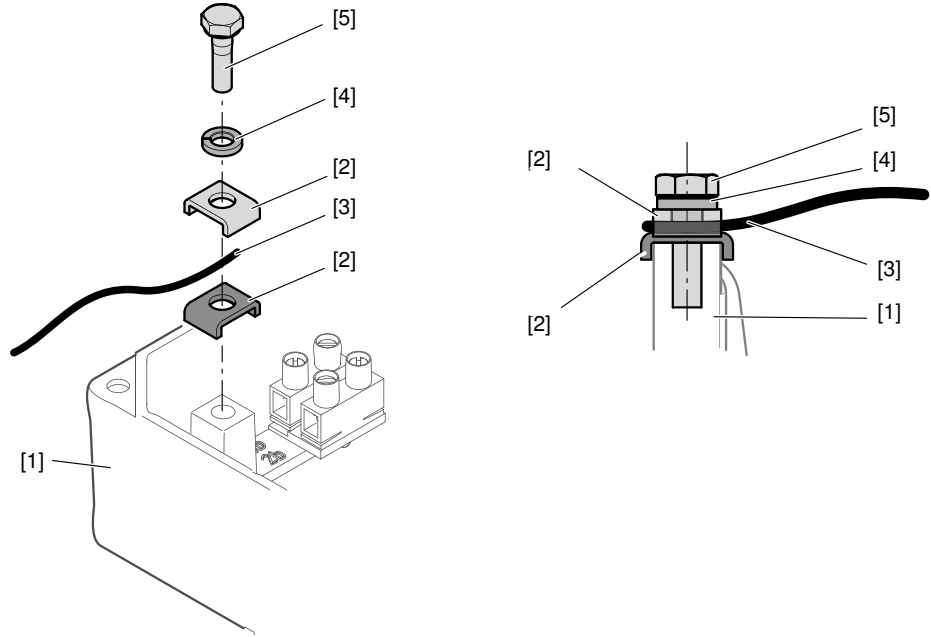
Tip 3



9007199454382091

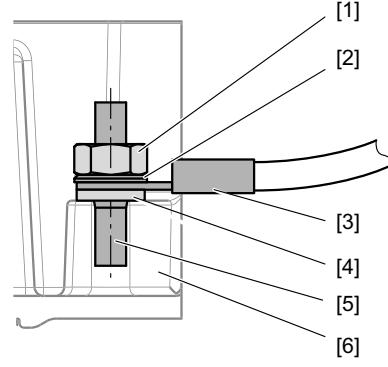
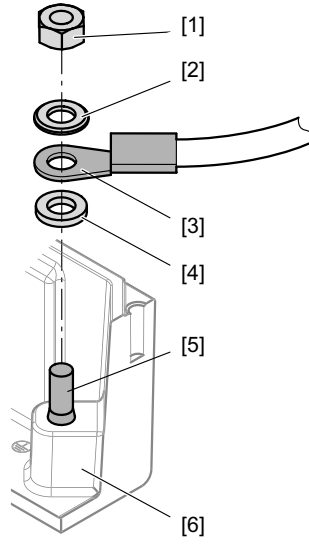
- | | |
|---|---|
| [1] DIN 46237 veya DIN 46234'e göre halka kablo pabuçlu harici bağlantı | [5] Klemens köprüsü |
| [2] Bağlantı pimi | [6] Alt somun |
| [3] Üst somun | [7] Halka tipi kablo pabuçlu sargı bağlantısı |
| [4] Aitlik disk | [8] Tırtıllı rondela |

Tip 4



9007200394347659

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| [1] Klemens kutusu | [4] Yaylı rondela |
| [2] Sıkma kelepçesi | [5] Altı köşe başlı cıvata |
| [3] PE iletkeni | |

Tip 5

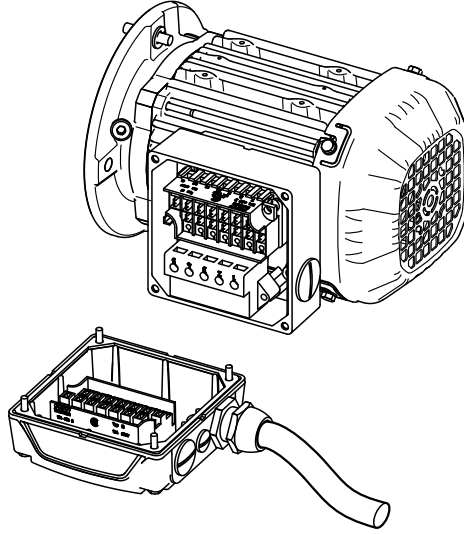
1139608587

- [1] Altı köşe başlı somun
- [2] Rondela
- [3] Kablo pabuçlu PE iletkeni

- [4] Tırtıllı rondela
- [5] Saplama
- [6] Klemens kutusu

5.13 Motorun konnektör üzerinden bağlanması

5.13.1 Fiş konnektör IS



1009070219

Fiş konnektör IS'nin alt parçası, fren redresörü gibi ek donanımlar da dahil olmak üzere, fabrika tarafından komple kablolanmıştır. IS konnektörün üst parçası teslimat içeriğine dahildir ve bağlantı şemasına göre bağlanmalıdır.

⚠ UYARI



Yanlış monte edildiğinde toprak bağlantısı olmayabilir.

Ağır yaralanmalar veya ölüm.

- Montaj yaparken Bölüm 2'de verilen emniyet talimatları mutlaka dikkate alınmalıdır.
- IS fiş konnektörün tespit vidalarını doğru olarak 2 Nm ile sıkın. Bu vidalar koruyucu (toprak) iletken kontağını da sağlamaktadır.

Bu konnektöre CSA tarafından 600 V'ye kadar izin verilmektedir. CSA talimatlarına göre kullanma uyarısı: Klemens vidası M3'ün sıkma momenti 0,5 Nm olmalıdır! "American Wire Gauge" (AWG) standartlarına göre verilen, aşağıdaki tablodaki kablo kesitleri dikkate alınmalıdır!

Kablo kesiti

Kullanılan kablo geçerli talimatlara uygun olmalıdır. Anma akım değerleri motor tip etiketinde verilmiştir. Kullanılabilecek kablo kesitleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Değiştirilebilir klemens köprüsü yok	Değiştirilebilir klemens köprüsü ile	Köprü kablosu	Çift bağlantı (motor ve fren/SR)
0.25 – 4.0 mm ²	0.25 – 2.5 mm ²	maks. 1.5 mm ²	maks. 1 x 2.5 ve 1 x 1.5 mm ²

Fişin üst parçasının kablolanması

- Mahfaza kapağının vidalarını sökün:
 - Kapağı çıkartın
- Fişin üst parçasının vidalarını sökün:
 - Fişin üst parçasını kapaktan çıkartın
- Bağlantı kablosunun yalıtımını sıyırın:
 - Bağlantı kablosunun sıyrılan kısmının uzunluğu yakl. 9 mm olmalıdır
- Kabloyu kablo rakorundan geçirin

Bağlantı şeması R83'e göre kablolama

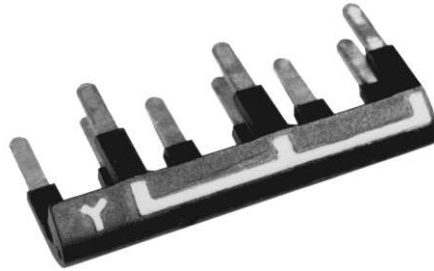
- Kabloları bağlantı şemasına göre bağlayın:
 - Klemens vidalarını itina ile sıkın!
- Fişi takın (Fişin Takılması (→ 74) bölümüne bakınız)

Bağlantı şeması R81'e göre kablolama**↘ Δ ilk hareketi için:**

- 6 kablo ile bağlayın:
 - Klemens vidalarını itina ile sıkın!
 - Motor kontaktörleri elektrik panosunda
- Fişi takın (Fişin Takılması (→ 74) bölümüne bakınız)

↘ veya Δ çalıştırma için:

- Bağlantı şemasına göre bağlayın
- İstenen motor çalışma şekline uygun olarak (↘ veya Δ) aşağıdaki resimlerde gösterilen değiştirilebilir klemens köprülerini takın.
- Fişi takın (Fişin Takılması (→ 74) bölümüne bakınız)



9007200053347851

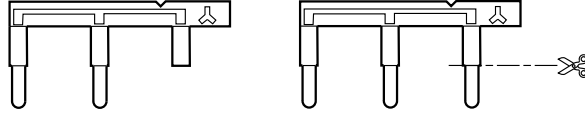


9007200053349515

Fren kontrolü BSR - Değişken klemens köprülerinin hazırlanması

⌋ çalıştırma için:

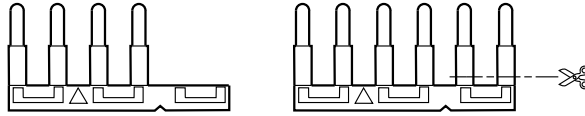
⌋ tarafında değişken klemens köprüsünün tarafındaki işaretlenmiş pimin sadece metal kısmını kesin - Temas koruması!



9007200053520139

△ çalıştırma için:

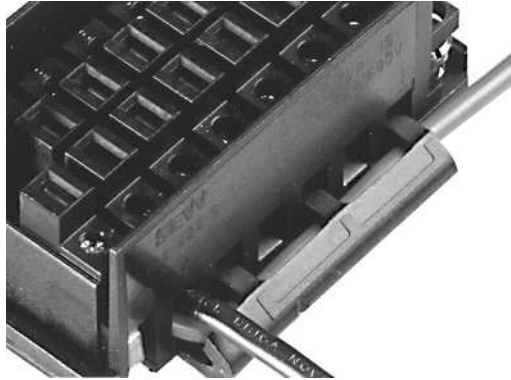
Değişken klemens köprüsünün △ tarafındaki işaretlenmiş 2 pimi yatay olarak tamamen kesin.



9007200053518475

Çift klemens kontağında R81 bağlantı şemasına göre ⌋ veya △ çalıştırma için kablolama

- Çift kontaklı klemens noktasında:
 - köprü kablosunu bağlayın
- çalışma şekli istendiği gibi ise:
 - Köprü kablosunu değişken klemens köprüsüne yerleştirin
- Değişken klemens köprüsünü monte edin
- Çift kontaklı klemens noktasında:
 - Motor besleme kablosunu değişken klemens köprüsünün üst kısmına bağlayın
- Diğer kabloları bağlantı şemasına göre bağlayın
- Fişi takın (Fişin Takılması (→ 74) bölümüne bakınız)



9007200053521803

Fişin montajı

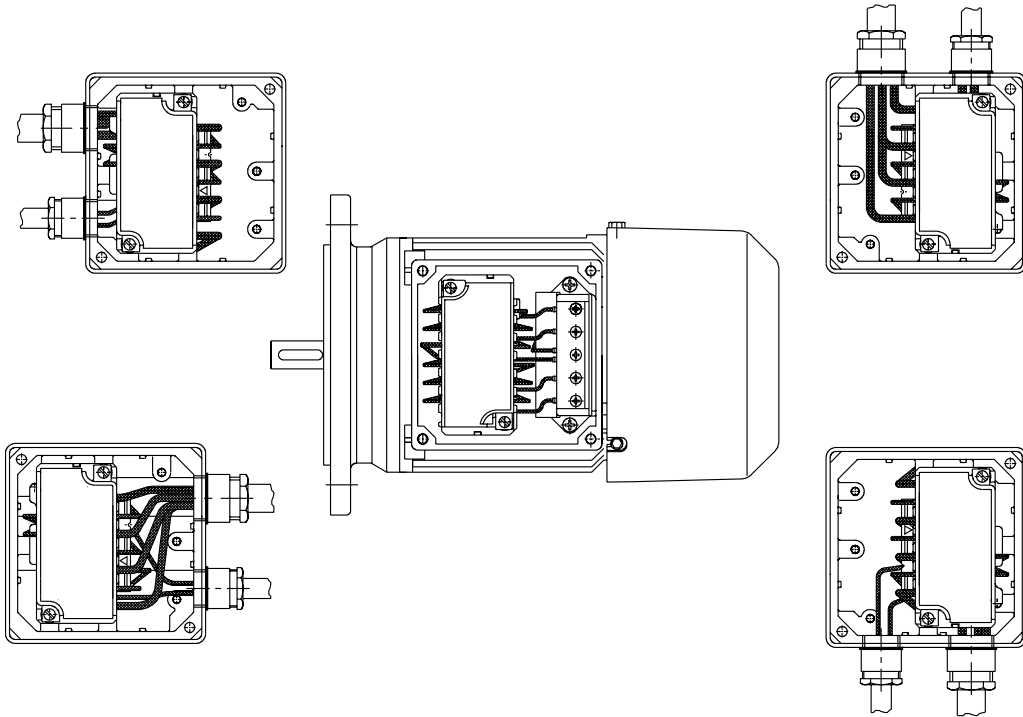
Fişli konnektör IS'nin mahfaza kapağının mahfazanın alt parçasına bağlanması, kablo girişinin konumuna bağlıdır. Aşağıdaki resimde gösterilen fiş üst parçası, fişin alt parçasının pozisyonuna bağlı olarak önceden mahfaza kapağına monte edilmelidir.

- istenen montaj konumunu tespit edin
- Fişin üst parçasını montaj konumuna uygun olarak mahfaza kapağına vidalayın.
- Fişli konnektörü kapayın
- Kablo rakorunu sıkın



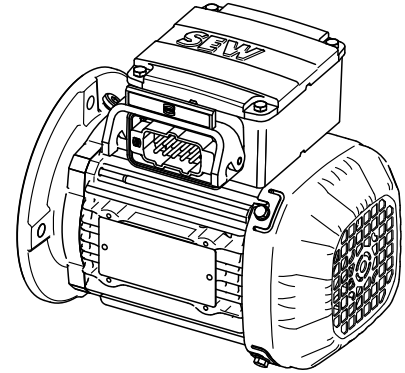
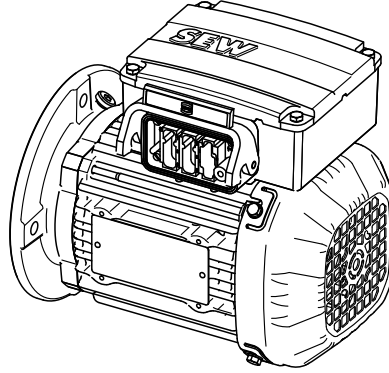
9007200053719819

Fişin üst parçasını mahfaza kapağındaki montaj konumu



9007200053526155

5.13.2 AB..., AD..., AM..., AK..., AC..., AS.. fiş konnektörler



1009065611

Takılı olan fişli konnektör sistemleri AB..., AD..., AM..., AK..., AC.. ve AS.. Harting şirketinin fişli bağlantı sistemlerine göre yapılmıştır.

- AB..., AD..., AM..., AK.. Han Modular®
- AC..., AS.. Han 10E / 10ES

Fişler terminal kutusunun yan tarafında bulunmaktadır. Bu konnektörler iki veya bir klipsle terminal kutusuna bağlanmıştır.

Fişli konnektör için UL uygunluğu verilmiştir.

Soket temaslı karşı fişler (soket kovan) teslimat içeriğine dahil değildir.

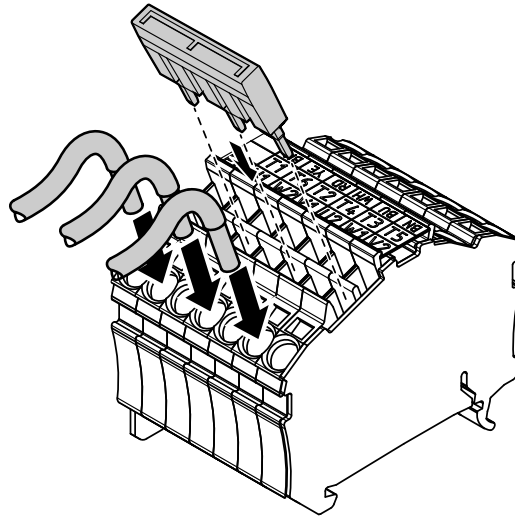
Korunma sınıfı sadece karşı fiş takılıp kilitlendiğinde geçerlidir.

5.14 Motorun klemens sırası üzerinden bağlanması

5.14.1 Seri klemens KCC

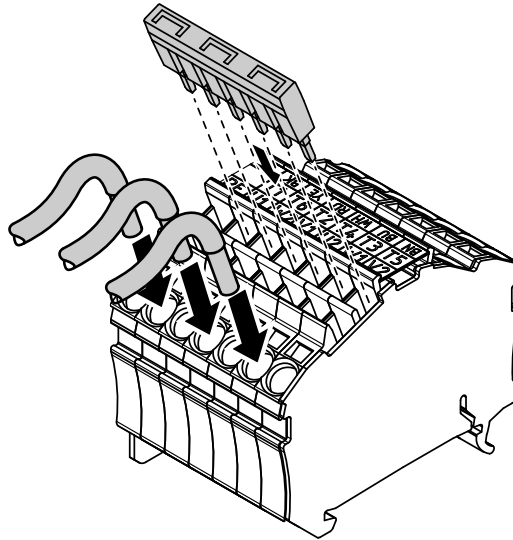
- Birlikte verilen bağlantı şemasına göre
- Maksimum kablo kesitini kontrol edin:
 - 4 mm² sert
 - 4 mm² esnek
 - 2,5 mm² esnek, damar sonlandırma kovanlı
- Klemens kutusunda: Sargı bağlantılarını kontrol edin ve gerektiğinde sıkın
- İzolasyon sıyırma uzunluğu 10 – 12 mm

⤵ bağlantıda klemens köprülerinin yerleşimi



18014399506064139

△ bağlantıda klemens köprülerinin yerleşimi

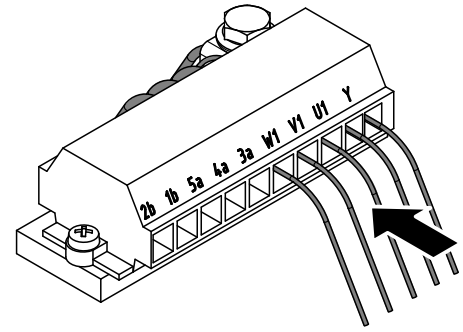
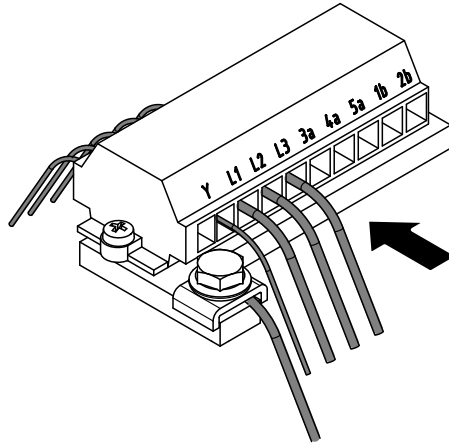


18014399506066059

5.14.2 Seri klemens KC1

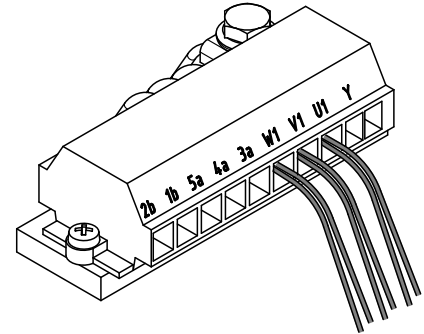
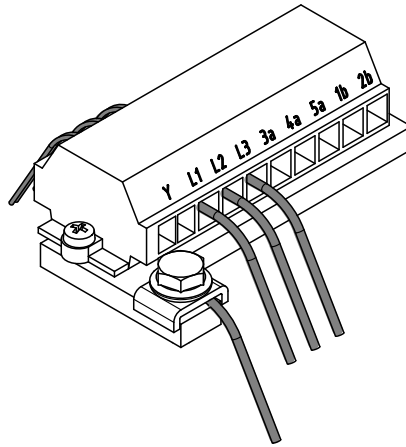
- Birlikte verilen bağlantı şemasına göre
- Maksimum kablo kesitini kontrol edin:
 - 2,5 mm² sert
 - 2,5 mm² esnek
 - 1,5 mm² esnek, damar sonlandırma kovanlı
- İzolasyon sıyırma uzunluğu 8 – 9 mm

人 bağlantıda klemens köprülerinin yerleşimi



9007200257397387

△ bağlantıda klemens köprülerinin yerleşimi



9007200257399307

5.15 Frenin bağlanması

Fren elektriksel olarak serbest bırakılır. Frenin devreye girmesi, gerilimin kesilmesi ile mekanik olarak gerçekleşir.



▲ UYARI

Ezilme tehlikesi, örneğin aşağıya düşen kaldırma düzeni nedeniyle.

Ağır yaralanmalar veya ölüm.

- İlgili meslek kuruluşlarının faz kaybı emniyeti ve buna bağlı devre değişiklikleri ile ilgili geçerli talimatları dikkate alınmalıdır!
- Fren daima birlikte verilen devre şemasına göre bağlanmalıdır.
- Devredeki doğru gerilim ve yüksek akım yükünü dikkate alarak, özel fren kontaktörleri veya EN 60947-4-1'e göre AC-3 kategorisine ait kontaklı AC kontaktörleri kullanılmalıdır.

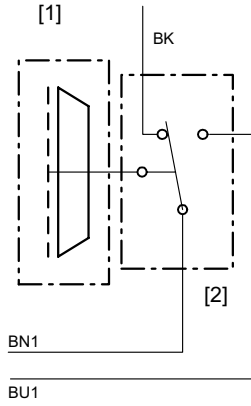
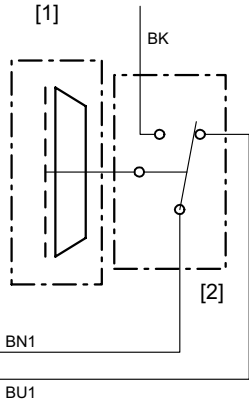
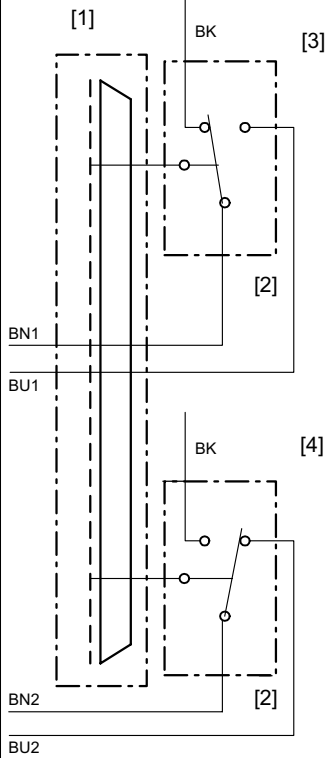
5.15.1 Fren kontrolünün bağlanması

DC diskli fren, gücünü koruyucu devreli bir fren kontrol sisteminden alır. Bu kontrol sistemi klemens kutusuna / IS'nin alt parçasına yerleştirilmeli veya elektrik panosuna monte edilmelidir.

- Kabloların kesitlerini kontrol edin - Fren akımları (bkz. Teknik bilgiler (→ 159) bölümü)
- Fren kontrol sistemi daima birlikte verilen devre şemasına göre bağlanmalıdır.
- Isı sınıfı 180 (H) olan motorlarda fren redresörleri ve fren kontrol üniteleri genelde elektrik panosuna takılmalıdır. Frenli motorlar bir yalıtım plakası ile sipariş edilir ve bu şekilde teslim edilirlerse, klemens kutusu frenli motordan termik olarak yalıtılmıştır. Bu durumlarda fren redresörlerinin ve fren kontrol ünitelerinin klemens kutusuna takılmasına izin verilir. Yalıtım plakası klemens kutusunu 9 mm kaldırır.

5.15.2 Diyagnoz birimi /DUB'in bağlanması

Diyagnoz birimi, bağlantı devre şemasına göre ve motorla birlikte verilen bağlantı devre şemalarına göre bağlanmalıdır. İzin verilen maksimum bağlantı gerilimi, 6 A maksimum akımda AC 250 V kadardır. Düşük gerilim olarak maks. 0,1 A akımda maksimum AC 24 V veya DC 24 V bağlanabilir. Sonradan düşük gerilime değiştirmeye izin verilmez.

SF fonksiyon denetimi	Aşınma denetimi	Fonksiyon ve aşınma denetimi
		
[1] Fren	[1] Fren	[1] Fren
[2] Mikro şalter MP321-1MS	[2] Mikro şalter MP321-1MS	[2] Mikro şalter MP321-1MS
		[3] Fonksiyon denetimi
		[4] Aşınma denetimi

5.15.3 Diyagnoz birimi /DUE'nin fonksiyon ve aşınma denetimi için bağlanması

Diyagnoz birimi /DUE (Diagnostic Unit Eddy Current), frenin fonksiyon ve aşınma denetimi için ve güncel çalışma havası aralığının sürekli ölçümüne yönelik temassız bir ölçüm sistemidir.

Ölçüm sisteminin bileşenleri:

- Frenin manyetik gövdesine tümleştirilmiş sensör
- Motorun klemens kutusunda, bir DC 24 V akım beslemesinden enerji alan değerlendirme birimi.

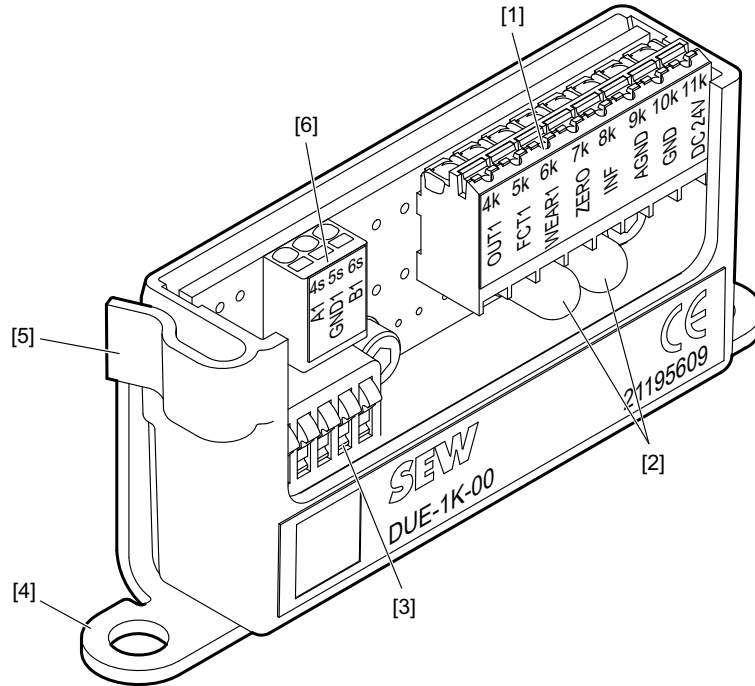
Diyagnoz birimi /DUE sipariş edildiğinde, fonksiyon ve aşınma denetimi fabrikadan önceden monteli ve kalibreliedir. Fakat müşteri tarafındaki bağlantının yapılması gerekir, bkz. devre şeması. Aşınma denetiminin anahtarlama noktası fabrika tarafından izin verilen maksimum değere önceden ayarlanmıştır. "Kod tablosu" gereğince düşürülmüş bir değer de ayarlanabilir.

Değerlendirme biriminin durumunu "Değerlendirme biriminin durum mesajı" bölümünde bulabilirsiniz.

Diyagnoz birimi /DUE'nin sonradan donatılması için bilgiler, "Diyagnoz birimi /DUE'nin fonksiyon ve aşınma denetimi için sonradan donatılması" bölümünde bulabilirsiniz.

Bileşenlerin tanımları

Sistem, bir sensörden ve tek kanallı bir değerlendirme biriminden oluşur. Frenin fonksiyon denetimi dijital bir sinyal (açık kontak) ile uygulanır. Aşınma sınırlarına erişme dijital bir çıkış (kapalı kontak) ile bildirilir. Bunun yanı sıra bir akım çıkışı sayesinde frenin aşınması sürekli olarak denetlenebilmektedir.



14950549515

- [1] Klemensler 4k – 11k
- [2] LED'ler, fren fonksiyonu ve aşınması için
- [3] DIP anahtarı S1 – S5
- [4] Klemens kutusu tespiti (PE)
- [5] Kablo mandalı
- [6] Klemensler 4s – 6s

21927340/TR – 07/2015

Klemenslerin bağlantı adları aşağıdaki gibidir:

Klemens	Tanım	Açıklama	Damar rengi
4s	A1	Sensör 1 bağlantı 1	Kahverengi (BN)
5s	GND1	Sensör 1 ekran	Siyah (BK)
6s	B1	Sensör 1 bağlantı 2	Beyaz (WH)

Klemens	Tanım	Açıklama
4k	OUT1	Frenin çalışma aralığı analog çıkış
5k	FCT1	Fren işlevi dijital çıkış
6k	WEAR1	Fren aşınması dijital çıkış
7k	ZERO	Sıfır değer kalibrasyonu girişi
8k	INF	Sonsuz değer kalibrasyonu girişi
9k	AGND	Sinyal kütlesi AGND
10k	GND	Şasi potansiyeli GND
11k	DC 24 V	DC 24 V besleme

LED'leri anlamı aşağıdaki gibidir:

LED'ler	Tanımı	Açıklama
Yeşil [6]	FCT1	Fren açık. Elektrik mıknatısı etkindir. Baskı plakası manyetik gövde üzerindedir.
Kırmızı [6]	WEAR1	Frenin güncel çalışma havası aralığı önceden ayarlı maksimum çalışma havası aralığına geldi veya onu geçti.

5.16 Seçenekler

Ek donanım motorla birlikte verilen bağlantı devre şemalarına göre bağlanmalıdır. **Bağlantı devre şeması eksikse ek donanım bağlanmamalı ve devreye alınmamalıdır.** Geçerli şemalarını ücretsiz olarak SEW-EURODRIVE'dan temin edebilirsiniz.

5.16.1 Sıcaklık sensörü /TF



DİKKAT

Yüksek gerilim nedeniyle aşırı ısınmadan dolayı sıcaklık sensörleri tahrip olabilir.

Tahrik sistemi zarar görebilir.

- TF sıcaklık duyar elemanına 30 V üzerinde gerilimler bağlanmamalıdır.

PTC termistörler DIN 44082'ye uygundur.

Kontrol direnci ölçümü (ölçme aleti $U \leq 2,5 \text{ V}$ veya $I < 1 \text{ mA}$):

- Normal ölçme değerleri: 20 – 500 Ω , termik direnç $> 4000 \Omega$

Termik denetim için sıcaklık sensörü kullanıldığında, işletme emniyetli bir yalıtım sağlanabilmesi için değerlendirme fonksiyonu aktif olmalıdır. Aşırı sıcaklıklarda termik bir koruma fonksiyonunun devreye girmesi şarttır.

Termistör TF için bir 2. klemens kutusu mevcutsa, sıcaklık sensörünün bağlantısı bunun içerisinde uygulanmalıdır.

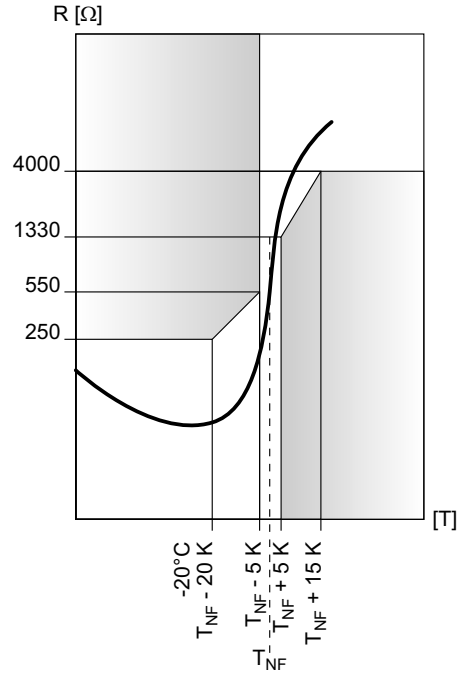
Sıcaklık sensörü TF'yi bağlarken mutlaka birlikte verilen devre şemasına dikkat edilmelidir. Birlikte bir devre şeması verilmemiş ise, ücretsiz olarak SEW-EURODRIVE'dan temin edebilirsiniz.

UYARI



TF sıcaklık sensöründe $> 30 \text{ V}$ değerinde gerilim olmamalıdır!

Aşağıda anma devreye girme sıcaklığına (burada T_{NF} olarak tanımlanmıştır) bağlı TF tanım eğrisi verilmiştir.



5470153483

5.16.2 Sargı termostatları TH

Bu termostatlar standart olarak seri bağlanmıştır ve müsaade edilen sargı sıcaklığı aşıldığında açılırlar. Sürücü denetleme döngüsüne bağlanabilirler.

	V_{AC}	V_{DC}	
Gerilim U (V)	250	60	24
Akım ($\cos \varphi = 1.0$) A	2.5	1.0	1.6
Akım ($\cos \varphi = 0.6$) A	1.6		
Kontak direnci, DC 5 V / 1 mA'de maks. 1 Ω			

5.16.3 Sıcaklık sensörü /KY (KTY84 – 130)

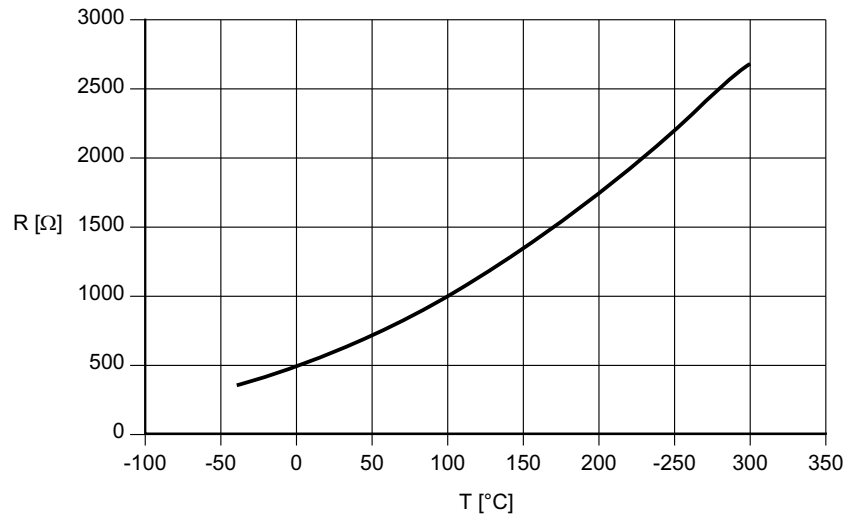
DİKKAT

Sıcaklık sensörünün çok fazla ısınması, sensör izolasyonunda ve motor sargısında hasar yapar.

Tahrik sistemi zarar görebilir.

- KTY akım devresinde > 4 mA akımlar oluşması önlenmelidir.
- Sıcaklık sensörünün verilerinin kusursuz bir şekilde değerdendirilebilmesi için KTY mutlaka doğru olarak bağlanmalıdır. Kutup bağlantılarına dikkat edin.

Aşağıdaki diyagramda 2 mA'lık bir ölçme akımında ve kutupların doğru bağlanması durumundaki, motor sıcaklığına bağlı direnç eğrisi görölmektedir.



1140975115

Teknik bilgiler	KTY84 – 130
Bağlantı	Kırmızı (+) Mavi (-)
20 - 25 °C'deki toplam direnç	540 Ω < R < 640 Ω
Kontrol akımı	< 3 mA

5.16.4 Sıcaklık algılaması /PT (PT100)

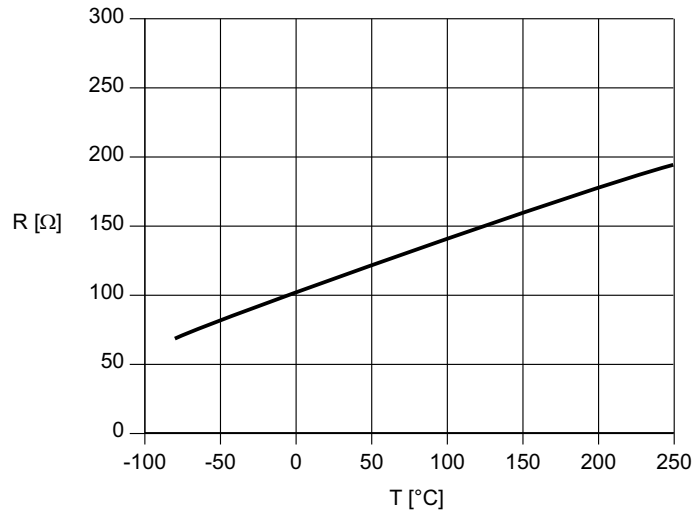
DİKKAT

Sıcaklık sensörünün çok fazla ısınması, sensör izolasyonunda ve motor sargısında hasar yapar.

Tahrik sistemi zarar görebilir.

- PT100 akım devresinde 4 mA üzerinde akımlar oluşması önlenmelidir.
- Sıcaklık sensörünün verilerinin kusursuz bir şekilde değerlendirilebilmesi için PT100 mutlaka doğru olarak bağlanmalıdır. Kutup bağlantılarına dikkat edin.

Aşağıdaki şekildeki tanım eğrisi motor sıcaklığına bağlı direnç eğrisini göstermektedir.



1145838347

Teknik bilgiler	PT100
Bağlantı	Kırmızı-beyaz
Her PT100 için 20 – 25 °C'deki direnç	$107 \Omega < R < 110 \Omega$
Kontrol akımı	$< 3 \text{ mA}$

5.16.5 Harici fan V

- Özel klemens kutusuna bağlantı
- Maks. bağlantı kesiti 3 x 1.5 mm² (3 x AWG 15)
- Kablo rakoru M16 x 1.5

Motor boyutu	İşletme tipi / Bağlantı	Frekans Hz	Gerilim V
DR..71 – 132, DRN80 – 132S	1 ~ AC ¹⁾ (Δ)	50	100 – 127
DR..71 – 132, DRN80 – 132S	3 ~ AC Ǝ	50	175 – 220
DR..71 – 132, DRN80 – 132S	3 ~ AC Δ	50	100 – 127
DR..71 – 180, DRN80 – 180	1 ~ AC ¹⁾ (Δ)	50	230 – 277
DR..71 – 315, DRN80 – 315	3 ~ AC Ǝ	50	346 – 500
DR..71 – 315, DRN80 – 315	3 ~ AC Δ	50	200 – 290

1) Steinmetz bağlantı

Motor boyutu	İşletme tipi / Bağlantı	Frekans Hz	Gerilim V
DR..71 – 132, DRN80 – 132S	1 ~ AC ¹⁾ (Δ)	60	100 – 135
DR..71 – 132, DRN80 – 132S	3 ~ AC Ǝ	60	175 – 230
DR..71 – 132, DRN80 – 132S	3 ~ AC Δ	60	100 – 135
DR..71 – 180, DRN80 – 180	1 ~ AC ¹⁾ (Δ)	60	230 – 277
DR..71 – 315, DRN80 – 315	3 ~ AC Ǝ	60	380 – 575
DR..71 – 315, DRN80 – 315	3 ~ AC Δ	60	220 – 330

1) Steinmetz bağlantı

Motor boyutu	İşletme tipi / Bağlantı	Gerilim V
DR..71 – 132, DRN80 – 132S	DC 24 V	24



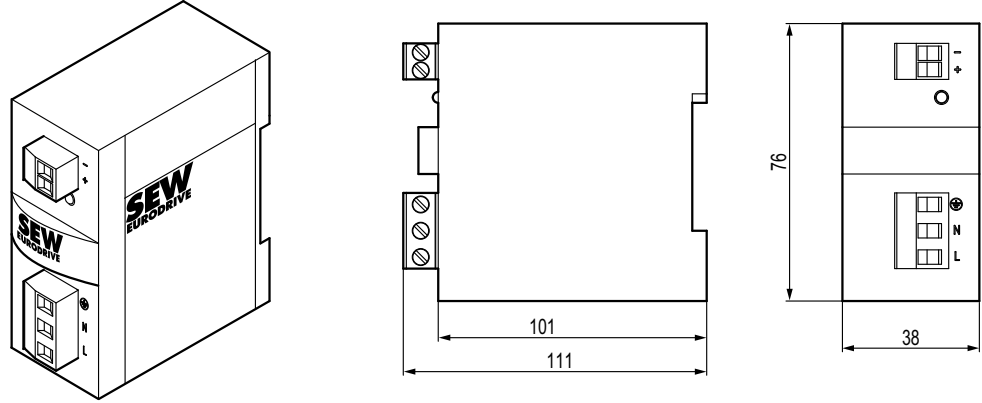
UYARI

Harici fan V'nin bağlanması ile ilgili uyarıları için, bkz. bağlantı şeması (→ 205).

5.16.6 Anahtarlamaalı güç kaynağı UWU52A

Harici fan V DC 24 V için sipariş edildiğinde, eğer birlikte sipariş edilmişse, anahtarlama güç kaynağı UWU52A da birlikte gelir. Parça numarası verildiğinde sipariş SEW-EURODRIVE'a geldikten sonra da sipariş edilebilir.

Anahtarlamaalı güç kaynağı UWU52A aşağıdaki şekilde grlmektedir:



576533259

Giriş:	AC 110 – 240 V; 1,04 – 0,61 A; 50/60 Hz DC 110 – 300 V; 0,65 – 0,23 A
ıkış:	DC 24 V; 2,5 A (40 °C) DC 24 V; 2,0 A (55 °C)
Bağlantı:	Ayrılabilir vidalı klemensler, 1,5 - 2,5 mm ²
Koruma sınıfı:	IP20; elektrik panosundaki EN 60715 TH35'e göre taşıyıcı raya
Parça numarası:	0188 1817

5.16.7 Monte enkoderlere genel bakış

Monte enkoderin bağlanması ile ilgili uyarıları lütfen bağlantı şemalarından alınız:

Enkoder	Motor boyutu	Enkoder tipi	Montaj tipi	Besleme V_{DC} olarak	Sinyal	Devre şeması
ES7S	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	Artımsal	Mil ortalanmış	7 – 30	1 V_{ss} sin/cos	68180xx08
ES7R	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	Artımsal	Mil ortalanmış	7 – 30	TTL (RS422)	68179xx08
ES7C	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	Artımsal	Mil ortalanmış	4.5 – 30	HTL / TTL (RS422)	68179xx08
AS7W	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	Mutlak değer	Mil ortalanmış	7 – 30	1 V_{ss} sin/cos	68181xx08
AS7Y	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	Mutlak değer	Mil ortalanmış	7 – 30	1 V_{ss} sin/cos + SSI	68182xx07
EG7S	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Artımsal	Mil ortalanmış	7 – 30	1 V_{ss} sin/cos	68180xx08
EG7R	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Artımsal	Mil ortalanmış	7 – 30	TTL (RS422)	68179xx08
EG7C	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Artımsal	Mil ortalanmış	4.5 – 30	HTL / TTL (RS422)	68179 xx08
AG7W	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Mutlak değer	Mil ortalanmış	7 – 30	1 V_{ss} sin/cos	68181xx08
AG7Y	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Mutlak değer	Mil ortalanmış	7 – 30	1 V_{ss} sin/cos + SSI	68182xx07
EH7S	DR..315 DRN315	Artımsal	Mil ortalanmış	10 – 30	1 V_{ss} sin/cos	08511xx08
EH7C	DR..315 DRN315	Artımsal	Mil ortalanmış	10 – 30	HTL	08511xx08
EH7R	DR..315 DRN315	Artımsal	Mil ortalanmış	10 – 30	TTL (RS422)	08511xx08
EH7T	DR..315 DRN315	Artımsal	Mil ortalanmış	5	TTL (RS422)	08511xx08
AH7Y	DR..315 DRN315	Mutlak değer	Mil ortalanmış	9 – 30	TTL (RS422) +SSI	08259xx07
AV1H	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Mutlak değer	Flanş merkezli	7 – 12	Hiperface® / 1 V_{ss} sin/cos	–
AV1Y	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Mutlak değer	Flanş merkezli	10 – 30	1 V_{ss} sin/cos + SSI	–

Enkoder	Motor boyutu	Enkoder tipi	Montaj tipi	Besleme V_{DC} olarak	Sinyal	Devre şeması
EV2C	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Artımsal	Flanş merkezli	9 – 26	HTL	–
EV2S	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Artımsal	Flanş merkezli	9 – 26	1 V_{ss} sin/cos	–
EV2R	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Artımsal	Flanş merkezli	9 – 26	TTL (RS422)	–
EV2T	DR..160 – 280 DRN132M – 280	Artımsal	Flanş merkezli	5	TTL (RS422)	–

UYARI



- Enkoder için maksimum titreşim yükü $\leq 10 \text{ g} \approx 100 \text{ m/s}^2$ (10 Hz - 2 kHz)
- DR..71 – 132, DRN80 – 132S motorlarda şoklara dayanıklılık = $100 \text{ g} \approx 1000 \text{ m/s}^2$
- DR..160 – 315, DRN132M – 315 motorlarda şoklara dayanıklılık = $200 \text{ g} \approx 2000 \text{ m/s}^2$

5.16.8 Gömme enkoderlere ve optik geribildirimlere genel bakış

UYARI



Gömme enkoderin bağlanması ile ilgili uyarıları için devre şemasına bakınız.

- Klemens grubu üzerinden bağlantı için, bkz. "Devre şemaları" bölümü.
- M12 fişi üzerinden bağlantı için birlikte verilen devre şemasına bakınız.

Enkoder	Motor boyutu	Besleme V_{DC} olarak	Sinyaller
EI71 ¹⁾	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	9 – 30	HTL 1 periyot / devir
EI72 ¹⁾			HTL 2 periyot / devir
EI76 ¹⁾			HTL 6 periyot / devir
EI7C ¹⁾			HTL 24 periyot / devir

1) B tip tanımına göre enkoderin dokümantasyondaki cihaz nesline işaret etmektedir, bu tip etiketinde belirtilmez

EI7. B – optik geribildirimler

EI7. enkoderler çalışma durumunun optik geribildirimi için 2 Duo-LED (her biri kırmızı + yeşil) kullanılırlar.

LED H1 (enkoderin kablo çıkışında) – durum ve hata

Yeşil LED enkoderin yapılandırılmasını veya durumunu gösterir. Yanıp söner tiptedir. Yanıp snme frekansı ayarlanmış olan periyot sayısını belirtir.

H1 LED'i (yeşil)	
Frekans	Durum / Yapılandırma
LED yanmıyor	Enkoder enerjisiz veya arızalı
0.6 Hz	EI71 (bir devir için 1 periyot)
1.2 Hz	EI71 (bir devir için 2 periyot)
3 Hz	EI71 (bir devir için 6 periyot)
15 Hz	EI7C (bir devir için 24 periyot)
LED sürekli yanıyor	Enkoder arızalı

Enkoder tarafından algılanan hatalarda kırmızı LED etkinleşir.

H1 LED'i (kırmızı)	
Yanıp snme kodu	Anlamı
10 sn süre 1 Hz ve 2 sn sürekli	Geçerli bir periyot sayısı ayarlanamaz
diğerleri	çıkış sürücüsü bir hata bildiriyor (rneğin, kısa devre, aşırısı sıcaklık)

LED H2 göstergesi sinyal izinin durumu üzerinden optik bir geribildirim verir.

LED'in rengi	A izi	B izi	A izi	B izi
Turuncu (yeşil ve kırmızı)	0	0	1	1
Kırmızı	0	1	1	0
Yeşil	1	0	0	1
Kapalı	1	1	0	0

5.16.9 Enkoderler için montaj uyarıları

Enkoder frekans çeviriciye bağlanırken bu işletme kılavuzunda verilen uyarılara ve devre şemalarının dışında gerektiğinde ilgili frekans çeviricinin ve gerektiğinde birlikte verilen yabancı enkoderin işletme kılavuzuna ve devre şemalarında da dikkat edilmelidir.

Enkoderin mekanik montajı "Motor ve fren bakımına hazırlık" bölümünde açıklandığı gibi yapılmalıdır. Aşağıdaki uyarılar dikkate alınmalıdır:

- Maksimum kablo uzunluğu (frekans çevirici - enkoder):
 - 100 m, kapasitans, damar – ekran ≤ 110 nF/km olduğunda
 - 100 m, kapasitans, damar – damar ≤ 85 nF/km olduğunda
- Damar kesiti: 0,20 – 0,5 mm²; öneri $\geq 0,25$ mm²
- Çift bükülmüş ekranlı kablo damarlı iletken kullanın ve ekranı her iki uçta da yassı olarak geniş bir alana yayın:
 - Enkoder bağlantı kapağının kablo rakorunda veya enkoder fişinde
 - Frekans çeviricide elektronik ekran klemensine ve Sub-D fişin gövdesine
- Enkoder kablosu ile güç kablolarından ayrı olarak ve aralarında minimum 200 mm mesafe ile döşenmelidir.
- İşletme gerilimini etikette verilen işletme gerilimi aralığı ile karşılaştırın. Farklı işletme gerilimi enkoderi tahrip edebilir ve enkoderde izin verilmeyen sıcaklıklar oluşabilir.
- SEW-EURODRIVE, enkoderler veya başka sensör komponentleri ve şalter ve ışık bariyerleri gibi aktif komponent grupları için stabilize edilmiş gerilim kaynakları ve ayrı besleme sistemleri kullanılmasını önerir.
- Besleme gerilimi U_B üzerindeki girişimlere ve geçici gerilimli beslemelere izin verilmez.
- Bağlantı kapağının kablo rakorunun klemens aralığı 5 - 10 mm'ye dikkat edin. Farklı çaplarda kablolar kullanıldığında, birlikte verilen kablo rakoru uygun başka bir EMU uyumlu kablo rakoru ile değiştirilmelidir.
- Kablo geçişleri için sadece aşağıdaki koşulları yerine getiren kablo rakorları kullanılmalıdır:
 - Klemens aralığı kullanılan kabloya/hatta uygun
 - Enkoder bağlantısının IP korunma sınıfı en az enkoderin IP korunma sınıfına eşit olmalıdır.
 - Kullanma sıcaklığı aralığı öngörülen ortam sıcaklığına uygun
- Bağlantı kapağını monte ederken kapak contasının yerine doğru olarak oturmasına dikkat edin.
- Bağlantı kapağının vidalarını 2 Nm ile sıkın.

5.16.10 Yoğuşma önleyici ısıtıcı

Kapatılmış olan bir motoru donmaya (rotor blokajı) veya yoğuşmaya (motorun içinde terleme)karşı korumak için, motor isteğe bağlı olarak bir yoğuşma önleyici ısıtıcı ile donatılabilir. Yoğuşma önleyici ısıtıcı sargı kafası içlerine yerleştirilmiş olan ve motor kapandığında gerilimle beslenen ısıtma bantları ile donatılmıştır. Motor ısıtma bantlarındaki elektrik akımı ile ısınır.

Isıtma bantlarına aşağıda belirtilen prensibe göre kumanda edilmelidir:

Motor kapalı → Yoğuşma önleyici ısıtıcı açık

Motor açık → Yoğuşma önleyici ısıtıcı kapalı

Etikette ve birlikte verilen bağlantı şemasındaki izin verilen gerilim değerine dikkat edin.

6 Devreye alma

UYARI



- Montaj yaparken Bölüm 2'de verilen emniyet talimatları mutlaka dikkate alınmalıdır.
- Sorun oluştuğunda, "İşletme arızaları" bölümüne (→ 185) dikkat edin!

Motorda güvenlik değerlendirmeli komponentler mevcutsa, aşağıdaki güvenlik uyarısına dikkat edilmelidir:

▲ UYARI



Güvenlik tertibatlarının devre dışı bırakılması tehlikelidir.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- İşlevsel güvenlik komponentlerinde yapılacak tüm çalışmalar sadece eğitilmiş elemanlar tarafından yapılmalıdır.
- İşlevsel güvenlik komponentlerinde yapılacak tüm çalışmalar mutlaka bu işletme kılavuzuna ve ilgili işletme kılavuzu eklerine göre yapılmalıdır. Aksi takdirde garanti hakkı kaybolur.

▲ UYARI



Elektrik şoku ile yaralanma tehlikesi.

Ölüm veya ağır yaralanmalar!

- Aşağıdaki uyarıları dikkate alın.
- Motorun anahtarlanması için EN 60947-4-1'e uygun AC-3 kategorisi anahtarlama kontakları kullanılmalıdır.
- Frekans çevirici ile çalışan motorlarda, frekans çevirici üreticisinin kablolama talimatları dikkate alınmalıdır.
- Frekans çeviricinin işletme kılavuzu mutlaka dikkate alınmalıdır.

▲ DİKKAT



Tahrik ünitesi yüzeyleri işletme sırasında çok fazla ısınabilir.

Yanma tehlikesi.

- Motoru çalıştırmaya başlamadan önce soğumasını sağlayın.

DİKKAT

Hızlanma işlemlerinde dahi, belirtilen maksimum sınır tork değeri (M_{pk}) ile maks. akım (I_{maks}) değeri üzerine çıkılmamalıdır.

Maddi hasar oluşabilir.

- Frekans çeviricinin maksimum akımını sınırlandırın.

UYARI



Frekans çeviricinin maksimum hızını sınırlandırın. Bu işlemin nasıl yapılacağı frekans çeviricinin dokümanlarından alınabilir.

UYARI

BE fren ve enkoder ile AC motor DR..250/280, DRN250/280 kullanıldığında aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Fren sadece durma freni olarak çalıştırılmalıdır!
- Fren sadece ≤ 20 1/dk hızdan itibaren uygulanmalıdır! Daha yüksek hızlarda lütfen SEW-EURODRIVE ile görüşünüz.
- Daha yüksek motor hızlarında Acil Kapatma frenlemelerine izin verilir.

6.1 Devreye almadan önce

Devreye almadan önce aşağıdaki konulardan emin olunmalıdır:

- Tahrik ünitesinde hasar olmaması ve bloke edilmemiş olması.
- Mevcut olabilecek taşıma emniyetleri çıkartıldı.
- Uzun bir süre depoda kaldığında, "Motorların uzun süreli depolanması" bölümünde (→ 28) açıklanan önlemler alınmalıdır.
- Tüm bağlantılar talimatlara uygun olarak yapılmış olmalıdır.
- Motorun/redüktörlü motorun dönme yönünün doğru olması
 - Motorun sağa dönmesi: U, V, W (T1, T2, T3) L1, L2, L3'e
- Tüm muhafaza kapakları talimatlara uygun olarak monte edilmiştir.
- Bütün motor koruma tertibatları aktiftir ve motorun anma akımına ayarlanmıştır.
- Başka tehlike kaynakları olmamalıdır.
- Sabitlenebilen manüel fren açmanın güvenilirliği sağlanmıştır.
- Mil kaması gibi elemanlar uygun bir emniyetle tespit edilmiş olmalıdır.

6.2 Takviye edilmiş yataklı motorlar**DİKKAT**

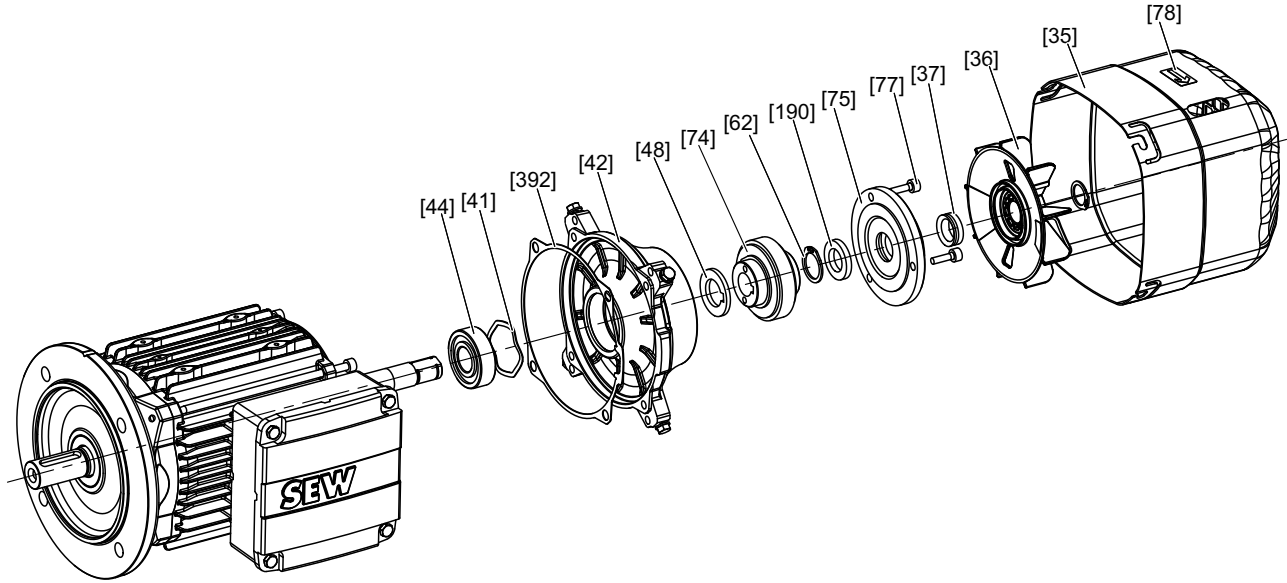
Radyal yükler olmaması yatakta hasar oluşturabilir.

Tahrik sistemi zarar görebilir.

- Silindirik rulmanlı yataklar radyal yük olmadan çalıştırılmamalıdır.

6.3 Geri döndürmez kilitli motorlarda blokaj yönünün değiştirilmesi:

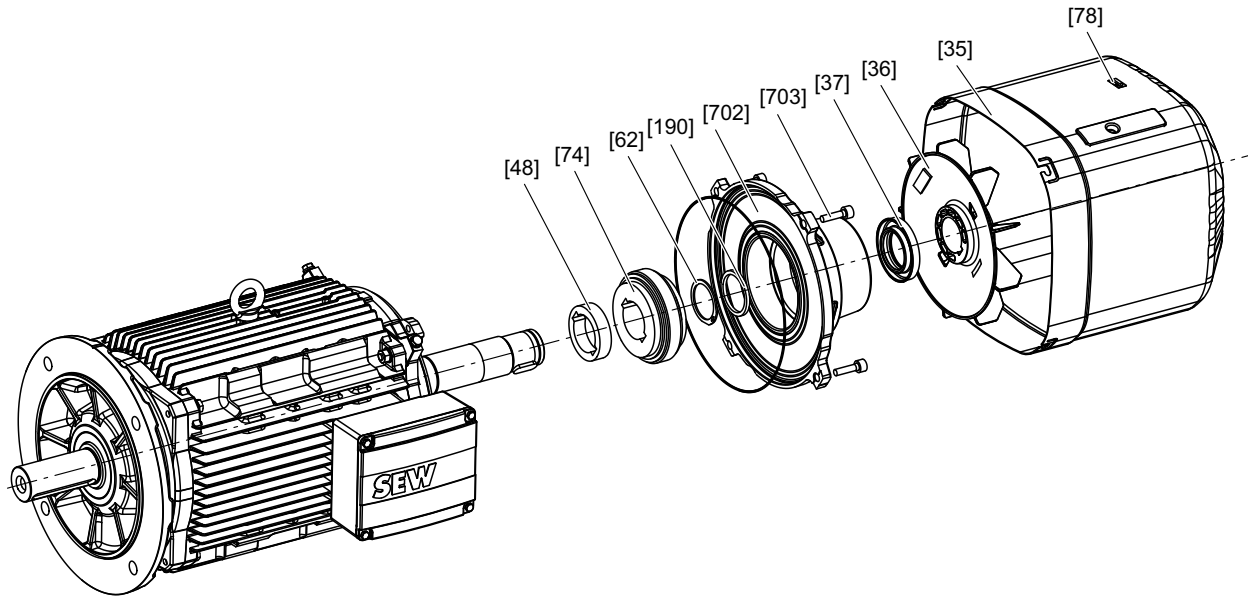
6.3.1 Geri döndürmez kilitli DR..71 – 80, DRN80 prensip yapısı



9007200397599243

- | | | |
|---|-------------------------------|--------------------|
| [35] Fan kapağı | [44] Oluklu bilyalı rulman | [77] Vida |
| [36] Fan | [48] Ara halkası | [78] Uyarı etiketi |
| [37] Keçe | [62] Segman | [190] Keçe halka |
| [41] Tabla yay | [74] Terminal halkası, komple | [392] Keçe |
| [42] Geri döndürmez kilit arka yatak muhafazası | [75] Sızdırmaz flanş | |

6.3.2 Geri döndürmez kilitli DR..90 – 315, DRN90 – 315 prensip yapısı



9007200397597323

- | | | |
|------------------|-------------------------------|--|
| [35] Fan kapağı | [62] Segman | [702] Komple geri döndürmez kilit muhafazası |
| [36] Fan | [74] Terminal halkası, komple | [703] Silindir vida |
| [37] Keçe | [78] Uyarı etiketi | |
| [48] Ara halkası | [190] Keçe halka | |

6.3.3 Kilitleme yönünün değiştirilmesi

Geri döndürmez kilit motorun dönme yönünü kilitler. Dönme yönü motorun fan kapağında veya redüktörlü motorun gövdesindeki bir okla işaretlenir.

Motor redüktöre monte edilirken çıkış milinin dönme yönü ve kademe sayısı dikkate alınmalıdır. Motor devreye alınırken, blokaj yönünde dönmemelidir (bağlanırken faz açısı dikkate alınmalıdır). Kontrol etmek için geri döndürmez kilit bir defaya mahsus olarak yarım motor geriliminde, blokaj yönünde döndürülebilir:



▲ UYARI

Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Çalışmalara başlamadan önce motorun ve eğer varsa, harici fanın enerjisini kesin.
- İstenmeden açılmaması için emniyete alın.
- Aşağıdaki işlem adımlarına tam olarak dikkat edin!

Dönme yönünü değiştirmek için:

1. Mevcutsa, harici fanı ve hız enkoderini sökün.
Bkz. "Motor ve fren bakımı hazırlığı" bölümü (→ 103).
2. Flanşı veya fan muhafazasını [35] sökün
3. **DR..71 – 80, DRN80 için:** Sızdırmaz flanşı [75] sökün.
DR../DRN90 – 315 için: Geri döndürmez kilit muhafazasını komple [702] sökün.
4. Segmanı [62] çözün.
5. Terminal halkasını komple [74] baskı dışındaki vidalar üzerinden veya çekici ile sökün.
6. Eğer varsa, mesafe halkası [48] sökölmez.
7. Terminal halkasını [74] döndürün, eski yağı kontrol edin ve gerektiğinde aşağıda belirtilen bilgilere göre değiştirin ve terminal halkasını tekrar yerine bastırın.
8. Segmanı [62] monte edin.
9. **DR..71 – 80, DRN80 için:** Sızdırmaz flanşa [75] Hylomar sürün ve monte edin. Gerektiğinde keçe halkayı [190] ve sızdırmazlık halkasını [37] değiştirin.
DR../DRN90 – 315 için: Gerektiğinde contayı [901], keçe halkayı [190] ve gerektiğinde sızdırmazlık halkasını [37] değiştirin ve geri döndürmez kilit gövdesini komple [702] monte edin.
10. Sökülen parçaları tekrar yerlerine takın.
11. Dönme yönüne işaret eden etiketi değiştirin.

Geri döndürmez kilidin yağlanması

Geri döndürmez kilit fabrika tarafından korozyona karşı koruma sağlayan düşük viskoziteli Mobil LBZ ile yağlanmıştır. Başka bir yağ kullanmak istenirse, NLGI sınıfı 00/000'a uygun, 40 °C'deki temel yağ viskozitesi 42 mm²/s ve lityum sabun ve madeni yağ bazında bir yağ kullanılmasına dikkat edilmelidir. Kullanılabileceği sıcaklık aralığı -50 °C ile +90 °C arasındadır. Gerekli olan yağ miktarı aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Motor tipi DR..	71	80	90/100	112/132	160	180	200/225	250/280	315
Motor tipi DRN..	–	80	90/100	112/132S	132M/L	160/180	200/225	250/280	315
Yağ miktarı g	9	11	15	20	30	45	80	80	120

Yağ miktarı toleransı $\pm$ % 30.

7 Kontrol/Bakım

**▲ UYARI**

Kaldırma düzeninin aşağıya düşmesi veya cihazın kontrolsüz davranışı ezilme tehlikesi oluşturur.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Kaldırma düzeni tahrik ünitelerini emniyete alın veya indirin (düşme tehlikesi)
- İş makinesini emniyete alın veya etrafını bantla çevirerek işaretleyin
- Çalışmaya başlamadan önce motorun, frenin ve eğer varsa harici fanın enerjilerini kesin ve yanlışlıkla çalışmamaları için emniyete alın!
- Sadece geçerli orijinal yedek parça listelerinde belirtilen orijinal yedek parçalar kullanılmalıdır!
- Fren bobinleri değiştirildiğinde, fren kontrol ünitesi de mutlaka birlikte değiştirilmelidir!

Motorda güvenlik değerlendirmeli komponentler mevcutsa, aşağıdaki güvenlik uyarısına dikkat edilmelidir:

**▲ UYARI**

Güvenlik tertibatlarının devre dışı bırakılması tehlikelidir.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- İşlevsel güvenlik komponentlerinde yapılacak tüm çalışmalar sadece eğitilmiş elemanlar tarafından yapılmalıdır.
- İşlevsel güvenlik komponentlerinde yapılacak tüm çalışmalar mutlaka bu işletme kılavuzuna ve ilgili işletme kılavuzu eklerine göre yapılmalıdır. Aksi takdirde garanti hakkı kaybolur.

**▲ DİKKAT**

Tahrik ünitesi yüzeyleri işletme sırasında çok fazla ısınabilir.

Yanma tehlikesi.

- Motoru çalıştırmaya başlamadan önce soğumasını sağlayın.

DİKKAT

Montaj esnasındaki çok düşük sıcaklıklar nedeniyle mil keçeleri zarar görebilir.

Mil keçelerinde olası hasarlanma.

- Ortam sıcaklığı ayrıca bizzat mil keçeleri montaj sırasında 0 °C'den daha soğuk olamaz.

**UYARI**

Montaj öncesi, mil keçelerinin sızdırmaz yanağına gres (Klüber Petamo GHY133N) sürün.



UYARI

Frenli motordaki sürtünme diskleri sadece SEW-EURODRIVE müşteri servisi tarafından değiştirilmelidir.

Motordaki/frenli motordaki onarımlar veya revizyonlar sadece SEW-EURODRIVE, tamir atölyeleri veya gerekli bilgiye sahip olan kuruluşlar tarafından yapılabilir.

Motoru tekrar devreye almadan önce yönetmeliklere uyulduğunun kontrol edilmesi ve motorda işaretlenmesi veya bir kontrol raporunun düzenlenmesi suretiyle onaylanması zorunludur.

Tüm bakım ve onarım çalışmalarından sonra, daima emniyet ve işlev kontrolleri yapılmalıdır (termik koruma).

7.1 Kontrol ve bakım aralıkları

Aşağıdaki tabloda kontrol ve bakım aralıkları verilmektedir:

Cihaz / cihaz parçası	Zaman aralığı	Ne yapmalı?
Fren BE	Çalışma freni olarak kullanıldığında: En az her 3000 çalışma saatinde¹⁾ Durma freni olarak kullanıldığında: Çalışma koşullarına bağlı olarak 2 - 4 yılda bir¹⁾	Freni kontrol edin - Fren diskinin kalınlığını ölçün - Fren diski, balata - Çalışma havası aralığını ölçün ve ayarlayın - Baskı plakası - Taşıyıcı/dişli takımı - Baskı halkaları - Aşınma artıklarını temizleyin - Anahtarlama kontaklarını kontrol edin, gerektiğinde değiştirin (örn. yanmış ise)
Motor	Her 10 000 çalışma saatinde^{2) 3)}	Motoru kontrol edin: - Rulmanları kontrol edin, gerekirse değiştirin - Mil keçelerini değiştirin - Soğutma havası kanallarını temizleyin
Tahrik sistemi	Farklı³⁾	- Yüzey koruma / korozyon önleyici kaplamada rötuş yapın veya yenileyin - Hava filtresini kontrol edin ve gerektiğinde temizleyin. - Eğer varsa, fan kapağının en derin noktasındaki terleme suyu deliklerini temizleyin - Kapalı delikleri temizleyin

1) Aşınma süreleri farklı faktörler tarafından etkilenmektedir ve oldukça kısa olabilirler. Gerekli kontrol ve bakım aralıkları proje ile ilgili dokümanlara (ör. Tahrik Ünitesi Projelendirme") bağlı olarak hesaplanmalıdır.

2) Ek yağlama tertibatlı DR../DRN250 – 315'te "Yatakların Yağlanması DR../DRN250 – 315" bölümünde verilen daha kısa ek yağlama sürelerine dikkat edilmelidir.

3) Zaman aralığı dış etkenlere bağlıdır ve çok kısa olabilir, örn. ortamdaki toz oranı çok yüksek ise.

Kontrol ve bakım çalışmaları esnasında motor bölmesi açılırsa, yeniden kapatmadan önce temizlenmelidir.

7.1.1 Bağlantı kablosu

Bağlantı kablosu düzenli aralıklarla kontrol edilmeli ve gerektiğinde değiştirilmelidir.

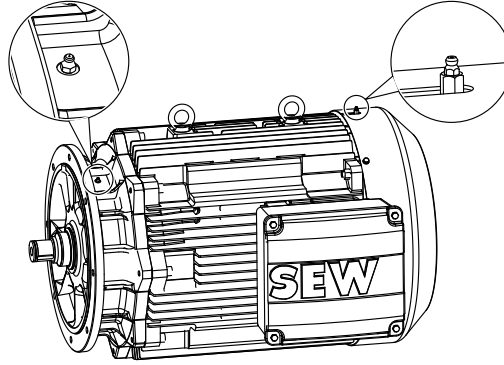
7.2 Rulman yağlaması

7.2.1 Rulman yağlaması DR..71 – 280, DRN80 – 280

Standart tipte motor yatakları ömür boyu yağlanmış olarak donatılmaktadır.

7.2.2 Ek yağlama donanımı /NS ile rulman yağlaması DR..250 – 315, DRN250 – 315

Boyutları 250, 280 ve 315 olan motorlar ek bir yağlama donanımı ile teçhiz edilebilirler. Aşağıdaki çizim ek yağlama donanımlarının konumlarını göstermektedir.



375353099

[1] DIN 71412'ye göre A formunda ek yağlama donanımı

Normal işletme şartları ve -20 °C ile +40°C arası bir ortam sıcaklığı için SEW-EURODRIVE, ilk yağlama için poliürea esaslı, madeni, yüksek güçte sıcaklığa dayanıklı ESSO Polyrex EM (K2P-20 DIN 51825) yağını kullanmaktadır.

-40 °C'ye kadar düşük sıcaklık aralığındaki motorlar için aynı şekilde poliürea esaslı madeni bir yağ olan SKF GXN veya LGHP2 yağı kullanılmaktadır.

Ek yağlama

Yağlar, 400 gramlık kartuşlar içinde tekli parçalar halinde SEW-EURODRIVE'dan temin edilebilmektedir. Sipariş bilgilerini "Yağlar ve korozyon koruyucular için sipariş bilgileri (→ 176)" bölümünde bulabilirsiniz.

UYARI



Sadece aynı tip koyuluğa sahip, yağ ana maddesi ve tutarlılığı aynı olan (NLGI sınıfı) yağları karıştırın!

Motor yatakları, motordaki yağlama etiketinin bilgilerine göre yağlanmalıdır. Eskiyeen yağ, motor iç bölgesinde toplanır ve bir kontrol işlemi çerçevesinde 6 – 8 kez ilave yağlamadan sonra çıkartılması gerekmektedir. Yataklar yeniden yağlanırken yatağın yaklaşık 2/3'üne kadar doldurulmasına dikkat edin.

Motorların ilave yağlanmasından sonra, yağın eşit miktarda dağılmasını sağlamak için mümkünse yavaşça hareket ettirin.

Ek yağlama periyodu

Yatakların yağlama aralıkları aşağıda verilen tabloya göre aşağıdaki koşullara göre tespit edilmelidir:

- -20 °C ile +40 °C arasındaki ortam sıcaklığında
- 4 kutuplu, üç fazlı bir motorun anma hızı
- normal yüklenmede

Daha yüksek hızlar, daha yüksek yükler veya daha yüksek ortam sıcaklıkları, ek yağlama periyotlarının daha kısa olmasını gerektirirler. İlk doluşta belirtilen miktarın 1,5 katı kullanılmalıdır.

	Yatay montaj konumu		Düşey montaj konumu	
Motor tipi	Süre	Miktar	Süre	Miktar
DR../DRN250 – 315 /NS	5000 h	50 g	3000 h	70 g
DR../DRN250 – 315 /ERF /NS	3000 h	50 g	2000 h	70 g

7.3 Takviye edilmiş yatak

/ERF opsiyonunda (takviye edilmiş yatak) A tarafındaki silindir rulman yatakları kullanılır.

DİKKAT

Radyal yükler olmaması yatakta hasar oluşturabilir.

Tahrik sistemi zarar görebilir.

- Silindirik rulmanlı yataklar radyal yük olmadan çalıştırılmamalıdır.

Yatakların yağlanması en uygun şekilde yapmak için takviye edilmiş yatak sadece /NS opsiyonu ile (ek yağlama) sunulmaktadır. Rulman yağlaması için "Ek yağlama donanımı /NS ile rulman yağlaması DR..250 – 315, DRN250 – 315 (→ 101)" bölümündeki uyarılara dikkat edin.

7.4 Korozyon koruması

Bir tahrik ünitesi korozyon koruması /KS ve IP56 veya IP66 sınıfına sahipse, dişli pimlerdeki Hylomar yenilenmelidir.

7.5 Motor ve fren bakımı hazırlığı

▲ UYARI



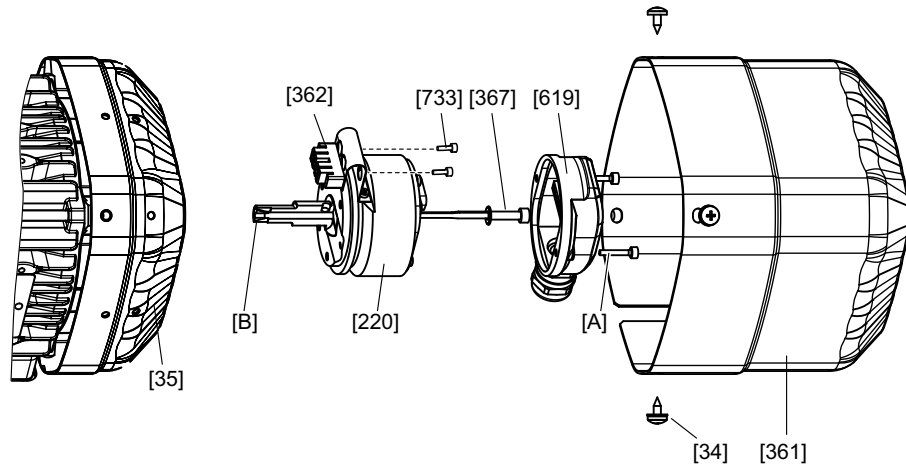
Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Çalışmalara başlamadan önce motorun, frenin ve eğer varsa, harici fanın enerjisini kesin.
- İstenmeden açılmaması için emniyete alın.

7.5.1 DR..71 – 132, DRN80 – 132S ünitesinden enkoder sökme

Aşağıdaki resim ES7. hız enkoderi örneğinde sökme işlemini göstermektedir:



- [34] Sac vidası
- [35] Fan kapağı
- [220] Enkoder
- [361] Koruma kapağı
- [362] Tork kolu

- [367] Tespit vidası
- [619] Enkoder kapağı
- [733] Vidalar
- [A] Vidalar
- [B] Koni

3475618443

ES7.- ve AS7. enkoderin sökülmesi

1. Kapağı [361] sökün.
2. Bağlantı kapağının [619] vidalarını sökün ve çekip alın. Enkoder bağlantı kablosunun klemensi ayrılmalıdır!
3. Vidayı [733] sökün.
4. Merkezi tespit vidasını [367] yakl. 2 – 3 tur döndürerek açın ve vidanın başına hafifçe vurarak uzatma milinin konisini sökün.
Koniye [B] kaybetmeyin.
5. Tork kolunun genişleme dübelini [362] muhafazanın ızgarasından ve enkoderi rotordan itin ile çıkartın.

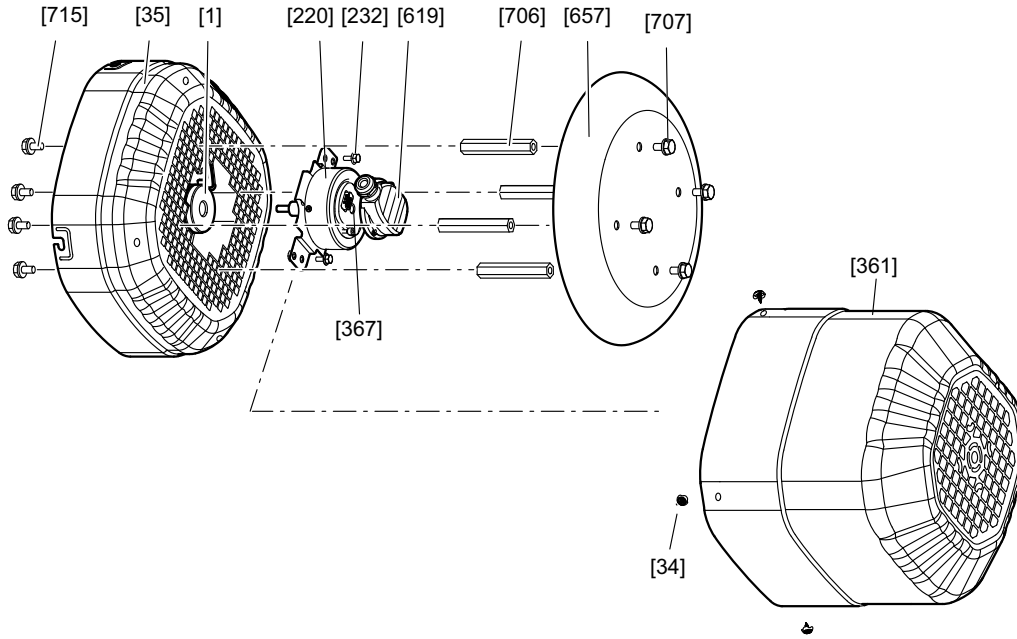
Tekrar monte etmek

Tekrar monte ederken lütfen aşağıdaki hususlara dikkat ediniz:

1. Merkezi tespit vidasını [367] 2,9 Nm lik bir sıkma momenti ile sıkın.
2. Vidayı [733] genişleme dübeline maks. 2,0 Nm sıkma momenti ile sıkın.
3. Enkoder kapağını [619] monte edin ve vidaları [A] 2 Nm sıkma momenti ile sıkın.
4. Koruma kapağını [361] ve vidaları [34] takın.

7.5.2 DR..160 – 280, DRN132M – 280 ünitesinden enkoder sökme

Aşağıdaki resim EG7. hız enkoderi örneğinde sökme işlemini göstermektedir:



9007201646566283

[1]	Rotor	[367]	Tespit vidası
[34]	Sac vidası	[619]	Bağlantı kapağı
[35]	Fan kapağı	[657]	Koruyucu tavan
[220]	Enkoder	[706]	Mesafe pimi
[232]	Vidalar	[707] [715]	Vidalar
[361]	Koruma kapağı	[A]	Vidalar

EG7.- ve AG7. enkoderin sökülmesi

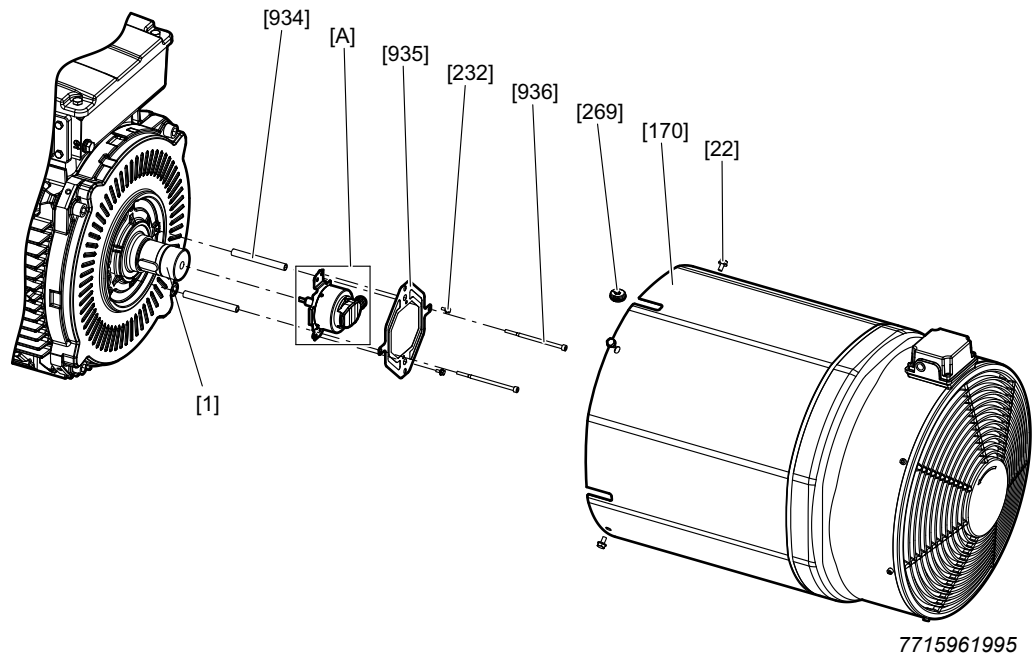
1. Vidaları [22] ve harici fan başlığını [170] sökün.
2. Kablo rakorunu [269] enkoder kablosu ile harici fan başlığından [170] çıkartın
3. Silindirik başlı cıvataları [232] ve [936] sökün ve tork kolunu [935] çıkartın.
4. Enkoderdeki [A] tespit vidasını [220] sökün ve enkoderi rotordan [1] çekip alın.

Tekrar monte etmek

1. Enkoderi rotora [1] yerleştirin ve enkoderin [A] merkezi tespit vidasını deliğe takarak sıkın. Sıkma momenti 8 Nm olmalıdır.
2. Tork kolunu [935] mesafe kovanlarına [934] takın ve vidaları [936] 11 Nm ile sıkın.
3. Enkoderin [A] tork kolunu vidalarla [232] tork koluna [935] tespit edin. Tork 6 Nm olmalıdır.
4. Enkoder [220] kablosunu kablo rakorundan [269] geçirin. Kablo rakorunu [269] harici fan kapağına [170] geçirin.
5. Harici fan başlığını [170] takın ve vidaları [22] 28 Nm ile sıkın.

7.5.3 DR..160 – 225, DRN132M – 315'in harici fan /V opsiyonlu enkoderinin sökülmesi

Aşağıdaki resim EG7. hız enkoderi örneğinde sökme işlemini göstermektedir:



[22]	Cıvata	[935]	Tork kolu
[170]	Harici fan başlığı	[936]	Cıvata
[232]	Cıvatalar	[934]	Mesafe kovani
[269]	Gromet	[A]	Enkoder

EG7.- ve AG7. enkoderin sökülmesi

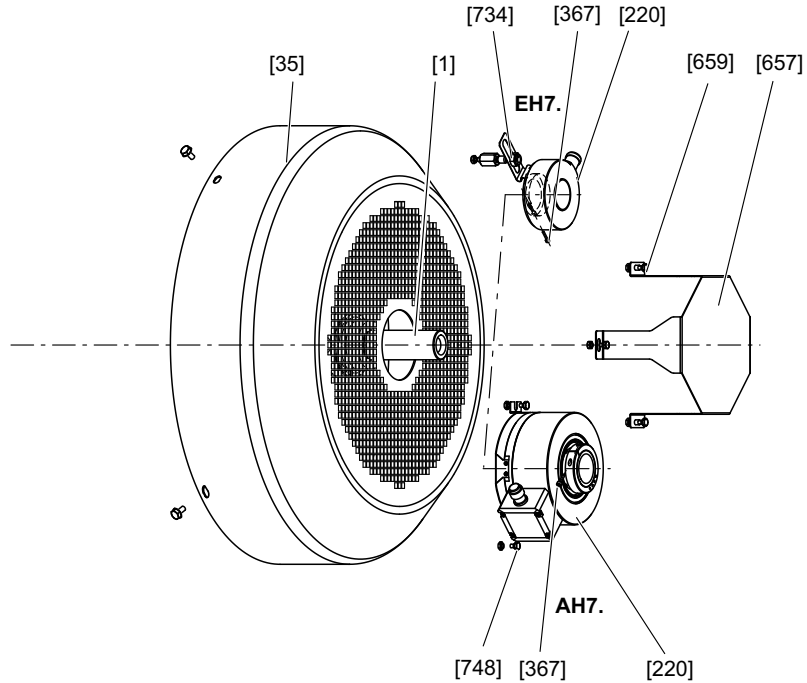
1. Vidaları [22] ve harici fan başlığını [170] sökün.
2. Kablo rakorunu [269] enkoder kablo su ile harici fan başlığından [170] çıkartın
3. Silindirik başlı civataları [232] ve [936] sökün ve tork kolunu [935] çıkartın.
4. Enkoderdeki [A] tespit vidasını [220] sökün ve enkoderi rotordan [1] çekip alın.

Tekrar monte etmek

1. Enkoderi rotora [1] yerleştirin ve enkoderin [A] merkezi tespit vidasını deliğe takarak sıkın. Sıkma momenti 8 Nm olmalıdır.
2. Tork kolunu [935] mesafe kovanlarına [934] takın ve vidaları [936] 11 Nm ile sıkın.
3. Enkoderin [A] tork kolunu vidalarla [232] tork koluna [935] tespit edin. Tork 6 Nm olmalıdır.
4. Enkoder [220] kablosunu kablo rakorundan [269] geçirin. Kablo rakorunu [269] harici fan kapağına [170] geçirin.
5. Harici fan başlığını [170] takın ve vidaları [22] 28 Nm ile sıkın.

7.5.4 DR..315, DRN315 ünitesinde hız enkoderi sökme

Aşağıdaki resim EH7. ve AH7. hız enkoderleri örneğinde sökme işlemini göstermektedir:



9007199662370443

[35]	Fan kapağı	[659]	Civata
[220]	Enkoder	[734]	Somun
[367]	Tespit vidası	[748]	Civata
[657]	Kapak sacı		

EH7. enkoderin sökülmesi

1. Vidaları [659] sökerek kapak sacını [657] çıkartın.
2. Somunları [734] sökmek suretiyle enkoderi [220] fan muhafazasından ayırın.
3. Enkoderdeki [220] tespit vidasını [367] sökün ve enkoderi [220] rotordan [1] çekip alın.

AH7. enkoderin sökölmesi

1. Vidaları [659] sökmek suretiyle koruma kapağını [657] sökün.
2. Vidaları [748] sökmek suretiyle enkoderi [220] fan muhafazasından ayırın.
3. Enkoderdeki [220] tespit vidasını [367] sökün ve enkoderi [220] milden çekip alın.

Tekrar monte etmek

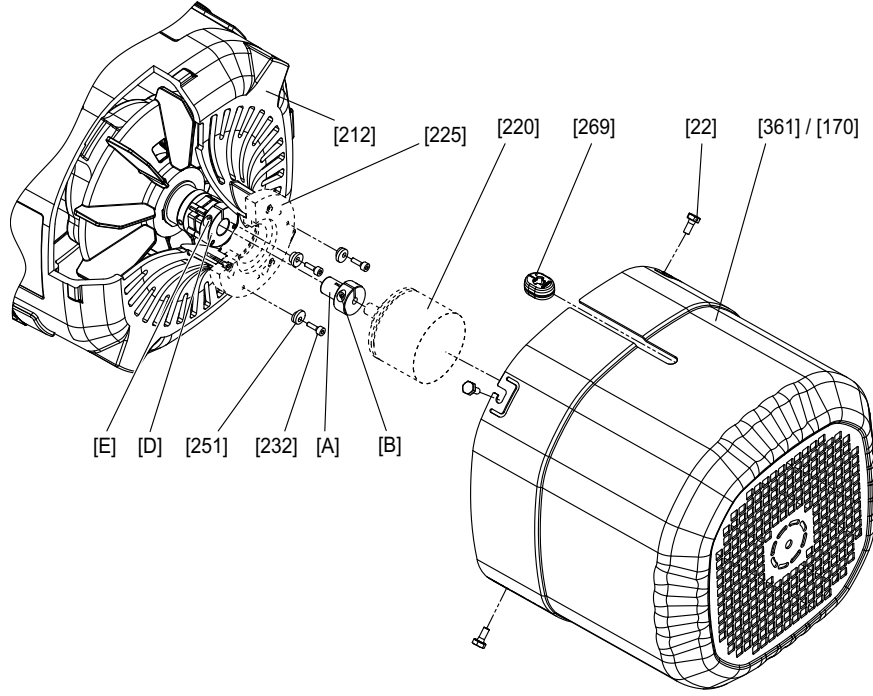
1. Fan kapağını [35] monte edin.
2. Enkoderi [220] mile takın ve tespit civatası [367] ile aşağıdaki tabloda verilen sıkma momenti kadar sıkın:

Enkoder	Sıkma momenti
EH7.	0.7 Nm
AH7.	3.0 Nm

3. Civatayı [748] ve somunu [734] takın.
4. Koruma sacını [657] takın.

7.5.5 Hız enkoderinin XH.. montaj adaptörü ile DR..71 – 225, DRN80 – 225'de monte edilmesi (sökülmesi)

Aşağıdaki resim bir yabancı enkoder örneğinde sökme işlemini göstermektedir.



9007202887906699

[22]	Vida	[361]	Koruma kapağı (normal / uzun)
[170]	Harici fan başlığı	[269]	Gromet
[212]	Flanş başlığı	[A]	Adaptör
[220]	Enkoder	[B]	Sıkma vidası
[225]	Ara flanş (XV1A'da gerekmez)	[D]	Kaplin (uzatma mil veya dolu mil kaplini)
[232]	Vidalar (sadece XV1A ve XV2A ile birlikte gelir)	[E]	Sıkma vidası
[251]	Germe rondelaları (XV1A ve XV2A ile birlikte gelir)		

EV...- AV...- ve XV... enkoderlerin sökülmesi

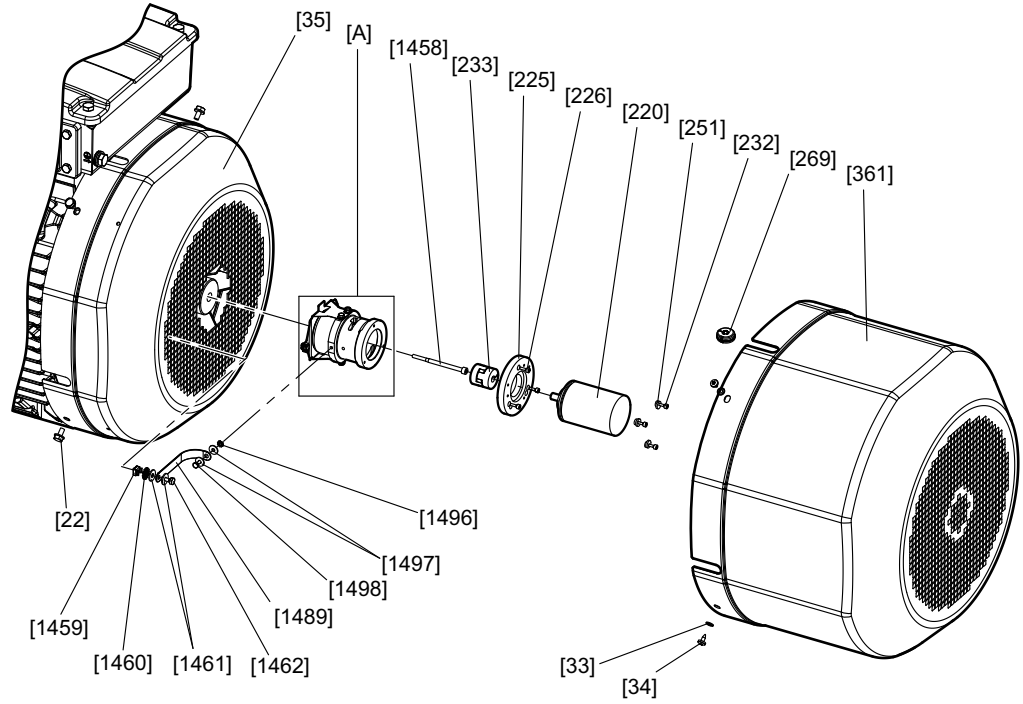
1. Vidaları [22] sökmek suretiyle koruma kapağını [361] veya harici fan başlığını [170] sökün.
2. Tespit vidalarını [232] gevşetin ve germe rondelalarını [251] dışa doğru döndürün.
3. Kaplinin sıkma vidasını [E] gevşetin.
4. Adaptörü [A] ve enkoderi [220] çıkartın.

Tekrar monte etmek

1. Enkoderi monte etmek için "XV... enkoder montaj adaptörü DR..71 – 225, DRN80 – 225 motorlara monte edilmesi" (→ 34) bölümüne bakınız.

7.5.6 EV../AV.. montaj adaptörü ile hız enkoderinin DR..250 – 280, DRN250 – 280'de monte edilmesi (sökülmesi)

Aşağıdaki resim bir yabancı enkoder örneğinde sökme işlemini göstermektedir:



9007206970704907

[22]	Vida	[361]	Koruma kapağı (normal / uzun)
[33]	Rondela	[1458]	Vida
[34]	Vida	[1459]	Kafes somun
[35]	Fan kapağı	[1460]	Tırtıllı rondela
[220]	Enkoder	[1461]	Rondela
[225]	Ara flanş (seçenek)	[1462]	Vida
[226]	Vida	[1489]	Toprak bandı
[232]	Vidalar (.V1A ve .V2A ile birlikte gelir)	[1496]	Tırtıllı rondela
[233]	Kaplin	[1497]	Rondela
[251]	Germe rondelaları (.V1A ve .V2A ile birlikte gelir)	[1498]	Vida
[269]	Gromet	[A]	Enkoder bağlantı adaptörü

Enkoder bağlantı adaptörünün sökülmesi

1. Koruma kapağındaki vidaları [34] ve rondelaları [33] sökün. Korumakapağını [361] çıkartın.
2. Enkoderi sökün. Bkz. Bölüm "Enkoderin sökülmesi" (→ 110).
3. Toprak bandını tırtıllı rondela [1496], rondela [1497] ve vida [1498] ile enkoder bağlantı adaptöründen [A] sökün.
4. Vidaları [22] ve fan muhafazasını [35] sökün.

5. Enkoder bağlantı adaptörünü [A] vida [1458] ile rotorun enkoder deliğinden sökün ve alın.

Enkoder bağlantı adaptörünün sökülmesi zor ise: Rotor deliğinde 20 – 35 mm uzunluğunda dişli pim M6 vidalayın (vida [1458] deliğine) ve elle sıkın. Aynı deliğe uzunluğu > 10 mm olan dişli pim veya en az 80 mm uzunluğunda M8 vida takın ve enkoder bağlantı adaptörünü [A] rotordan [1] ayırın. Daha sonra dişli pim M6'yı tekrar rotordan çıkartın.

EV.., AV.. enkoderlerin sökülmesi

1. Vidaları [34] ve koruma kapağını [361] sökün.
2. Kablo rakorunu [269] enkoder kablosu ile koruma kapağından [361] çıkartın
3. Vidaları [232] gevşetin ve germe rondelalarını [220] dışa doğru döndürün. Enkoder bağlantı adaptöründeki yarıklardan [A] kaplin sıkma göbeği vidasını [233] enkoder tarafından sökün.
4. Enkoderi [220] enkoder bağlantı adaptöründen [A] ya da ara flanştan [225] sökün.

Tekrar monte etmek

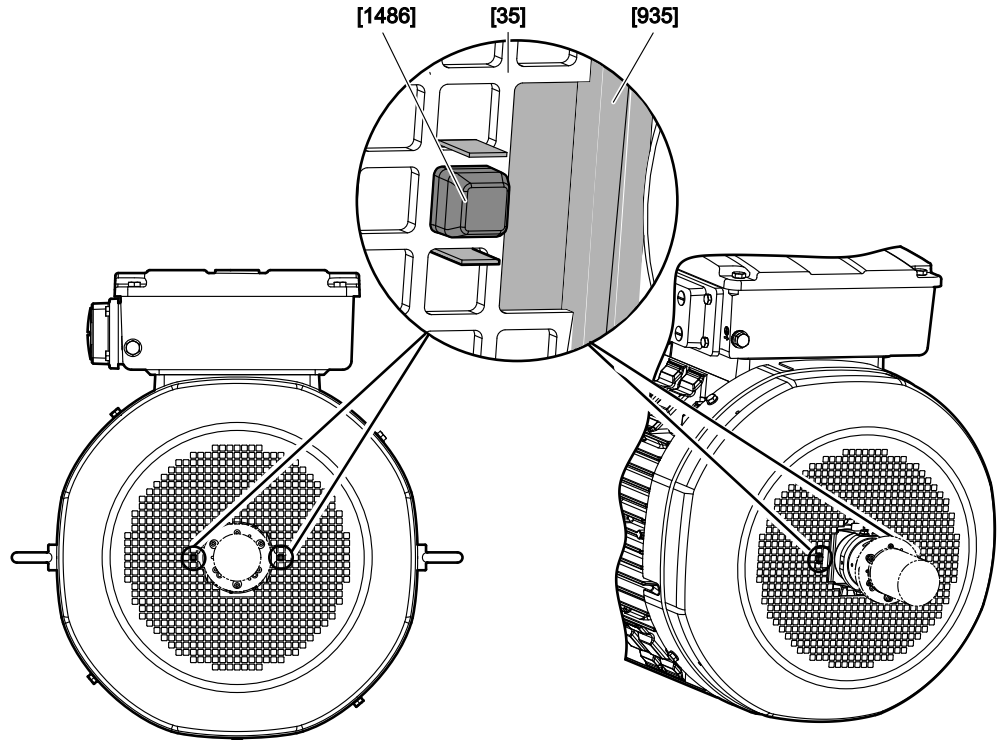
1. Enkoderi monte etmek için "EV../AV.. enkoder montaj adaptörü DR..250 – 280, DRN250 – 280 motorlara monte edilmesi" (→ 36) bölümüne bakınız.

UYARI



Fan kapağını [35] yeniden monte ederken tork desteği sağlandığından emin olun.

Enkoder bağlantı adaptörünün [A] her iki tarafında bulunan sönümlleme elemanları [1486] ızgaralı bir kesite tutunmalıdır (aşağıdaki şekle bakınız). Sönümlleme elemanlarının sağında ve solunda bulunan tork sacı [935] yandaki ızgara kesitinden dışarıya çıkmalıdır.

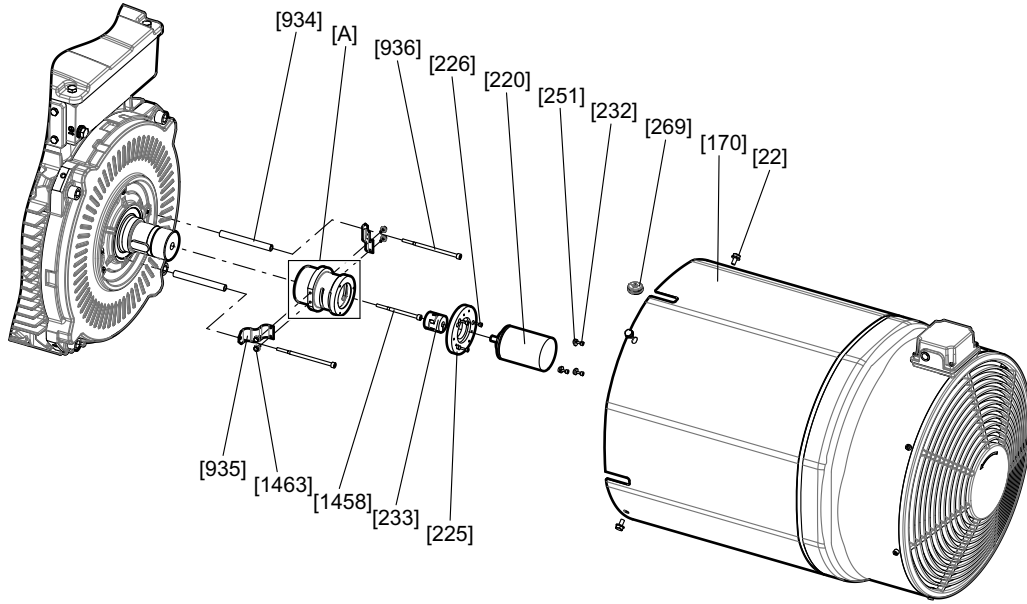


9007207498780299

21927340/TR – 07/2015

7.5.7 EV../AV../XV.. bağlantı adaptörü ile hız enkoderinin, harici fan ile DR..250 – 280, DRN250 – 280'de monte edilmesi (sökülmesi)

Aşağıdaki resim bir yabancı enkoder örneğinde sökme işlemini göstermektedir:



7715965835

[22]	Vida	[269]	Gromet
[170]	Harici fan başlığı	[934]	Mesafe kovanı
[220]	Enkoder	[935]	Tork kolu
[225]	Ara flanş (seçenek)	[936]	Vida
[226]	Vida	[1458]	Vida
[232]	Cıvatalar (.V1A ve .V2A ile birlikte gelir)	[1463]	Vida
[233]	Kaplin	[A]	Enkoder bağlantı adaptörü
[251]	Germe rondelaları (.V1A ve .V2A ile birlikte gelir)		

Enkoder bağlantı adaptörünün sökülmesi

1. Vidaları [22] ve harici fan başlığını [170] sökün.
2. Kablo rakorunu [269] fan muhafazasından [170] çıkartın
3. Vidaları [232] gevşetin ve germe rondelalarını [251] yana doğru döndürün. Kaplin sıkıştırma göbeğinin [233] enkoder tarafındaki vidasını sökün ve enkoderi [220] çıkartın. Ara flanş [225] ve vidalar [226] enkoder bağlantı adaptöründe [A] kalabilir.
4. Silindirik başlı cıvataları [1458] ve [936] sökün ve enkoder bağlantı adaptörünü [A] çıkartın. Tork kolları [935] ve vidalar [1463] enkoder bağlantı adaptöründe [A] kalabilir.
 - Enkoder bağlantı adaptörünün [A] sökülmesi zor ise: Rotor deliğinde 20 – 35 mm uzunluğunda dişli pim M6 vidalayın (vida 1458 deliği) ve elle sıkın. Sonra da aynı deliğe uzunluğu > 10 mm olan dişli pim veya en az 80 mm uzunluğunda M8 vida takın ve böylece enkoder bağlantı adaptörünü [A] rotordan [1] ayırın. Daha sonra dişli pim M6'yı tekrar rotordan çıkartın.

EV...-, AV...- ve XV... enkoderlerin sökülmesi

1. Vidaları [22] ve harici fan başlığını [170] sökün.
2. Kablo rakorunu [269] enkoder kablosu ile harici fan başlığından [170] çıkartın
3. Enkoderin germe rondelalarını [220] dışarıya döndürün ve vidaları [232] sökün. Enkoder tarafındaki kaplin sıkıştırma göbeği [233] vidasını sökün.
4. Enkoderi [220] enkoder bağlantı adaptöründen [A] ya da ara flanştan [225] sökün.

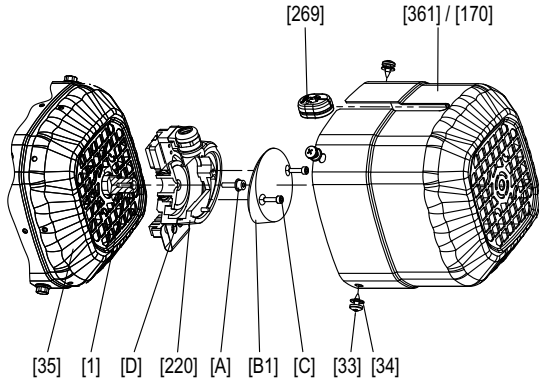
Tekrar montaj

1. Enkoderi monte etmek için "EV.A / AV.A Enkoder montaj adaptörü DR..250 – 280, DRN250 – 280 motorlara monte edilmesi" (→ 36) bölümüne bakınız.

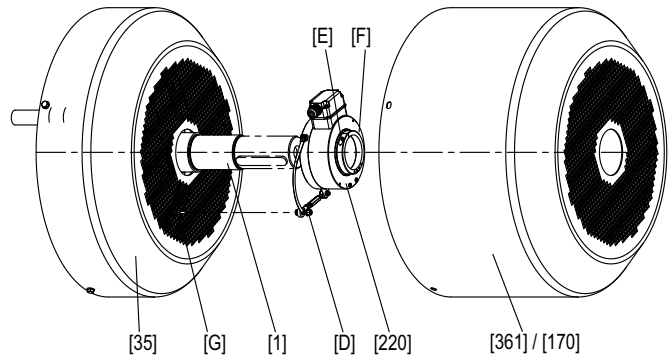
7.5.8 Delik mil hızı enkoderinin DR..71 – 225, DRN80 – 225 XH.. montaj adaptörüne monte edilmesi (sökülmesi)

Aşağıdaki resim bir yabancı enkoder örneğinde sökme işlemini göstermektedir.

Enkoderin montaj adaptörü XH1A üzerinden monte edilmesi



Enkoderin montaj adaptörü XH7A ve XH8A üzerinden monte edilmesi



3633161867

[1]	Rotor
[33]	Sac vidası
[34]	Altılık disk
[35]	Fan kapağı
[170]	Harici fan başlığı
[220]	Enkoder
[269]	Gromet
[361]	Koruma kapağı

[A]	Tespit vidası
[B]	Enkoder kapağı
[C]	Tork kolu vidası
[D]	Tork kolu somunu
[E]	Cıvata
[F]	Sıkıştırma halkası
[G]	Tork kolu somunu

Delik mil hızı enkoderinin XH1A'dn sökülmesi

1. Koruma kapağını [361] veya harici fan muhafazasını [170] sökün.
2. Enkoder kapağının [B] vidalarını [C] sökün.
3. Vidayı [A] çıkartın.
4. Tork kolunun [D] cıvatalarını ve somunlarını gevşetin ve tork kolunu çıkartın.
5. Enkoderi [220] rotordan [1] çıkartın.

Delik mil hız enkoderinin XH7A ve XH8A'dan sökülmesi

1. Koruma kapağını [361] veya harici fan muhafazasını [170] sökün.
2. Sıkıştırma halkasındaki [F] vidayı [E] gevşetin.
3. Tork kolu somununu [G] çıkartın.
4. Enkoderi [220] rotordan [1] çekip çıkartın.

Delik mil hız enkoderinin XH1A montaj adaptörüne yeniden takılması

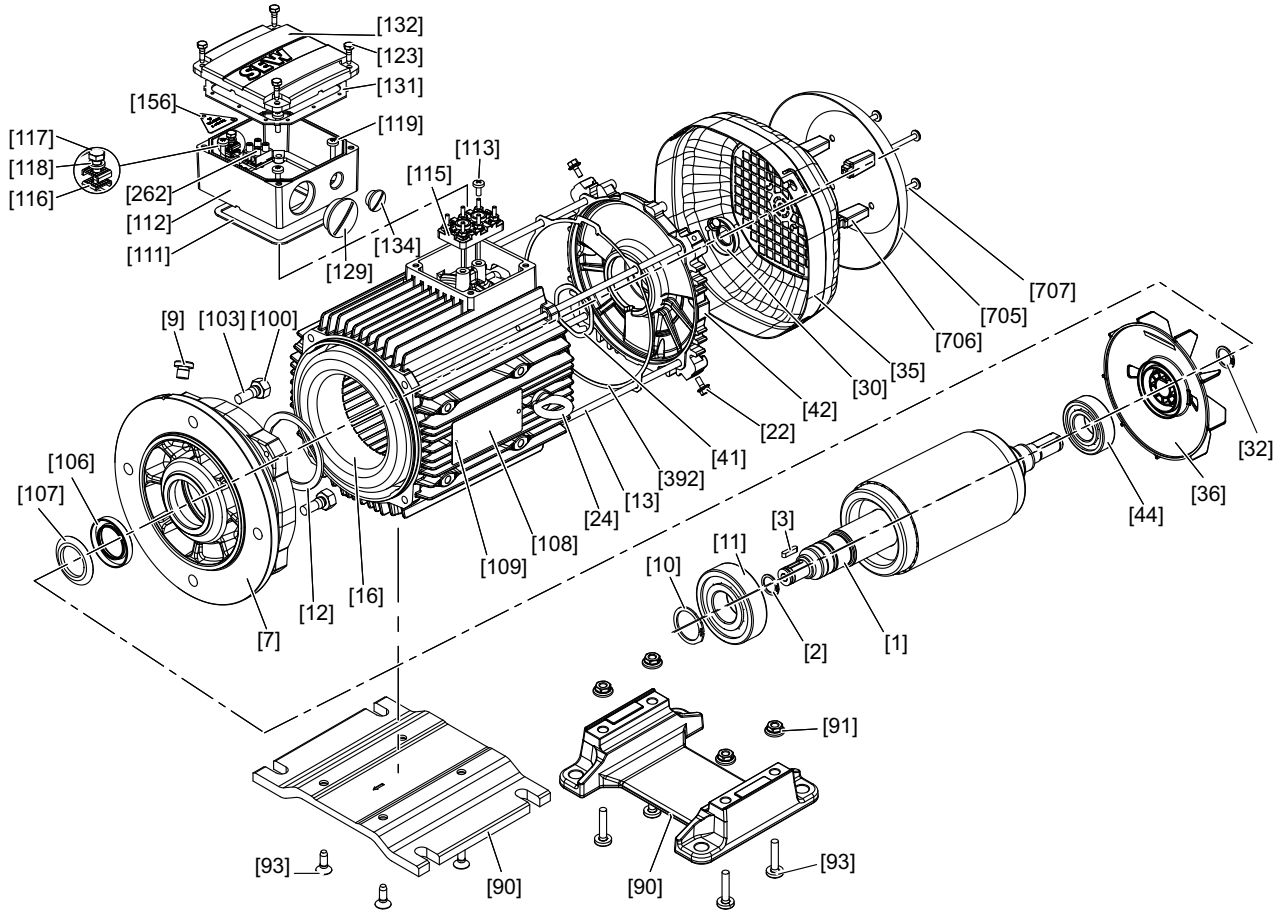
1. Enkoderi [220] rotora [1] takın.
2. Tork kolu desteğini vidalarla [D] monte edin.
3. Enkoderin [220] vidasını [A] 2,9 Nm sıkma momenti ile sıkın.
4. Enkoder kapağının [B] vidalarını [C] 3 Nm sıkma momenti ile sıkın.
5. Koruma kapağını [361] veya harici fan kapağını [170] takın.

Delik mil hız enkoderinin XH7A ve XH8A montaj adaptörüne yeniden takılması

1. Enkoderi [220] rotora [1] takın.
2. Tork kolunun somununu [D] 10,3 Nm sıkma momenti ile monte edin.
3. Sıkıştırma halkasını [F] ve vidayı [E] 5 Nm sıkma momenti ile sıkın.
4. Koruma kapağını [361] veya harici fan kapağını [170] takın.

7.6 DR..71 – 315, DRN80 – 315 motorda kontrol / bakım çalışmaları

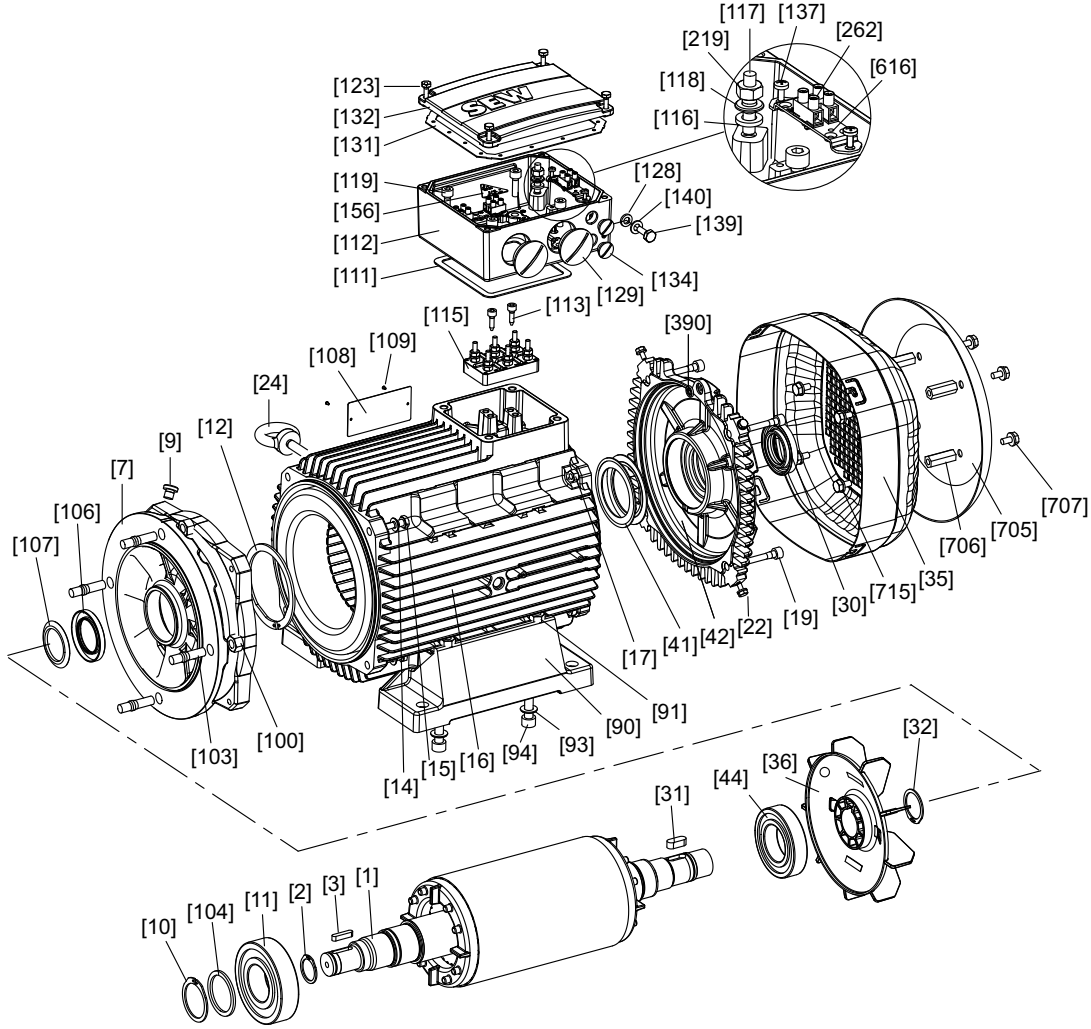
7.6.1 DR..71 – 132/DRN80 – 132S prensip yapısı



13369217931

[1] Rotor	[30] Mil keçesi	[106] Mil keçesi	[123] Altı köşe başlı vida
[2] Segman	[32] Segman	[107] Yağ savurucu disk	[129] O-ringli vidalı kapak
[3] Mil kaması	[35] Fan kapağı	[108] Etiket	[131] Kapak keçesi
[7] Flanş muhafazası	[36] Fan	[109] Yivli pim	[132] Klemens kutusu kapağı
[9] Vidalı kapak	[41] Dengeleme halkası	[111] Alt parça keçesi	[134] O-ringli vidalı kapak
[10] Segman	[42] B yatağı muhafazası	[112] Terminal kutusu alt parçası	[156] Uyarı etiketi
[11] Oluklu bilyalı rulman	[44] Oluklu bilyalı rulman	[113] Mercek başlı cıvata	[262] Bağlantı klemensi komple
[12] Segman	[90] Ayak plakası	[115] Klemens plakası	[392] Conta
[13] Silindir vida	[91] Altı köşe başlı somun	[116] Sıkma kelepçesi	[705] Koruyucu tavan
[16] Stator	[93] Mercek başlı vidalar	[117] Altı köşe başlı vida	[706] Mesafe parçası
[22] Altı köşe başlı vida	[100] Altı köşe başlı somun	[118] Yaylı rondela	[707] Mercek başlı cıvata
[24] Aybolt	[103] Saplama	[119] Mercek başlı cıvata	

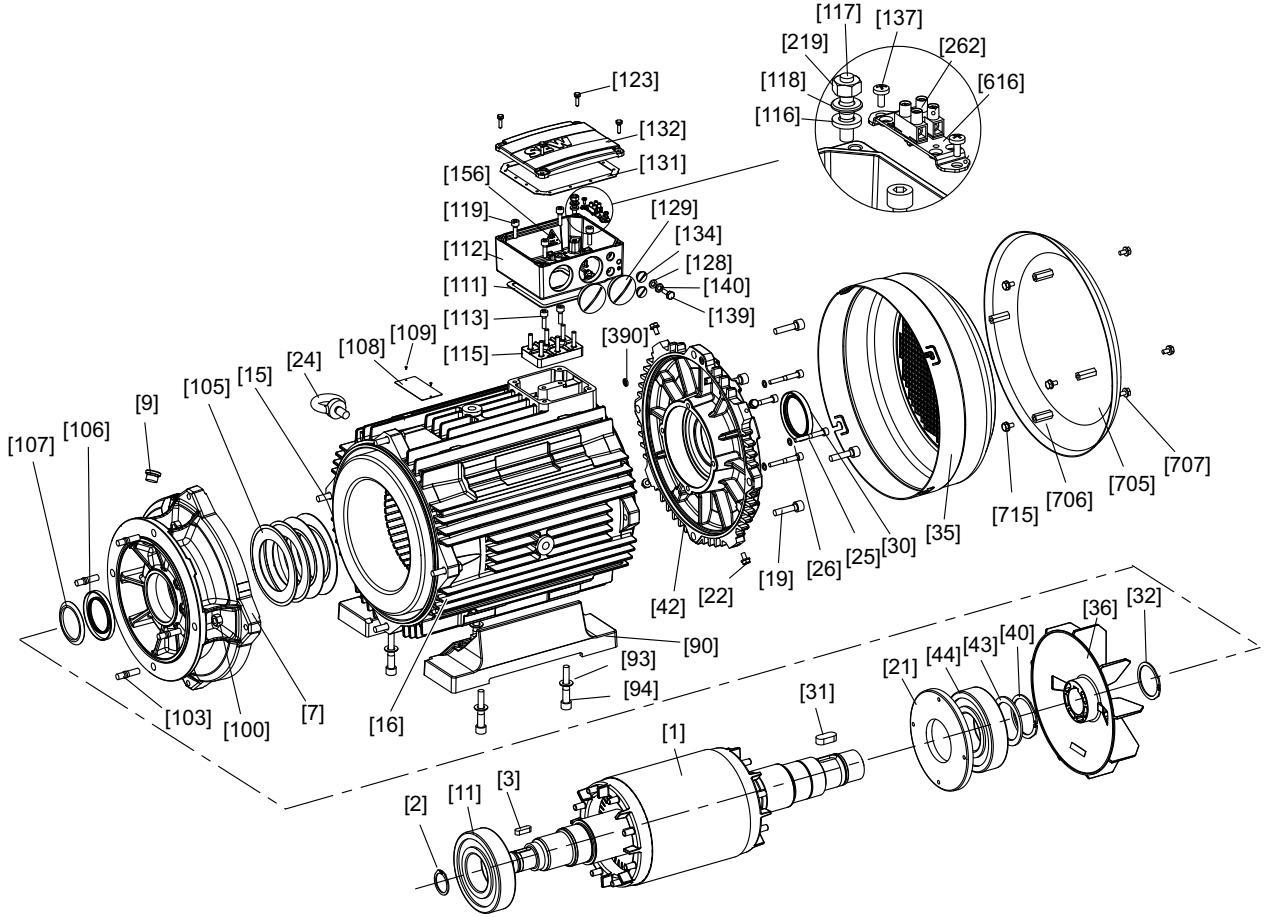
7.6.2 DR..160 – 180, DRN132M – 180 prensip yapısı



18014399036804619

[1] Rotor	[31] Mil kaması	[108] Etiket	[132] Klemens kutusu kapağı
[2] Segman	[32] Segman	[109] Yivli pim	[134] O-ringli vidalı kapak
[3] Mil kaması	[35] Fan kapağı	[111] Conta alt parçası	[137] Cıvata
[7] Flanş	[36] Fan	[112] Terminal kutusu alt parçası	[139] Altı köşe başlı cıvata
[9] Vidalı kapak	[41] Tabla yay	[113] Cıvata	[140] Rondela
[10] Segman	[42] B yatağı muhafazası	[115] Klemens plakası	[156] Uyarı etiketi
[11] Oluklu bilyalı rulman	[44] Oluklu bilyalı rulman	[116] Tırtıllı rondela	[219] Altı köşe başlı somun
[12] Segman	[90] Ayak	[117] Saplama	[262] Bağlantı klemensi
[14] Rondela	[91] Altı köşe başlı somun	[118] Rondela	[390] O-ring
[15] Altı köşe başlı vida	[93] Rondela	[119] Silindir vida	[616] Bağlantı parçası
[16] Stator	[94] Silindir vida	[123] Altı köşe başlı vida	[705] Koruyucu tavan
[17] Altı köşe başlı somun	[100] Altı köşe başlı somun	[128] Tırtıllı rondela	[706] Mesafe parçası
[19] Silindir vida	[103] Saplama	[129] O-ringli vidalı kapak	[707] Altı köşe başlı vida
[22] Altı köşe başlı vida	[104] Destek diski	[131] Kapak keçesi	[715] Altı köşe başlı vida
[24] Aybolt	[106] Mil keçesi		
[30] Sızdırmazlık halkası	[107] Yağ savurucu disk		

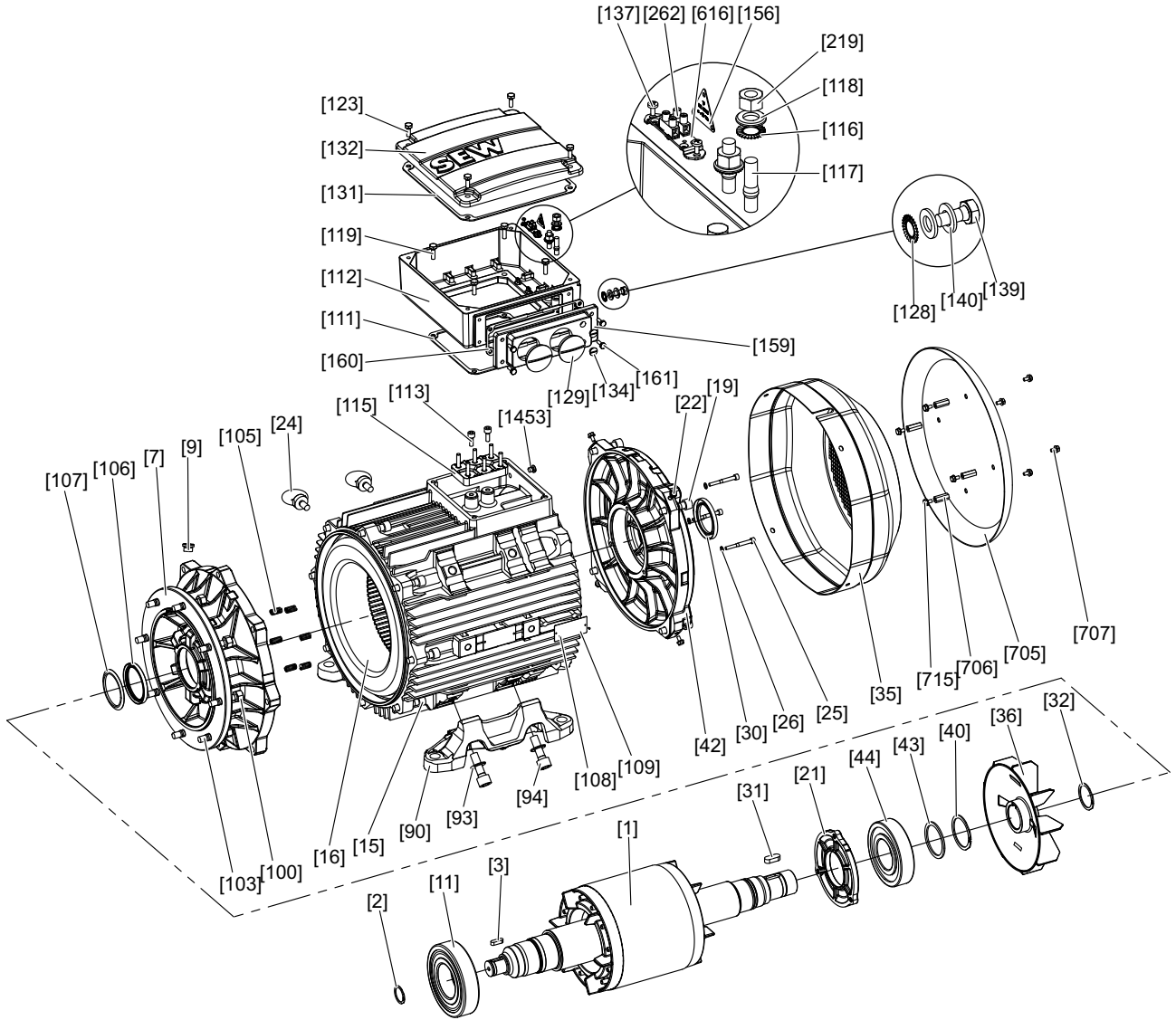
7.6.3 DR..200 – 225, DRN200 – 225 prensip yapısı



9007200332597387

[1] Rotor	[31] Mil kaması	[107] Yağ savurucu disk	[132] Klemens kutusu kapağı
[2] Segman	[32] Segman	[108] Etiket	[134] Vidalı kapak
[3] Mil kaması	[35] Fan kapağı	[109] Yivli pim	[137] Cıvata
[7] Flanş	[36] Fan	[111] Alt parça keçesi	[139] Altı köşe başlı vida
[9] Vidalı kapak	[40] Segman	[112] Terminal kutusu alt parçası	[140] Rondela
[11] Oluklu bilyalı rulman	[42] B yatağı muhafazası	[113] Silindir vida	[156] Uyarı etiketi
[15] Altı köşe başlı vida	[43] Destek diski	[115] Klemens plakası	[219] Altı köşe başlı somun
[16] Stator	[44] Oluklu bilyalı rulman	[116] Tırtıllı rondela	[262] Bağlantı klemensi
[19] Silindir vida	[90] Ayak	[117] Saplama	[390] O-ring
[21] Yağ keçesi flanşı	[93] Rondela	[118] Rondela	[616] Bağlantı parçası
[22] Altı köşe başlı vida	[94] Silindir vida	[119] Silindir vida	[705] Koruyucu tavan
[24] Aybolt	[100] Altı köşe başlı somun	[123] Altı köşe başlı vida	[706] Mesafe pimi
[25] Silindir vida	[103] Saplama	[128] Tırtıllı rondela	[707] Altı köşe başlı cıvata
[26] Sızdırmaz pul	[105] Tabla yay	[129] Vidalı kapak	[715] Altı köşe başlı cıvata
[30] Mil keçesi	[106] Mil keçesi	[131] Kapak keçesi	

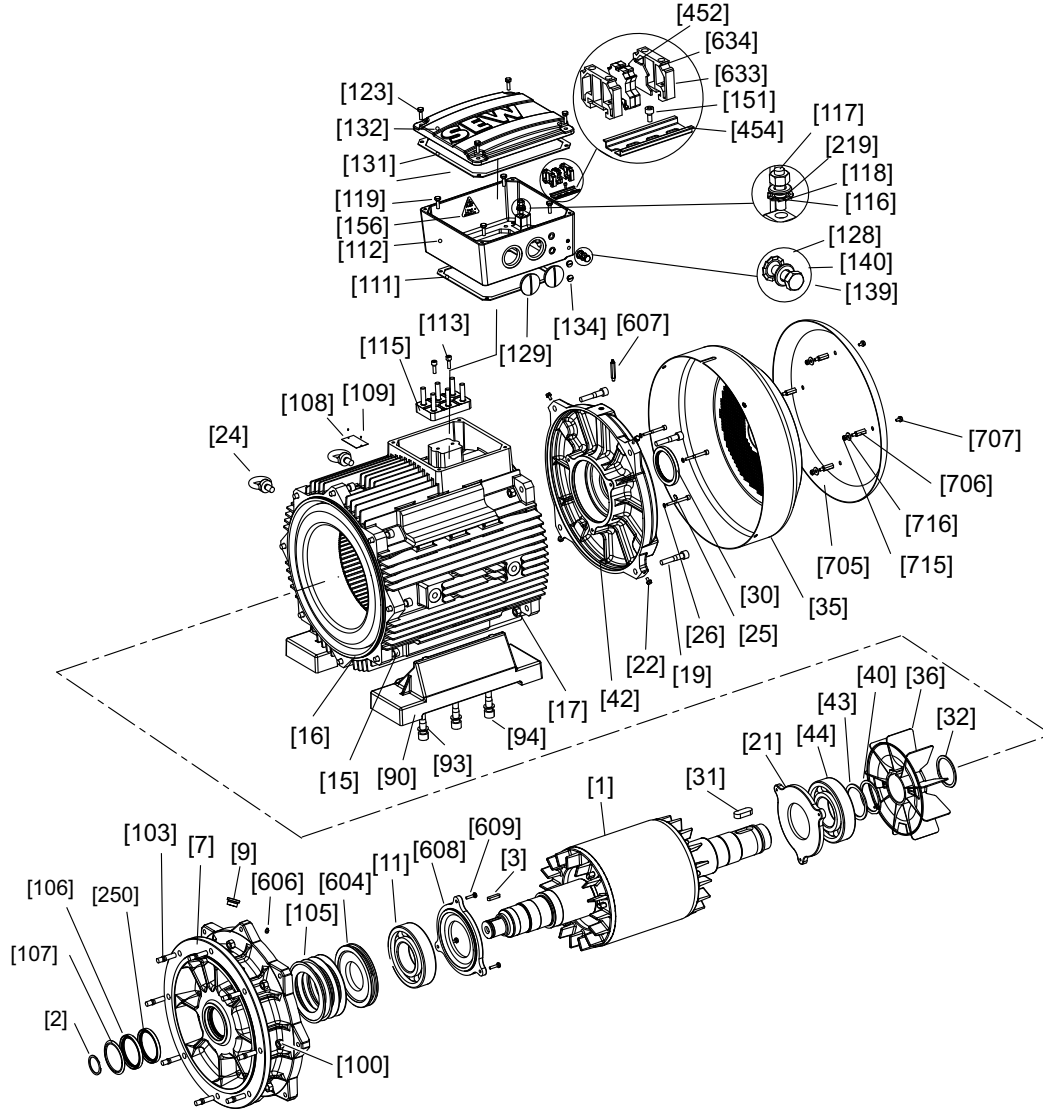
7.6.4 DR..250 – 280, DRN250 – 280 prensip yapısı



9007206690410123

[1] Rotor	[32] Segman	[108] Etiket	[134] Vidalı kapak
[2] Segman	[35] Fan kapağı	[109] Yivli pim	[137] Cıvata
[3] Mil kaması	[36] Fan	[111] Alt parça keçesi	[139] Altı köşe başlı vida
[7] Flanş	[40] Segman	[112] Terminal kutusu alt parçası	[140] Rondela
[9] Vidalı kapak	[42] B yatağı muhafazası	[113] Silindir vida	[156] Uyarı etiketi
[11] Oluklu bilyalı rulman	[43] Destek disk	[115] Klemens plakası	[159] Bağlantı parçası
[15] Silindir vida	[44] Oluklu bilyalı rulman	[116] Tırtıllı rondela	[160] Bağlantı kapağı contası
[16] Stator	[90] Ayak	[117] Saplama	[161] Altı köşe başlı vida
[19] Silindir vida	[93] Rondela	[118] Rondela	[219] Altı köşe başlı somun
[21] Yağ keçesi flanşı	[94] Silindir vida	[119] Altı köşe başlı vida	[262] Bağlantı klemensi
[22] Altı köşe başlı vida	[100] Altı köşe başlı somun	[123] Altı köşe başlı vida	[705] Koruyucu tavan
[24] Aybolt	[103] Saplama	[128] Tırtıllı rondela	[706] Mesafe pimi
[25] Silindir vida	[105] Baskı yayı	[129] Vidalı kapak	[707] Altı köşe başlı vida
[26] Sızdırmaz pul	[106] Mil keçesi	[131] Kapak keçesi	[715] Altı köşe başlı vida
[30] Mil keçesi	[107] Yağ savurucu disk	[132] Klemens kutusu kapağı	[1453] Vidalı kapak
[31] Mil kaması			

7.6.5 DR..315, DRN315 prensip yapısı



27021598116221579

[1] Rotor	[32] Segman	[111] Alt parça keçesi	[156] Uyarı etiketi
[2] Segman	[35] Fan kapağı	[112] Terminal kutusu alt parçası	[219] Altı köşe başlı somun
[3] Mil kaması	[36] Fan	[113] Silindir vida	[250] Mil keçesi
[7] Flanş	[40] Segman	[115] Klemens plakası	[452] Seri klemens
[9] Vidalı kapak	[42] B yatağı muhafazası	[116] Tırtıllı rondela	[454] Taşıyıcı ray
[11] Rulman	[43] Destek diski	[117] Saplama	[604] Gresleme halk.
[15] Silindir vida	[44] Rulman	[118] Rondela	[606] Gresörlük
[16] Stator	[90] Ayak	[119] Altı köşe başlı vida	[607] Gresörlük
[17] Altı köşe başlı somun	[93] Rondela	[123] Altı köşe başlı vida	[608] Yağ keçesi flanşı
[19] Silindir vida	[94] Silindir vida	[128] Tırtıllı rondela	[609] Altı köşe başlı vida
[21] Yağ keçesi flanşı	[100] Altı köşe başlı somun	[129] Vidalı kapak	[633] Uç tutucu
[22] Altı köşe başlı vida	[103] Saplama	[131] Kapak keçesi	[634] Bağlantı plakası
[24] Aybolt	[105] Tabla yay	[132] Klemens kutusu kapağı	[705] Koruyucu tavan
[25] Silindir vida	[106] Mil keçesi	[134] Vidalı kapak	[706] Mesafe pimi
[26] Sızdırmaz pul	[107] Yağ savurucu disk	[139] Altı köşe başlı vida	[707] Altı köşe başlı vida
[30] Mil keçesi	[108] Etiket	[140] Rondela	[715] Altı köşe başlı somun
[31] Mil kaması	[109] Yivli pim	[151] Silindir vida	[716] Rondela

7.6.6 DR..71 – 315, DRN80 – 315 kontrol iş adımları



▲ UYARI

Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

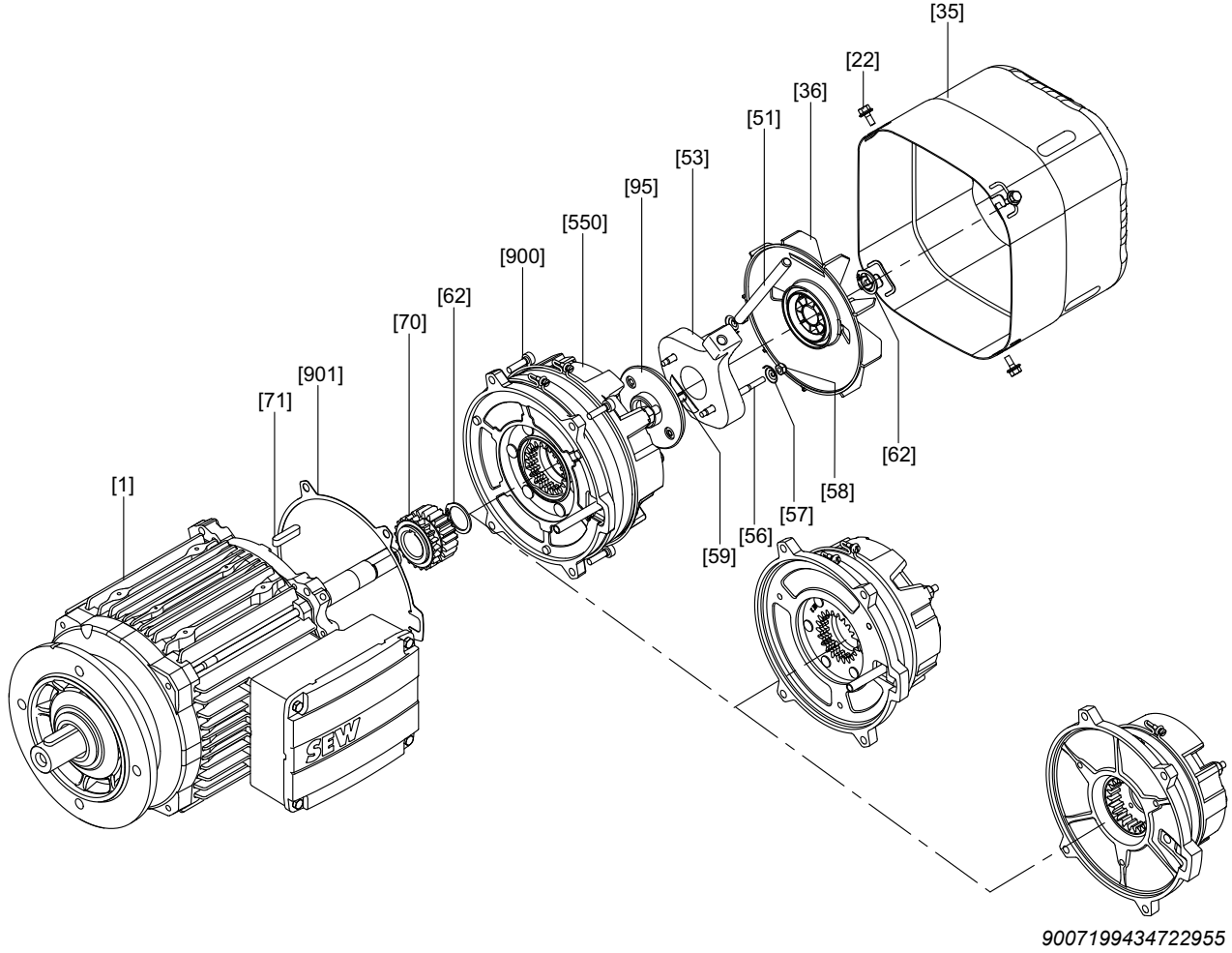
- Çalışmaya başlamadan önce motorun ve eğer varsa harici fanın enerjilerini kesin ve yanlışlıkla çalışmamaları için emniyete alın!
- Aşağıdaki işlem adımlarına tam olarak dikkat edin!

1. Mevcutsa, harici fanı ve hız enkoderini sökün.
Bkz. "Motor ve fren bakımı hazırlığı" (→ 103) bölümü
2. Redüktörlü motorlarda: Motoru redüktörden ayırın.
Pinyonu ve yağ savurucu diski [107] sökün.
3. Fan kapağını [35], fanı [36] sökün.
4. Statoru sökün:
 - **Boyut DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** Silindirik başlı cıvataları [13] flanş muhafazasından [7] ve tahrik edilmeyen taraftaki yatak muhafazasından [42] sökün ve statoru [16] flanş muhafazasında [7] sökün.
 - **Boyut DR..160 – 180, DRN132M – 180:** Silindirik başlı cıvataları [19] ve B yatağı muhafazasını [42] sökün. Altı köşe başlı cıvatayı [15] sökün ve statoru flanş muhafazasından çıkartın.
 - **Boyut DR..200 – 225, DRN200 – 225**
 - Altı köşe başlı cıvatayı [15] sökün ve flanş muhafazasını [7] statordan çıkartın.
 - Silindirik başlı cıvataları [19] gevşetin ve rotoru komple [1] tahrik edilmeyen taraftaki yatak muhafazası [42] ile birlikte sökün.
 - Silindirik başlı cıvataları [25] çözün ve rotoru komple [1] tahrik edilmeyen taraftaki yatak muhafazasından [42] ayırın.
 - **Boyut DR..250 – 280, DRN250 – 280, /ERF veya /NS opsiyonsuz**
 - Silindirik başlı cıvataları [15] ve flanşı [7] sökün.
 - Silindirik başlı cıvataları [19] gevşetin ve rotoru [1] komple tahrik edilmeyen taraftaki yatak muhafazası [42] ile birlikte sökün.
 - Silindirik başlı cıvataları [25] gevşetin ve tahrik edilmeyen taraftaki yatak muhafazasını [42] rotordan [1] çekip çıkartın.
 - **Boyut DR..250 – 280, DRN250 – 280, /ERF veya /NS opsiyonu dahil veya DR../DRN315 için**
 - Silindirik başlı cıvataları [19] ve [25] ve B yatağı muhafazasını [42] sökün.
 - Silindirik başlı cıvataları [15] gevşetin ve flanşı [7] rotor [1] ile birlikte sökün.
 - Altıgen başlı cıvataları [609] gevşetin ve flanşı [7] rotordan [1] çekip çıkartın.
 - Mil keçesi oturma yerini sökmeden önce örneğin yapışkan bant veya koruma kovani ile hasarlara karşı koruyun.
5. Görsel kontrol: Statorun iç kısmında nem veya dişli yağı var mı?
 - Yoksa, 8. adım ile devam edin.
 - Nem varsa 6. adım ile devam edin.
 - Redüktör yağı varsa, motoru uzman bir atölyede tamir ettirin

6. Statorun iç kısmında nem varsa:
 - Redüktörlü motorlarda: Motoru redüktörden ayırın.
 - Redüktörü olmayan motorlarda: A-flanşı sökün.
 - Rotoru [1] sökün.
7. Sargıyı temizleyin, kurutun ve elektriksel olarak kontrol edin, "Motorun kurutulması" bölümüne (→ 28) bakınız.
8. Rulmanı [11], [44] izin verilen rulman tipleri ile değiştirin.
Bkz. "İzin verilen rulman tipleri" bölümü (→ 174).
9. Boyut **DR..250 – 280, DRN250 – 280, /ERF veya /NS opsiyonu dahil veya DR../DRN315** için
 - Rulmanın yaklaşık 2/3'ünü gresle doldurun. "Rulman yağlaması" (→ 101) bölümüne bakınız.
 - Dikkat: Yağ keçesi flanşlarını [608] ve [21] yatak montajından önce rotor mili üzerine yerleştirin.
 - A tarafından başlayarak motoru dikey monte edin.
 - Yayları [105] ve yağlama halkasını [604] flanşın yatak deliği [7] içine yerleştirin.
 - Rotoru [1] B tarafındaki vida dişlerine asın ve flanş içine [7] sokun.
 - Yağ keçesi flanşını [608] altı köşe başlı cıvatalar ile birlikte [609] flanşa [7] tespitleyin.
10. Milin sızdırmazlığını yeniden sağlayın:
 - A tarafı: Mil keçesini [106] değiştirin.
 - B tarafı: Mil keçesini [30] değiştirin.

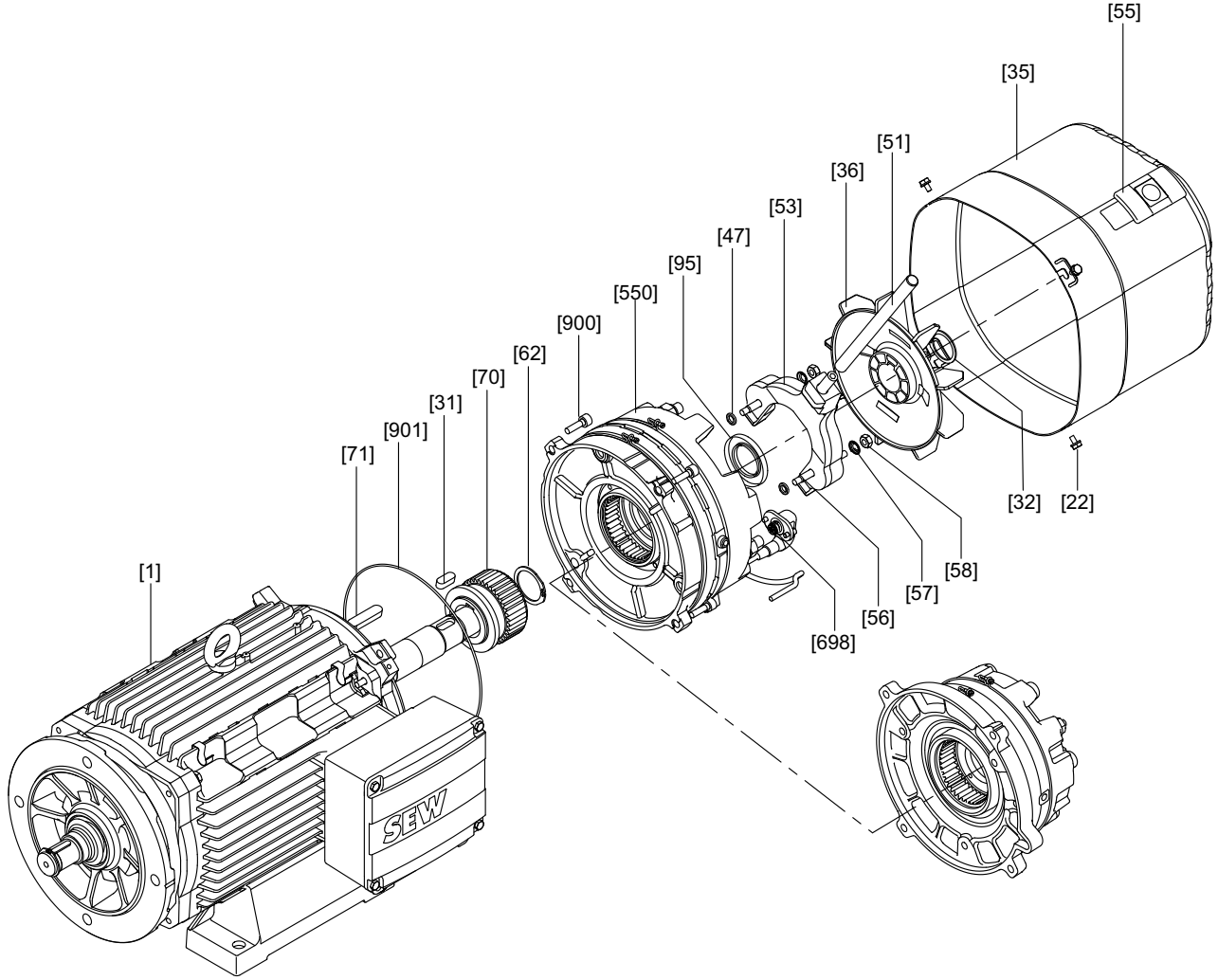
Sızdırmazlık yanağına yağ (Klüber Petamo GHY 133) sürün.
11. Stator yatağının sızdırmazlığını yeniden sağlayın:
 - Sürekli plastik sızdırmazlık mastiği ile (kullanım sıcaklığı -40 °C – +180 °C) örneğin "Hylomar L Spezial" ile sızdırmazlık yüzeyinin sızdırmazlığını sağlayın.
 - Boyut **DR..71 – 132, DRN80 – 132S** için: Contayı [392] değiştirin.
 - Boyut **DR..71 – 132, DRN80 – 132S** için: Deforme olmuş veya hasarlı ise O-ringi [1480] değiştirin. O-ringin yerine alternatif olarak örn. "SEW L Spezial" kullanılabilir.
12. Motoru ve ek donanımı monte edin.

7.7.2 DR..90 – 132, DRN90 – 132S frenli motorun prensip yapısı



[1]	Fren yatak muhafazalı motor	[53]	Ayırma kolu	[70]	Taşıyıcı
[22]	Altı köşe başlı vida	[56]	Saplama	[71]	Mil kaması
[32]	Segman	[57]	Konik yay	[95]	Sızdırmazlık halkası
[35]	Fan kapağı	[58]	Ayar somunu	[550]	Fren önceden monte edilmiş olarak
[36]	Fan	[59]	Silindirik saplama	[900]	Cıvata
[51]	Kol	[62]	Segman	[901]	Conta

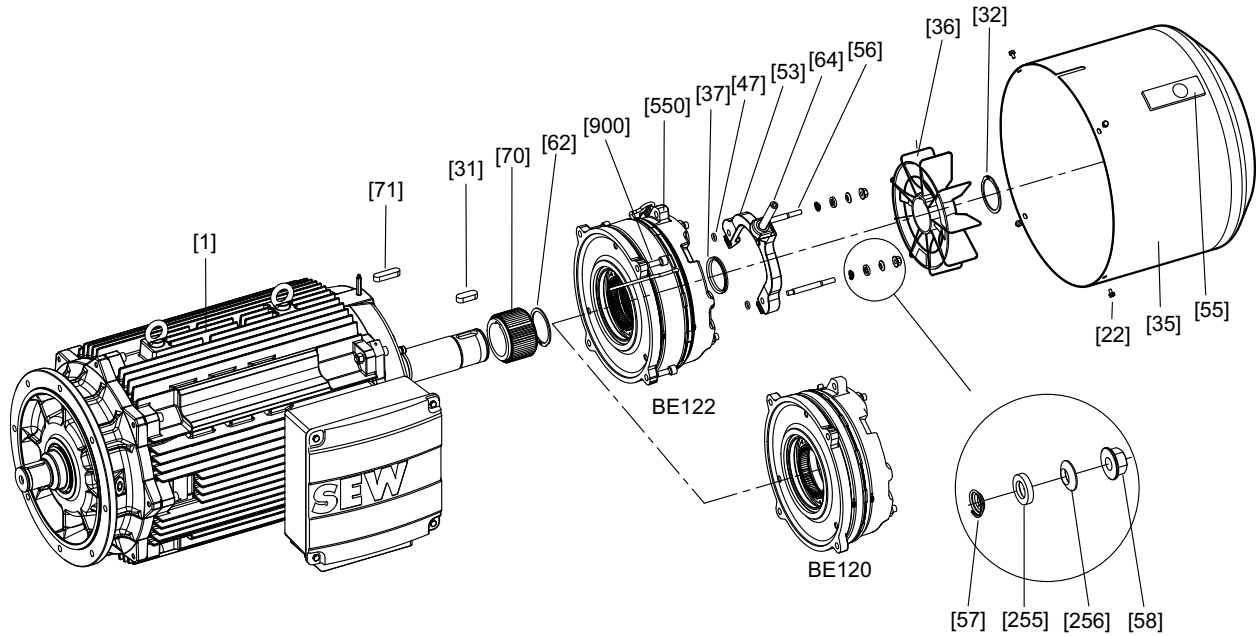
7.7.3 DR..160 – 280, DRN132M – 280 frenli motorun prensip yapısı



9007199781964683

[1] Fren yatak muhafazalı motor	[51] Kol	[70] Taşıyıcı
[22] Altı köşe başlı vida	[53] Ayırma kolu	[71] Mil kaması
[31] Mil kaması	[55] Kapak parçası	[95] Sızdırmazlık halkası
[32] Segman	[56] Saplama	[550] Fren önceden monte edilmiş olarak
[35] Fan kapağı	[57] Konik yay	[698] Fiş komple (sadece BE20 - 122'de)
[36] Fan	[58] Ayar somunu	[900] Cıvata
[47] O-ring	[62] Segman	[901] O-ring

7.7.4 DR.315 Fren motoru prensip yapısı



353595787

[1]	Fren yatak muhafazalı motor	[53]	Ayırma kolu	[71]	Mil kaması
[22]	Altı köşe başlı vida	[55]	Kapak parçası	[255]	Konik pul
[31]	Mil kaması	[56]	Saplama	[256]	Konik disk
[32]	Segman	[57]	Konik yay	[550]	Fren önceden monte edilmiş olarak
[35]	Fan kapağı	[58]	Ayar somunu	[900]	Cıvata
[36]	Fan	[62]	Segman	[901]	Conta
[37]	V-halka	[64]	Dişli pim		
[47]	O-ring	[70]	Taşıyıcı		

7.7.5 DR..71 – 315, DRN80 – 315 frenli motor kontrol iş adımları



▲ UYARI

Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

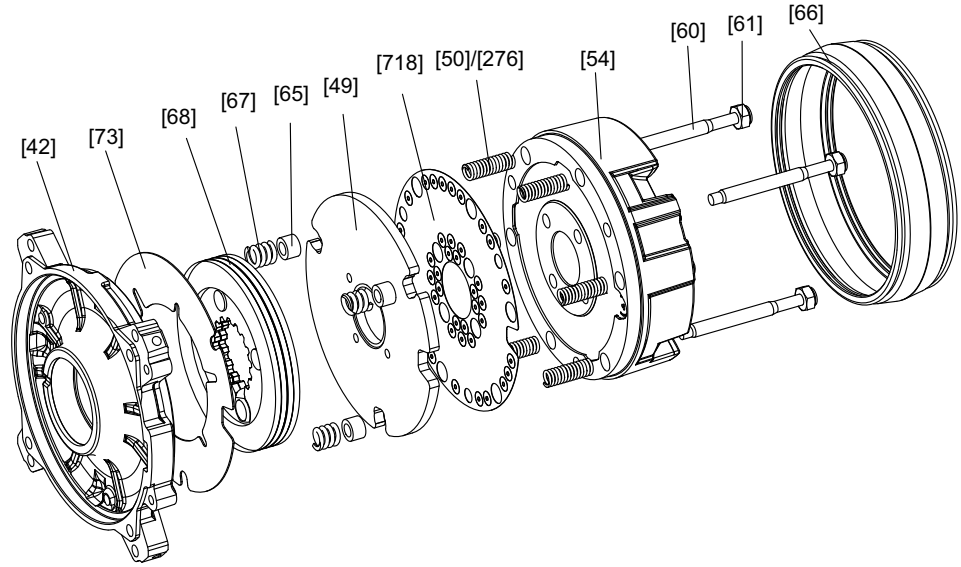
- Çalışmaya başlamadan önce motorun, frenin ve eğer varsa harici fanın enerjilerini kesin ve yanlışlıkla çalışmamaları için emniyete alın!
- Aşağıdaki işlem adımlarına tam olarak dikkat edin!

1. Mevcutsa, harici fanı ve hız enkoderini sökün.
Bkz. "Motor ve fren bakımı hazırlığı" (→ 103) bölümü.
2. Redüktörlü motorlarda: Motoru redüktörden ayırın.
Pinyonu ve yağ savurucu diski [107] sökün.
3. Fan kapağını [35], fanı [36] sökün.
4. Statoru sökün:
 - **Boyut DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** Silindirik başlı cıvataları [13] flanş muhafazasından [7] ve tahrik edilmeyen taraftaki yatak muhafazasından [42] sökün ve statoru [16] flanş muhafazasında [7] sökün.
 - **Boyut DR..160 – 180, DRN132M – 180:** Silindirik başlı cıvataları [19] ve B yatağı muhafazasını [42] sökün. Altı köşe başlı cıvatayı [15] sökün ve statoru flanş muhafazasından çıkartın.
 - **Boyut DR..200 – 225, DRN200 – 225**
 - Altı köşe başlı cıvatayı [15] sökün ve flanş muhafazasını [7] statordan çıkartın.
 - Silindirik başlı cıvataları [19] gevşetin ve rotoru komple [1] tahrik edilmeyen taraftaki yatak muhafazası [42] ile birlikte sökün.
 - Silindirik başlı cıvataları [25] çözün ve rotoru komple [1] tahrik edilmeyen taraftaki yatak muhafazasından [42] ayırın.
 - **Boyut DR..250 – 280, DRN250 – 280, /ERF veya /NS opsiyonsuz**
 - Silindirik başlı cıvataları [15] ve flanşı [7] sökün.
 - Silindirik başlı cıvataları [19] gevşetin ve rotoru [1] komple tahrik edilmeyen taraftaki yatak muhafazası [42] ile birlikte sökün.
 - Silindirik başlı cıvataları [25] gevşetin ve tahrik edilmeyen taraftaki yatak muhafazasını [42] rotordan [1] çekip çıkartın.
 - **Boyut DR..250 – 280, DRN250 – 280, /ERF veya /NS opsiyonu veya DR../DRN315 ile**
 - Silindirik başlı cıvataları [19] ve [25] ve B yatağı muhafazasını [42] sökün.
 - Silindirik başlı cıvataları [15] gevşetin ve flanşı [7] rotor [1] ile birlikte sökün.
 - Altıgen başlı cıvataları [609] gevşetin ve flanşı [7] rotordan [1] çekip çıkartın.
 - Mil keçesi oturma yerini sökmeden önce örneğin yapışkan bant veya koruma kovani ile hasarlara karşı koruyun.
5. Fren kablosunu sökün:
 - **BE05 – 11:** Klemens kutusunun kapağını sökün, redresördeki fren kablosunu sökün.
 - **BE20 – 122:** Fren fişli konnektörünün [698] emniyet cıvatalarını sökün ve fişli konnektörü çekip çıkartın.

6. Freni statordan bastırarak ayırın ve dikkatlice kaldırın.
7. Statoru yakl. 3 – 4 cm geriye çekin.
8. Görsel kontrol: Statorun iç kısmında nem veya dişli yağı var mı?
 - Yoksa, 11. adım ile devam edin.
 - Nem varsa 9. adım ile devam edin.
 - Redüktör yağı varsa, motoru uzman bir atölyede tamir ettirin
9. Statorun iç kısmında nem varsa:
 - Redüktörlü motorlarda: Motoru redüktörden ayırın
 - Redüktörü olmayan motorlarda: A flanşını sökün
 - Rotoru [1] sökün
10. Sargıyı temizleyin, kurutun ve elektriksel olarak kontrol edin, "Motorun kurutulması" bölümüne (→ 178) bakın.
11. Rulmanı [11], [44] izin verilen rulman tipleri ile değiştirin.
Bkz. "İzin verilen rulman tipleri" bölümü (→ 174).
12. Boyut **DR..250 – 280, DRN250 – 280, /ERF veya /NS opsiyonu dahil veya DR../DRN315** için
 - Rulmanın yaklaşık 2/3'ünü gresle doldurun. "Rulman yağlaması" (→ 101) bölümüne bakınız.
 - Dikkat: Yağ keçesi flanşlarını [608] ve [21] yatak montajından önce rotor mili üzerine yerleştirin.
 - A tarafından başlayarak motoru dikey monte edin.
 - Yayları [105] ve yağlama halkasını [604] flanşın yatak deliği [7] içine yerleştirin.
 - Rotoru [1] B tarafındaki vida dişlerine asın ve flanş içine [7] sokun.
 - Yağ keçesi flanşını [608] altı köşe başlı cıvatalar ile birlikte [609] flanşa [7] tespitleyin.
 - Statoru [16] ve flanşı [7] vidalar ile birlikte [15] vidalayın.
Dikkat: Sargı çıkıntısını hasara karşı koruyun!
 - B yatağı muhafazasını monte etmeden önce yaklaşık 200 mm uzunluğundaki bir M8 dişli pimini yağ keçesi flanşına [21] vidalayın.
 - Tahrik edilmeyen taraftaki yatak muhafazasını [42] monte edin, bu esnada dişli pimi vida deliğinden içinden [25] geçirin. Tahrik edilmeyen taraftaki yatak muhafazasını ve statoru [16] silindirik başlı cıvatalar [19] ve altıgen somunlar [17] ile birlikte vidalayın. Yağ keçesi flanşını [21] dişli pimle birlikte kaldırın ve 2 vida [25] ile tespit edin. Dişli pimi çıkartın ve diğer vidaları [25] takın.
 - Mil keçelerini yenileyin.
 - A tarafı: Mil keçelerini [106] değiştirin; redüktörlü motorlarda mil keçesini [250] ve yağ savurucu diskini [107] değiştirin.
Redüktörlü motorlarda her iki mil keçesi arasındaki alana yaklaşık 2/3 oranında yağ doldurun. Bkz. Bölüm Yağlar ve korozyon koruyucular için sipariş bilgileri (→ 176).
 - B tarafı: Mil keçesini [30] monte edin bu esnada sızdırmazlık yanağına eşit miktarda yağ sürün.
13. Milin sızdırmazlığını yeniden sağlayın:
 - A tarafı: Mil keçesini [106] değiştirin

- B tarafı: Mil keçesini [30] değiştirin
Sızdırmazlık yatağına uygun yağ sürün. Bkz. Bölüm Yağlar ve korozyon koruyucular için sipariş bilgileri (→ 176).
14. Stator yatağının sızdırmazlığını yeniden sağlayın:
- Sızdırmazlık yüzeyine daimi elastik sızdırmazlık mastiği sürün
(Kullanma sıcaklığı -40 °C – +180 °C), örn. "SEW L Special", ile sızdırmazlığını sağlayın.
 - **Boyut DR..71 – 132, DRN80 – 132S için:** Contayı [392] değiştirin.
15. **Motor boyutu DR..160 – 280, DRN132M – 280:** B yatağı muhafazası [42] ile hazır monte edilmiş fren [550] arasındaki O-ring'i [901] değiştirin. Hazır monteli freni [550] monte edin
16. Sızdırmaz contaya [95] uygun yağ sürün. Bkz. Bölüm Yağlar ve korozyon koruyucular için sipariş bilgileri (→ 176).
17. Motoru, freni ve ilave donatımı monte edin.

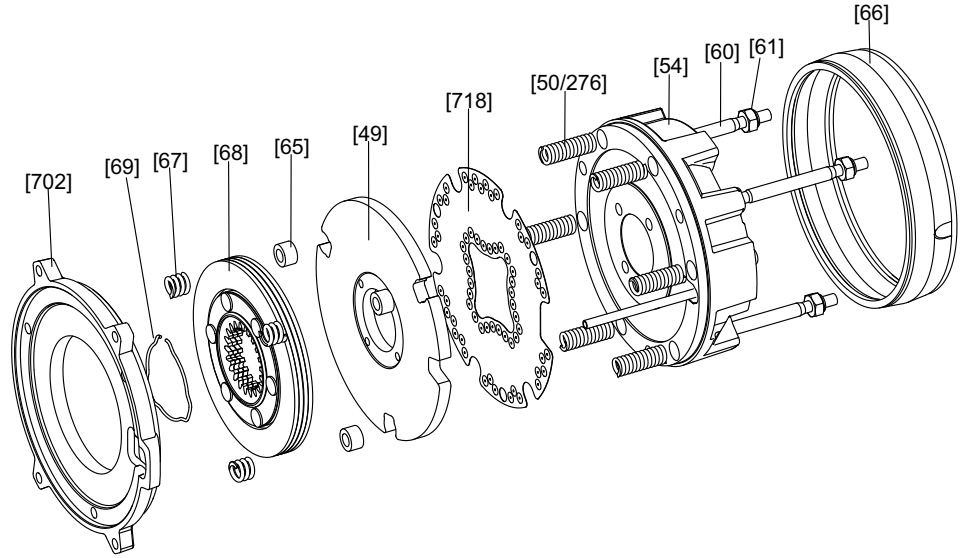
7.7.6 BE05 – 2 (DR..71 – 80, DRN80) frenin prensip yapısı



18014399037859723

[42] Fren yatağı muhafazası	[61] Altı köşe başlı somun	[73] Rondela
[49] Baskı plakası	[65] Baskı halkası	[276] Fren yayı (mavi)
[50] Fren yayı (normal)	[66] Sızdırmazlık lastiği	[718] Sönümlleme plakası
[54] Manyetik gövde kompleksi	[67] Karşı yay	
[60] Saplama 3x	[68] Fren diski	

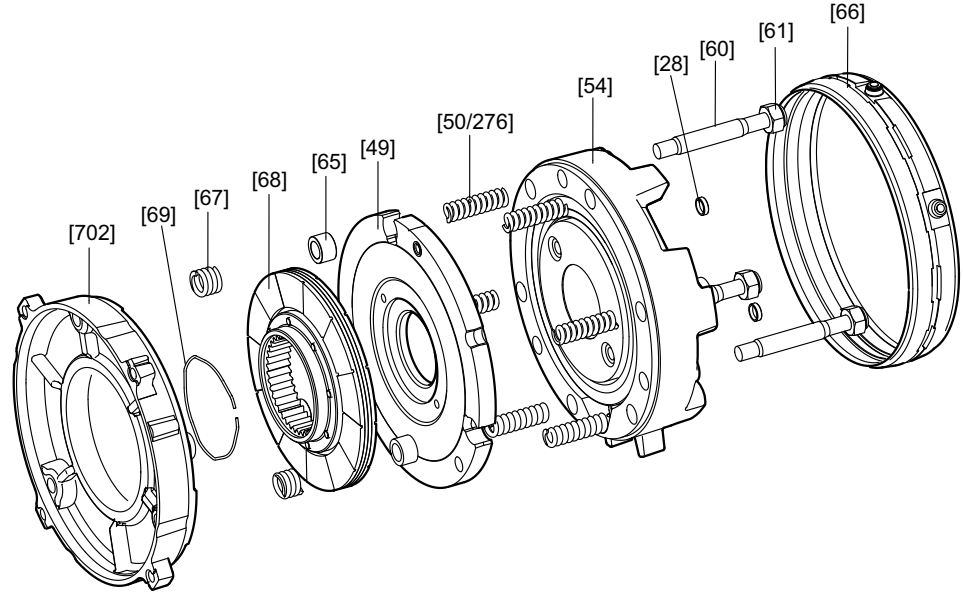
7.7.7 BE1 – 11 (DR..90 – 160, DRN90 – 132S) frenin prensip yapısı



18014398683684619

[49] Baskı plakası	[61] Altı köşe başlı somun	[68] Fren diski
[50] Fren yayı (normal)	[65] Baskı halkası	[276] Fren yayı (mavi)
[54] Manyetik gövde kompleksi	[66] Sızdırmazlık lastiği	[702] Sürtünme diski
[60] Saplama 3x	[67] Karşı yay	[718] Sönümlleme plakası

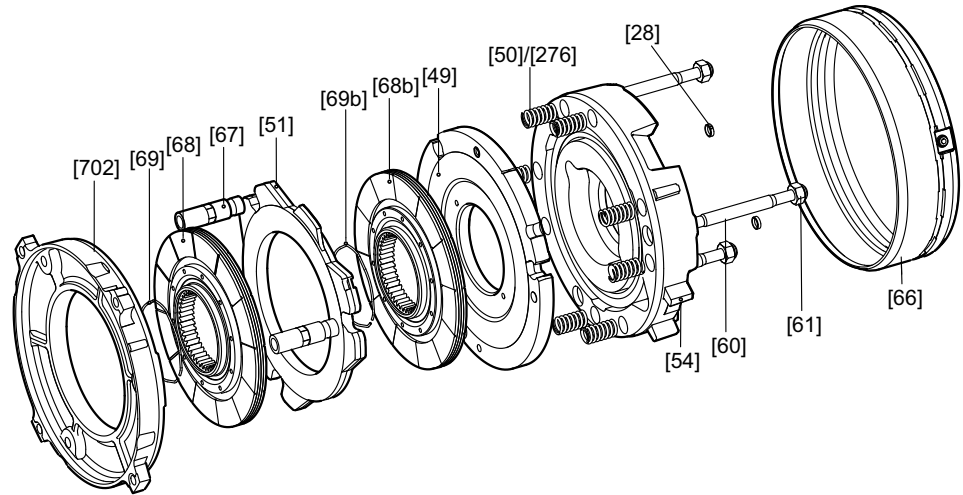
7.7.8 BE20 (DR..160 – 180, DRN132M – 180) frenin prensip yapısı



9007200415803275

[28]	Kapak	[61]	Altı köşe başlı somun	[69]	halka yay
[49]	Baskı plakası komple	[65]	Baskı halkası	[276]	Fren yayı (mavi)
[50]	Fren yayı (normal)	[66]	Sızdırmazlık lastiği	[702]	Sürtünme disk
[54]	Manyetik gövde komple	[67]	Karşı yay		
[60]	Saplama 3x	[68]	Fren disk		

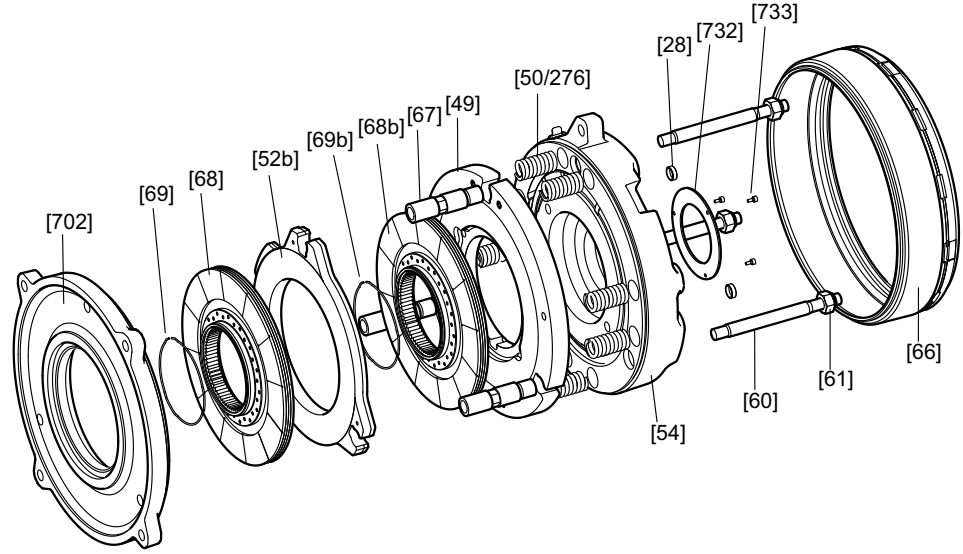
7.7.9 BE30 – 32 (DR..180 – 225, DRN180 – 225) frenin prensip yapısı



18014399663204747

[28]	Kapak	[60]	Saplama 3x	[69]	Halka yay
[49]	Baskı plakası	[61]	Altı köşe başlı somun	[276]	Fren yayı (mavi)
[50]	Fren yayı (normal)	[66]	Sızdırmazlık lastiği	[718]	Sürtünme disk
[51]	Sabit fren disk	[67]	Ayar kovani		
[54]	Manyetik gövde	[68]	Fren disk		

7.7.10 BE60 – 122 (DR..250 – 315, DRN250 – 315) frenin prensip yapısı



18014398863076107

[28] Kapak	[61] Altı köşe başlı somun	[69b] Halka yay (sadece BE122)
[49] Baskı plakası	[66] Sızdırmazlık lastiği	[276] Fren yayı
[50] Fren yayı	[67] Karşı yay	[702] Sürtünme disk
[52b] Sabit fren disk (sadece BE122)	[68] Fren disk	[732] Kapak rondelası
[54] Manyetik gövde kompleksi	[68b] Fren disk (sadece BE12)	[733] Cıvata
[60] Saplama 3x	[69] Halka yay	

7.7.11 BE05 – 122 frenlerde çalışma havası aralığının ayarlanması

▲ UYARI

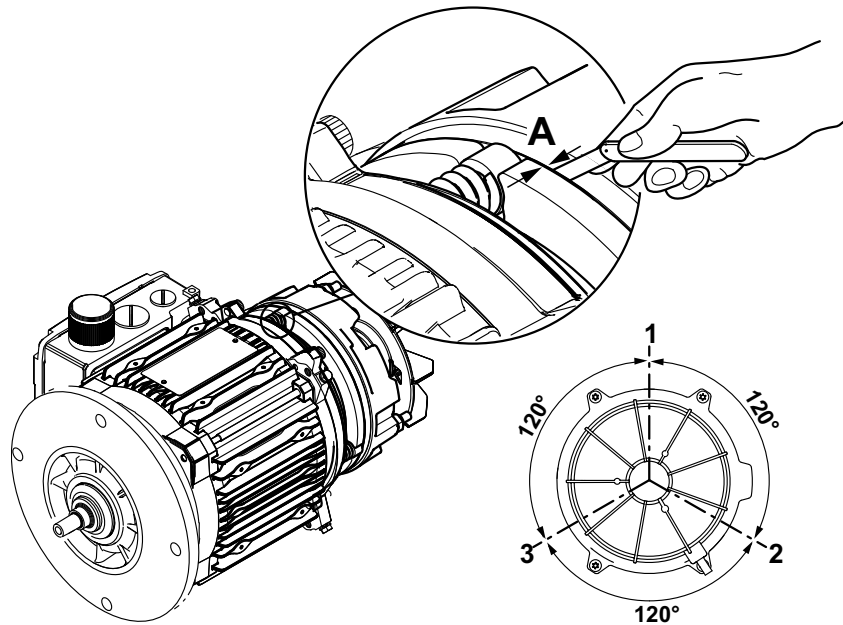


Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Çalışmaya başlamadan önce motorun, frenin ve eğer varsa harici fanın enerjilerini kesin ve yanlışlıkla çalışmamaları için emniyete alın!
- Aşağıdaki işlem adımlarına tam olarak dikkat edin!

1. Aşağıdaki donanımları sökün:
 - Mevcutsa, harici fan ve hız enkoderi
Bkz. "Motor ve fren bakımı hazırlığı" (→ 103) bölümü.
 - Flanş veya fan kapağı [35]
2. Sızdırmazlık lastiğini [66] kaydırın
 - Bunun için gerektiğinde sıkma bandı çözölmelidir
 - Aşınma artıklarını temizleyin
3. Fren diskini [68] ölçün:
 - Minimum fren diski kalınlığı, "Teknik bilgiler" bölümüne bakın (→ 159).
 - Gerektiğinde fren diskini değiştirin, bkz. Bölüm "BE05 – 122 frenleri için fren diskini değiştirilmesi" (→ 133)".
4. **BE30 – 122:** Ayar kovanlarını [67] B yatağı muhafazası yönünde döndürerek gevşetin.
5. Çalışma havası aralığı A'yı ölçün (aşağıdaki resme bakınız)
(sente ile, 120° aralıkla üç yerden ölçün):
 - **BE05 – 11 için:** baskı plakası [49] ve sönümlleme sacı [718] arasında
 - **BE20 – 122 için:** baskı plakası [49] ve manyetik gövde [54] arasında



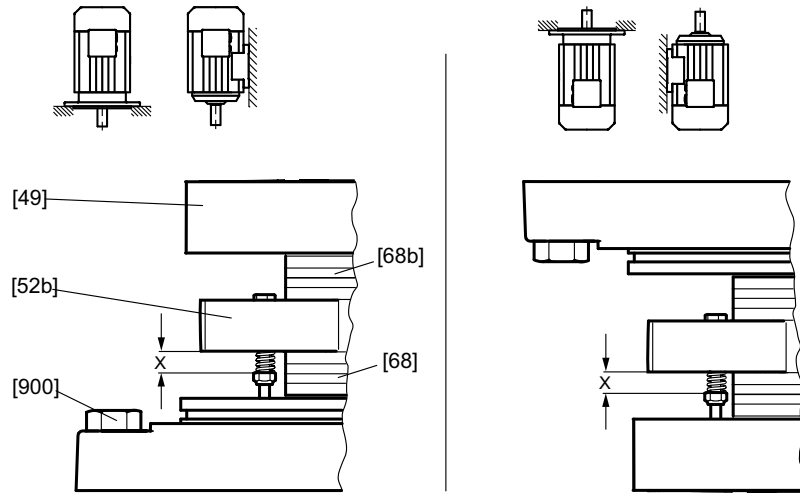
18014398689460619

- **BE050 – 20:** Altı köşe başlı somunları [61], çalışma havası açıklığı doğru olarak ayarlanana kadar tekrar sıkın, bkz. "Teknik bilgiler" bölümü
- **BE30 – 62:** Çalışma havası aralığı 0,25 mm olana kadar altıgen somunları [61] sıkın.
- **BE120 – 122:** Çalışma havası aralığı 0,30 mm olana kadar altıgen somunları [61] sıkın.
- **Düşey montaj konumundaki BE32'de, sabit fren diskini 3 yayını aşağıdaki ölçüye ayarlayın:**

Montaj konumu	X, mm olarak
Fren yukarıda	7.3
Fren aşağıda	7.3

- **Düşey montaj konumundaki BE62 – 122'de, sabit fren diskini 3 yayını aşağıdaki ölçüye ayarlayın:**

Montaj konumu	X, mm olarak
Fren yukarıda	10.0
Fren aşağıda	10.0



18014398965440139

- [49] Baskı plakası
 [52b] Sabit fren disk (BE32, BE62, BE122)
 [68] Fren disk

- [68b] Fren disk (BE32, BE62, BE122)
 [900] Altı köşe başlı somun

7. **BE30 – 122:** Ayar kovanını [67] manyetik gövdeye karşı sabitleyerek çalışma havası aralığının doğru ayarlanmasını sağlayın, bkz. Bölüm "Teknik bilgiler (→ 159)".
8. Sızdırmazlık bandını takın, sökülen parçaları tekrar monte edin.

7.7.12 BE05 – 122 frenleri için fren diskinin değiştirilmesi

Fren diski değiştirilirken "Fren BE" sütununda verilen fren elemanlarının bkz. Bölüm "Kontrol ve bakım aralıkları" (→ 100) dışında, altıgen başlı somunlarda [61] da aşınma kontrolü yapın. Fren diski değiştirilirken altıgen başlı somunlar [61] da daima değiştirilmelidir.



▲ UYARI

Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Çalışmaya başlamadan önce motorun, frenin ve eğer varsa harici fanın enerjilerini kesin ve yanlışlıkla çalışmamaları için emniyete alın!
- Aşağıdaki işlem adımlarına tam olarak dikkat edin!



UYARI

- BE freni doğrudan motorun fren yatağı muhafazasına monte edildiği için, DR..71 – 80, DRN80 motor boyutunda fren motordan sökülemez.
- BE freni motorun fren yatağı muhafazasındaki bir sürtünme diski üzerinden önceden monte edildiği için, DR..90 – 315, DRN90 – 315 motor boyutunda fren diski değiştirilirken fren motordan sökülebilir.

1. Aşağıdaki donanımları sökün:

- Mevcutsa, harici fan ve hız enkoderi
Bkz. "Motor ve fren bakımı hazırlığı" bölümü (→ 103).
- Flanş veya fan kapağı [35], segman [32/62] ve fan [36]

2. Fren kablosunu sökün

- **BE05 – 11:** Klemens kutusunun kapağını sökün, redresördeki fren kablosunu sökün.
- **BE20 – 122:** Fren fişli konnektörünün [698] emniyet cıvatalarını sökün ve fişli konnektörü çekip çıkartın.

3. Sızdırmazlık lastiğini [66] çıkartın

4. Gerekirse manuel fren açmayı sökün:

- Ayar somunları [58], konik yaylar [57], vidalı saplamalar [56], ayırma kolu [53], gerekirse helezon germe pimi [59], konik pul [255], konik disk [256]

5. Altı köşe başlı somunları [61] sökün, manyetik gövdeyi [54] itina ile çıkartın (fren kablosu!), fren yaylarını [50] alın.

6. **BE05 – 11:** Sönümlleme sacını [718], baskı plakasını [49] ve fren diskini [68] sökün

BE20, BE30, BE60, BE120: Baskı plakasını [49] ve fren diskini [68] sökün

BE32, BE62, BE122: Baskı plakasını [49] ve fren disklerini [68], [68b] sökün

7. Fren parçalarını temizleyin.

8. Yeni fren diskini/disklerini monte edin.

9. Fren parçalarını DR..71 – 315, DRN80 – 315 frenli motor kontrol iş adımları (→ 125) bölümünde açıklandığı biçimde tekrar monte edin.

- Çalışma havası aralığı daha önce ayarlanması gerektiği için, fan ve fan kapağı hariç olmak üzere, bkz. Bölüm "BE05 – 122 frenlerde çalışma havası aralığının ayarlanması (→ 131)".

10. Manüel fren açmada: Ayar somunları ile, konik yaylar (bastırılmış) ve emniyet somunları arasında uzunlamasına bir boşluk "s" ayarlayın (aşağıdaki resme bakın).

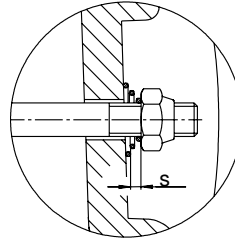
▲ UYARI



Yanlış ayarlanan uzunlamasına boşluk "s" fren etkisinin kaybolmasına sebep olur.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Fren balatası aşındığında bağlantı diskinin ilerleyebilmesi için, "s" boşluğu aşağıdaki tabloya göre doğru olarak ayarlanmalıdır.



177241867

Fren	Uzunlamasına boşluk s, mm
BE05, BE1, BE2,	1.5
BE5	1.7
BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62, BE120, BE122	2

11. Sızdırmazlık bandını takın, sökülen parçaları tekrar monte edin.

UYARI



- Vidalı saplama hareket ettirildiğinde bir direnç hissediliyorsa, sabit manüel ayırma (HF tipi) gerçekleştirilmiş demektir.
- Yaylı manüel ayırma (HR tipi) normal kol kuvveti ile açılabilir.
- Yayı kendiliğinden baskı yapan manüel ayırmalı frenli motorlarda, işletmeye alındıktan sonra manüel fren açma kolu mutlaka çıkartılmalıdır! Bu kol motorda bulunan bir braketle muhafaza edilebilir.

UYARI



Yeni bir fren diski takıldıktan sonra, maksimum fren momentine birkaç turdan sonra ulaşılır.

7.7.13 BE05 – 122 frenleri için fren momentinin değiştirilmesi

Fren momenti kademe kademe değiştirilebilir!

- Fren yaylarının tipi ve sayısı değiştirilerek
- Manyetik gövde komple değiştirilerek (sadece BE05 ve BE1'de mümkün)
- Fren değiştirilerek (DR..90, DRN90 motor boyutundan itibaren)
- İki diskli frene dönüştürülerek (sadece BE30'da mümkündür)

Sadece mümkün olan fren momenti kademelerini lütfen "Teknik bilgiler" bölümünden (→ 159) alınız.

7.7.14 BE05 – 122 frenlerde fren yayının değiştirilmesi



▲ UYARI

Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Çalışmaya başlamadan önce motorun, frenin ve eğer varsa harici fanın enerjilerini kesin ve yanlışlıkla çalışmamaları için emniyete alın!
- Aşağıdaki işlem adımlarına tam olarak dikkat edin!

1. Aşağıdaki donanımları sökün:
 - Mevcutsa, harici fan ve hız enkoderi
Bkz. "Motor ve fren bakımı hazırlığı" (→ 103) bölümü
 - Flanş veya fan kapağı [35], segman [32/62] ve fan [36]
2. Fren kablosunu sökün
 - **BE05 – 11:** Klemens kutusunun kapağını sökün, redresördeki fren kablosunu sökün.
 - **BE20 – 122:** Fren fişli konnektörünün [698] emniyet cıvatalarını sökün ve fişli konnektörü çekip çıkartın.
3. Sızdırmazlık bandını [66] çıkartın, gerektiğinde manüel ayırmayı sökün:
 - Ayar somunları [58], konik yaylar [57], vidalı saplamalar [56], ayırma kolu [53], gerekirse helezon germe pimi [59], konik pul [255], konik disk [256]
4. Altı köşe başlı somunları [61] sökün, manyetik gövdeyi [54] dışarıya çekin
 - Yakl. 50 mm (Dikkat, fren kablosu!)
5. Fren yaylarını [50/276/265] değiştirin veya tamamlayın
 - Fren yaylarını simetrik olarak yerleştirin
6. Fren parçalarını DR..71 – 315, DRN80 – 315 frenli motor kontrol iş adımları (→ 125) bölümünde açıklandığı biçimde tekrar monte edin.
 - Çalışma havası aralığı dana önce ayarlanması gerektiği için, fan ve fan kapağı hariç olmak üzere, bkz. Bölüm "BE05 – 122 frenlerde çalışma havası aralığının ayarlanması (→ 131)".
7. Manüel fren açmada: Ayar somunları ile, konik yaylar (bastırılmış) ve emniyet somunları arasında uzunlamasına bir boşluk "s" ayarlayın (aşağıdaki resme bakın).

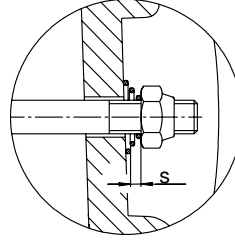
▲ UYARI



Yanlış ayarlanan uzunlamasına boşluk "s" fren etkisinin kaybolmasına sebep olur.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Fren balatası aşındığında bağlantı diskinin ilerleyebilmesi için, "s" boşluğu aşağıdaki tabloya göre doğru olarak ayarlanmalıdır.



177241867

Fren	Uzunlamasına boşluk s, mm
BE05, BE1, BE2,	1.5
BE5	1.7
BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62, BE120, BE122	2

8. Sızdırmazlık bandını takın, sökülen parçaları tekrar monte edin.

UYARI



Tekrar söküldüğünde ayar somunları [58] ve altı köşe başlı somunlar [61] değiştirilmelidir!

7.7.15 BE05 – 122 frenlerde manyetik gövdenin değiştirilmesi



▲ UYARI

Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Çalışmaya başlamadan önce motorun, frenin ve eğer varsa harici fanın enerjilerini kesin ve yanlışlıkla çalışmamaları için emniyete alın!
- Aşağıdaki işlem adımlarına tam olarak dikkat edin!

1. Aşağıdaki donanımları sökün:
 - Mevcutsa, harici fan ve hız enkoderi
Bkz. "Motor ve fren bakımı hazırlığı" (→ 103) bölümü.
 - Flanş veya fan kapağı [35], segman [32/62] ve fan [36]
2. Sızdırmazlık bandını [66] çıkartın, gerektiğinde manüel fren açmayı sökün:
 - Ayar somunları [58], konik yaylar [57], vidalı saplamalar [56], ayırma kolu [53], gerektiğinde helezon germe pimi [59]
3. Fren kablosunu sökün
 - **BE05 – 11:** Klemens kutusunun kapağını sökün, redresördeki fren kablosunu sökün.
 - **BE20 – 122:** Fren fişli konnektörünün [698] emniyet cıvatalarını sökün ve fişli konnektörü çekip çıkartın.
4. Alt köşe başlı somunları [61] sökün, manyetik gövdeyi komple [54] çıkartın, fren yaylarını [50/276] sökün.
5. Yeni manyetik gövdeyi fren yayları ile monte edin. Sadece mümkün olan fren momentleri kademelerini lütfen "Teknik bilgiler" bölümünden (→ 159) alınız.
6. Fren parçalarını DR..71 – 315, DRN80 – 315 frenli motor kontrol iş adımları (→ 125) bölümünde açıklandığı biçimde tekrar monte edin.
 - Çalışma havası aralığı daha önce ayarlanması gerektiği için, fan ve fan kapağı hariç olmak üzere, bkz. Bölüm "BE05 – 122 frenlerde çalışma havası aralığının ayarlanması (→ 131)".
7. Manüel fren açmada: Ayar somunları ile, konik yaylar (bastırılmış) ve emniyet somunları arasında uzunlamasına bir boşluk "s" ayarlayın (aşağıdaki resme bakın).

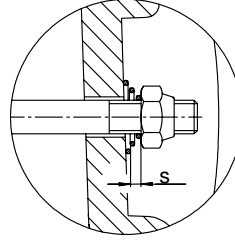
▲ UYARI



Yanlış ayarlanan uzunlamasına boşluk "s" fren etkisinin kaybolmasına sebep olur.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Fren balatası aşındığında bağlantı diskinin ilerleyebilmesi için, "s" boşluğu aşağıdaki tabloya göre doğru olarak ayarlanmalıdır.



177241867

Fren	Uzunlamasına boşluk s, mm
BE05, BE1, BE2	1.5
BE5	1.7
BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62, BE120, BE122	2

8. Sızdırmazlık bandını takın, sökülen parçaları tekrar monte edin.
9. Fren bobini sargısında veya gövdesinde kısa devre varsa, fren kontrol ünitesini değiştirin.

UYARI



Tekrar söküldüğünde ayar somunları [58] ve altı köşe başlı somunlar [61] değiştirilmelidir!

7.7.16 DR..71 – 80, DRN80 için frenlerin değiştirilmesi

▲ UYARI



Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Çalışmaya başlamadan önce motorun, frenin ve eğer varsa harici fanın enerjilerini kesin ve yanlışlıkla çalışmamaları için emniyete alın!
- Aşağıdaki işlem adımlarına tam olarak dikkat edin!

1. Aşağıdaki donanımları sökün:
 - Mevcutsa, harici fan ve hız enkoderi
Bkz. "Motor ve fren bakımı hazırlığı" bölümü (→ 103).
 - Flanş veya fan muhafazası [35], segman [32/62] ve fan [36]
2. Klemens kutusunun kapağını sökün ve redresördeki fren kablosunu sökün, gerektiğinde kılavuz teli fren kablolarına tespitleyin.
3. Silindirik başlı cıvataları [13] sökün, fren yatağı muhafazasını fren ile birlikte statordan çekip alın.
4. Yeni frenin fren kablosunu klemens kutusuna sevk edin.
5. Yeni freni yerleştirin, fren yatak muhafazasının kamının yönüne dikkat edin.
6. Milin sızdırmazlığını yeniden sağlayın:
 - Keçeyi [95] değiştirin
 - Sızdırmazlık yanağına gres (bkz. Bölüm "Yağlayıcılar ve korozyon önleme maddeleri için sipariş bilgileri" (→ 176)) sürün.
7. Manüel fren açmada: Ayar somunları ile, konik yaylar (bastırılmış) ve emniyet somunları arasında uzunlamasına bir boşluk "s" ayarlayın (aşağıdaki resme bakın).

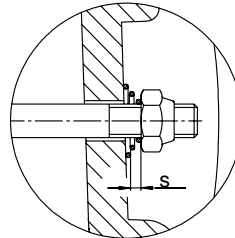
▲ UYARI



Yanlış ayarlanan uzunlamasına boşluk "s" fren etkisinin kaybolmasına sebep olur.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Fren balatası aşındığında bağlantı diskinin ilerleyebilmesi için, "s" boşluğu aşağıdaki tabloya göre doğru olarak ayarlanmalıdır.



177241867

Fren	Uzunlamasına boşluk s, mm
BE05, BE1, BE2	1.5

7.7.17 DR..90 – 225, DRN90 – 225 için fren değişimi



▲ UYARI

Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Çalışmaya başlamadan önce motorun, frenin ve eğer varsa harici fanın enerjilerini kesin ve yanlışlıkla çalışmamaları için emniyete alın!
- Aşağıdaki işlem adımlarına tam olarak dikkat edin!

1. Aşağıdaki donanımları sökün:
 - Mevcutsa, harici fan ve hız enkoderi
Bkz. "Motor ve fren bakımı hazırlığı" (→ 103) bölümü.
 - Flanş veya fan kapağı [35], segman [32/62] ve fan [36]
2. Fren kablosunu sökün
 - **BE05 – 11:** Klemens kutusunun kapağını sökün, redresördeki fren kablosunu sökün.
 - **BE20 – 32:** Fren fişli konektörünün [698] emniyet cıvatalarını sökün ve fişli konektörü çekip çıkartın.
3. Vidaları [900] sökün, fren yatağı muhafazasından freni dışarıya çıkartın.
4. **DR..90 – 132, DRN90 – 132S:** Keçenin [901] hizasına dikkat edin.
5. Yeni frenin fren kablosunu bağlayın.
6. Yeni freni yerleştirin, sürtünme diskinin kamının yönüne dikkat edin.
7. Milin sızdırmazlığını yeniden sağlayın:
 - Keçeyi [95] değiştirin
 - Sızdırmazlık dudağına yağ (bkz. Bölüm "Yağlayıcılar ve korozyon önleme maddeleri için sipariş bilgileri" (→ 176)) sürün.
8. Manüel fren açmada: Ayar somunları ile, konik yaylar (bastırılmış) ve emniyet somunları arasında uzunlamasına bir boşluk "s" ayarlayın (aşağıdaki resme bakın).

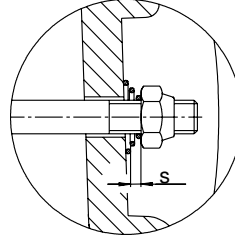
▲ UYARI



Yanlış ayarlanan uzunlamasına boşluk "s" fren etkisinin kaybolmasına sebep olur.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Fren balatası aşındığında bağlantı diskinin ilerleyebilmesi için, "s" boşluğu aşağıdaki tabloya göre doğru olarak ayarlanmalıdır.



177241867

Fren	Uzunlamasına boşluk s, mm
BE05, BE1, BE2	1.5
BE5	1.7
BE11, BE20, BE30, BE32	2

7.7.18 DR..250 – 315, DRN250 – 315 için fren değişimi



▲ UYARI

Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Çalışmaya başlamadan önce motorun, frenin ve eğer varsa harici fanın enerjilerini kesin ve yanlışlıkla çalışmamaları için emniyete alın!
- Aşağıdaki işlem adımlarına tam olarak dikkat edin!

1. Aşağıdaki donanımları sökün:

- Mevcutsa, harici fan ve hız enkoderi
Bkz. "Motor ve fren bakımı hazırlığı" bölümü (→ 103)
- Flanş veya fan muhafazası [35], segman [32/62] ve fan [36]

2. BE60 – 62: Fren kablosunu sökün

- Klemens kutusunun kapağını sökün, redresördeki fren kablosunu sökün.
- Yeni frenin fren kablosunu bağlayın.

3. BE120 – 122: Fren fişini sökün

4. Vidaları [900] sökün, fren yatağı muhafazasından freni dışarıya çıkartın.

5. Yeni freni yerleştirin, sürtünme diskinin kamının yönüne dikkat edin.

6. Milin sızdırmazlığını yeniden sağlayın:

- Keçeyi [95] değiştirin
- Sızdırmazlık yanağına gres (bkz. Bölüm "Yağlayıcılar ve korozyon önleme maddeleri için sipariş bilgileri" (→ 176)) sürün.

7. Manüel fren açmada: Ayar somunları ile, konik yaylar (bastırılmış) ve emniyet somunları arasında uzunlamasına bir boşluk "s" ayarlayın (aşağıdaki resme bakın).

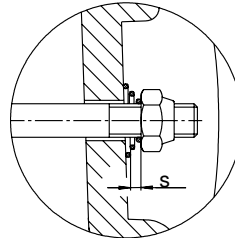


▲ UYARI

Yanlış ayarlanan uzunlamasına boşluk "s" fren etkisinin kaybolmasına sebep olur.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Fren balatası aşındığında bağlantı diskinin ilerleyebilmesi için, "s" boşluğu aşağıdaki tabloya göre doğru olarak ayarlanmalıdır.

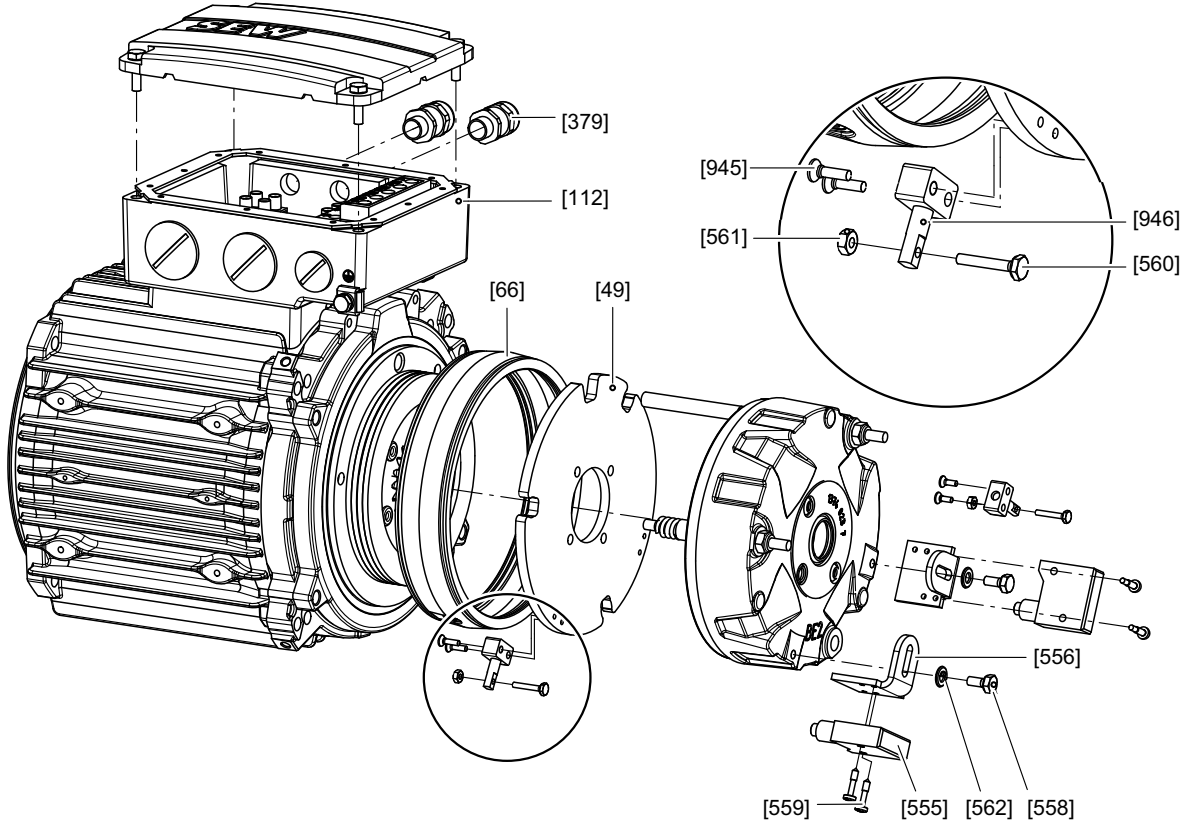


177241867

Fren	Uzunlamasına boşluk s, mm
BE60, BE62, BE120, BE122	2

7.8 Diyagnoz birimi /DUB'de kontrol / bakım çalışmaları

7.8.1 BE2'li DR..90 – 100 üzerindeki diyagnoz birimi /DUB'in prensip yapısı



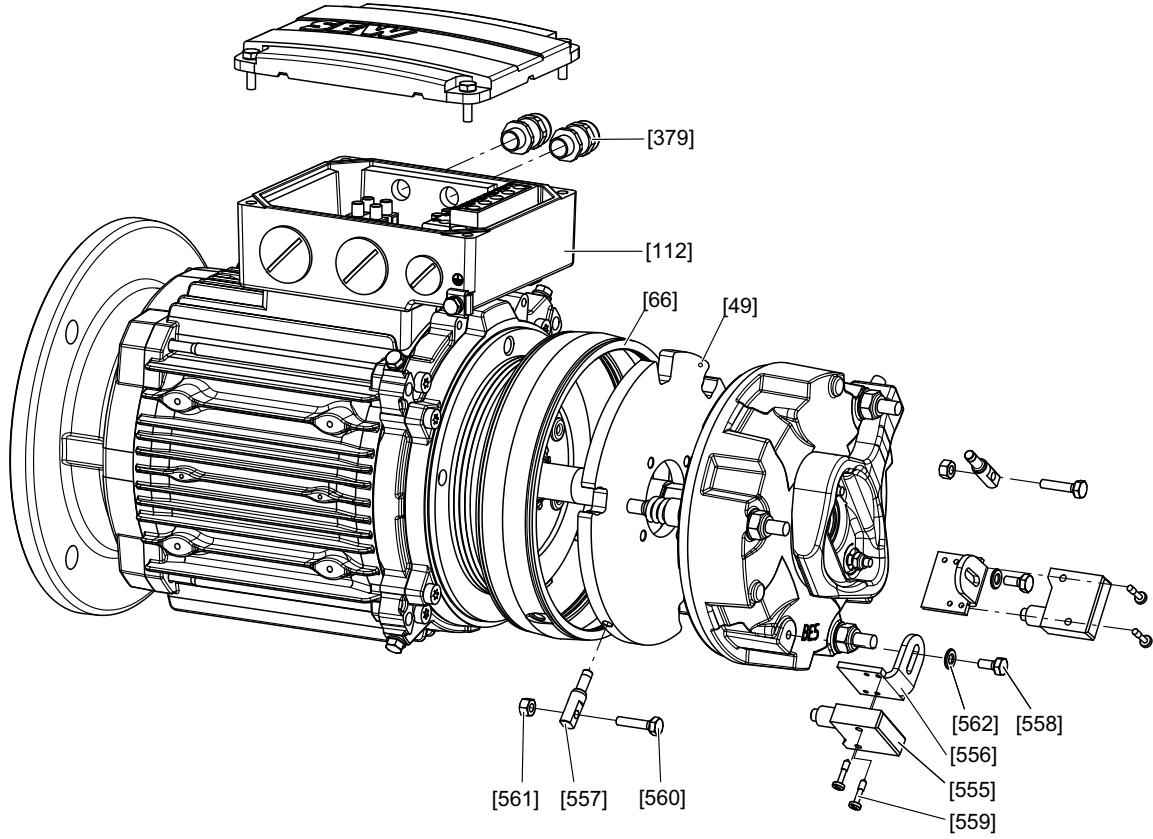
9007200340056843

- [49] DUB için baskı plakası
- [66] DUB için sızdırmazlık bandı
- [112] Terminal kutusu alt parçası
- [379] Rakor
- [555] Mikro şalter

- [556] Tespit dirseği
- [557] Pim
- [558] Altı köşe başlı vida
- [559] Mercek başlı cıvata
- [560] Altı köşe başlı vida

- [561] Saplama
- [562] Rondela
- [945] Havşa başlı vida
- [946] Komple tutma levhası

7.8.2 BE5 – 122'li DR..90 – 315 üzerindeki diyagnoz birimi /DUB'in prensip yapısı



1085317771

[49]	/DUB için baskı plakası	[556]	Tespit dirseği	[561]	Saplama
[66]	/DUB için sızdırmazlık bandı	[557]	Pim	[562]	Rondela
[112]	Terminal kutusu alt parçası	[558]	Altı köşe başlı cıvata		
[379]	Rakor	[559]	Mercek başlı cıvata		
[555]	Mikro şalter	[560]	Altı köşe başlı cıvata		

7.8.3 Diyagnoz birimi /DUB'deki işlev denetimi için kontrol/bakım çalışmaları

**▲ UYARI**

Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Çalışmaya başlamadan önce motorun ve eğer varsa harici fanın enerjilerini kesin ve yanlışlıkla çalışmamaları için emniyete alın!
- Aşağıdaki işlem adımlarına tam olarak dikkat edin!

1. Çalışma havası aralığını "BE05 – 122 frenlerde çalışma havası aralığının ayarlanması (→ 131)" bölümüne göre kontrol edin ve gerekirse ayarlayın.
2. Altıgen cıvayı [560] mikro şalterin aktuatörüne [555] karşı, anahtar değişene kadar vidalayın (kahverengi, mavi kontaklar kapalı).
Vidalarken dişteki uzunlamasına boşluğu almak için, altıgen somunu [561] uygulayın.
3. Altıgen vidayı [560], mikro anahtar [555] geriye anahtarlayana kadar geriye döndürün (kahverengi-mavi kontaklar açık).
4. Çalışma güvenliği için altıgen cıvayı [560] 1/6 tur (0,1 mm) daha geriye döndürün.
5. Altıgen somunu [561] sıkın, sıkarken altıgen cıvata [560] ile kontrayalarak ayarın değişmesini önleyin.
6. Freni birkaç kez açıp kapatarak mikro şalterin motor milinin tüm konumlarında açılıp kapandığını kontrol edin. Bu sebepten motor milini birkaç kez elle döndürün.

7.8.4 Diyagnoz birimi /DUB'deki aşınma denetimi için kontrol/bakım çalışmaları



▲ UYARI

Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Çalışmaya başlamadan önce motorun ve eğer varsa harici fanın enerjilerini kesin ve yanlışlıkla çalışmamaları için emniyete alın!
- Aşağıdaki işlem adımlarına tam olarak dikkat edin!

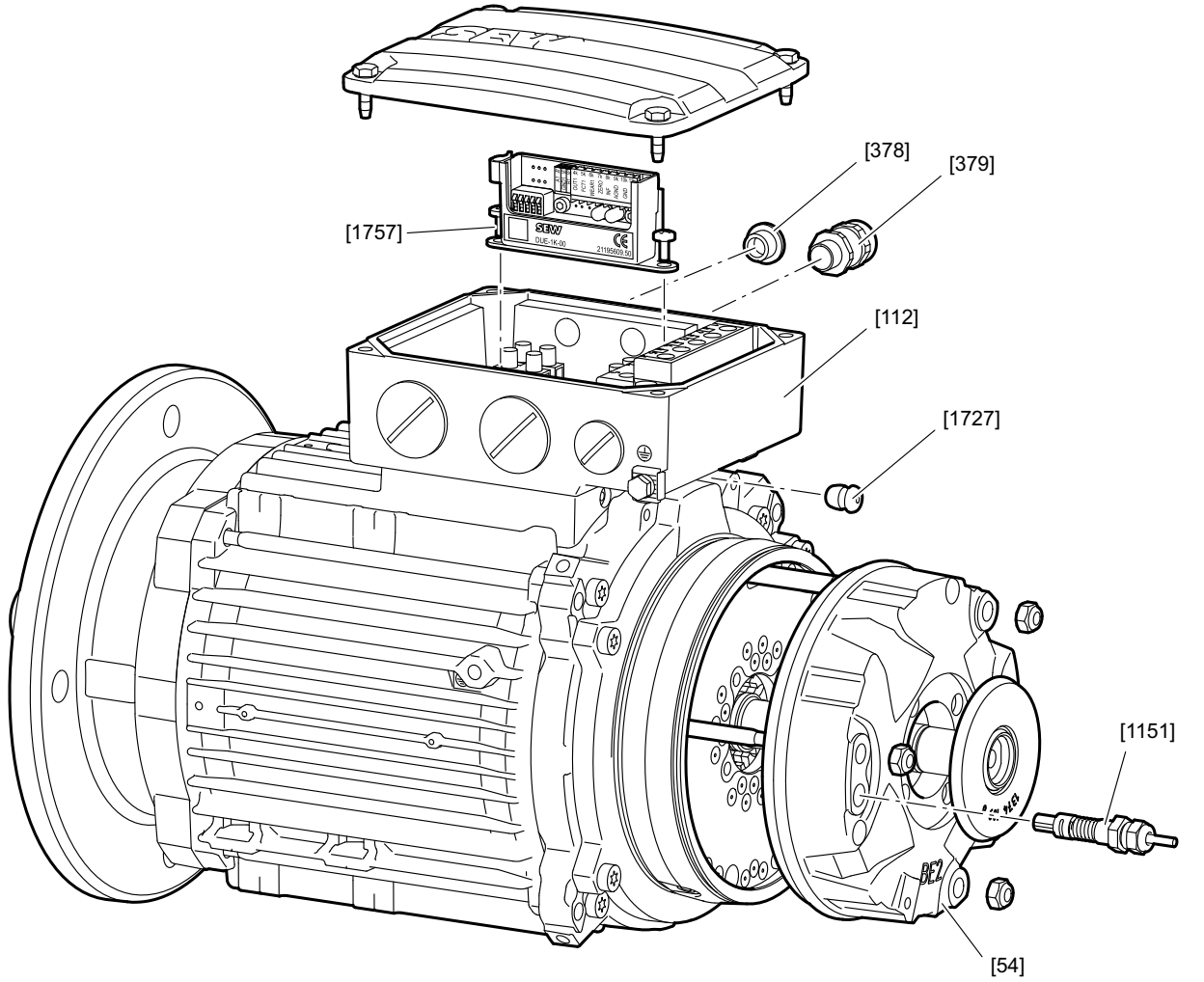
1. Çalışma havası aralığını "BE.. frenin çalışma havası aralığının ayarlaması" bölümüne göre kontrol edin ve gerektiğinde ayarlayın.
2. Altıgen cıvayı [560] mikro şalterin aktüatörüne [555] karşı, anahtar değişene kadar vidalayın (kahverengi- mavi kontaklar kapalı).
Vidalarken dişteki uzunlamasına boşluğu almak için, altıgen somunu [561] uygulayın.
3. **BE2 – 5 için:** Altıgen cıvayı [560] mikro şalter [555] yönünde 3/4 tur (BE2'de yakl. 0,375 mm / BE5'te yakl. 0,6 mm) çevirin.
BE11 – 122 için: Altıgen cıvayı [560] mikro şalter [555] yönünde tam bir tur (yakl. 0,8 mm) tur çevirin.
4. Altıgen somunu [561] sıkın, sıkarken altıgen cıvata [560] ile kontrayalarak ayarın değişmesini önleyin.
5. Fren balatası aşırı derecede aşındığında, aşınma rezervine erişildiği zaman, mikro şalter geriye anahtarlanır (kahverengi-mavi kontaklar açık) ve bir röle veya sinyal tetiklenir.

7.8.5 Diyagnoz birimi /DUB'deki işlev ve aşınma denetimi için kontrol/bakım çalışmaları

Bir frene iki diyagnoz birimi DUB takıldığında, her iki denetleme durumu da gerçekleştirilebilir. Bu durumda önce aşınma denetimi için diyagnoz birimi /DUB'i ve daha sonra da işlev denetimi için diyagnoz birimi /DUB'i ayarlayın.

7.9 Diyagnoz birimi /DUE'de kontrol/bakım çalışmaları

7.9.1 Diyagnoz birimi /DUE'nin sökülmesi



14278188043

[54]	Manyetik gövde	[1151]	Sensör
[112]	Terminal kutusu alt parçası	[1727]	Gromet
[378]	Vidalı kapak	[1757]	Değerlendirme ünitesi
[379]	Kablo rakoru		

1. Mevcutsa, harici fanı ve hız enkoderini sökün. Bkz. Bölüm "Motor ve fren bakımı hazırlığı (→ 103)".
2. Manüel fren açmalı tipte ilk önce kumanda elemanlarını [1191] sökün.
3. Tespit vidalarını [22] çözerek fan kapağını [35] veya harici fanı [170] sökün.
4. Mevcutsa: Segmanı [32] çıkarın ve fan çarkını [36] uygun aletle çekip alın.
5. Kablo tespit yayı [1153] için vidayı [1154] çözün.
6. İlk önce sensör rakorunun somunu çözerek sensör kablosunun açıkta olmasını sağlayın.
7. Sensörü [1151] bağlantı flanşından çözün. Sensörü çıkartın.

7.9.2 Diyagnoz birimi /DUE'nin fonksiyon ve aşınma denetimi için sonradan donatılması



⚠ TEHLİKE

Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Çalışmaya başlamadan önce motorun enerjisini kesin ve istenmeden açılmaması için emniyete alın!

Değerlendirme biriminin bileşen tanımını "Bileşenlerin tanımları" (→ 80) bölümünde bulabilirsiniz.

Değerlendirme biriminin ayarlanması ve montajı

Değerlendirme birimi, 1 ile 5 arasında rakamlarla işaretlenmiş olan 5 kutuplu bir DIP anahtarına sahiptir. Bununla ölçüm aralığını ve izin verilen maksimum aşınma sınırını (maksimum çalışma havası aralığı) ayarlayabilirsiniz.

DIP anahtarını etkinleştirmek için □ 1, levveyi yukarıya bastırın. DIP anahtarını devre dışı bırakmak için □ 0, levveyi aşağıya bastırın.

Aşağıdaki tabloda değerlendirme biriminin DIP anahtarının ayarı maksimum çalışma havası aralığı için resmedilmiştir.

1. DIP anahtarlarıyla aşınma sınırını ayarlayın.

UYARI

DIP anahtarlarını sadece gerilimsiz durumda ayarlayın.

S1	S2	S3	S4	S5	Aşınma sınırı	BE1 – 2	BE5	BE 1 – 2 (FS)	BE5 (FS)
Sensör Ø 6 mm									
0	0	0	0	0	1.2 mm				
0	0	0	0	1	1.1 mm				
0	0	0	1	0	1.0 mm				
0	0	0	1	1	0.9 mm		X		
0	0	1	0	0	0.8 mm				
0	0	1	0	1	0.7 mm				X
0	0	1	1	0	0.6 mm	X		X	
0	0	1	1	1	0.5 mm				

S1	S2	S3	S4	S5	Aşınma sınırı	BE11 – 122	BE11 – 30 (FS)	BE32 (FS)
Sensör Ø 8 mm								
1	0	0	0	0	1.2 mm	X		
1	0	0	0	1	1.1 mm			
1	0	0	1	0	1.0 mm			
1	0	0	1	1	0.9 mm			
1	0	1	0	0	0.8 mm			X
1	0	1	0	1	0.7 mm		X	
1	0	1	1	0	0.6 mm			
1	0	1	1	1	0.5 mm			

X = Fabrika ayarı

 Ek olarak ayar yapılabilir

2. SEW-EURODRIVE ile görüştüktan sonra değerlendirme birimini klemens kutusuna takın.
3. Sensörü bağlayın. Bkz. Bölüm "Sensörün bağlantısı (→ 153)".
4. Sonsuz değeri kalibre edin. Bkz. Bölüm "Sonsuz değer kalibrasyonu (→ 155)".
5. Sensörü frenin içine monte edin. Bkz. Bölüm "Sensörün montajı (→ 156)".

6. Kabloyu döşeyin. Bkz. Bölüm "Kablo geçişi (→ 157)".
7. Sıfır değeri kalibre edin. Bkz. Bölüm "Sıfır değeri kalibrasyonu (→ 157)".
8. İşlevi kontrol etmek için klemens 5k'den 10k'ya gerilimi ölçün. Freni anahtarlayın ve 24 V olmasını kontrol edin.
9. Çalışma havası aralığının izin verilen aralıkta olup olmadığını kontrol etmek için klemens 4k ile 10k arasındaki akımı ölçün. Değeri "İşlev ve aşınma denetimi için çıkış sinyalleri (→ 154)" bölümündeki diyagramın aralığıyla karşılaştırın.

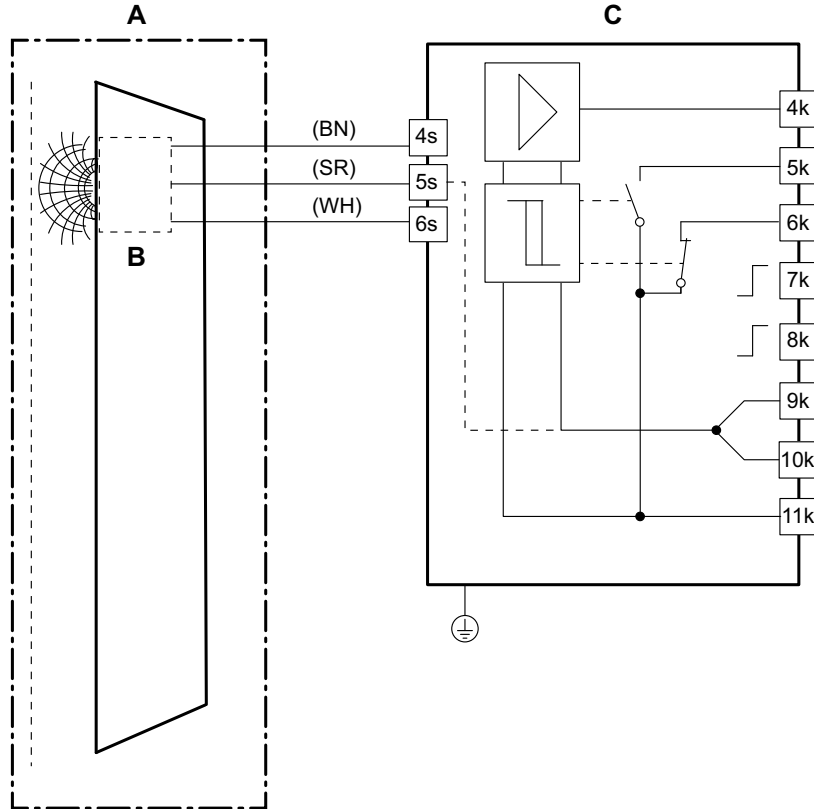
Elektronikğin bağlantısı

İşlev ve aşınma denetimi şu devre şemasına göre bağlanır. Klemensler "k" üzerindeki izin verilen maksimum kablo kesiti plastik yakasız damar sonlandırma kovanı ile 1,5 mm² ve plastik yaka ile 0,75 mm²'dir. Klemens "k" üzerindeki önerilen kablo kesiti plastik yakalı damar sonlandırma kovanı ile 0,5 mm²'dir.

UYARI



Değerlendirme biriminin kablolamasını yaparken ekranlanmış kablolar kullanın. Ekranı en az tek tarafından GND ile bağlayın.



9007212783931659

[A] Fren	[4k] Aşınma 1 analog çıkış (hava boşluğu)
[B] Endüksiyon akım sensörü	[5k] İşlev 1 dijital çıkış (açık kontak)
[C] Değerlendirme ünitesi	[6k] Aşınma 1 dijital çıkış (kapalı kontak)
[4s] Sensör A1 bağlantısı (kahverengi kablo)	[7k] Sıfır değer kalibrasyonu girişi
[5s] GND 1 sensör bağlantısı (ekran)	[8k] Sonsuz değer kalibrasyonu girişi
[6s] Sensör B1 bağlantısı (beyaz kablo)	[9k] Sinyal kütlesi AGND
	[10k] Şasi potansiyeli GND
	[11k] DC 24 V besleme

Değerlendirme birimi klemensler DC24V [11k] ve GND [10k] üzerinden DC 24 V ile beslenir.

Fren denetimi dijital sinyaller sağlar:

- İşlev FCT1 [5k] ve frenin aşınması WEAR1 [6k].

Çalışma havası aralığı, sinyal kütlesi [9k] bakımından sürekli olarak analog sinyal (4 – 20 mA) üzerinden denetlenebildiği eleman:

- Klemens OUT1[4k]

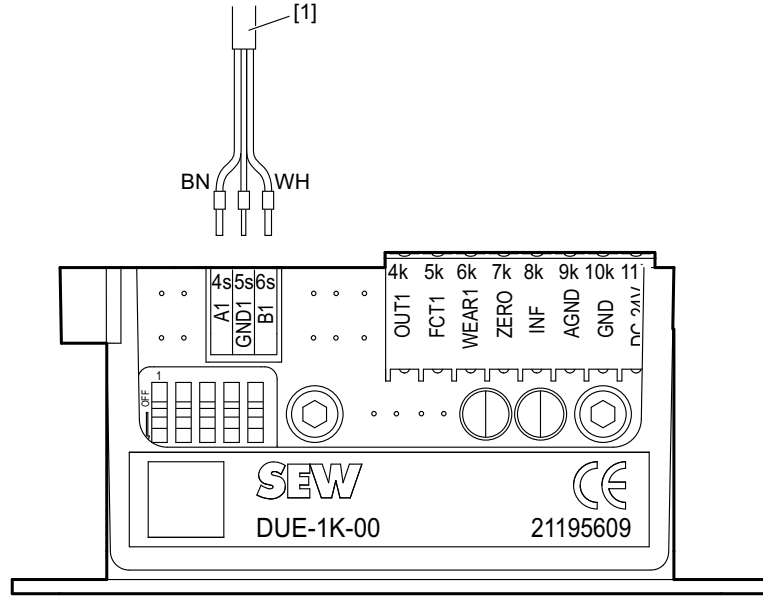
Klemensler ZERO [7k] ve INF [8k]'yi kalibrasyon için kullanın.

UYARI



Fabrika ayarından farklılık varsa aşınma noktası ayarı değiştirilmelidir. Bkz. Bölüm "Değerlendirme biriminin ayarlanması ve montajı" (→ 150).

Sensörün bağlantısı



14975059851

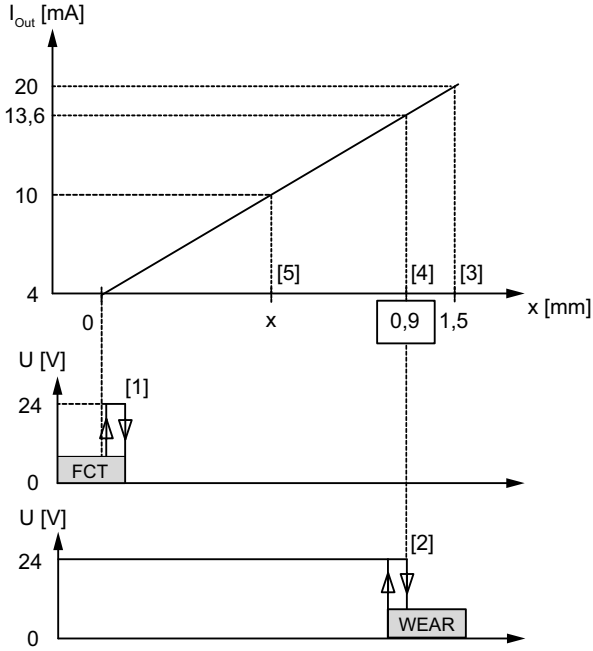
[1] Fren sensörü

Sensörün bağlantı kesiti 0,14 mm²'dir. Sensör kablosunun damarları üzerinde damar sonlandırma kovanları olmalıdır. Kablo ekranı başka potansiyellere karşı bir sıkma lastiği ile izole edilmelidir. Kablo damarları aletsiz olarak klemenslerin içine bastırılabilir. Sensör kablolarını öngörülen kablo mandallarına yerleştirin, bkz. şekil, Bölüm "Sonsuz değer kalibrasyonu (→ 155)". Sensör kablolarını çıkartmak için klemensleri açarken bir elektronik tornavida kullanın.

İşlev ve aşınma denetimi için çıkış sinyalleri

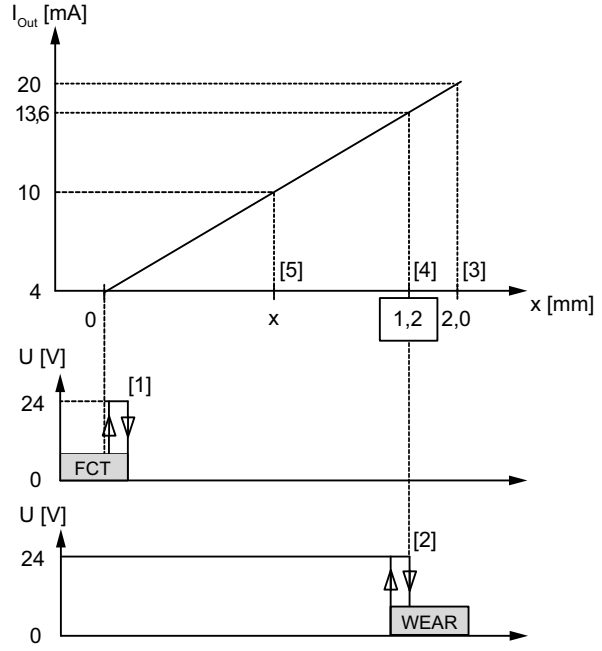
Diyagnoz birimi /DUE, frenin güncel çalışma havası aralığı için bir analog sinyali (4 – 20 mA, DIN IEC 60381-1) kullanıcı için sağlar.

D6



14668091147

D8



15221727499

- [1] FCT: İşlev dijital çıkış (DC 24 V, DIN EN 61131-2)
- [2] WEAR: Aşınma dijital çıkış (DC 24 V, DIN EN 61131-2)
- [3] Sensörün ölçüm aralığı
- [4] Frenin maks. çalışma havası aralığı (örnek)
- [5] Güncel ölçülen çalışma havası aralığı (örnek)

Sonsuz değer kalibrasyonu

Sensörün frene monte edilebilmesinden önce, elektronik gerçek kablo uzunluğuna kalibre edilmelidir. Sonsuz değer kalibrasyonu sırasında elektronik, sensörün kablo uzunluğuna göre ayarlanır. Elektronik yeniden ayarlanır ve daha önceki ayarlar silinir.

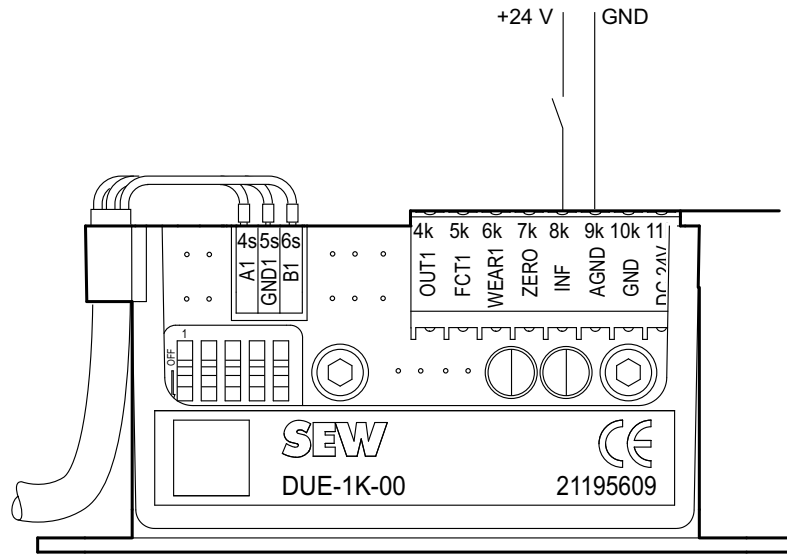
Sensör aşağıda yer alan adımlar için frenden sökümü olmalıdır.

Sensör için sonsuz değer kalibrasyonu sırasında yapılması gerekenler:

1. Sensör kafasının yakınında (10 cm) metalik cisim bulunmamasını sağlayın. Kalibrasyon esnasında montaj yayları sensör kafasının arka kısmında durabilir.
2. INF (8k) ve AGND (9k)'ye yakl. 5 saniye besleme gerilimini uygulayın. Referans potansiyel olarak AGND yerine GND de kullanılabilir. Değerlendirme birimi kalibrasyon esnasında kalibrasyon girişinden beslenir.

Kırmızı LED saniye çevriminde kısa süreliğine yanarsa sonsuz değer kalibrasyonu başarılı demektir.

Bu kalibrasyon işlemine ait olan devre şeması.



14975067787

Kalibrasyon işlemi esnasında dijital çıkışlar WEAR1, FCT1 bir 0 sinyalini gönderir ve bu yüzden hata mesajları oluşabilir (aşınma sınırına erişildi).

Analog çıkış OUT1 kalibrasyon işlemi esnasında 0 mA gösterir. Başarılı kalibrasyondan sonra çıkışta 20 mA vardır.

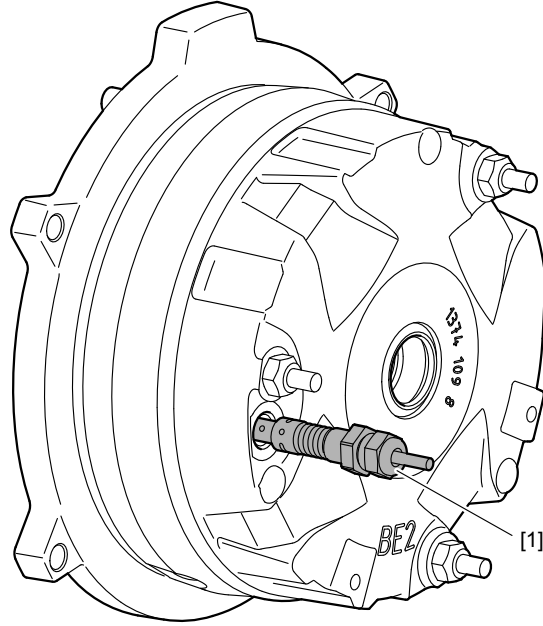
Sensörün montajı

Kalibrasyondan sonra endüksiyon akım sensörü frenin manyetik gövdesine monte edilebilir. Sensörün monte ederken sensör kafasını zorlanmadan kademe deliğine gömülmesine dikkat edin.

Montaj ilk önce kablo rakorunun alt kısmından uygulanır. Daha sonra kablo rakorunun üst kısmı sabitlenir.

UYARI

Sensörün doğru biçimde kademeye düşmesini sağlamak için, kablo rakorunu vidalamadan önce sensörü itina ile kabloda çevirin. Sensör kablosunun hasar görmesini önleyin.



15126940043

[1] Fren sensörü

Kablo kılavuzu

Kablonun fana çarpmasını önleyin. Bunun için kabloyu gerekirse bir mandal veya benzer aletle frende bağlayın.

Sıfır değer kalibrasyonu

Sıfır değer kalibrasyonu sırasında güncel çalışma havası aralığı, fren ayrılmış (açık) olduğunda değerlendirme birimine yazılır. Bu yapılırken elektronik yeniden ayarlanır ve daha önceki ayarlar silinir. Sonsuz değeri değiştirmeksizin sıfır değeri her zaman yeniden kaydedebilirsiniz.

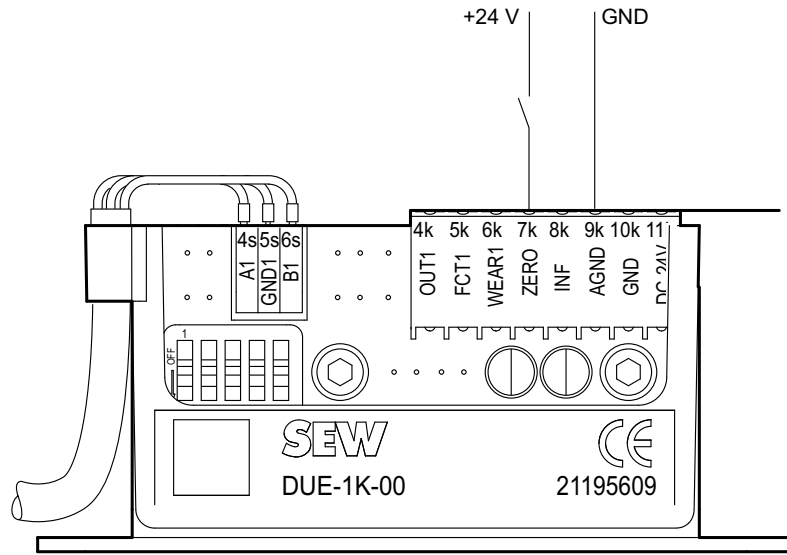
Sıfır değer kalibrasyonunda yapılması gerekenler:

1. Freni açın.
2. Besleme gerilimini ZERO (7k) ve AGND (9k)'ye yaklaşık 3 saniye uygulayın. Elektronik, kalibrasyon modundadır. Referans potansiyel olarak AGND yerine GND de kullanılabilir. Değerlendirme birimi kalibrasyon esnasında kalibrasyon girişinden beslenir.

Değerlendirme birimi şimdi frenin en küçük çalışma havası aralığını kaydeder. Her kayıt işlemi, kırmızı LED kısaca parlayarak bildirilir.

Etkinleştirilmiş olan kalibrasyon modu şu LED durumu ile gösterilir:

LED	Durum
Yeşil [6]	kapalı
Kırmızı [6]	yanıp sönüyor (2 Hz)



14977696651

Kalibrasyon işlemi esnasında dijital çıkışlar WEAR1, FCT1 bir 0 sinyalini gönderir ve bu yüzden hata mesajları oluşabilir (aşınma sınırına erişildi).

Analog çıkış OUT1 kalibrasyon işlemi esnasında 0 mA gösterir. Başarılı bir kalibrasyondan sonra değer kaydedilir. Bu durumda çıkış, fren ayrılmış iken 4 mA'e sahiptir. 3 saniye sonrasında daha da küçük bir değer mevcutsa, sonuncusu iptal edilir ve yeni değer kaydedilir. O sırada çıkıştaki 4 mA aynı kalır.

Değerlendirme biriminin durum mesajı

Fren	Sensör	Kalibrasyon		LED'ler ve çıkışlar							Durum
		ZERO	INF	Yeşil	Kırmızı	Yeşil	Kırmızı	FCT	WEAR	OUT	
Yukarı	Monteli	–	–	Açık	Kapalı	Açık	Kapalı	HI	HI	3.6 – 5.6 mA	Fren açık, aşınma yok
Kapalı	Monteli	–	–	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	LO	HI	6 –20 mA	Fren kapalı, aşınma yok
Kapalı	Monteli	–	–	Kapalı	Açık	Kapalı	Açık	LO	LO	6 –20 mA	Fren kapalı, frenin ayarlı aşınma sınırına erişildi
–	–	–	–	Kapalı	Açık	Kapalı	Açık	LO	LO	>20 mA	Ölçüm aralığı aşıldı veya sensör doğru bağlanmamış
–	Monteli değil	–	HI	Kapalı	1 Hz yanıp sönüyor	Kapalı	1 Hz yanıp sönüyor	LO	LO	0 mA	Sonsuz değer kalibrasyonu etkin
–	Monteli değil	–	HI	Kapalı	Flaş 1 Hz	Kapalı	Flaş 1 Hz	LO	LO	20 mA	Sonsuz kalibrasyon başarılı
–	–	–	–	1 Hz yanıp sönüyor	1 Hz yanıp sönüyor	1 Hz yanıp sönüyor	1 Hz yanıp sönüyor	çevrim 1 Hz	çevrim 1 Hz	0 mA	Tamamen kalibre edilmedi: • ZERO kalibrasyon eksik • Teslimat durumu (her iki kalibrasyon yoktur)
Açık	Monteli	HI	–	Kapalı	2 Hz yanıp sönüyor	Kapalı	2 Hz yanıp sönüyor	LO	LO	0 mA	Sıfır değer kalibrasyonu etkin
Açık	Monteli	HI	–	Kapalı	2 Hz yanıp sönüyor	Kapalı	2 Hz yanıp sönüyor	LO	LO	4 mA	İlk sıfır değer kalibrasyonu başarılı
Açık	Monteli	HI	–	Kapalı	Titreşiyor	Kapalı	Titreşiyor	LO	LO	4 mA	Daha küçük sıfır değer algılandı ve kaydedildi

8 Teknik bilgiler

8.1 Anahtarlama işi, çalışma havası aralığı, fren momentleri

İlgili işlevsel güvenlik tekniğinde enkoder ve frenler kullanılarak maksimum çalışma havası aralığı ve bakıma kadar yapılan iş değerleri düşürülür. Yeni değerleri "Güvenlik değerlendirmeli enkoderler/Güvenlik değerlendirmeli frenler – DR..71 – 315, DRN80 – 315 AC motorlar – İşlevsel Güvenlik" işletme kılavuzuna ekten alabilirsiniz.

Fren tipi	Bakıma kadar yapılan iş	Çalışma havası aralığı		Fren diski min.	Sönümlleme modülü / manyetik sac parça numarası	Fren momenti ayarları					
		min. ¹⁾	maks.			Frenleme torku	Fren yaylarının tür ve sayısı			Fren yaylarının tür ve sayısı	
		10 ⁶ J	mm				normal	mavi	beyaz	normal	mavi / beyaz
BE05	120	0.25	0.6	9.0	13740563	5.0	3	–	–	0135017X	13741373
						3.5	–	6	–		
						2.5	–	4	–		
						1.8	–	3	–		
BE1	120	0.25	0.6	9.0	13740563	10	6	–	–	0135017X	13741373
						7.0	4	2	–		
						5.0	3	–	–		
BE2	180	0.25	0.6	9.0	13740199	20	6	–	–	13740245	13740520
						14	2	4	–		
						10	2	2	–		
						7.0	–	4	–		
						5.0	–	3	–		
BE5	390	0.25	0.9	9.0	13740695	55	6	–	–	13740709	13740717
						40	2	4	–		
						28	2	2	–		
						20	–	–	6		13747738
						14	–	–	4		
BE11	640	0.3	1.2	10.0	13741713	110	6	–	–	13741837	13741845
						80	2	4	–		
						55	2	2	–		
						40	–	4	–		
					13741713 + 13746995	28	–	3	–	13741837	13747789
						20	–	–	4		
BE20	1000	0.3	1.2	10.0	–	200	6	–	–	13743228	13742485
					–	150	4	2	–		
					–	110	3	3	–		
					–	80	3	–	–		
					13746758	55	–	4	–		
						40	–	3	–		
BE30	1500	0.3	1.2	10.0	–	300	8	–	–	01874551	13744356
					–	200	4	4	–		
					–	150	4	–	–		
					–	100	–	8	–		
					–	75	–	6	–		
BE32	1500	0.4	1.2	10.0	–	600	8	–	–	01874551	13744356
					–	500	6	2	–		
					–	400	4	4	–		
					–	300	4	–	–		
					–	200	–	8	–		
					–	150	–	6	–		
					13746731	100	–	4	–		

Fren tipi	Bakıma kadar yapılan iş	Çalışma havası aralığı		Fren diski min.	Sönümleme modülü / manyetik sac parça numarası	Fren momenti ayarları					
		min. ¹⁾	maks.			Frenleme torku	Fren yaylarının tür ve sayısı			Fren yaylarının tür ve sayısı	
		10 ⁶ J	mm				normal	mavi	beyaz	normal	mavi / beyaz
BE60	2500	0.3	1.2	10.0	–	600	8	–	–	01868381	13745204
					–	500	6	2	–		
					–	400	4	4	–		
					–	300	4	–	–		
					–	200	–	8	–		
BE62	2500	0.4	1.2	10.0	–	1200	8	–	–	01868381	13745204
					–	1000	6	2	–		
					–	800	4	4	–		
					–	600	4	–	–		
					–	400	–	8	–		
BE120	390	0.6	1.2	12.0	–	1000	8	–	–	13608770	13608312
					–	800	6	2	–		
					–	600	4	4	–		
					–	400	4	–	–		
BE122	300	0.8	1.2	12.0	–	2000	8	–	–	13608770	13608312
					–	1600	6	2	–		
					–	1200	4	4	–		
					–	800	4	–	–		

1) Çalışma havası aralığını kontrol ederken dikkat edin: Bir deneme sürüşünden sonra, fren diskini paralellik toleransları nedeniyle $\pm 0,15$ mm sapma gösterebilir.

Fren yayları konfigürasyonu aşağıdaki tabloda verilmiştir:

BE05 – 11:					
6 yay	3 + 3 yay	4 + 2 yay	2 + 2 yay	4 yay	3 yay
BE20:					
6 yay	4 + 2 yay	3 + 3 yay	4 yay	3 yay	
BE30 – 122:					
8 yay	6 + 2 yay	4 + 4 yay	6 yay	4 yay	

UYARI



Seçilen döner montaj konumu / çevir açısı nedeniyle freninin anahtarlama işi, burada belirtilen değerlerin % 50'sine düşer.

8.2 Fren momentinin atanması

8.2.1 Motor boyutu DR..71 – 100, DRN80 – 100

Motor tipi	Fren tipi	Nm olarak fren moment kademesi										
DR..71	BE05	1.8	2.5	3.5	5.0							
	BE1				5.0	7.0	10					
DR..80 DRN80	BE05	1.8	2.5	3.5	5.0							
	BE1				5.0	7.0	10					
	BE2					7.0	10	14	20			
DR..90 DRN90	BE05	1.8	2.5	3.5	5.0							
	BE1				5.0	7.0	10					
	BE2				5.0	7.0	10	14	20			
	BE5							14	20	28	40	55
DR..100 DRN100	BE1				5.0	7.0	10					
	BE2				5.0	7.0	10	14	20			
	BE5							14	20	28	40	55

8.2.2 Motor boyutu DR..112 – 225, DRN112 – 225

Motor tipi	Fren tipi	Nm olarak fren moment kademesi															
DR..112 DRN112 DR..132 DRN132S	BE5	14	20	28	40	55											
	BE11		20	28	40	55	80	110									
DR..160 DRN132M/L	BE11		20	28	40	55	80	110									
	BE20				40	55	80	110	150	200							
DR..180 DRN160 – 180	BE20				40	55	80	110	150	200							
	BE30						75	100	150	200	300						
	BE32							100	150	200	300	400	500	600			
DR..200/225 DRN200 – 225	BE30						75	100	150	200	300						
	BE32							100	150	200	300	400	500	600			
	BE60									200	300	400	500	600			
	BE62											400		600	800	1000	1200

8.2.3 Motor boyutu DR..250/280, DRN250/280

Motor tipi	Fren tipi	Nm olarak fren moment kademesi									
DR..250/280 DRN250 – 280	BE60	200	300	400	500	600					
	BE62			400		600	800	1000	1200		
	BE120			400		600	800	1000			
	BE122						800		1200	1600	2000

8.2.4 Motor boyutu DR..315, DRN315

Motor tipi	Fren tipi	Nm olarak fren moment kademesi									
DR..315 DRN315	BE120	400	600	800	1000						
	BE122			800			1200	1600		2000	

8.3 İşletme akımları

8.3.1 Fren BE05, BE1, BE2

Tablolarda verilen akım değerleri I_H (durma akımı) efektif değerlerdir. Sadece efektif değer ölçen aletler kullanılmalıdır. Kalkış akımı (hızlandırma akımı) I_B sadece fren açılırken kısa bir süre (maks. 160 ms) akar. Fren redresörü BG, BMS kullanıldığında veya direkt DC gerilimi beslemesinde- sadece boyut BE2'ye kadar olan frenlerde mümkündür – yüksek kalkış akımı oluşmaz.

	BE05, BE1	BE2
Maks. fren momenti (Nm)	5/10	20
Fren gücü (W)	32	43
Kalkış akımı oranı I_B/I_H	4	4

Nominal gerilim U_N		BE05, BE1		BE2	
V_{AC}	V_{DC}	I_H A_{AC}	I_G A_{DC}	I_H A_{AC}	I_G A_{DC}
24 (23-26)	10	2.25	2.90	2.95	3.80
60 (57-63)	24	0.90	1.17	1.18	1.53
120 (111-123)	48	0.45	0.59	0.59	0.77
147 (139-154)	60	0.36	0.47	0.48	0.61
184 (174-193)	80	0.29	0.37	0.38	0.49
208 (194-217)	90	0.26	0.33	0.34	0.43
230 (218-243)	96	0.23	0.30	0.30	0.39
254 (244-273)	110	0.20	0.27	0.27	0.35
290 (274-306)	125	0.18	0.24	0.24	0.31
330 (307-343)	140	0.16	0.21	0.21	0.28
360 (344-379)	160	0.14	0.19	0.19	0.25
400 (380-431)	180	0.13	0.17	0.17	0.22
460 (432-484)	200	0.11	0.15	0.15	0.19
500 (485-542)	220	0.10	0.13	0.14	0.18
575 (543-600)	250	0.09	0.12	0.12	0.16

I_B Hızlandırıcı akım – kısa süreli kalkış akımı
 I_H SEW fren redresörü besleme kablosundaki efektif duruş akım değeri
 I_G Doğrudan DC voltajı ile beslemeye doğru akım
 U_N Nominal gerilim (nominal gerilim aralığı)

8.3.2 BE5, BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62 frenler

Tablolarda verilen akım değerleri I_H (durma akımı) efektif değerlerdir. Sadece efektif değer ölçen aletler kullanılmalıdır. Kalkış akımı (hızlandırma akımı) I_B sadece fren açılırken kısa bir süre (maks. 160 ms) akar. Direkt bir gerilim beslemesi mümkün değildir.

	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
Maks. fren momenti (Nm)	55	110	200	300/600	600/1200
Fren gücü (W)	49	77	100	130	195
Kalkış akımı oranı I_B/I_H	5.7	6.6	7	10	9.2

Nominal gerilim U_N	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
V_{DC}	I_H A_{AC}	I_H A_{AC}	I_H A_{AC}	I_H A_{AC}	I_H A_{AC}
60 (57-63)	1.28	2.05	2.55	—	—
120 (111-123)	0.64	1.04	1.28	1.66	—
147 (139-154)	0.51	0.83	1.02	1.33	—
184 (174-193)	0.41	0.66	0.81	1.05	—
208 (194-217)	0.37	0.59	0.72	0.94	1.50
230 (218-243)	0.33	0.52	0.65	0.84	1.35
254 (244-273)	0.29	0.47	0.58	0.75	1.20
290 (274-306)	0.26	0.42	0.51	0.67	1.12
330 (307-343)	0.23	0.37	0.46	0.59	0.97
360 (344-379)	0.21	0.33	0.41	0.53	0.86
400 (380-431)	0.18	0.30	0.37	0.47	0.77
460 (432-484)	0.16	0.27	0.33	0.42	0.68
500 (485-542)	0.15	0.24	0.29	0.38	0.60
575 (543-600)	0.13	0.22	0.26	0.34	0.54

I_B Hızlandırıcı akım – kısa süreli kalkış akımı

I_H SEW fren redresörü besleme kablosundaki efektif duruş akım değeri

I_G Doğrudan DC voltajı ile beslemeye doğru akım

U_N Nominal gerilim (nominal gerilim aralığı)

8.3.3 Fren BE120, BE122

Tablolarda verilen akım değerleri I_H (durma akımı) efektif değerlerdir. Sadece efektif değer ölçen aletler kullanılmalıdır. Kalkış akımı (hızlandırma akımı) I_B sadece fren açılırken kısa bir süre (maks. 400 ms) akar. Direkt bir gerilim beslemesi mümkün değildir.

	BE120	BE122
Maks. fren momenti (Nm)	1000	2000
Fren gücü (W)	250	250
Kalkış akımı oranı I_B/I_H	4.9	4.9

Nominal gerilim U_N	BE120	BE122
V_{AC}	I_H A_{AC}	I_H A_{AC}
230 (218-243)	1.80	1.80
254 (244-273)	1.60	1.60
290 (274-306)	1.43	1.43
360 (344-379)	1.14	1.14
400 (380-431)	1.02	1.02
460 (432-484)	0.91	0.91
500 (485-542)	0.81	0.81
575 (543-600)	0.72	0.72

I_B Hızlandırıcı akım – kısa süreli kalkış akımı
 I_H SEW fren redresörü besleme kablosundaki efektif duruş akım değeri
 I_G Doğrudan DC voltajı ile beslemede doğru akım
 U_N Nominal gerilim (nominal gerilim aralığı)

8.4 Dirençler

8.4.1 BE05, BE1, BE2, BE5 frenler

	BE05, BE1	BE2
Maks. fren momenti (Nm)	5/10	20
Fren gücü (W)	3 2	43
Kalkış akımı oranı I_B/I_H	4	4

Nominal gerilim U_N		BE05, BE1		BE2	
V_{AC}	V_{DC}	R_B	R_T	R_B	R_T
24 (23-26)	10	0.77	2.35	0.57	1.74
60 (57-63)	24	4.85	14.8	3.60	11.0
120 (111-123)	48	19.4	59.0	14.4	44.0
147 (139-159)	60	30.5	94.0	23.0	69.0
184 (174-193)	80	48.5	148	36.0	110
208 (194-217)	90	61.0	187	45.5	139
230 (218-243)	96	77.0	235	58.0	174
254 (244-273)	110	97.0	296	72.0	220
290 (274-306)	125	122	372	91	275
330 (307-343)	140	154	469	115	350
360 (344-379)	160	194	590	144	440
400 (380-431)	180	244	743	182	550
460 (432-484)	200	308	935	230	690
500 (485-542)	220	387	1178	290	870
575 (543-600)	250	488	1483	365	1100

8.4.2 BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62 frenler

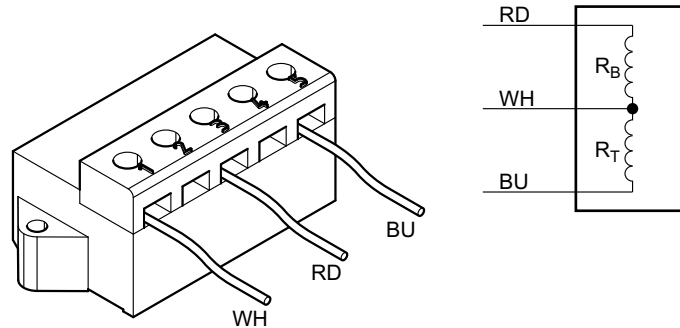
	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
Maks. fren momenti (Nm)	55	110	200	300/600	600/1200
Fren gücü (W)	49	77	100	130	195
Kalkış akımı oranı I_B/I_H	5.7	6.6	7.5	8.5	9.2

Nominal gerilim U_N	BE5		BE11		BE20		BE30, BE32		BE60, BE62	
V_{AC}	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
60 (57-63)	2.20	10.5	1.22	7.0	0.9	5.7	—	—	—	—
120 (111-123)	8.70	42.0	4.90	28.0	3.4	22.8	2.3	17.2	—	—
147 (139-159)	13.8	66	7.7	44.0	5.4	36.1	3.7	27.3	—	—
184 (174-193)	22.0	105	12.3	70	8.5	57.2	5.8	43.2	—	—
208 (194-217)	27.5	132	15.5	88	10.7	72.0	7.3	54.4	4.0	32.6
230 (218-243)	34.5	166	19.5	111	13.5	90.6	9.2	68.5	5.0	41.0
254 (244-273)	43.5	210	24.5	139	17.0	114.1	11.6	86.2	6.3	51.6
290 (274-306)	55.0	265	31.0	175	21.4	143.6	14.6	108.6	7.9	65.0
330 (307-343)	69.0	330	39.0	220	26.9	180.8	18.4	136.7	10.0	81.8
360 (344-379)	87.0	420	49	280	33.2	223	23.1	172.1	12.6	103
400 (380-431)	110	530	62	350	42.7	287	29.1	216.6	15.8	130
460 (432-484)	138	660	78	440	53.2	357	35.1	261.8	19.9	163
500 (485-542)	174	830	98	550	67.7	454	45.2	336.4	25.1	205
575 (543-600)	220	1050	123	700	83.5	559	56.3	419.2	31.6	259

8.4.3 Direnç ölçümü BE05, BE1, BE2, BE5, BE30, BE32, BE60, BE62

Alternatif akım tarafından kapatma

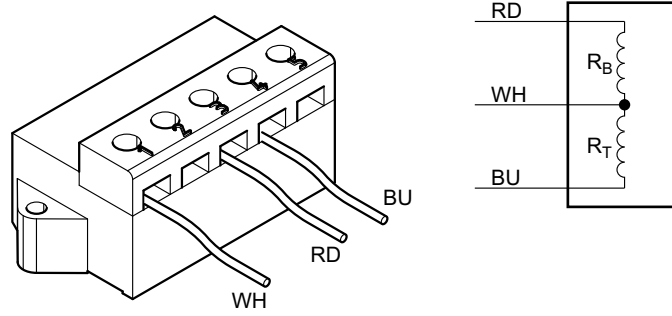
Aşağıdaki resim AC tarafından kapatılırken direnç ölçümünü göstermektedir.



9007199497350795

DC ve AC tarafından kapatma

Aşağıdaki resim DC ve AC tarafından kapatılırken direnç ölçümünü göstermektedir.



18014398752093451

BS	Hızlanma bobini
TS	Kısmi bobin
R_B	Hızlanma bobininin 20 °C'deki direnci (Ω)
R_T	Kısmi bobinin 20 °C'deki direnci (Ω)
U_N	Nominal gerilim (nominal gerilim aralığı)

RD	Kırmızı
WH	Beyaz
BU	Mavi

UYARI



R_T kısmi bobinini veya R_B hızlanma bobininin direnç ölçümü için fren redresöründen beyaz damarları sökün, aksi takdirde fren redresörünün iç dirençleri ölçme sonucunu bozar.

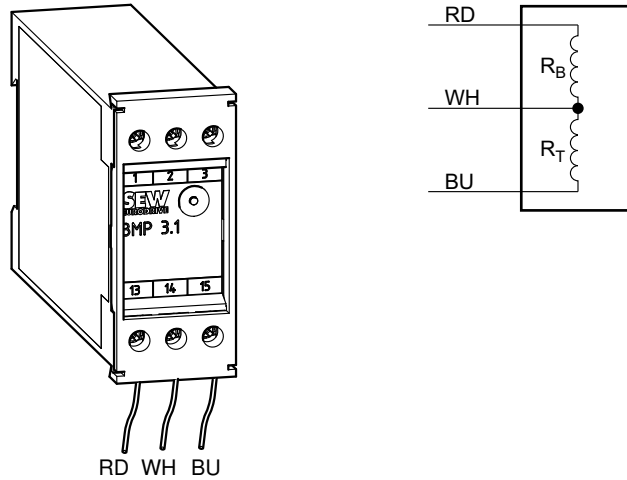
8.4.4 Fren BE120, BE122

	BE120, BE122	
Maks. fren momenti (Nm)	1000/2000	
Fren gücü (W)	250	
Kalkış akımı oranı I_B/I_H	4.9	

Nominal gerilim U_N	BE120, BE122	
V_{AC}	R_B	R_T
230 (218-243)	8.0	29.9
254 (244-273)	10.1	37.6
290 (274-306)	12.7	47.4
360 (344-379)	20.1	75.1
400 (380-431)	25.3	94.6
460 (432-484)	31.8	119.0
500 (485-542)	40.1	149.9
575 (543-600)	50.5	188.7

8.4.5 Direnç ölçümü BE120, BE122

Aşağıdaki resim BMP 3.1'de direnç ölçümünü göstermektedir.



BS Hızlanma bobini
 TS Kısmi bobin
 R_B Hızlanma bobininin 20 °C'deki direnci (Ω)
 R_T Kısmi bobinin 20 °C'deki direnci (Ω)
 U_N Nominal gerilim (nominal gerilim aralığı)

RD Kırmızı
 WH Beyaz
 BU Mavi

**UYARI**

R_T kısmi bobinini veya R_B hızlanma bobininin direnç ölçümü için fren redresöründen beyaz damarları sökün, aksi takdirde fren redresörünün iç dirençleri ölçme sonucunu bozar.

8.5 Fren kontrolü

8.5.1 İzin verilen kombinasyonlar

Aşağıdaki tablo, fren ve fren redresörünün standart ve seçilebilir kombinasyonunu göstermektedir.

		BE05	BE1	BE2	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62	BE120, BE122
BG	BG 1.4	X ³	X ³	X ³	–	–	–	–	–	–
	BG 1.5	X ¹	X ¹	X ¹	•	–	–	–	–	–
	BG 3	X ²	X ²	X ²	–	–	–	–	–	–
BGE	BGE 1.4	o	o	o	X ³	X ³	X ³	X ³	X ³	–
	BGE 1.5	•	•	•	X ¹	X ¹	X ¹	X ¹	X	–
	BGE 3	•	•	•	X ²	X ²	X ²	X ²	X	–
BS	BS 24	X	X	X	•	–	–	–	–	–
BMS	BMS 1.4	o	o	o	–	–	–	–	–	–
	BMS 1.5	•	•	•	–	–	–	–	–	–
	BMS 3	•	•	•	–	–	–	–	–	–
BME	BME 1.4	o	o	o	o	o	o	o	o	–
	BME 1.5	•	•	•	•	•	•	•	X	–
	BME 3	•	•	•	•	•	•	•	X	–
BMH	BMH 1.4	o	o	o	o	o	o	o	–	–
	BMH 1.5	•	•	•	•	•	•	•	–	–
	BMH 3	•	•	•	•	•	•	•	–	–
BMK	BMK 1.4	o	o	o	o	o	o	o	o	–
	BMK 1.5	•	•	•	•	•	•	•	–	–
	BMK 3	•	•	•	•	•	•	•	–	–
BMKB	BMKB 1.5	•	•	•	•	•	•	•	–	–
BMP	BMP 1.4	o	o	o	o	o	o	o	o	–
	BMP 1.5	•	•	•	•	•	•	•	–	–
	BMP 3	•	•	•	•	•	•	•	–	–
	BMP 3.1	–	–	–	–	–	–	–	–	X
BMV	BMV 5	•	•	•	•	•	•	–	–	–
BSG	BSG	•	•	•	X	X	X	–	–	–

		BE05	BE1	BE2	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62	BE120, BE122
BSR	BGE 1.4 + SR 15	o	o	o	o	o	o	o	o	–
	BGE 3 + SR 11	•	•	•	•	•	–	–	–	–
	BGE 3 + SR 15	•	•	•	•	•	•	•	–	–
	BGE 1.5 + SR 11	•	•	•	•	•	–	–	–	–
	BGE 1.5 + SR 15	•	•	•	•	•	•	•	–	–
BUR	BGE 3 + UR 11	•	•	•	•	–	–	–	–	–
	BGE 1.5 + UR 15	•	•	•	•	•	•	•	–	–

- X Standart tip
 X¹ 150 – 500 V_{AC} fren nominal geriliminde standart tip
 X² 24/42 – 150 V_{AC} fren nominal geriliminde standart tip
 X³ 575 V_{AC} fren nominal geriliminde standart tip
 • Seçilebilir
 o 575 V_{AC} anma gerilimli fren için seçilebilir
 – İzin verilmez

8.5.2 Motor bağlantı yeri

Aşağıdaki tablolar motor bağlantı yerindeki montaj için fren kontrollerinin teknik bilgilerini ve motor büyüklüğü ve bağlantı tekniği ile ilgili düzenlemeleri göstermektedir. Daha iyi bir ayırım yapmak için farklı gövdeler çeşitli renklere (= renk kodu) sahiptir.

Tip	Fonksiyon	Gerilim	Durma akımı I_{Hmaks} A olarak	Tip	Parça numarası	Renk kodu
BG	Tek yöllü redresör	AC 150 – 500 V	1.5	BG 1.5	8253846	siyah
		AC 24 – 500 V	3.0	BG 3	8253862	kahverengi
BGE	Elektronik değiştirmeli tek yöllü redresör	AC 150 – 500 V	1.5	BGE 1.5	8253854	kırmızı
		AC 42 – 150 V	3.0	BGE 3	8253870	mavi
BSR	Tek yöllü redresör + DC devresinin kapatılması için akım rölesi	AC 150 – 500 V	1.0	BGE 1.5 + SR 11	8253854 8267618	
			1.0	BGE 1.5 + SR 15	8253854 8267626	
		AC 42 – 150 V	1.0	BGE 3 + SR11	8253870 8267618	
			1.0	BGE 3 + SR15	8253870 8267626	
BUR	Tek yöllü redresör + DC devresinin kapatılması için gerilim rölesi	AC 150 – 500 V	1.0	BGE 1.5 + UR 15	8253854 8267596	
		AC 42 – 150 V	1.0	BGE 3 + UR 11	8253870 8267588	
BS	Varistör koruma devresi	DC 24 V	5.0	BS24	8267634	su mavisi
BSG	Elektronik değiştirme	DC 24 V	5.0	BSG	8254591	beyaz
BMP	Elektronik değiştirmeli tek yöllü redresör, doğru akım tarafının kapatılması için entegre gerilim rölesi	AC 230 – 575 V	2.8	BMP 3.1 ¹⁾	8295077	

1) Sadece 280M, 315 boyutları için

8.5.3 Elektrik panosu

Aşağıdaki tablolar elektrik panosundaki montaj için fren kontrollerinin teknik bilgilerini ve motor büyüklüğü ve bağlantı tekniği ile ilgili düzenlemeleri göstermektedir. Daha iyi bir ayırım yapmak için farklı gövdeler çeşitli renklere (= renk kodu) sahiptir.

Tip	Fonksiyon	Gerilim	Durma akımı I_{Hmaks} A olarak	Tip	Parça numarası	Renk kodu
BMS	BG gibi tek yöllü redresör	AC 230 – 575 V	1.0	BMS 1.4	8298300	siyah
		AC 150 – 500 V	1.5	BMS 1.5	8258023	siyah
		AC 42 – 150 V	3.0	BMS 3	8258031	kahverengi
BME	BGE gibi elektronik değiştirmeli tek yöllü redresör	AC 230 – 575 V	1.0	BME 1.4	8298319	kırmızı
		AC 150 – 500 V	1.5	BME 1.5	8257221	kırmızı
		AC 42 – 150 V	3.0	BME 3	825723X	mavi
BMH	Elektronik değiştirmeli ve ısıtma fonksiyonlu tek yöllü redresör	AC 230 – 575 V	1.0	BMH 1.4	8298343	yeşil
		AC 150 – 500 V	1.5	BMH 1.5	825818X	yeşil
		AC 42 – 150 V	3	BMH 3	8258198	sarı
BMP	Elektronik değiştirmeli tek yöllü redresör, doğru akım tarafının kapatılması için entegre gerilim rölesi	AC 230 – 575 V	1.0	BMP 1.4	8298327	beyaz
		AC 150 – 500 V	1.5	BMP 1.5	8256853	beyaz
		AC 42 – 150 V	3.0	BMP 3	8265666	açık mavi
		AC 230 – 575 V	2.8	BMP 3.1 ¹⁾	8295077	
BMK	Elektronik değiştirmeli, 24 V _{DC} kontrol girişli ve doğru akım tarafından ayırmalı tek yöllü redresör	AC 230 – 575 V	1.0	BMK 1.4	8298335	su-mavisi
		AC 150 – 500 V	1.5	BMK 1.5	8264635	su mavisi
		AC 42 – 150 V	3.0	BMK 3	8265674	açık kırmızı
BMV	Elektronik değiştirmeli, 24 V _{DC} kontrol girişli ve hızlı devreden ayırmalı fren kontrol cihazı	DC 24 V	5.0	BMV 5	13000063	beyaz

1) Sadece 280M, 315 boyutları için

8.6 İzin verilen rulman tipleri

8.6.1 DR..71 – 315 motor boyutları için rulman tipleri

Motor tipi	A yatağı		B yatağı	
	IEC-Motor	Redüktörlü motor	AC motor	Frenli motor
DR..71	6204-2Z-J-C3	6303-2Z-J-C3	6203-2Z-J-C3	6203-2RS-J-C3
DR..80	6205-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2RS-J-C3
DR..90 – 100	6306-2Z-J-C3		6205-2Z-J-C3	6205-2RS-J-C3
DR..112 – 132	6308-2Z-J-C3		6207-2Z-J-C3	6207-2RS-J-C3
DR..160	6309-2Z-J-C3		6209-2Z-J-C3	6209-2RS-J-C3
DR..180, DRN180	6312-2Z-J-C3		6213-2Z-J-C3	6213-2RS-J-C3
DR..200 – 225	6314-2Z-J-C3		6314-2Z-J-C3	6314-2RS-J-C3
DR..250 – 280	6317-2Z-J-C4		6315-2Z-J-C3	6315-2RS-J-C3

8.6.2 DRN80 – 315 motor boyutları için rulman tipleri

Motor tipi	A yatağı		B yatağı	
	IEC-Motor	Redüktörlü motor	AC motor	Frenli motor
DRN80	6205-2Z-J-C3 E2.6205-2Z-C3-K24	6304-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3 E2.6304-2Z-C3-K24	6304-2RS-J-C3
DRN90	6305-2Z-J-C3		6205-2Z-J-C3	6205-2RS-J-C3
DRN100	6306-2Z-J-C3		6205-2Z-J-C3	6205-2RS-J-C3
DRN112	6308-2Z-J-C3		6207-2Z-J-C3	6207-2RS-J-C3
DRN132S	6308-2Z-J-C3 E2.6308-2Z-C3-K24	6308-2Z-J-C3	6207-2Z-J-C3 E2.6207-2Z-C3-K24	6207-2RS-J-C3
DRN132M/L	6308-2Z-J-C3	6309-2Z-J-C3	6209-2Z-J-C3	6209-2RS-J-C3
DRN160	6310-2Z-J-C3	6312-2Z-J-C3	6212-2Z-J-C3	6212-2RS-J-C3
DRN180	6311-2Z-J-C3	6312-2Z-J-C3	6212-2Z-J-C3	6212-2RS-J-C3
DRN200	6312-2Z-J-C3	6314-2Z-J-C3	6314-2Z-J-C3	6314-2RS-J-C3
DRN225	6314-2Z-J-C3		6314-2Z-J-C3	6314-2RS-J-C3
DRN250 – 280	6317-2Z-J-C4		6315-2Z-J-C3	

8.6.3 DR..315, DRN315 motor boyutları için rulman tipleri

Motor tipi	A yatağı		B yatağı	
	IEC-Motor	Redüktörlü motor	IEC-Motor	Redüktörlü motor
DR..315K, DRN315S	6319-J-C3	6319-J-C3	6319-J-C3	6319-J-C3
DR..315S, DRN315M				
DR..315M, DRN315L	6319-J-C3	6322-J-C3	6319-J-C3	6322-J-C3
DR..315L, DRN315H				

8.6.4 Motor boyutları DR..250 – 315, DRN250 – 315 için takviyeli yataklı motorlar /ERF

Motor tipi	A yatağı	B yatağı		
		IEC-Motor	Redüktörlü motor	
DR..250 – 280, DRN250 – 280	NU317E-C3	6315-J-C3		
DR..315K, DRN315S	NU319E	6319-J-C3	6319-J-C3	
DR..315S, DRN315M			6322-J-C3	
DR..315M, DRN315L		6319-J-C3		
DR..315L, DRN315H				

8.6.5 Motor boyutları DR..200 – 315, DRN200 – 315 için akım yalıtımlı rulmanlar /NIB

Motor tipi	B yatağı	
	AC motor	Redüktörlü motor
DR..200 – 225, DRN200 – 225	6314-J-C3-EI	6314-J-C3-EI
DR..250 – 280, DRN250 – 280	6315-Z-J-C3-EI	6315-Z-J-C3-EI
DR..315K, DRN315S	6319-J-C3-EI	6319-J-C3-EI
DR..315S, DRN315M		6322-J-C3-EI
DR..315M, DRN315L		
DR..315L, DRN315H		

8.7 Yağlayıcı tabloları

8.7.1 Rulmanlar için yağlayıcı tablosu

UYARI



Yanlış rulman gresleri kullanılırsa rulman hasarları ortaya çıkabilir.

Kapalı rulmanlı motorlar

Rulmanlar 2Z veya 2RS kapalı yataklardır ve sonradan yağlanamazlar. Bunlar DR..71 – 280, DRN80 – 280 boyutlarında kullanılmaktadır.

	Ortam sıcaklığı	Üretici firma	Tip	DIN tanımı
Motor rulmanı	-20 °C...+80 °C	Esso	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	+20 °C...+100 °C	Klüber	Barrierta L55/2 ²⁾	KX2U
	-40 °C...+60 °C	Kyodo Yushi	Multemp SRL ²⁾	K2N-40

1) Madeni yağlayıcı (= madeni bazda sürtünmesiz yatak yağı)

2) Sentetik yağlayıcı (= sentetik bazda sürtünmesiz yatak yağı)

Açık rulmanlı motorlar

DR..250/280, 315, DRN250/280, 315 boyutundaki motorlar açık rulmanlıdır ve ek yağlama düzeneğiyle donatılabilirler.

	Ortam sıcaklığı	Üretici firma	Tip	DIN tanımı
Motor rulmanı	-20 °C...+80 °C	Esso	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	-40 °C...+60 °C	SKF	GXN ¹⁾	K2N-40

1) Madeni yağlayıcı (= madeni bazda sürtünmesiz yatak yağı)

8.8 Yağlar ve korozyon koruyucular için sipariş bilgileri

Yağlar ve korozyon koruyucular aşağıdaki sipariş numaraları belirtilerek doğrudan SEW-EURODRIVE'dan temin edilebilir.

Kullanım	Üretici firma	Tip	Miktar	Sipariş numarası
Rulmanlar için yağlayıcı	Esso	Polyrex EM	400 g	03259420
	SKF	GXN	400 g	09101276
Sızdırmaz contalar için yağlayıcılar				
Malzemesi: NBR/FKM	Klüber	Petamo GHY 133N	10 g	04963458
Malzemesi: EPDM	Klüber	Klübersynth BLR 46-122	10 g	03252663
Korozyon koruyucu ve yağlayıcı	SEW-EURODRIVE	NOCO® FLUID	5.5 g	09107819

8.9 Enkoder

8.9.1 ES7. ve EG7.

Enkoder tipi		ES7S	EG7S	ES7R	EG7R	ES7C	EG7C
Kullanıldığı motorlar		DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280
Besleme gerilimi	U_B	DC 7 V – 30 V		DC 7 – 30 V		DC 4.75 – 30 V	
Maks. güç tüketimi	I_{in}	140 mA _{RMS}		160 mA _{RMS}		250 mA _{RMS}	
Maks. darbe frekansı	f_{maks}	150 kHz		120 kHz		120 kHz	
Periyotlar/Devir	A, B	1024		1024		1024	
	C	1		1		1	
Her iz için çıkış genliği	U_{high}	1 V _{SS}		≥ DC 2.5 V		≥ DC 2.5 V	
	U_{low}			≤ DC 0.5 V		≤ DC 1.1 V	
Sinyal çıkışı		Sin/Cos		TTL		HTL	
Bir iz için çıkış akımı	I_{out}	10 mA _{RMS}		25 mA _{RMS}		60 mA _{RMS}	
Tarama oranı		Sin/Cos		1 : 1 ± % 10		1 : 1 ± % 10	
Faz durumu A : B		90° ± 3°		90° ± 20°		90° ± 20°	
Titreşimlere dayanıklılık		≤ 100 m/s ²		≤ 100 m/s ²	≤ 200 m/s ²	≤ 100 m/s ²	
Şoklara dayanıklılık		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Maksimum hız	n_{maks}	6000 dk ⁻¹		6000 dk ⁻¹		6000 dk ⁻¹	
Koruma sınıfı		IP66		IP66		IP66	
Müşteri		Artırılmış enkoderde klemens kutusu					

8.9.2 EH7.

Enkoder tipi		EH7R	EH7T	EH7C	EH7S
Kullanıldığı motorlar		DR..315 DRN315			
Besleme gerilimi	U_B	DC 10V – 30 V	DC 5 V	DC 10 V - 30 V	
Maks. güç tüketimi	I_{in}	140 mA		225 mA	140 mA
Maks. darbe frekansı f_{maks}	kHz	300			180
Periyotlar/Devir	A, B	1024			
	C	1			
Çıkış genliği	U_{high}	$\geq$ 2.5 V		$U_B - 3$ V	1 V _{ss}
	U_{low}	$\leq$ 0.5 V		$\leq$ 2.5 V	
Sinyal çıkışı		TTL (RS-422)		HTL	Sin/Cos
Bir iz için çıkış akımı	I_{out}	20 mA		30 mA	10 mA
Tarama oranı		1 : 1 $\pm$ % 20			90° $\pm$ 10°
Faz durumu A : B		90° $\pm$ 20°			-
10 Hz – 2 kHz'deki titreşim hızı		$\leq$ 100 m/s ² (EN 60088-2-6)			
Şoklara dayanıklılık		$\leq$ 2000 m/s ² (EN 60088-2-27)			
Maksimum hız n_{maks}	1/dak	60 °C'de 6000, 2500			
Koruma sınıfı		IP65 (EN 60529)			
Müşteri		12 kutuplu fiş konnektör			

8.9.3 AS7Y ve AG7Y

Enkoder tipi		AS7Y	AG7Y
Kullanıldığı motorlar		DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280
Besleme gerilimi	U_B	DC 7 – 30 V	
Maks. güç tüketimi	I_{in}	150 mA _{RMS}	
Maks. darbe frekansı	f_{Sinf}	200 kHz	
Periyotlar/Devir	A, B	2048	
	C	-	
Her iz için çıkış genliği	U_{high}	1 V _{SS}	
	U_{low}		
Sinyal çıkışı		Sin/Cos	
Bir iz için çıkış akımı	I_{out}	10 mA _{RMS}	
Tarama oranı		Sin/Cos	
Faz durumu A : B		90° ± 3°	
Tarama kodu		Gri kod	
Tek turlu çözünürlük		4096 adım/tur	
Çok turlu çözünürlük		4096 devir	
Veri aktarımı		Senkron seri	
Seri veri çıkışı		Sürücü EIA RS-422'ye göre	
Seri darbe girişi		Önerilen alıcı, EIA RS-422'ye göre	
Çevrim frekansı		İzin verilen aralık: 100 – 2000 kHz (maks. 100 m kablo uzunluğu, 300 kHz)	
Mola süresi		12 – 30 µs	
Titreşimlere dayanıklılık		≤ 100 m/s ²	
Şoklara dayanıklılık		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Maksimum hız	n_{maks}	6000 dk ⁻¹	
Koruma sınıfı		IP66	
Müşteri		Takılabilen bağlantı kapağında klemens grubu	

8.9.4 AS7W ve AG7W

Enkoder tipi		AS7W	AG7W
Kullanıldığı motorlar		DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280
Besleme gerilimi	U_B	DC 7 – 30 V	
Maks. güç tüketimi	I_{in}	140 mA _{RMS}	
Maks. darbe frekansı	f_{maks}	200 kHz	
Periyotlar/Devir	A, B	2048	
	C	–	
Her iz için çıkış genliği	U_{high}	1 V _{SS}	
	U_{low}		
Sinyal çıkışı		Sin/Cos	
Bir iz için çıkış akımı	I_{out}	10 mA _{RMS}	
Tarama oranı		Sin/Cos	
Faz durumu A : B		90° ± 3°	
Tarama kodu		Dijital kod	
Tek turlu çözünürlük		8192 adım/tur	
Çok turlu çözünürlük		65536 devir	
Veri aktarımı		RS485	
Seri veri çıkışı		EIA RS-485'e uygun sürücü	
Seri darbe girişi		EIA RS-422'e göre önerilen sürücü	
Çevrim frekansı		9600 baud	
Mola süresi		–	–
Titreşimlere dayanıklılık		≤ 100 m/s ²	≤ 200 m/s ²
Şoklara dayanıklılık		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Maksimum hız	n_{maks}	6000 dk ⁻¹	
Koruma sınıfı		IP66	
Müşteri		Takılabilen bağlantı kapağında klemens grubu	

8.9.5 AH7Y

Enkoder tipi		AH7Y
Kullanıldığı motorlar		DR..315 DRN315
Besleme gerilimi	U_B	DC 9 V – 30 V
Maks. güç tüketimi	I_{in}	160 mA
Periyotlar/Devir	A, B	2048
	C	–
Çıkış genliği	U_{high}	$\geq 2,5 V_{SS}$
	U_{low}	$\leq 0,5 V_{SS}$
Maks. darbe frekansı		120 kHz
Sinyal çıkışı		TTL (RS-422)
Bir iz için çıkış akımı	I_{out}	20 mA
Tarama oranı		1 : 1 $\pm$ % 20
Faz durumu A : B		90° $\pm$ 20°
Mutlak tarama kodu		Gri kod
Tek turlu çözünürlük		4096 adım/tur
Çok turlu çözünürlük		4096 devir
Veri aktarımı mutlak değer		Senkron, seri (SSI)
Seri veri çıkışı		EIA RS-485'e uygun sürücü
Seri darbe girişi		Optokupler, EIA RS-485'e göre önerilen sürücü
Çevrim frekansı		İzin verilen aralık: 100 – 800 kHz (maks. 100 m kablo uzunluğu, 300 kHz)
Mola süresi		12 – 30 msn
10 Hz – 2 kHz'deki titreşim hızı		$\leq 100 \text{ m/s}^2$ (EN 60088-2-6)
Şoklara dayanıklılık		$\leq 2000 \text{ m/s}^2$ (EN 60088-2-27)
Maksimum hız n_{maks}	n_{maks}	3500 1/dk
Koruma sınıfı		IP56 (EN 60529)
Müşteri		Enkoderdeki klemens grubu

8.9.6 EI7. B

Enkoder tipi		EI7C	EI76	EI72	EI71
Kullanıldığı motorlar		DR..71 – 132 DRN80 – 132S			
Besleme gerilimi	U_B	DC 9 – 30 V			
Maks. güç tüketimi (yüksüz)	I_{max}	120 mA _{RMS}			
n_{maks} 'taki maks. darbe frekansı	f_{maks}	1.44 kHz			
Periyotlar/devir	A, B	24	6	2	1
(sinyal izleri)	C	–			
Her iz için çıkış genliği	U_{high}	$\geq U_B - 3.5 V$			
	U_{low}	$\leq 3 V$			
Sinyal çıkışı		HTL			
Her iz için maks. çıkış akımı	I_{out_max}	60 mA _{RMS}			
Darbe doluluk oranı (DIN IEC 60469-1) $t = t_{log_1}/(t_{periode})$ $n = \text{sabit}$		% 30 – 70 (tipik: % 50)			
Faz kayması A: B $\Phi_{faz, A:B}$ $n = \text{sabit}$		70° – 110° (tipik: 90°)			
Titreşimlere dayanıklılık		10 g (98.1 m/s ²); 5 – 2000 Hz (EN60068-2-6:2008)			
Şoklara dayanıklılık		100 g (981 m/s ²); 6 ms (EN60068-2-27:2009)			
Motorun dış konturunda izin verilen motor dışı, manyetik enterferans alanı	B_{extmax} H_{extmax}	25 mT 20 kA/m			
Maksimum hız	n_{maks}	3600 d/d			
Koruma sınıfı		IP66			
Bağlantı		Klemens kutusunda klemens çitası veya M12 (4 veya 8 kutuplu)			

8.9.7 EV2.

Enkoder tipi		EV2T	EV2S	EV2R	EV2C
Kullanıldığı motorlar		DR..71 – DR..225 DRN80 – 225			
Besleme gerilimi	U _B	DC 5 V	DC 9 V – 26 V		
Maks. güç tüketimi	I _{in}	160 mA _{RMS}	120 mA _{RMS}	160 mA _{RMS}	250 mA _{RMS}
Maks. darbe frekansı	f _{maks}	120 kHz			
Periyotlar/Devir	A, B	1024			
	C	1			
Her iz için çıkış genliği	U _{high}	≥ 2.5 V	1 V _{SS}	≥ 2.5 V	≥ U _B - 3.5 V
	U _{low}	≤ 0.5 V		≤ 0.5 V	≤ 3 V
Sinyal çıkışı		TTL	Sin/Cos	TTL	HTL
Bir iz için çıkış akımı	I _{out}	25 mA _{RMS}	10 mA _{RMS}	25 mA _{RMS}	60 mA _{RMS}
Tarama oranı		1 : 1 ± % 20	Sin/Cos	1 : 1 ± % 20	
Faz durumu A : B		90° ± 20°	90°	90° ± 20°	
Veri belleği		–			
Titreşimlere dayanıklılık		≤ 100 m/s ²			
Şoklara dayanıklılık		≤ 1000 m/s ²	≤ 3000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	
Maksimum hız	n _{maks}	6000 dk ⁻¹			
Ağırlık	m	0.36 kg			
Koruma sınıfı		IP66			
Müşteri		Artırımlı enkoderde klemens kutusu			

8.10 Diyagnoz birimi /DUE

Sensörler			Ø 6 mm	Ø 8 mm
			DUE-d6-00	DUE-d8-00
Ölçüm aralığı (MB)	mm		1.5	2.0
Koruma sınıfı			IP66	IP66
İşletme sıcaklığı (sensör ve kablo)			-50 ilâ +150 °C	-50 ilâ +150 °C

Değerlendirme ünitesi			DUE-1K-00
Parça numarası			21195609
Sinyal çıkışları (1 kanal)			Out1: 4 – 20 mA FCT1: DC 24 V (150 mA) WEAR1: DC 24 V (150 mA)
Güç tüketimi	Mak s.	mA	190
	Min.	mA	40
Besleme gerilimi			DC 24 V (± % 15)
Elektromanyetik uyumluluk			DIN EN 61800-3
İşletme sıcaklığı (değerlendirme birimi)			-40 ilâ +105 °C
Nem oranı			≤ 90 % rF
Koruma sınıfı			IP20 (kapalı klemens kutusunda en fazla IP66)

8.11 Karakteristik işlevsel güvenlik değerleri

8.11.1 BE05 – 122 frenler için karakteristik güvenlik değerleri

Karakteristik güvenlik değeri $B10_d$ tanımı:

$B10_d$ değeri ile, komponentlerin % 10'unun tehlikeli bir şekilde devre dışı kaldıkları çevrim sayısını belirtir (EN ISO 13849-1 standardına göre tanım). Burada tehlikeli bir şekilde devre dışı kalma, frenin talep edildiği şekilde frenleme görevi yapabilecek fren torkunu yerine getirememesi demektir.

Boyut	$B10_d$ Çalışma/kapanma sayısı
BE05	16.000.000
BE1	12.000.000
BE2	8.000.000
BE5	6.000.000
BE11	3.000.000
BE20	2.000.000
BE30	1.500.000
BE32	1.500.000
BE60	1.000.000
BE62	1.000.000
BE120	250.000
BE122	250.000

SEW yukarıda belirtilen frenlerin dışında, Boyut 32'ye kadar güvenlik değerlendirmeli frenler de sunmaktadır. Bu konu ile ilgili ayrıntılı bilgiler "Güvenlik Değerlendirmeli Frenler - AC Motorlar için İşlevsel Güvenlik" işletme kılavuzunun ekinde alınabilir.

8.11.2 Güvenlik değerlendirmeli enkoderin karakteristik güvenlik değerleri

Karakteristik güvenlik değeri $MTTF_d$ tanımı:

$MTTF_d$ (Mean Time To Failure) değeri tehlikeli arıza / komponent hatasının oluştuğu ortalama zamanı belirtir.

Motor boyutu	Tanımı	$MTTF_d^{1)}$	Kullanım süresi
		Yıl olarak	
DR..71 – 132 DRN80 – 132S	ES7S	61	20
	AS7W	41	20
	AS7Y	41	20
	EI7C FS	202	20
DR..160 – 315 DRN132M – 315	EG7S	61	20
	AG7W	41	20
	AG7Y	41	20

1) 40 °C ortam sıcaklığına göre

8.12 DRK.. tek fazlı motor S1 işletmesi

Aşağıda S1 sürekli işletme modunda tek fazlı motor DRK.. için veriler açıklanmaktadır.

Verilen ilk hareket momentleri bir çalıştırma kapasitörü veya paralel olarak bağlanmış ilk hareket kapasitörlü çalıştırma kapasitörü bağlandığında geçerlidir.

S1 işletme, 1500 / 1800 dk ⁻¹ (230 V)									
Motor tipi	Hz	P _N	n _N	I _N	cos φ	C _B	C _B ile M _A / M _N	M _A /M _N için C _A	
		kW	dk ⁻¹	A		μF		% 100	% 150
DRK71S4	50	0.18	1450	1.53	0.81	20	0.5	14	25
	60		1755	1.38	0.87	18	0.45	14	25
DRK71M4	50	0.25	1455	2.05	0.80	25	0.45	16	35
	60		1760	1.80	0.89	25	0.5	14	30
DRK80S4	50	0.37	1420	2.40	0.98	18	0.5	12	25
	60		1730	2.45	0.94	15	0.45	12	20
DRK80M4	50	0.55	1430	3.45	0.97	25	0.5	12	30
	60		1740	3.45	0.94	20	0.5	12	25
DRK90M4	50	0.75	1430	4.75	0.93	15+15	0.5	20	40
	60		1740	4.80	0.90	25	0.5	18	35
DRK90L4	50	1.1	1415	6.6	0.97	20+25	0.5	30	70
	60		1725	6.8	0.93	15+20	0.55	30	50

C_B Çalıştırma kapasitörü

C_A İlk hareket kapasitörü

9 İşletme Arızaları



▲ UYARI

Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ağır yaralanmalar veya ölüm.

- Çalışmalara başlamadan önce motorun ve frenin enerjisini kesin.
- Yanlışlıkla çalışmaması için motoru emniyete alın.



▲ DİKKAT

Tahrik ünitesi yüzeyleri işletme sırasında çok fazla ısınabilir.

Yanma tehlikesi.

- Motoru çalıştırmaya başlamadan önce soğumasını sağlayın.

DİKKAT

Arıza giderilmesi yanlış yapıldığında redüktör hasar görebilir.

Maddi hasar oluşabilir.

- Sadece geçerli yedek parça listelerinde belirtilen orijinal yedek parçalar kullanılmalıdır!
- Her bölümde verilen emniyet talimatları mutlaka dikkate alınmalıdır!

9.1 Motordaki arızalar

Arıza	Muhtemel nedeni	Önlem
Motor çalışmıyor	Besleme kablosunda kesinti var	Bağlantıları ve (ara) klemens yerlerini kontrol edin, gerekirse düzeltin.
	Fren açmıyor	Bkz. bölüm "Fren arızaları"
	Besleme kablosunun sigortası atmış	Yeni bir sigorta takın
	Motor koruma(şalteri) durdurdu	Motor koruma(şalteri) ayarının doğru olduğunu kontrol edin, tip etiketindeki akım bilgisine bakın
	Motor kontaktörü çalışmıyor	Motor kontaktörünün kontrol ünitesini kontrol edin
	Kontrol ünitesinde veya kontrol sürecinde hata	Anahtarlama sırasına dikkat edin ve gerekirse düzeltin
Motor çalışmıyor veya çok zor çalışıyor	Motor gücü üçgen bağlantı için projelendirilmiş, fakat yıldız bağlantı yapılmış	Bağlantıyı yıldızdan üçgene düzeltin; devre şemasına dikkat edin
	Motor gücü çift yıldız bağlantı için projelendirilmiş, fakat sadece yıldız bağlantı yapılmış	Bağlantıyı yıldızdan çift yıldız düzeltin; devre şemasına dikkat edin
	Gerilim ve frekans en azından devreye almada anma değerlerinden oldukça sapma gösteriyor	Güç beslemesini düzeltin, şebekenin yüklenmesini azaltın; besleme kablosunun kesitlerini kontrol edin, gerekirse daha büyük kesitler döşeyin
Motor yıldız bağlantıda çalışmıyor, sadece üçgen bağlantıda çalışıyor	Yıldız bağlantı için tork yeterli değil	Üçgen bağlantıda kalkış akımı çok yüksek değilse (tedarikçinin talimatlarına dikkat edin), doğrudan üçgen bağlantıda çalıştırın; projelendirmeyi kontrol edin ve gerekirse daha büyük bir motor veya özel yapı kullanın SEW-EURODRIVE şirketine danışın.
	Yıldız/üçgen anahtarda kontak hatası	Şalter, kontrol edin, gerekirse değiştirin; bağlantıları kontrol edin
Dönme yönü yanlış	Motor yanlış bağlanmış	Motorun besleme kablosunun iki fazını değiştirin
Motor vınlıyor ve yüksek akım tüketiyor	Fren açmıyor	Bkz. bölüm "Fren arızaları"
	Sargıda hata var	Motoru uzman bir atölyede tamir ettirin
	Rotor sürtünüyor	
Sigortalar atıyor veya motor koruması derhal durduruyor	Motor besleme kablosunda kısa devre	Kısa devreyi giderin
	Besleme kabloları yanlış bağlanmış	Bağlantıyı düzeltin; devre şemasına dikkat edin
	Motorda kısa devre	Bu hatayı uzman bir atölyede tamir ettirin
	Motorda topraklama hatası	

Arıza	Muhtemel nedeni	Önlem
Yük altında motor devri çok düşüyor	Motorun aşırı yüklenmesi	Kapasite değerlerini ölçün, projelendirmeyi kontrol edin ve gerekirse daha büyük bir motor kullanın veya yükü azaltın
	Gerilim düşüyor	Besleme kablosunun kesitlerini kontrol edin, gerekirse daha büyük kesitler döşeyin
Motor aşırı derecede ısınıyor (sıcaklığı ölçün)	Aşırı yüklenme	Kapasite değerlerini ölçün, projelendirmeyi kontrol edin ve gerekirse daha büyük bir motor kullanın veya yükü azaltın
	Soğutma yeterli değil	Soğutma havası girişini gerçekleştirin veya soğutma havası kanallarını açın, gerekirse harici fan kullanın Hava filtresini kontrol edin, gerekirse temizleyin veya değiştirin
	Ortam sıcaklığı çok yüksek	İzin verilen sıcaklık sahasına dikkat edin, gerekirse yüklenmeyi azaltın
	Motor öngörüldüğü gibi yıldız yerine üçgen bağlanmış	Bağlantıyı düzeltin, devre şemasına dikkat edin
	Besleme kablosunda temassızlık var (bir faz eksik)	Kabloyu iyi bağlayın, bağlantıları kontrol edin; devre şemasına dikkat edin
	Sigorta atmış	Nedenini araştırın ve giderin (y. b.); sigortayı değiştirin
	Şebeke gerilimi anma motor geriliminden % 5'ten (A alanı) / % 10'dan (B alanı) fazla sapma gösteriyor.	Motoru şebeke gerilimine göre ayarlayın
	Nominal çalıştırma şekli (S1 - S10, DIN 57530) aşıldı, örn. çok sık kalkışlar	Motorun nominal çalışma şeklini işletme şartlarına uygun duruma getirin; doğru sürüşün tespit edilebilmesi için gerektiğinde bir uzman çağırın
Çok fazla ses yapıyor	Rulman sıkışmış, kirlenmiş veya hasar görmüş	Motoru ve çalışma makinesini birbirine yeniden hizalayın, rulmanları kontrol edin, gerekirse değiştirin. Bkz. "İzin verilen rulman tipleri" bölümü (→ 174).
	Dönen parçalarda titreşim	Nedenini giderin, gerektiğinde balans ayarı, balans metoduna dikkat edin
	Soğutma havası kanallarında yabancı madde	Soğutma havası kanallarını temizleyin
	Rotor tanımı "J" olan DR.. motorlar: yüksek yük	Yükü azaltın

9.2 Fren arızaları

Arıza	Muhtemel nedeni	Önlem
Fren açmıyor	Fren kontrol cihazının gerilimi yanlış	Doğru gerilim uygulayın; tip etiketindeki fren gerilimi bilgilerine dikkat edin
	Fren kontrol cihazı bozuk	Fren kontrol ünitesini yenileyin, fren bobinlerinin dirençlerini ve izolasyonunu kontrol edin (direnç değerleri için bkz. bölüm "Dirençler") Anahtarlama cihazlarını kontrol edin ve gerektiğinde değiştirin
	Fren balatası aşındığından, izin verilen maks. çalışma havası aralığı geçildi	Çalışma hava aralığını ölçün, gerekirse ayarlayın. Aşağıdaki bölümlere bakın: - BE05 – 122 frenlerde çalışma havası aralığının ayarlanması (→ 131) - BE120 – 122 frenlerde çalışma havası aralığının ayarlanması Fren diski kalınlığı değerinin altına düştüğünde, fren diskini değiştirin. Aşağıdaki bölümlere bakın: - BE05 – 122 frenleri için fren diskini değiştirilmesi (→ 133) - BE120 – 122 frenleri için fren diskini değiştirilmesi
	Besleme kablosu boyunca gerilim düşümü > % 10	Bağlantı geriliminin doğru olmasını sağlayın, tip etiketindeki fren gerilimi bilgisine dikkat edin, fren besleme kablosunun kesitini kontrol edin, gerektiğinde kesiti yükseltin
	Yetersiz soğutma, fren çok fazla ısınıyor	Soğutma havası girişini gerçekleştirin veya soğutma havası kanallarını açın, hava filtresini kontrol edin, gerekirse temizleyin veya değiştirin. BG tipi fren redresörü yerine BGE tipi kullanın
	Fren bobini sargısında veya gövdesinde kısa devre	Fren bobinlerinin dirençlerini ve izolasyonunu kontrol edin (direnç değerleri için bkz. bölüm "Dirençler"); Freni, fren kontrol ünitesi ile komple değiştirin (uzman atölyede), Anahtarlama cihazlarını kontrol edin, gerektiğinde değiştirin
	Redresör arızalı	Redresörü ve fren bobinini değiştirin, gerekirse freni komple değiştirmek daha ekonomiktir

Arıza	Muhtemel nedeni	Önlem
Fren çalışmıyor	Çalışma hava aralığı doğru değil	Çalışma hava aralığını ölçün, gerekirse ayarlayın. Aşağıdaki bölümlere bakın: - BE05 – 122 frenlerde çalışma havası aralığının ayarlanması (→ 131) - BE120 – 122 frenlerde çalışma havası aralığının ayarlanması Fren diski kalınlığı değerinin altına düştüğünde, fren diskini değiştirin. Aşağıdaki bölümlere bakın: - BE05 – 122 frenleri için fren diskini değiştirilmesi (→ 133) - BE120 – 122 frenleri için fren diskini değiştirilmesi
	Balata aşınmış	Fren diskini komple değiştirin. Aşağıdaki bölümlere bakın: - BE05 – 122 frenleri için fren diskini değiştirilmesi (→ 133) - BE120 – 122 frenleri için fren diskini değiştirilmesi
	Fren momenti doğru değil	Projelendirmeyi kontrol edin ve gerekirse fren momentini değiştirin, bkz. "Anahtarlama işi, çalışma havası aralığı, fren momentleri" bölümü (→ 159) - Fren yaylarının tipleri ve sayıları değiştirilerek. Aşağıdaki bölümlere bakın: - BE05 – 122 frenleri için fren momentinin değiştirilmesi (→ 135) - BE120 – 122 frenleri için fren momenti başka bir fren seçerek Bkz. Bölüm "Fren momenti atanması" bölümü (→ 161)
Fren çalışmıyor	Çalışma hava aralığı, manüel ayırmanın ayar somunları temas edecek kadar büyük	Çalışma hava aralığını ayarlayın Aşağıdaki bölümlere bakın: - BE05 – 122 frenlerde çalışma havası aralığının ayarlanması (→ 131) - BE120 – 122 frenlerde çalışma havası aralığının ayarlanması
	Manüel açma tertibatının ayarı yanlış	Manüel ayırmanın ayar somunlarını doğru ayarlayın Aşağıdaki bölümlere bakın: - BE05 – 122 frenleri için fren momentinin değiştirilmesi (→ 135) - BE120 – 122 frenleri için fren momenti
	HF manüel ayırma suretiyle fren tespitlenmiş	Dişli pimi sökün, gerekirse çıkartın

Arıza	Muhtemel nedeni	Önlem
Fren gecikmeli	Fren sadece AC devresi tarafından anahtarlانmış	DC ve AC devrelerini anahtarlayın, (örneğin BSR için SR akım rölesini veya BUR için UR gerilim rölesini tekrar donatmak suretiyle); devre şemasına dikkat edin
Fren kısmından sesler geliyor	Devreye almadaki sarsıntılar nedeniyle fren diskinde veya taşıyıcıda dişli takımında aşınma	Projelendirmeyi kontrol edin, gerektiğinde fren diskini değiştirin Aşağıdaki bölümlere bakın: • BE05 – 122 frenleri için fren diskini değiştirilmesi (→ 133) • BE120 – 122 frenleri için fren diskini değiştirilmesi Uzman bir atölye vasıtasıyla taşıyıcıyı değiştirin
	Frekans çeviricinin ayarı yanlış olduğundan sarkaç momentleri	İşletme kılavuzuna bakarak frekans çeviricinin ayarını kontrol edin, gerektiğinde düzeltin

9.3 Frekans çevirici ile kullanmadaki arızalar

Motor frekans çevirici ile çalıştırıldığında "Motordaki arızalar" bölümünde açıklanan arızalar da oluşabilir. Oluşan problemlerin anlamları ve çözüm uyarıları frekans çeviricinin kullanma kılavuzunda verilmiştir.

9.4 Müşteri servisi

Müşteri servisine başvurduğunuzda aşağıdaki bilgiler gereklidir:

- Etiket üzerindeki bilgiler (tümü)
- Arızanın cinsi ve kapsamı
- Arızanın oluştuğu zaman ve oluşma şekli
- Tahmini nedeni
- Tipik ortam koşulları, örn.:
 - Ortam sıcaklığı
 - Nem oranı
 - Yerleşim yüksekliği
 - Pislik
 - vb.

9.5 Atık toplama

Eski motor malzemeleri geçerli yönetmeliklere uygun olarak, ayrı ayrı toplanmalıdır:

- Demir
- Alüminyum
- Bakır
- Plastik
- Elektronik bileşenler
- Yağ ve gres (solventlerle karıştırılmamalıdır)

10 Ek

10.1 Bağlantı şemaları

UYARI



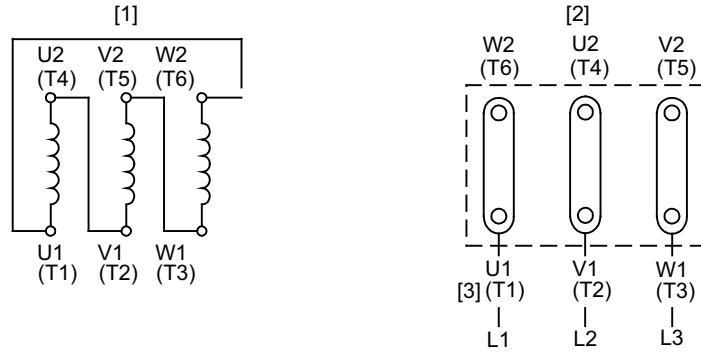
Motor birlikte verilen bağlantı devre şemasına veya yerleşim planına göre bağlanır. Aşağıdaki bölüm sadece yaygın olarak kullanılan bağlantı modellerinin seçimini içermektedir. Geçerli bağlantı şemalarını ücretsiz olarak SEW-EURODRIVE'dan temin edebilirsiniz.

10.1.1 Bağlantı şeması R13'te üçgen ve yıldız bağlantı

Tek hızlı, direkt veya Δ/Δ yol vermeli tüm motorlar için.

Üçgen bağlantı

Aşağıdaki resim alçak gerilim için Δ bağlantıyı göstermektedir.



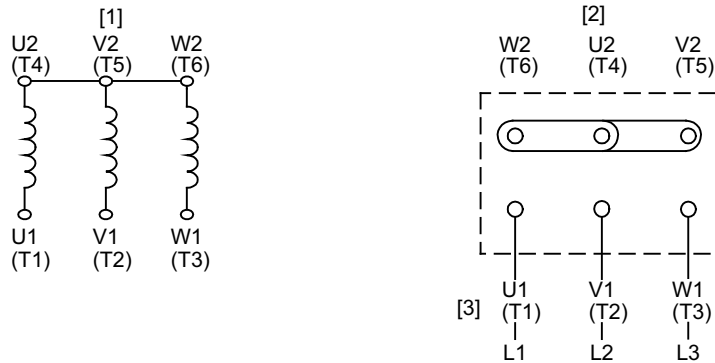
9007199497344139

- [1] Motor sargısı
[2] Motor klemens plakası

- [3] Besleme kabloları

Yıldız bağlantı

Aşağıdaki resim yüksek gerilim için $\star$ bağlantıyı göstermektedir.



9007199497339147

- [1] Motor sargısı
[2] Motor klemens plakası

- [3] Besleme kabloları

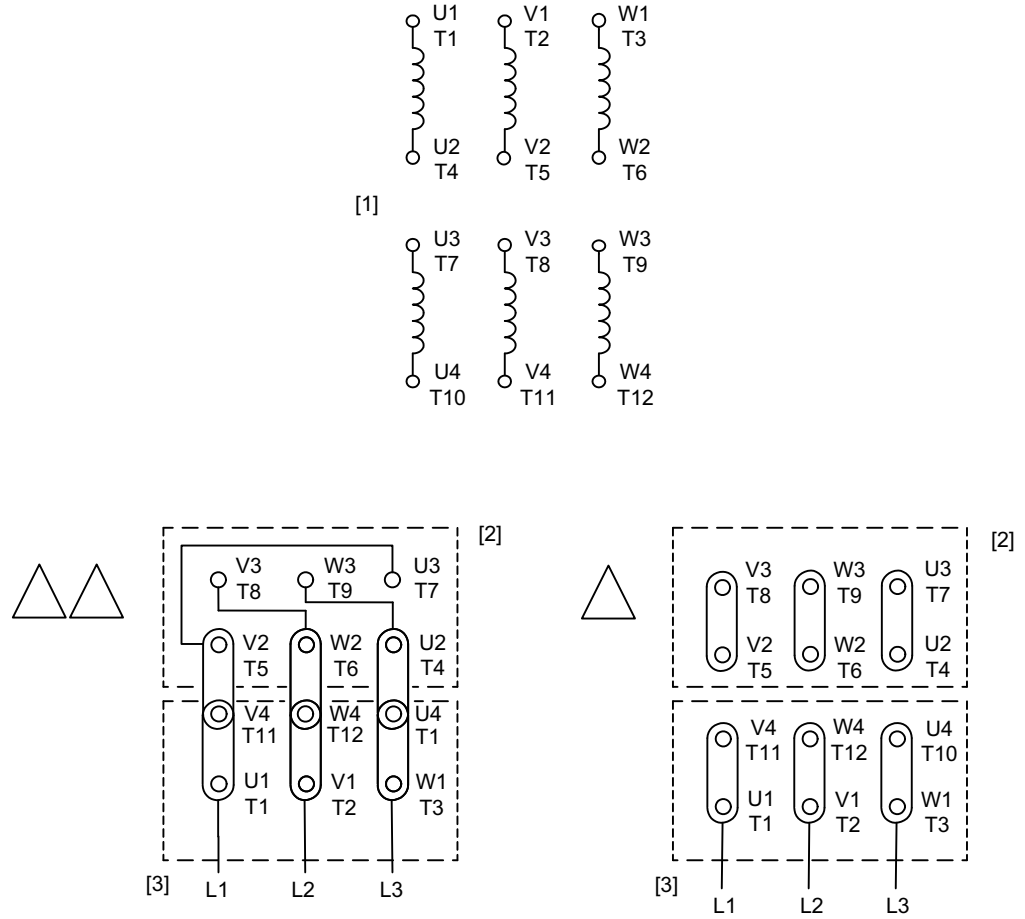
Dönüş yönünü değiştirmek için: 2 besleme kablosunun değiştirilmesi, L1-L2.

10.1.2 Bağlantı şeması R72 (68192 xx 09) için üçgen bağlantı

Tek hızlı ve doğrudan çalıştırılması tüm motorlar için.

Üçgen bağlantı, çift üçgen bağlantı

Aşağıdaki şekilde yüksek gerilim için Δ bağlantı ve alçak gerilim için $\Delta\Delta$ bağlantı gösterilmektedir.



- [1] Motor sargısı
[2] Motor klemens plakası
[3] Besleme kabloları

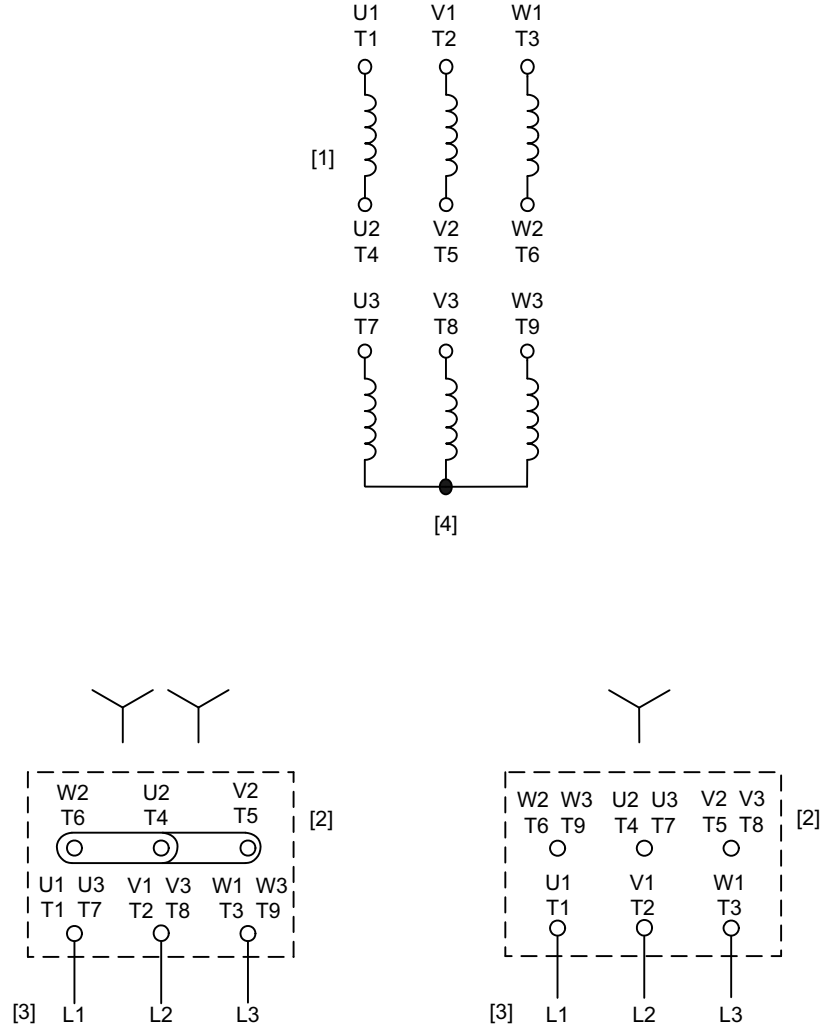
Dönüş yönünü değiştirmek için: 2 besleme kablosunun değiştirilmesi, L1-L2.

10.1.3 Bağlantı şeması R76 (68043 xx 06) için üçgen bağlantı

Tek hızlı ve doğrudan çalıştırılması tüm motorlar için.

Yıldız bağlantı, çift yıldız bağlantı

Aşağıdaki şekilde yüksek gerilim için Δ bağlantı ve alçak gerilim için Δ Δ bağlantı gösterilmektedir.



2305925515

[1] Motor sargısı

[2] Motor klemens plakası

[3] Besleme kabloları

[4] Motorda bağlı olan yıldız noktası

Dönüş yönünü değiştirmek için: 2 besleme kablosunun değiştirilmesi, L1-L2.

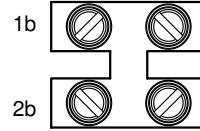
10.1.4 DR..71 – 280, DRN80 – 280 için TF veya TH ile motor koruması

TF/TH

Aşağıdaki resimler termistör sıcaklık sensörü TF veya termik termostat TH ile motor koruma bağlantısını göstermektedir.

Tetikleme anahtarına bağlantı için iki kutuplu bir bağlantı klemensi veya beş kutuplu bir klemens çubuğu mevcuttur.

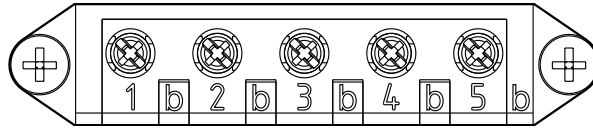
Örnek: İki kutuplu klemens çubuğunda TF/TH



9007199728684427

1b	2b
TF/TH	TF/TH

Örnek: Beş kutuplu klemens çubuğunda 2xTF/TH

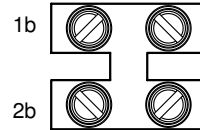


18014398983427083

1b	2b	3b	4b	5b
1.TF/TH	1.TF/TH	2.TF/TH	2.TF/TH	–

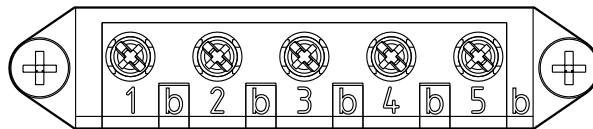
Yoğuşma önleyici ısıtıcı 2xTF/TH

Aşağıdaki resim 2 termik sıcaklık sensörlü TF veya termik termostatlı TH ve yoğuşma önleyici ısıtıcı Hx motor koruma bağlantısını göstermektedir.



9007199728684427

1b	2b
Hx	Hx



18014398983427083

1b	2b	3b	4b	5b
1.TF/TH	1.TF/TH	2.TF/TH	2.TF/TH	–

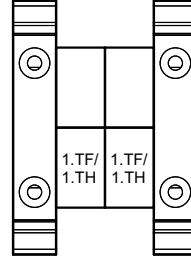
10.1.5 DR..315, DRN315 için TF veya TH ile motor koruması

TF/TH

Aşağıdaki resimler termistör sıcaklık sensörü TF veya termik termostat TH ile motor koruma bağlantısını göstermektedir.

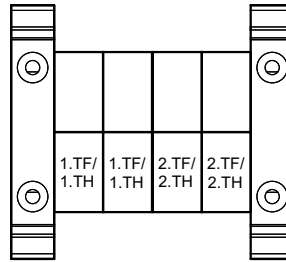
Tetikleme anahtarına bağlantı için tipe göre x kutuplu bir bağlantı klemens çubuğu mevcuttur.

Örnek: Klemens çubuğunda TF/TH



473405707

Örnek: Klemens çubuğunda 2xTF/TH

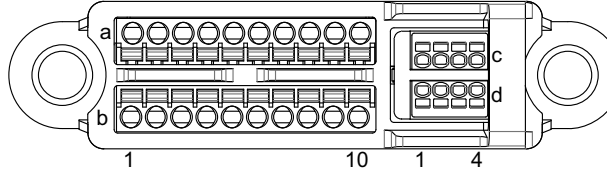


473410187

10.1.6 Gömme enkoder E17. B

Klemens çubuğu üzerinden bağlantı

Bağlantı için 10 pin klemens çıtası mevcuttur:



9007207579353739

UYARI



1a – 10a, 1c – 4c ve 1d – 4d aralıkları SEW-EURODRIVE tarafından önceden yapılandırılmıştır ve değiştirilmemeleri gerekir.

1b – 10b aralığı müşteri tarafından uyarlanması için öngörülmüştür.

Temel bağlantı:

1a – 10a, 1c – 4c ve 1d – 4d bağlantıları enkodere ya da motora giderler.

1b – 10b bağlantıları kablo rakoruna giderler.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	
a	GND ¹⁾	TF1 ¹⁾	TF2 ¹⁾ ops.	TF2 ¹⁾ ops.	+UB ¹⁾ (GY)	GND ¹⁾ (PK)	A ¹⁾ (BN)	$\bar{A}$ ¹⁾ (WH)	$\bar{B}$ ¹⁾ (YE)	B ¹⁾ (GN)	aşağıya bakınız				c
b	TF1	TF1	TF2 ops.	TF2 ops.	+UB	GND	A	$\bar{A}$	B	$\bar{B}$	aşağıya bakınız				d

1) SEW-EURODRIVE tarafından önceden yapılandırılmıştır. Bu yapılandırma değiştirilmemelidir!

Bağlantı ataması EI7C B				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	c
EI7C ¹⁾ (RD)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	d

1) SEW-EURODRIVE tarafından önceden yapılandırılmıştır. Bu yapılandırma değiştirilmemelidir!

Bağlantı ataması EI76 B				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	c
n. c. ¹⁾	EI76 ¹⁾ (RD)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	d

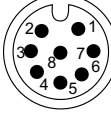
Bağlantı ataması EI72 B				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	c
n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	EI72 ¹⁾ (RD)	n. c. ¹⁾	d

1) SEW-EURODRIVE tarafından önceden yapılandırılmıştır. Bu yapılandırma değiştirilmemelidir!

Bağlantı ataması EI71 B				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	c
n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	EI71 ¹⁾ (RD)	d

Bağlantı M12 fiş konnektör üzerinden

Bağlantı için 8-kutuplu veya 4 kutuplu M12-fiş konnektör mevcuttur:

4 kutuplu M12 fiş konnektör AVSE		8 kutuplu M12 fiş konnektör AVRE	
- A kodlu - male 	Pin 1: $+U_B$	- A kodlu - male 	Pin 1: $+U_B$
	Pin 2: B		Pin 2: GND
	Pin 3: GND		Pin 3: A
	Pin 4: A		Pin 4: $\bar{A}$
			Pin 5: B
			Pin 6: $\bar{B}$
			Pin 7: TF1
			Pin 8: TF1

10.1.7 Fren kontrolü BGE; BG; BSG; BUR

Fren BE

Fren kontrolü BGE; BG; BSG; BUR;

Frenin havalandırılması için gerilim uygulayın (tip etiketine bakın).

Fren kontaktörünün kontak değeri: EN 60947-4-1'e göre AC3.

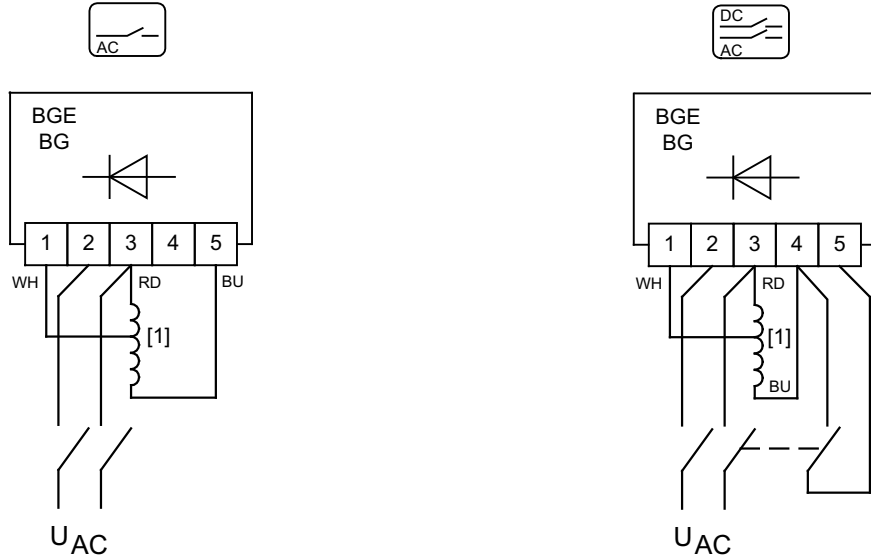
Gerilim aşağıdaki gibi alınabilir:

- ayrı besleme kablosu ile
- motor klemens plakasından

Kutupları değiştirilebilen ve frekans kontrollü motorlarda geçerli değildir.

BG / BGE

Aşağıdaki resim, AC devresinin kapatılması ayrıca DC ve AC devresinin kapatılması için BG ve BGE fren redresörlerinin kablolanmasını göstermektedir.

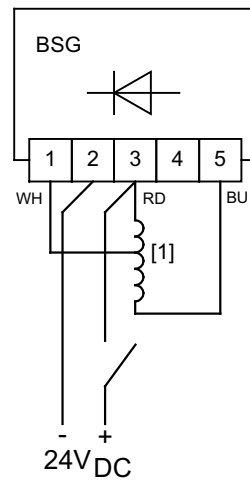


242604811

[1] Fren bobini

BSG

Aşağıdaki resim BSG kontrol cihazının DC 24 V bağlantısını göstermektedir



242606475

[1] Fren bobini

BUR

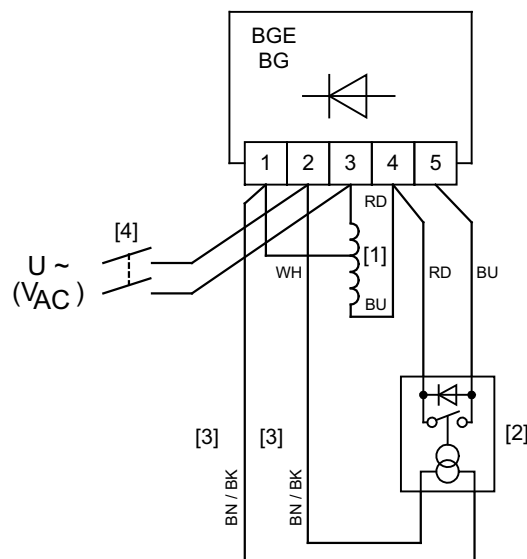


⚠ UYARI

Frekans çevirici işletmesinin yanlış bağlanması hatalı çalışmaya sebep olur.
Tahrik sistemi zarar görebilir.

- Fren motorun klemens plakasına bağlanmamalıdır.

Aşağıdaki resim BUR fren kontrolü için kablolamayı göstermektedir



242608139

[1] Fren bobini
[2] Gerilim rölesi UR11/UR15

BN = UR 11 (42 – 150 V)
BK = UR 15 (150 – 500 V)

21927340/TR – 07/2015

10.1.8 Fren kontrolü BSR

Fren BE

Fren kontrolü BSR

Fren gerilimi = Kordon gerilimi

Beyaz damarlı kablolar, bir trafo döngülü bağlantısının uçlarıdır ve devreye almadan önce motor bağlantısına göre motor klemens plakasındaki Δ veya $\triangle$ köprüsü yerine bağlanmak zorundadır.

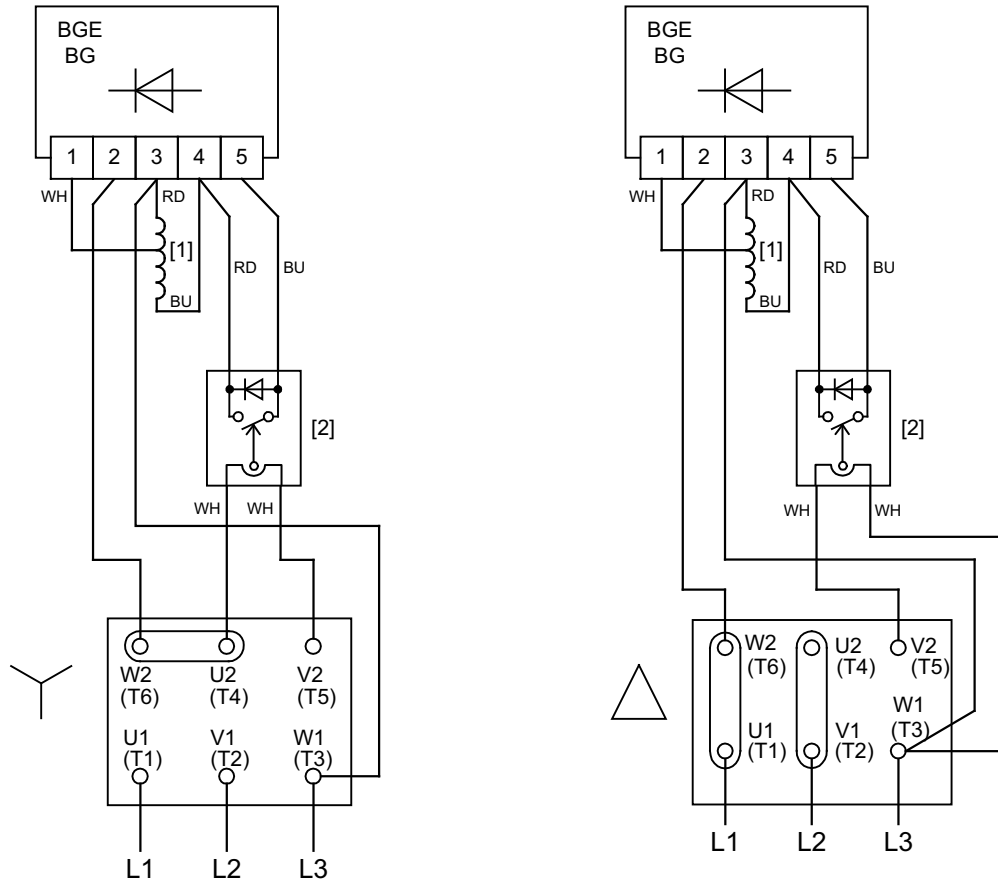
Fabrikada R13 devre şemasında yıldız bağlantısı yapılmıştır

Aşağıdaki resim BSR fren kontrolünün fabrikada yapılan kablolanmasını göstermektedir

Örnek

Motor: AC 230 V / AC 400 V

Fren: AC 230 V



9007199497340811

- [1] Fren bobini
[2] Akım rölesi SR11/15

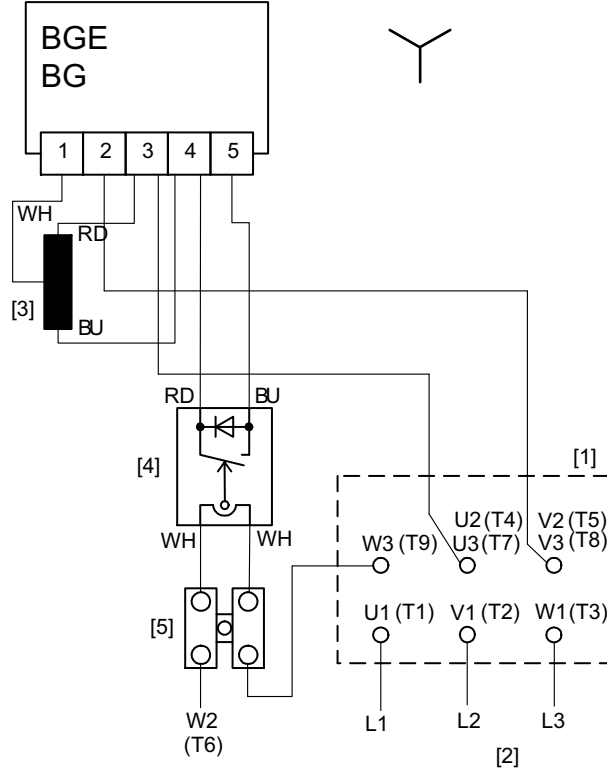
Fabrikada R76 devre şemasında yıldız bağlantısı yapılmıştır

Aşağıdaki resim BSR fren kontrolünün fabrikada yapılan kablolanmasını göstermektedir

Örnek

Motor: AC 230 V / AC 460 V

Fren: AC 230 V



2319077003

- [1] Motor klemens plakası
- [2] Besleme kabloları
- [3] Fren bobini
- [4] Akım rölesi SR11/15
- [5] Yardımcı klemens

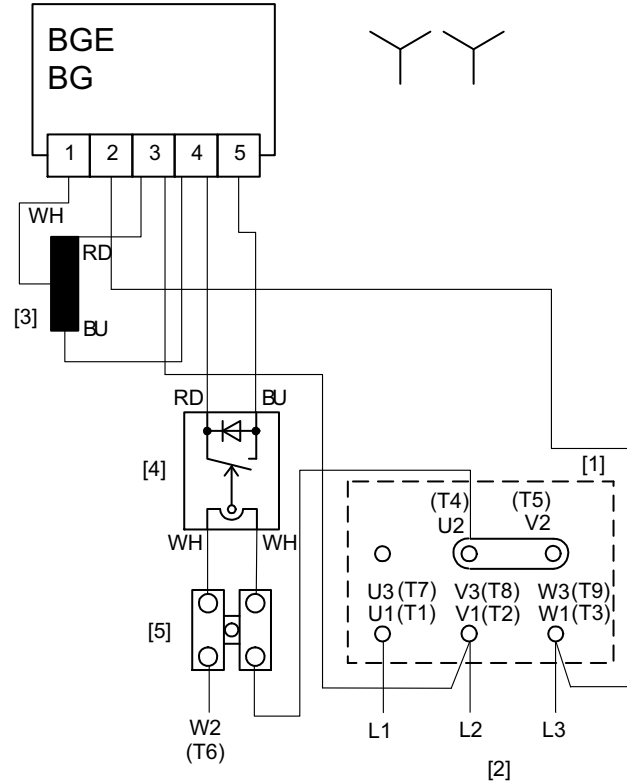
Alternatif bağlantı: fabrikada R76 devre şemasında çift yıldız

Aşağıdaki resim BSR fren kontrolünün fabrikada yapılan kablolanmasını göstermektedir

Örnek

Motor: AC 230 V / AC 460 V

Fren: AC 230 V



2337824139

- | | |
|-----|-----------------------|
| [1] | Motor klemens plakası |
| [2] | Besleme kabloları |
| [3] | Fren bobini |
| [4] | Akım rölesi SR11/15 |
| [5] | Yardımcı klemens |

10.1.9 Klemens kutusundaki BMP3.1 fren kontrolü

BE120; BE122 frenler

Fren kontrolü BMP3.1

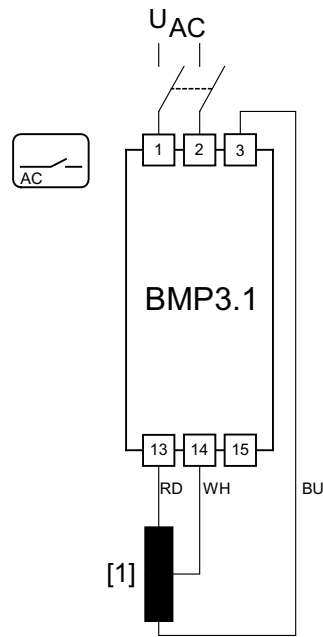
Frenin havalandırılması için gerilim uygulayın (tip etiketine bakın).

Fren kontaktörünün kontak değeri: EN 60947-4-1'e göre AC3.

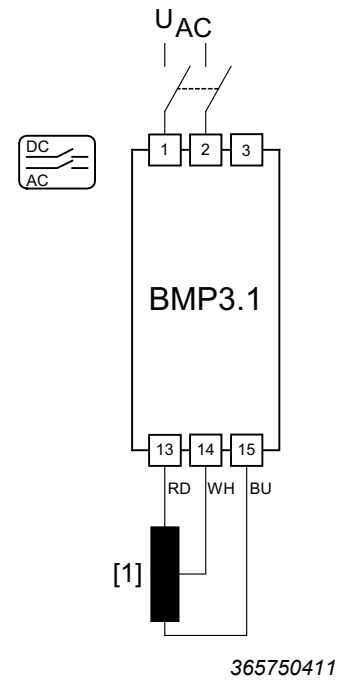
Gerilim beslemesi için ayrı besleme kabloları gereklidir.

BMP3.1

Aşağıdaki resim, AC devresinin kapatılması ayrıca DC ve AC devresinin kapatılması için BMP3.1 fren redresörlerinin kablolanmasını göstermektedir.



[1] Fren bobini

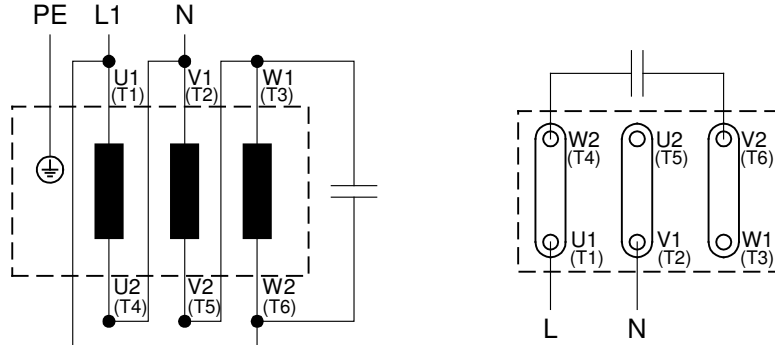


365750411

10.1.10 Harici fan V

Üçgen-Steinmetz

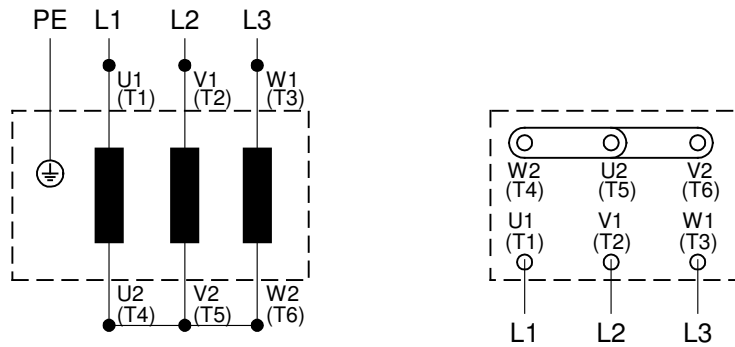
Aşağıdaki resim üçgen-steinmetz bağlantıda harici fan V'nin 1 faz şebekede çalışması için kablolanmasını göstermektedir.



9007199778089483

Yıldız bağlantı

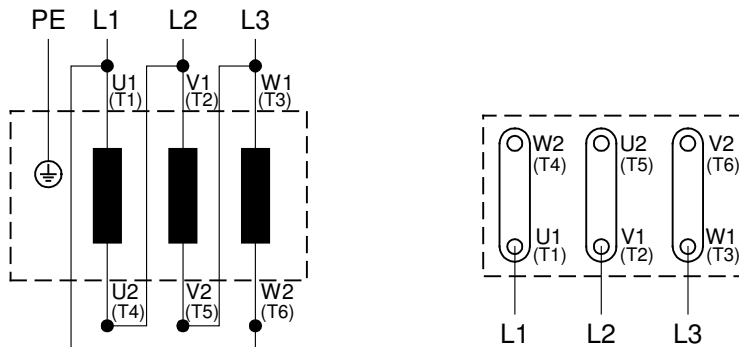
Aşağıdaki resim, yıldız bağlantıda harici fanın V kablolanmasını göstermektedir.



9007199778091147

Üçgen bağlantı

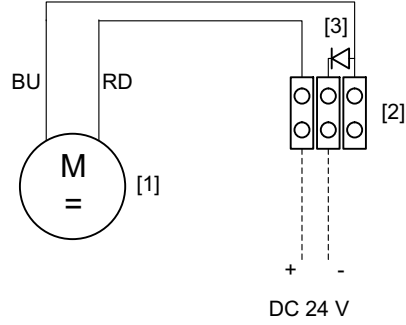
Aşağıdaki resim, üçgen bağlantıda harici fanın V kablolanmasını göstermektedir.



18014399032833803

DC 24 V bağlantısı

Aşağıdaki resim, DC 24 V'de harici fan V kablolamasını göstermektedir.



9007201648125067

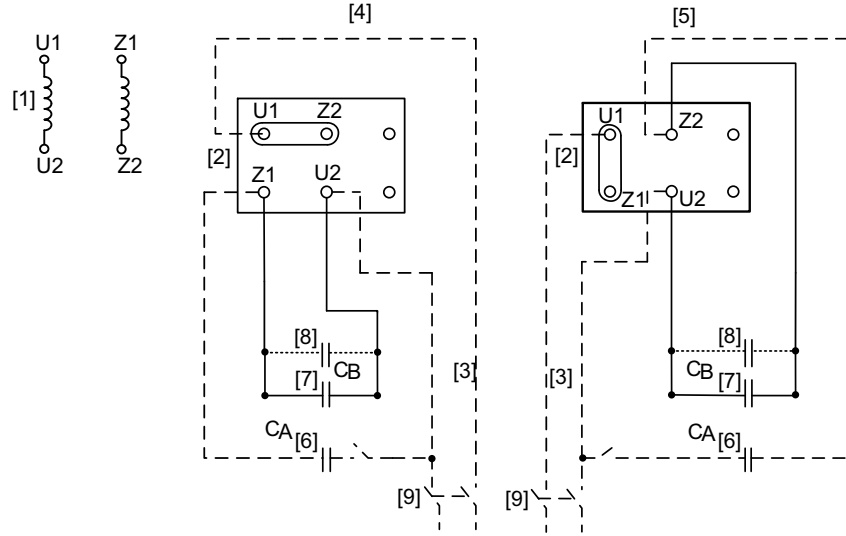
- | | | | |
|-----|------------------------------|---|--------------------|
| [1] | Harici fan | A | Fabrika tarafından |
| [2] | Klemens grubu | B | Müşteriye ait |
| [3] | Yanlış kutup koruması diyodu | | |

UYARI

Kutupların doğru olmasına mutlaka dikkate edilmelidir!

10.1.11 Tek fazlı motor DRK...

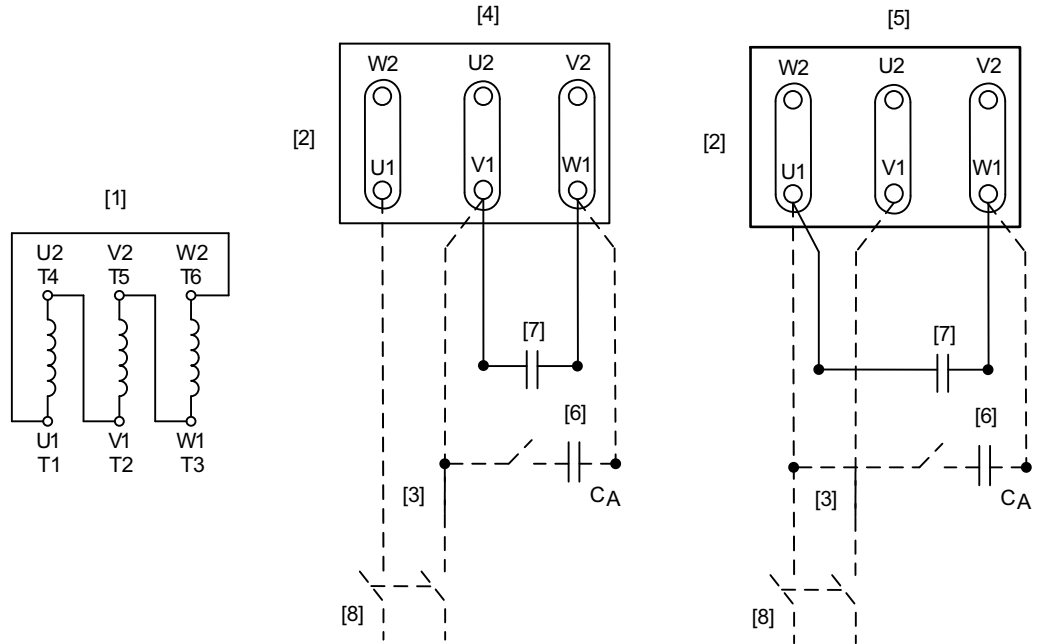
Devre şeması ER10



11919510027

- | | |
|---|---|
| [1] Motor sargısı | [6] İlk hareket kapasitörü, şalt edilebilir |
| [2] Motor klemensi | [7] Çalıştırma kapasitörü |
| [3] Besleme kabloları | [8] Diğer çalıştırma kapasitörleri (eğer varsa) |
| [4] Saatin aksi yönde | [9] Tüm kutupları ayıran şebeke şalteri |
| [5] Saat yönünde, fabrikada ayarlanmıştır | |

Devre şeması ER11



11919511947

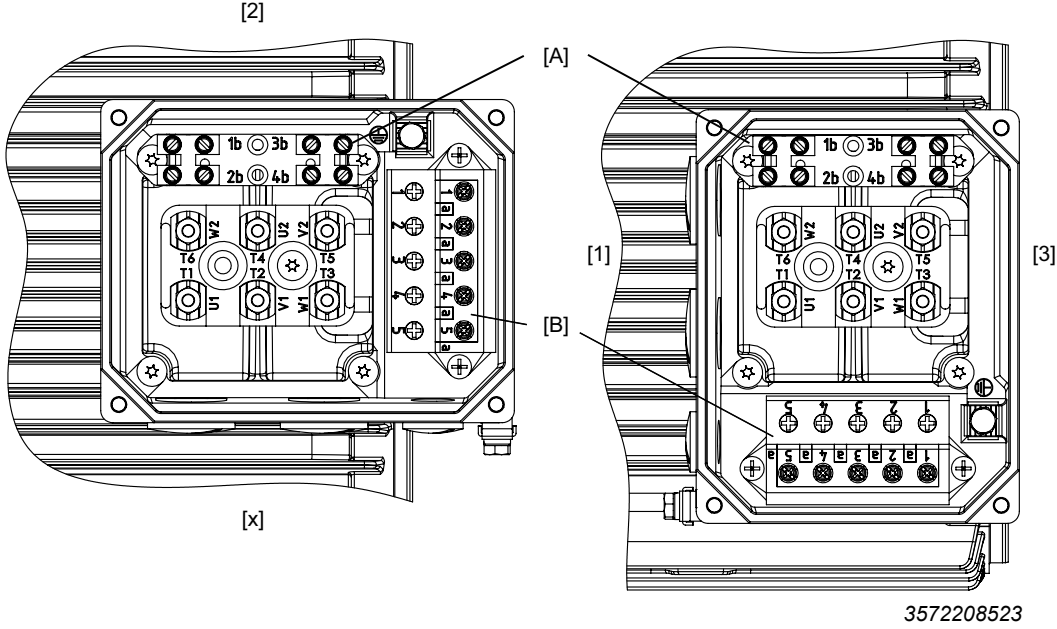
- | | |
|---------------------------|---|
| [1] Motor sargısı | [5] Saat yönünde, fabrikada ayarlanmıştır |
| [2] Motor klemens plakası | [6] İlk hareket kapasitörü, şalt edilebilir |
| [3] Besleme kabloları | [7] Çalıştırma kapasitörü |
| [4] Saatin aksi yönde | [8] Tüm kutupları ayıran şebeke şalteri |

10.2 Yardımcı klemensler 1 ve 2

Aşağıdaki şekilde farklı klemens kutusu konumlarındaki yardımcı klemens düzenleri gösterilmektedir.

X örneğindeki klemens kutusu konumu 2 ve X¹⁾

3 örneğindeki klemens kutusu konumları 1 ve 3



3572208523

1) Yardımcı klemens 2 yoksa, yardımcı klemens 2 konumunda yardımcı klemens 1 kullanılabilir.

- | | | | |
|-----|-------------------------|-----|-------------------------|
| [1] | Klemens kutusu konumu 1 | [X] | X klemens kutusu konumu |
| [2] | Klemens kutusu konumu 2 | [A] | Yardımcı klemens 1 |
| [3] | Klemens kutusu konumu 3 | [B] | Yardımcı klemens 2 |

Yardımcı klemens 1 klemens kutusu konumundan bağımsız olarak daima klemens plakasına paralel olarak monte edilmelidir.

Klemens kutusu tipine bağlı olarak, klemensler farklı şekilde donatılmış olabilir.

11 Adres listesi

Almanya			
Genel merkez Fabrika Satış	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Posta kutusu Postfach 3023 – D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Faks +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fabrika / Endüstriyel edüktörler	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Faks +49 7251 75-2970
Fabrika	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf Posta kutusu Postfach 1220 – D-76671 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-0 Faks +49 7251-2970
	Östringen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Werk Östringen Franz-Gurk-Straße 2 D-76684 Östringen	Tel. +49 7253 9254-0 Faks +49 7253 9254-90 oesstringen@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Faks +49 7251 75-1711 scc-mechanik@sew-eurodrive.de
	Elektronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Faks +49 7251 75-1769 scc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Kuzey	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Faks +49 5137 8798-55 dtc-nord@sew-eurodrive.de
	Doğu	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dankritzer Weg 1 D-08393 Meerane (Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Faks +49 3764 7606-30 dtc-ost@sew-eurodrive.de
	Güney	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (München)	Tel. +49 89 909552-10 Faks +49 89 909552-50 dtc-sued@sew-eurodrive.de
	Batı	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Faks +49 2173 8507-55 dtc-west@sew-eurodrive.de
Drive Center	Berlin	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alexander-Meißner-Straße 44 D-12526 Berlin	Tel. +49 306331131-30 Faks +49 306331131-36 dc-berlin@sew-eurodrive.de
	Ludwigshafen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG c/o BASF SE Gebäude W130 Raum 101 D-67056 Ludwigshafen	Tel. +49 7251 75 3759 Faks +49 7251 75 503759 dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de
	Saarland	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 D-66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	Tel. +49 6831 48946 10 Faks +49 6831 48946 13 dc-saarland@sew-eurodrive.de
	Ulm	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 D-89160 Dornstadt	Tel. +49 7348 9885-0 Faks +49 7348 9885-90 dc-ulm@sew-eurodrive.de
	Würzburg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergstraße 118 D-97076 Würzburg-Lengfeld	Tel. +49 931 27886-60 Faks +49 931 27886-66 dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de
Sürücü Servisi Hotline / 24 saat açık			+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
Fransa			
Fabrika Satış Servis	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Faks +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Fabrika	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00

Fransa			
	Brumath	SEW-USOCOME 1 rue de Bruxelles F-67670 Mommenheim	Tel. +33 3 88 37 48 48
Montaj Satış Servis	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Faks +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Faks +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Faks +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Étang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Faks +33 1 64 42 40 88
ABD			
Fabrika Montaj Satış Servis	Güney Doğu Bölgesi	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Faks Satış +1 864 439-7830 Faks Fabrika +1 864 439-9948 Faks Montaj +1 864 439-0566 Faks Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montaj Satış Servis	Kuzey Batı Bölgesi	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Faks +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Orta Batı Bölgesi	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Faks +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Güney Batı Bölgesi	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Faks +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Batı Bölgesi	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Faks +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
ABD deki diğer servis istasyonlarının adresleri istek üzerine verilebilir.			
Arjantin			
Montaj Satış	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Faks +54 3327 4572-21 http://www.sew-eurodrive.com.ar sewar@sew-eurodrive.com.ar
Avustralya			
Montaj Satış Servis	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Faks +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sidney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Faks +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Avusturya			
Montaj Satış Servis	Viyana	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Faks +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Bengaldeş

Satış	Bengaldeş	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com
-------	-----------	---	--

Belçika

Montaj Satış Servis	Brüksel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Faks +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	Endüstriyel edüktörler	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Faks +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be

Beyaz Rusya

Satış	Minsk	Foreign Enterprise Industrial Components RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Faks +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
-------	-------	---	---

Birleşik Arap Emirlikleri

Satış Servis	Schardscha	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Faks +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
-----------------	------------	--	---

Brezilya

Fabrika Satış Servis	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Montaj Satış Servis	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Faks +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Faks +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br

Bulgaristan

Satış	Sofya	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Faks +359 2 9151166 bever@bever.bg
-------	-------	--	--

Cezayir

Satış	Cezayir	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounne Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Faks +213 21 8222-84 http://www.reducom-dz.com info@reducom-dz.com
-------	---------	--	--

Çek Cumhuriyeti

Montaj Satış Servis	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Faks +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Sürücü Servisi Hotline / 24 saat açık	+420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis Tel. +420 255 709 632 Faks +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz

Çin

Fabrika Montaj Satış Servis	Tientsin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 78, 13th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Faks +86 22 25323273 http://www.sew-eurodrive.cn info@sew-eurodrive.cn
--------------------------------------	----------	--	--

Çin			
Montaj Satış Servis	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Faks +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Faks +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Faks +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Taiyuan	SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co., Ltd. No.3, HuaZhang Street, TaiYuan Economic & Technical Development Zone ShanXi, 030032	Tel. +86-351-7117520 Faks +86-351-7117522 taiyuan@sew-eurodrive.cn
	Vuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Faks +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Faks +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Satış Servis	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Faks +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Danimarka			
Montaj Satış Servis	Kopenhag	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 95 8500 Faks +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Endonezya			
Satış	Jakarta	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	Tel. +62 21 65310599 Faks +62 21 65310600 csajkt@cbn.net.id
	Jakarta	PT. Agrindo Putra Lestari Jl.Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra Industri Terpadu, Pantai indah Kapuk Tahap III, Blok E No. 27 Jakarta 14470	Tel. +62 21 2921-8899 Faks +62 21 2921-8988 aplindo@indosat.net.id http://www.aplindo.com
	Medan	PT. Serumpun Indah Lestari Jl.Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	Tel. +62 61 687 1221 Faks +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com http://www.serumpunindah.com
	Surabaya	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60111	Tel. +62 31 5990128 Faks +62 31 5962666 sales@triagri.co.id http://www.triagri.co.id
	Surabaya	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	Tel. +62 31 5458589 Faks +62 31 5317220 sianhwa@sby.centrin.net.id http://www.cvmultimas.com

Estonya

Satış	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Faks +372 6593231 http://www.alas-kuul.ee veiko.soots@alas-kuul.ee
-------	--------	--	---

Fas

Satış Servis	Muhammediye	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Faks +212 523 32 27 89 http://www.sew-eurodrive.ma sew@sew-eurodrive.ma
-----------------	-------------	---	--

Fildişi Kıyısı

Satış	Abidjan	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pêcheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	Tel. +225 21 21 81 05 Faks +225 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.ci
-------	---------	---	--

Filipinler

Satış	Makati	P.T. Cerna Corporation 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz Makati City 1205	Tel. +63 2 519 6214 Faks +63 2 890 2802 mech_drive_sys@ptcerna.com http://www.ptcerna.com
-------	--------	---	---

Finlandiya

Montaj Satış Servis	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Faks +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Servis	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Faks +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fabrika Montaj	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Santasalonkatu 6, PL 8 FI-03620 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Faks +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi

Gabon

ile temsil edilmektedir Almanya.

Güney Afrika

Montaj Satış Servis	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Faks +27 11 248-7289 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442	Tel. +27 21 552-9820 Faks +27 21 552-9830 Teleks 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Faks +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Faks +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

Güney Kore

Montaj Satış Servis	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 7, Dangjaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Faks +82 31 492-8056 http://www.sew-eurodrive.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820	Tel. +82 51 832-0204 Faks +82 51 832-0230

Hindistan

Merkez Montaj Satış Servis	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200 Faks +91 265 3045300 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Montaj Satış Servis	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Faks +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
	Pune	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	Tel. +91 21 35301400 salespune@seweurodriveindia.com

Hirvatistan

Satış Servis	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Faks +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
-----------------	--------	---	--

Hollanda

Montaj Satış Servis	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Faks +31 10 4155-552 Servis: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
---------------------------	-----------	---	---

İngiltere

Montaj Satış Servis	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Faks +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Sürücü Servisi Hotline / 24 saat açık		Tel. 01924 896911

İrlanda

Satış Servis	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Faks +353 1 830-6458 http://www.alpert.ie info@alpert.ie
-----------------	--------	--	---

İspanya

Montaj Satış Servis	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Faks +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
---------------------------	--------	--	---

İsrail

Satış	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Faks +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
-------	----------	---	---

İsveç

Montaj Satış Servis	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-553 03 Jönköping Box 3100 S-550 03 Jönköping	Tel. +46 36 34 42 00 Faks +46 36 34 42 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
---------------------------	-----------	---	---

İsviçre

Montaj Satış Servis	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Faks +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
---------------------------	-------	---	--

İtalya

Montaj Satış Servis	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Faks +39 02 96 79 97 81 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
---------------------------	--------	--	---

İzlanda

Satış	Reykjavik	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 IS-104 Reykjavik	Tel. +354 585 1070 Faks +354 585)1071 http://www.varmaverk.is vov@vov.is
-------	-----------	--	---

Japonya

Montaj Satış Servis	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Faks +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp hamamatsu@sew-eurodrive.co.jp
---------------------------	-------	---	--

Kamerun

ile temsil edilmektedir Almanya

Kanada

Montaj Satış Servis	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Faks +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Faks +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Faks +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca

Kazakistan

Satış	Almatı	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	Tel. +7 (727) 350 5156 Faks +7 (727) 350 5156 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
	Taşkent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Faks +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
	Ulan Batur	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Mongolia Suite 407, Tushig Centre Seoul street 23, Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14250	Tel. +976-77109997 Faks +976-77109997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn

Kenya

ile temsil edilmektedir Tanzanya

Kolombiya

Montaj Satış Servis	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Faks +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
---------------------------	--------	---	---

Letonya			
Satış	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Faks +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.lv info@alas-kuul.com
Litvanya			
Satış	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Faks +370 315 56175 http://www.irseva.lt irmantas@irseva.lt
Lübnan			
Satış (Lübnan)	Beyrut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Faks +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Satış (Ürdün, Kuveyt, Suudi Arabistan, Suriye)	Beyrut	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Faks +961 1 494 971 http://www.medrives.com info@medrives.com
Lüksemburg			
Montaj Satış Servis	Brüksel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Faks +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Macaristan			
Satış Servis	Budapeşte	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegyi út 13. H-1037 Budapest	Tel. +36 1 437 06-58 Faks +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
Madagaskar			
Satış	Antananarivo	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Faks +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg
Makedonya			
Satış	Üsküp	Boznos DOOEL Dime Anicin 2A/7A 1000 Skopje	Tel. +389 23256553 Faks +389 23256554 http://www.boznos.mk
Malezya			
Montaj Satış Servis	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Faks +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Meksika			
Montaj Satış Servis	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Faks +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Mısır			
Satış Servis	Kahire	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST Heliopolis, Cairo	Tel. +20 222566299 Faks +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com copam@copam-egypt.com

Moğolistan

Teknik Büro	Ulan Batur	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Mongolia Suite 407, Tushig Centre Seoul street 23, Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14250	Tel. +976-77109997 Faks +976-77109997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn
-------------	------------	---	---

Namibya

Satış	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Faks +264 64 462 734 anton@dbminingnam.com
-------	------------	--	--

Nijerya

Satış	Lagos	Greenpeg Nig. Ltd Plot 296A, Adeyemo Akapo Str. Omole GRA Ikeja Lagos-Nigeria	Tel. +234-701-821-9200-1 http://www.greenpeg ltd.com bolaji.adekunle@greenpeg ltd.com
-------	-------	---	---

Norveç

Montaj Satış Servis	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Faks +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
---------------------------	------	--	---

Özbekistan

Teknik Büro	Taşkent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Faks +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
-------------	---------	--	---

Pakistan

Satış	Karaçi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Faks +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
-------	--------	---	--

Paraguay

Satış	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Faks +595 21 3285539 sewpy@sew-eurodrive.com.py
-------	---------------------	--	--

Peru

Montaj Satış Servis	Lima	SEW EURODRIVE DEL PERU S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Faks +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
---------------------------	------	--	---

Polonya

Montaj Satış Servis	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 293 00 00 Faks +48 42 293 00 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Servis	Tel. +48 42 293 0030 Faks +48 42 293 0043	24 saat açık Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

Portekiz

Montaj Satış Servis	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Av. da Fonte Nova, n.º 86 P-3050-379 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Faks +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
---------------------------	---------	---	---

Romanya

Satış Servis	Bükreş	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Faks +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
-----------------	--------	--	--

Rusya			
Montaj Satış Servis	St. Petersburg	ЗАО «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ» а. я. 36 195220 Санкт-Петербург	Tel. +7 812 3332522 / +7 812 5357142 Faks +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Satış	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Faks +221 338 494 771 http://www.senemeca.com senemeca@senemeca.sn
Sırbistan			
Satış	Belgrad	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Faks +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapur			
Montaj Satış Servis	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Faks +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Slovakya			
Satış	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202, 217, 201 Faks +421 2 33595 200 http://www.sew-eurodrive.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	
Slovenya			
Satış Servis	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Faks +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Sri Lanka			
Satış	Kolombo	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka	Tel. +94 1 2584887 Faks +94 1 2582981
Svaziland			
Satış	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Faks +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
Şile			
Montaj Satış Servis	Santiago	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Posta kutusu Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 2757 7000 Faks +56 2 2757 7001 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
Tanzanya			
Satış	Darüsselam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Faks +255 0 22 277 5788 http://www.sew-eurodrive.co.tz central.mailbox@sew.co.tz
Tayland			
Montaj Satış Servis	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Faks +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Tayvan (R.O.C.)			
Satış	Taipei	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Huw S. Road Taipei	Tel. +886 2 27383535 Faks +886 2 27368268 Teleks 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
	Nan Tou	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Tel. +886 49 255353 Faks +886 49 257878 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
Tunus			
Satış	Tunus	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Faks +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Türkiye			
Montaj Satış Servis	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. Ve Tic. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90 262 9991000 04 Faks +90 262 9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ukrayna			
Montaj Satış Servis	Dnipropetrovsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул. Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Tel. +380 56 370 3211 Faks +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Uruguay			
Montaj Satış	Montevideo	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esquina Corumbe CP 12000 Montevideo	Tel. +598 2 21181-89 Faks +598 2 21181-90 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
Venezuela			
Montaj Satış Servis	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Faks +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Vietnam			
Satış	Ho Şi Min Kenti	Nam Trung Co., Ltd Huế - Güney Vietnam / Yapı Maddeleri 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Faks +84 8 8392223 khanh-nguyen@namtrung.com.vn http://www.namtrung.com.vn
	Hanoi	MICO LTD Quảng Trị - Kuzey Vietnam / hariç tüm branşlar Yapı Maddeleri 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	Tel. +84 4 39386666 Faks +84 4 3938 6888 nam_ph@micogroup.com.vn http://www.micogroup.com.vn
Yeni Zelanda			
Montaj Satış Servis	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Faks +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 30 Lodestar Avenue, Wigram Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Faks +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Yunanistan			
Satış	Atina	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Faks +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Zambiya

ile temsil edilmektedir Güney Afrika.

Alfabetik dizin

Semboller

/DUB (Diagnostic Unit Brake).....	146
/DUB diyagnoz birimi.....	79

Sayısal

2. mil ucu.....	45
-----------------	----

A

AB., AD., AM., AK., AC., AS fiş konnektörler .	75
AG7.	88
AH7.	88
Alçak gerilim donanımları	47
Amacına uygun kullanım	11
Anahtarlama çalışması	56
Anahtarlama işi.....	159
Anahtarlama güç kaynağı UWU51A.....	87
Artımsal enkoderin sökülmesi	108, 109, 111
EV., AV. ve XV.	108, 109, 111
AS7.....	88
Aşınma	100

B

Bağlantı	
Bağlantı tipleri.....	25
Enkoder	91
Bağlantı şemaları	192
BG	199
BGE.....	199
BSG.....	200
BSR.....	201
TF	195, 196
TH.....	195, 196
Üçgen bağlantı R13.....	192, 193
Yıldız bağlantı R13	192
Yıldız bağlantı R76	194
Bakım	98
Bakım aralıkları	100
BE – 11.....	128
BE05 – 2.....	128
BE20.....	129
BE30 – 32.....	129
BE60 – 122.....	130
Blokaj yönünün değiştirilmesi	95
Bölmelere göre verilen emniyet uyarıları	6

Buharlar	59
----------------	----

Ç

Çalışma havası aralığı.....	159
Çalışma havası aralığının ayarlanması	
BE05 – 122.....	131

D

Dahil edilmiş emniyet uyarılarının yapıları.....	7
Darbe gerilimleri	49
Değerlendirme birimi durum mesajı	158
Delik mil hız enkoderi	37
Delik mil hız enkoderinin sökülmesi	112
Depolama, uzun süreli.....	28
Devre şeması	
BMP3.1.....	204
Devreye alma	93
Dirençler	166
Diyagnoz birimi /DUE	150
Diyagnoz birimi /DUE'nin bağlanması	152
Diyagnoz biriminin bağlanması	79
DRK.....	57
Düşük hızlı motorlar	56

E

EG7.	88
EH7.	88
EI7	197
EI7.	89
Ek donanımlar, ek	82
Ek yağlama.....	101
Ek yağlama donanımı.....	101
Ek yağlama periyotları	102
Eklenti enkoder.....	88
Elektrik bağlantısı	13, 47
Emniyet uyarıları	9
Amacına uygun kullanım	11
Bölmelere göre yapılar	6
Dahil edilmiş	7
Dokümandaki işaretler.....	6
Elektrik bağlantısı	13
Genel bilgiler	9
İşletme	14
Taşıma	12
Yerleştirme	13

Emniyet uyarılarındaki sinyal sözcükler	6
EMU.....	52
Enkoder	25, 88
AG7.	88
AH7.	88
AS7.....	88
EG7.	88
EH7.	88
EI7.....	89
ES7.....	88
SEW ürünü olmayan bir enkoderin takılması .	34
Teknik bilgiler	177
Enkoder bağlantı adaptörü	34, 36
Enkoder bağlantısı	91
Enkoderin sökülmesi 103, 104, 105, 106, 108, 109, 111, 112	
EG7. ve AG7.	104, 105
EH7. ve AH7.....	106
ES7. ve AS7.....	103
EV., AV.. ve XV.	108, 109
EV., AV.. ve XV..	108, 109, 111
ES7.....	88
Etiket	20
F	
Fiş konektör	
IS	71
Fiş konnektör	71
AB., AD., AM., AK., AC., AS.....	75
Frekans çevirici ile çalıştırma	48
Frekans çevirici ile kullanmadaki arızalar	190
Frekans dönüştürücü ile çalıştırıldığında.....	48
Fren	
Anahtarlama işi.....	159
BE05 – 2.....	128
BE1 – 11.....	128
BE20.....	129
BE30 – 32.....	129
BE60 – 122.....	130
Çalışma havası aralığı.....	159
Fren momenti	159
Fren arızaları	188
Fren bağlantısı	78
Fren direnci ölçümü	167, 169
Fren diskinin değiştirilmesi	
BE05 – 122.....	133

Fren kontrolü	48, 78, 170
BG	199
BGE.....	199
BMP3.1.....	204
BSG.....	199
BSR.....	201
BUR.....	199
Elektrik panosu	173
Motor bağlantı yeri.....	172
Fren momenti	159, 161
Fren momentinin değiştirilmesi	
BE05 – 122.....	135
Fren redresör kombinasyonları	170
Fren yayının değiştirilmesi	
BE05 – 122.....	136
Frenin değiştirilmesi	
DR..250 – 315, DRN250 – 315	143
DR..90 – 225, DRN90 – 225	141
DR.71 – 80, DRN80	140
Frenli motorun kontrolü	
DR.71 – 315, DRN80 – 315	125
Frenli motorun yapısı	
DR..160 – 280, DRN132M – 280	123
DR..71 – 80, DRN80	121
DR..90 – 132, DRN90 – 132S	122
DR.315	124

G

Garanti koşulları	8
Gazlar	59
Geçerli olan diğer dokümanlar	12
Genel emniyet uyarıları	9
Geri döndürmez kilit	95
Gömme enkoder.....	89, 197
Güvenlik tanım değerleri	183
Güvenlik, işlevsel.....	183

H

Harici fan	
Devre şeması	205
Harici fan V.....	86
Hava filtresi LF	43
Hız enkoderi sökme.....	103, 104, 105, 106
EG7. ve AG7.	104, 105
EH7. ve AH7.....	106
ES7. ve AS7.....	103

HR/HF manüel fren açma kolunun sonradan takılması	32, 33
---	--------

I

IS fiş konnektör	71
------------------------	----

i

İkinci mil ucu	45
İşletme akımları	163
İşletme arızaları	185
İşlevsel güvenlik	183
İzolasyon, takviyeli	49

K

Kablo rakoru	
NPT	39
KCC sıra klemens	76
Klemens bloğu	61
Klemens düzeni	208
Klemens kutusu	
Çevirme	38
Klemens kutusu konumları	208
Kontrol	98
Aşınma denetimi için /DUB	147
İşlev denetimi için /DUB	146
İşlev ve aşınma denetimi için DUB	147
Kontrol aralıkları	100
Kontrol ve bakım ile ilgili uyarılar	100
Korozyon koruması	102
Koruma kapağı	45
KTY84-130	84
Kurulum	
Elektriksel	47
Mekanik	27

L

LF	43
----------	----

M

Manyetik gövde değişimi	
BE05 – 122	138
Mekanik montaj	27
Montaj	30
Enkoder bağlantı adaptörü XH	37
Enkoder bağlantı adaptörü XV	34
Ölçüm nipeli	44
Toleranslar	31

Montaj adaptörü	34, 36
Ölçüm nipeli	44
XH	112
XV	108, 109, 111
Montaj çalışmalarındaki toleranslar	31
Montaj koşulları	27, 47
Montaj uyarıları	
Enkoder	91
Montaj yüksekliği	59
Motor	
Bağlanması	60
Fiş konnektör üzerinden bağlanması	71
Klemens bloğu üzerinden bağlantı	61
Kurutma	28
Sıra klemens üzerinden bağlantı	76
Uzun süreli depolama	28
Yerleştirme	30
Motor ayakları	
Motor ayaklarının sonradan donatılması/tadilatı .	40
Motor kontrol	
DR..71 – 315, DRN80 – 315	119
Motor koruma düzeni	48
Motor koruması	195, 196
TF	195, 196
TH	195, 196
Motor tanımı	23
Motor ve fren bakımı hazırlığı	103
Motordaki arızalar	186
Motorun bağlanması	60
AB., AD., AM., AK., AC., AS fiş konnektörler .	75
Fiş bağlantısı üzerinden	71
Fiş konnektör IS	71
Klemens bloğu üzerinden	61
Klemens kutusu	61, 62, 63
Seri klemens KC1	77
Seri klemens KCC	76
Seri klemens üzerinden	76
Motorun kurutulması	28
Motorun yapısı	15
DR..160 – 180, DRN132M – 180	16, 115
DR..200 – 225, DRN200 – 225	17, 116
DR..250 – 280, DRN250 – 280	18, 117
DR..315, DRN315	19, 118
DR.71 – 132	15, 114

Mutlak değer enkoderinin sökülmesi .	108, 109, 111
Müşteri	
Kablo	100
Müşteri servisi.....	191
O	
Optik geribildirimler.....	89
Ortam sıcaklığı	59
Ortam şartları.....	59
Zararlı ışınlamalar	59
Ö	
Ölçüm nipeli, montaj adaptörü.....	44
Özel durumlar	
Anahtarlama çalışması	56
Düşük hızlı motorlar	56
Tork motorları	56
Özel enkoderin sökülmesi	108, 109, 111
Özel konstrüksiyon	27
P	
PT100	85
R	
RS	95
Rulman tipleri	174
Rulman yağlaması.....	101
S	
Sargı termostatları TH	83
Seçenekler	24
Elektriksel	82
Mekanik	43
Seri klemens.....	76
KC1	77
KCC.....	76
Seri klemens KC1	77
SEW ürünü olmayan bir enkoderin takılması	34
Sıcaklık algılaması PT100	85
Sıcaklık sensörü KTY84-130	84
Sorumsuzluk.....	8
Sökme	
Diyagnoz birimi /DUE	148
T	
Tahrik elemanları, takılması	31
Takviye edilmiş yatak	94, 102

Tasfiye	191
Taşıma.....	12
Tehlike sembolleri	
Anlamı	7
Tek fazlı motor.....	57
Tek fazlı motor DRK	
S1 işletme.....	184
Tek fazlı motor DRK...	
Devre şeması	207
Teknik bilgiler	159
Dolu milli artırımı hız enkoderi	181
Mutlak değer enkoderi ASI	179
Mutlak değer enkoderi SSI	178
Takma milli artırımı hız enkoderi	177
Uzatma milli artırımı hız enkoderi	177
Telif hakkı bildirimi	8
Terleme suyu delikleri	30
Termistör TF.....	82
TF	82, 195, 196
TH.....	83, 195, 196
Ticari markalar.....	8
Tip anımı DR	
Enkoder	25
Mekanik montaj parçaları	24
Sıcaklık sensörü ve sıcaklık ölçümü.....	24
Tip anımı DR..	
Bağlantı şekilleri	25
Condition Monitoring	26
Depolama	26
Ek uygulamalar.....	26
Havalandırma	26
Tip tanımı	23
Çıkış tipleri.....	24
Sıcaklık algılaması	24
Topraklama	52
Klemens kutusunda.....	51
NF.....	51
Topraklamanın düzeltilmesi.....	52
Tork motorları	56
Tozlar	59
U	
Uyarılar	
Dokümandaki işaretler.....	6
Tehlike sembollerinin anlamı.....	7

Uygulama tipleri	
Genel bakış	24
Uzun süreli depolama	28

Ü

Üçgen bağlantı	
R13	192
R72	193
Ürün adı	8

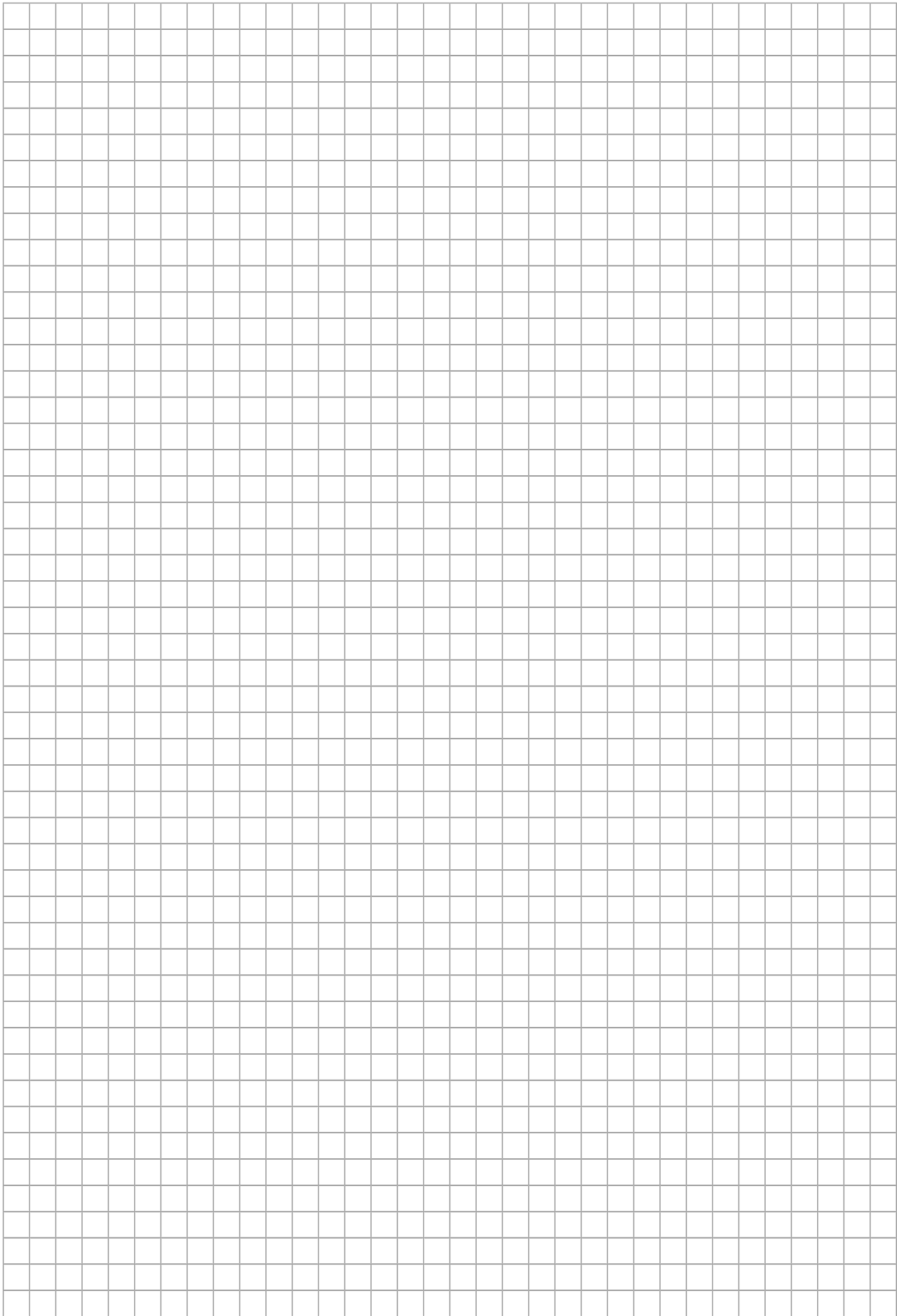
X

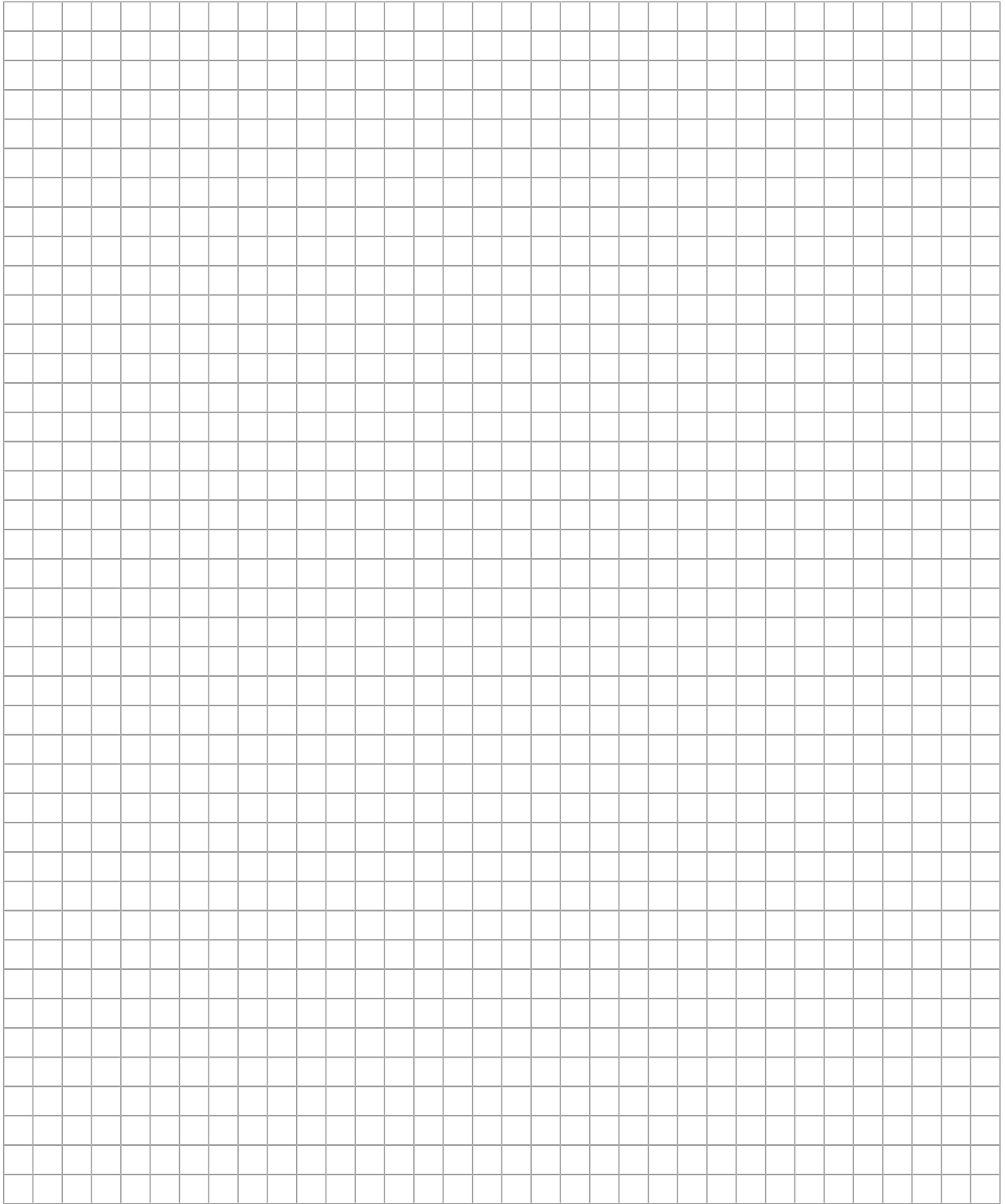
XH..'ın monte edilmesi	37
XV..'nin monte edilmesi	34

Y

Yağlama	101
Yağlayıcı tablosu	176
Yalıtım direnci	28
Yalıtım transformatörü	28
Yapı	
/DUB	145
BE'li DR.315	124

DR..160 – 280, DRN132M – 280, BE ile	123
DR..160 – 180, DRN132M – 180	16, 115
DR..200 – 225, DRN200 – 225	17, 116
DR..250 – 280, DRN250 – 280	18, 117
DR..315, DRN315	19, 118
DR..71 – 80, DRN80, BE ile	121
DR..90 – 132, DRN90 – 132S, BE ile	122
DR.71 – 132	15, 114
DUB	144
Frenli motor	121, 122, 123, 124
Motor	15, 16, 17, 18, 19, 114, 115, 116, 117, 118
Yardımcı klemens, düzeni	208
Yatak	
Takviye edilmiş	94, 102
Yerleştirme	13, 30
Nemli mekanlara veya dışarıya	31
Yıldız bağlantı	
R13	192
R76	194
Yoğuşma önleyici ısıtıcı	92







SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
76642 BRUCHSAL
GERMANY
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com