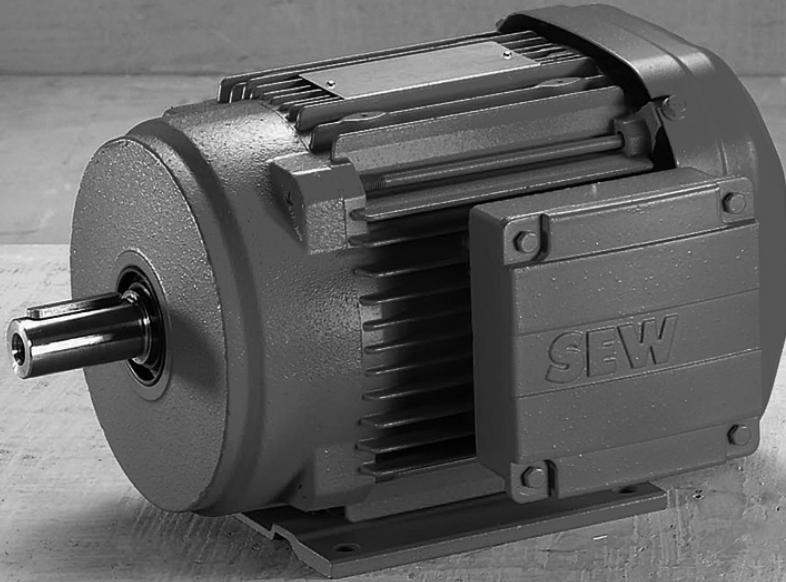




SEW
EURODRIVE

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	Geçerli olan diğer dokümanlar	8
1.8	Adlandırma usulleri	8
2	Emniyet uyarıları.....	10
2.1	Ön Bilgiler	10
2.2	Genel bilgiler	10
2.3	İşletmeci yükümlülükleri	11
2.4	Hedef grup	12
2.5	Amacına uygun kullanım.....	12
2.6	İşlevsel güvenlik (FS).....	13
2.7	Taşıma / depolama	14
2.8	Yerleştirme.....	15
2.9	Elektrik bağlantısı.....	15
2.10	Devreye alma/işletme	16
3	Motorun yapısı	17
3.1	DR..71 – 132/DRN80 – 132S motorlarının prensibe göre yapısı.....	17
3.2	DR..160 – 180, DRN132M – 180 motorlarının prensibe göre yapısı	18
3.3	DR..200 – 225, DRN200 – 225 motorlarının prensibe göre yapısı	19
3.4	DR..250 – 280, DRN250 – 280 motorlarının prensibe göre yapısı	20
3.5	DR..315, DRN315 motorlarının prensibe göre yapısı	21
3.6	Etiket.....	22
3.7	Tip tanımı	25
3.8	Tip tanımları ve opsiyonlar.....	26
4	Mekanik montaj.....	29
4.1	Başlamadan önce	29
4.2	Motorların uzun süreli depolanmaları.....	30
4.3	Motor için montaj uyarıları.....	32
4.4	Montaj çalışmalarındaki toleranslar	33
4.5	Tahrik elemanlarının takılması	33
4.6	SEW ürünü olmayan bir enkoderin takılması	34
4.7	Klemens kutusu	38
4.8	Motor ayaklarının sonradan donatılması (opsiyon /F.A) veya tadilatı (opsiyon /F.B)....	40
4.9	Seçenekler	43
5	Elektrik bağlantısı.....	49
5.1	Ek talimatlar	49
5.2	Devre şemaları ve bağlantı planlarının kullanılması	50
5.3	Kablolama talimatları	50

5.4	Frekans çevirici ile kullanıldığında alınacak önlemler	51
5.5	Klemens kutusundaki dış topraklama, NF topraklama.....	53
5.6	Topraklamanın düzeltilmesi (EMU), HF topraklama	54
5.7	Anahtarlama dikkat edilecek noktalar	58
5.8	Tork motorlarında ve düşük hız motorlarında dikkat edilecek noktalar	58
5.9	Tek fazlı motorlarda DRK.. dikkate alınması gereken noktalar.....	59
5.10	İşletmedeki ortam koşulları	61
5.11	Motor bağlantısı için montaj uyarıları	62
5.12	Motorun klemens bloğu üzerinden bağlanması	63
5.13	Motorun konnektör üzerinden bağlanması.....	72
5.14	Motorun klemens sırası üzerinden bağlanması	78
5.15	Frenin bağlanması	80
5.16	Seçenekler	87
6	Devreye alma	99
6.1	Devreye almadan önce	100
6.2	Takviye edilmiş yataklı motorlar.....	100
6.3	/RS geri döndürmez kilitli motorlar	101
7	Kontrol/Bakım	102
7.1	Kontrol ve bakım aralıkları	104
7.2	Rulman yağlaması	105
7.3	Takviye edilmiş yatak.....	106
7.4	Motor ve fren bakımı hazırlığı	107
7.5	DR..71 – 315, DRN80 – 315 motorda kontrol / bakım çalışmaları	119
7.6	DR..71 – 315, DRN80 – 315 frenli motorlarda kontrol / bakım çalışmaları	126
7.7	Diyagnoz birimi /DUB'de kontrol / bakım çalışmaları	148
7.8	Diyagnoz birimi /DUE'de kontrol/bakım çalışmaları	151
7.9	Geri döndürmez kilitli motorlarda blokaj yönünün değiştirilmesi:	161
8	Teknik bilgiler.....	164
8.1	Fren momenti.....	164
8.2	Yapılan iş, çalışma havası aralığı,fren diski kalınlığı	166
8.3	İşletme akımları.....	167
8.4	Dirençler.....	170
8.5	Fren kontrolü	174
8.6	İzin verilen rulman	178
8.7	Yağlayıcı tabloları	180
8.8	Enkoder.....	182
8.9	Diyagnoz birimi /DUE.....	190
8.10	Karakteristik işlevsel güvenlik değerleri	191
8.11	DRK.. tek fazlı motor S1 işletmesi	192
9	İşletme Arızaları	193
9.1	Motordaki arızalar	194
9.2	Fren arızaları.....	196
9.3	Frekans çevirici ile kullanmadaki arızalar	197
9.4	Müşteri servisi	198

9.5	Atık toplama	198
10	Ek	199
10.1	Bağlantı şemaları	199
10.2	Yardımcı klemensler 1 ve 2	214
11	Adres listesi	215
	Alfabetik dizin	226

1 Genel uyarılar

1.1 Dokümanın kullanılması

Bu doküman ürünün bir parçasıdır. Dokümantasyon, ürün üzerinde montaj, kurulum, işleme alma ve servis çalışmaları yapan tüm kişiler için tasarlanmıştır.

Bu dokümanı okunabilir bir durumda bulundurun. Sistem ve işletme sorumluların ve kendi sorumlulukları altında ürün üzerinde çalışan kişilerin dokümantasyonu tamamen okuduklarından ve anladıklarından emin olun. 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	Ürünün veya ortamının zarar görmesi
BİLGİ	Faydalı bir bilgi veya ipucu: Ürün kullanımını 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 talimatının 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. Ürün üzerinde çalışmadan önce dokümantasyonu 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

© 2016 SEW-EURODRIVE. Tüm hakları saklıdır. Her türlü – özet olarak dahi – çoğaltılması, düzenlenmesi, dağıtılması ve diğer değerlendirme yasaklanmıştır.

1.7 Geçerli olan diğer dokümanlar

1.7.1 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 motorları DR.." kataloğu ve/veya
- "AC motorları DRN.." kataloğu
- "Redüktör motorları DR.." katalogları
- "Emniyet açısından değerlendirilmiş frenler – AC motorları DR..71 – 225, DRN80 – 225 – işlevsel güvenlik" işletme kılavuzu eki
- "Güvenlik açısından değerlendirilmiş enkoder – AC motorları DR..71 – 315, DRN80 – 315 – işlevsel güvenlik" işletme kılavuzu eki
- Gerektiğinde "MOVIMOT® MM..D – İşlevsel Güvenlik" el kitabı

1.8 Adlandırma usulleri

DR..	DRS.., DRE.., DRP.., DRL.., DRK.., DRM.., DRU.. ürün serileri motorları için geçerlidir
------	---

DRN..	DRN.. ürün serisi motorları için geçerlidir
..	Anma büyüklüğü veya boyut için kullanılır

2 Emniyet uyarıları

2.1 Ön Bilgiler

Aşağıda belirtilen temel güvenlik talimatları yaralanma veya maddi zararları önleme amacını taşır ve öncelikli olarak burada belgelenmiş ürünlerin kullanımı ile alakalıdır. Eğer ilave bileşenler kullanırsanız, bunların uyarı ve güvenlik talimatlarını da dikkate alın.

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 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 İşletmeci yükümlülükleri

İşletmeci olarak temel güvenlik talimatlarına uyulduğundan emin olun. Sistem ve işletme sorumluların ve kendi sorumlulukları altında ürün üzerinde çalışan kişilerin dokümantasyonu tamamen okuduklarından ve anladıklarından emin olun. Açıklığa kavuşması gereken durumlar veya bilgi gereksinimi varsa, SEW-EURODRIVE'a danışılmalıdır.

İşletmeci olarak aşağıda belirtilen çalışmaların nitelikli teknik personel tarafından gerçekleştirilmesini sağlayın.

- Taşıma
- Depolama
- Kurma ve Montaj
- Kurulum ve Bağlantı
- İşletime alma
- Bakım ve onarım
- Devre dışı bırakma
- Sökme
- Bertaraf etme

Ürün üzerinde çalışan kişilerin aşağıdaki kurallara, yönetmeliklere, evraklara ve talimatlara uymalarını sağlayın:

- Güvenlik ve kaza önleme ile ilgili ulusal ve bölgesel yönetmelikler
- Ürün üzerinde uyarı ve güvenlik levhaları
- Diğer tüm ilişkili proje evrakları, kurulum ve işletime alma talimatları, devre şemaları ve şebeke planları
- Hasarlı ürünleri monte etmeyin, kurmayın veya işletime almayın
- Tüm sisteme özgü direktifler ve yönetmelikler

Ürünün monte edildiği sistemlerin ilave denetleme ve güvenlik ekipmanlarıyla donatılmış olmalarını sağlayın. Burada geçerli güvenlik yönetmelikleri ve teknik iş gereçleri ve kaza önleme kurallarına ilişkin yasaları dikkate alın.

2.4 Hedef grup

Mekanik çalışmalar için teknik personel

Tüm mekanik çalışmalar sadece eğitilmiş teknik personel tarafından gerçekleştirilebilir. Bu dokümantasyona göre teknisyenler, ürünün yapısını, mekanik montajını, arıza giderilmesi ve onarımını bilen ve aşağıdaki konularda yeterlilik belgelerine sahip kişilerdir:

- Mekanik alandaki kalifikasyon ulusal geçerli yönetmeliklere göredir
- Bu dokümantasyon hakkında bilgi

Elektroteknik çalışmalar için teknik personel

Tüm elektroteknik çalışmalar sadece eğitilmiş elektrikçi personel tarafından gerçekleştirilebilir. Bu dokümana göre, elektrik teknisyenleri ürünün elektrik bağlantısını, arıza giderilmesini ve onarımını bilen ve aşağıdaki konularda yeterlilik belgelerine sahip kişilerdir:

- Elektroteknik alandaki kalifikasyon ulusal geçerli yönetmeliklere göredir
- Bu dokümantasyon hakkında bilgi

Bu kişiler bunun haricinde geçerli güvenlik yönetmelikleri ve yasalar ve bu dokümantasyonda belirtilen diğer standartlar, direktifler ve yasalar hakkında bilgi sahibi olmalıdır. Bu kişiler işletme tarafından cihazları, sistemleri ve akım devrelerini emniyet standartlarına uygun olarak devreye alma, programlama, parametre ayarlama, tanımlama ve toplama çalışmaları için açıkça yetkilendirilmiş olmalıdır.

Eğitilmiş personel

Diğer alanlardaki tüm işler Nakliye, depolama, işleme alma ve bertaraf etme çalışmaları sadece yeterince eğitilmiş personel tarafından yapılmalıdır. Bu eğitimler kişilerin gerekli çalışmaları ve süreçleri güvenli ve usulüne uygun bir şekilde yapmalarını sağlamalıdır.

2.5 Amacına uygun kullanım

Ürün elektrik sistemlerine veya makinelere monte edilmek için tasarlanmıştır.

Makine içerisine monte edilmesi için devreye alma (yani amaca uygun işletimin başlatılmasında), makinenin yerel yasa ve yönetmeliklere uygun olduğu tespit edilinceye kadar yasaktır. İlgili geçerlilik alanı içerisinde özellikle 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.

Ürün için uygunluk beyanında belirtilen standartlar uygulanır.

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

Hava soğutmalı motorlar/redüktörlü motorlar -20 °C ila +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 İşlevsel güvenlik (FS)



SEW-EURODRIVE tahrikleri opsiyonel olarak işlevsel güvenli motor opsiyonlarıyla donatılabilir.

Frekans çeviricisi, enkoder veya frenler, gerektiğinde daha başka aksesuarlar münferit ve kombine edilerek emniyetli biçimde AC motoruna entegre edilmiş olabilir.

SEW-EURODRIVE bu işlevsel güvenliğin entegrasyonunu motorun "tip etiketi" (→ 22) üzerine FS logosu ve iki haneli numara ile etiketlemektedir.

Bu numara, tahrikte hangi bileşenlerin güvenliğe göre düzenlendiğini belirtmektedir. Bkz. aşağıdaki ürünlerüstü geçerli kod tablosu.

İşlevsel güvenlik	Fren	Enkoder
02	x	
04		x
11	x	x

Etiket üzerindeki FS logosunda, örn. "FS 11" kodu varsa, bu motora güvenlik değerlendirmeli bir fren ve güvenlik değerlendirmeli bir enkoder bağlıdır.

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

- "Emniyet açısından değerlendirilmiş frenler – AC motorları DR..71 – 225, DRN80 – 225 – işlevsel güvenlik" işletme kılavuzu eki
- "Güvenlik açısından değerlendirilmiş enkoder – AC motorları DR..71 – 315, DRN80 – 315 – işlevsel güvenlik" işletme kılavuzu eki
- "AC motorları DR..71 – 315" kataloğu
- "AC motorları DRN80 – 315" kataloğu eki

Sistem ve makineler için güvenlik kademesinin otomatik belirlenmesi için aşağıdaki bileşenler için karakteristik güvenlik değerleri "Teknik veriler" (→ 191) içerisinde bulunmaktadır:

- 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.

2.7 Taşıma / depolama

Ürün teslim alınırken içeriğinin taşıma sürecinde hasar görüp görmediği derhal kontrol edilmelidir. Taşıma hasarları derhal nakliye şirketine haber verilmelidir. Gerekğinde 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.

Gerekğinde 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!

Norm EN 60034-1 (VDE 0530, Bölüm 1) – gerilim $\pm$ % 5, frekans $\pm$ % 2, eğri şekli, simetri toleransları aşılsa – ısınma artar ve elektromanyetik uyumluluk etkilenir. 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 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:

Anma gerilimi 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 işlemi için çıkış elemanları mil kama(ları) emniyete alınmadan. 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. Gerktiğinde 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 işe başlamadan önce motorun iyice soğumasını bekleyin.

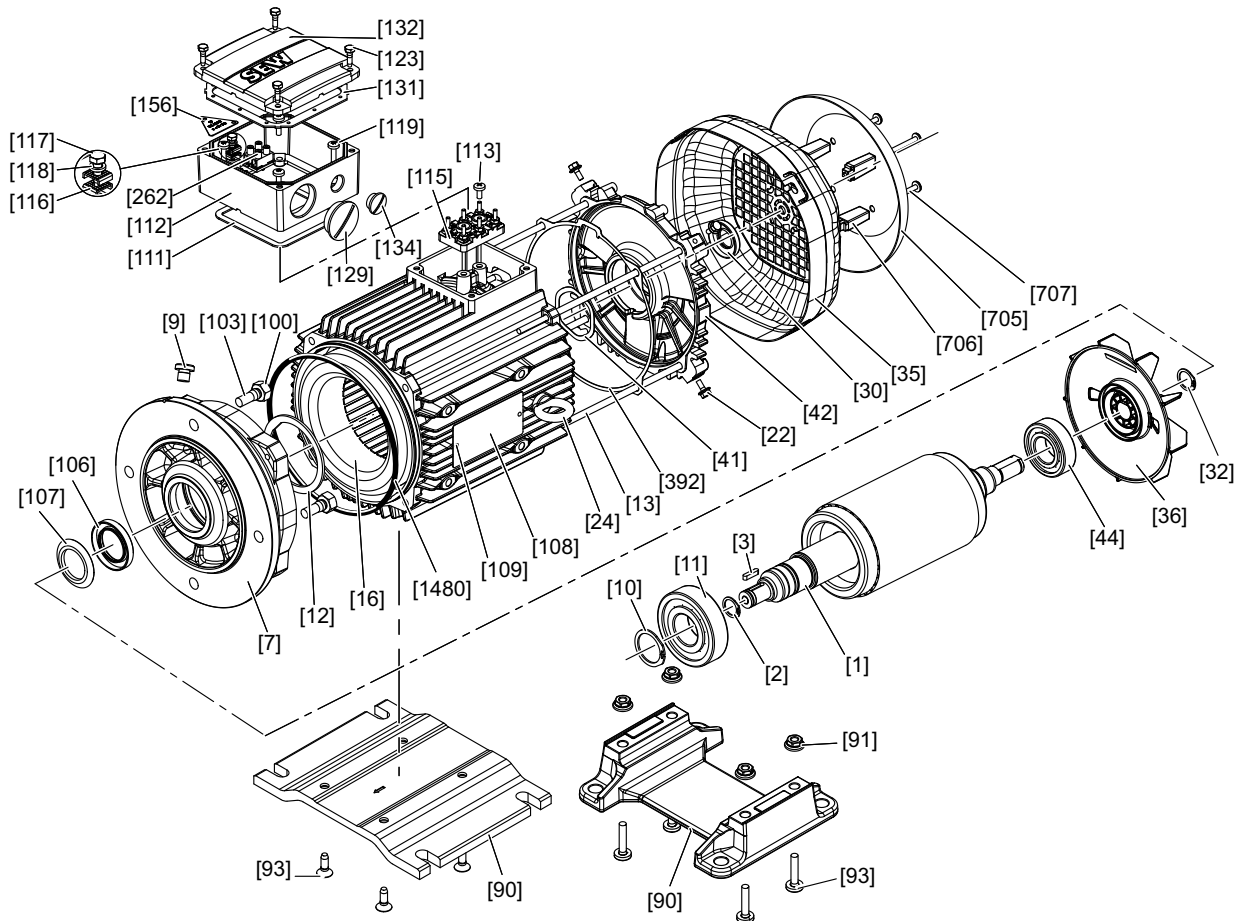
3 Motorun yapısı

UYARI



Aşağıda verilen resimler redüktörü prensip olarak göstermektedir. Bu resimler yedek parçaların yerlerini tayin etmek için kullanılmalıdır. Boyut ve model türüne göre sapmalar olabilir.

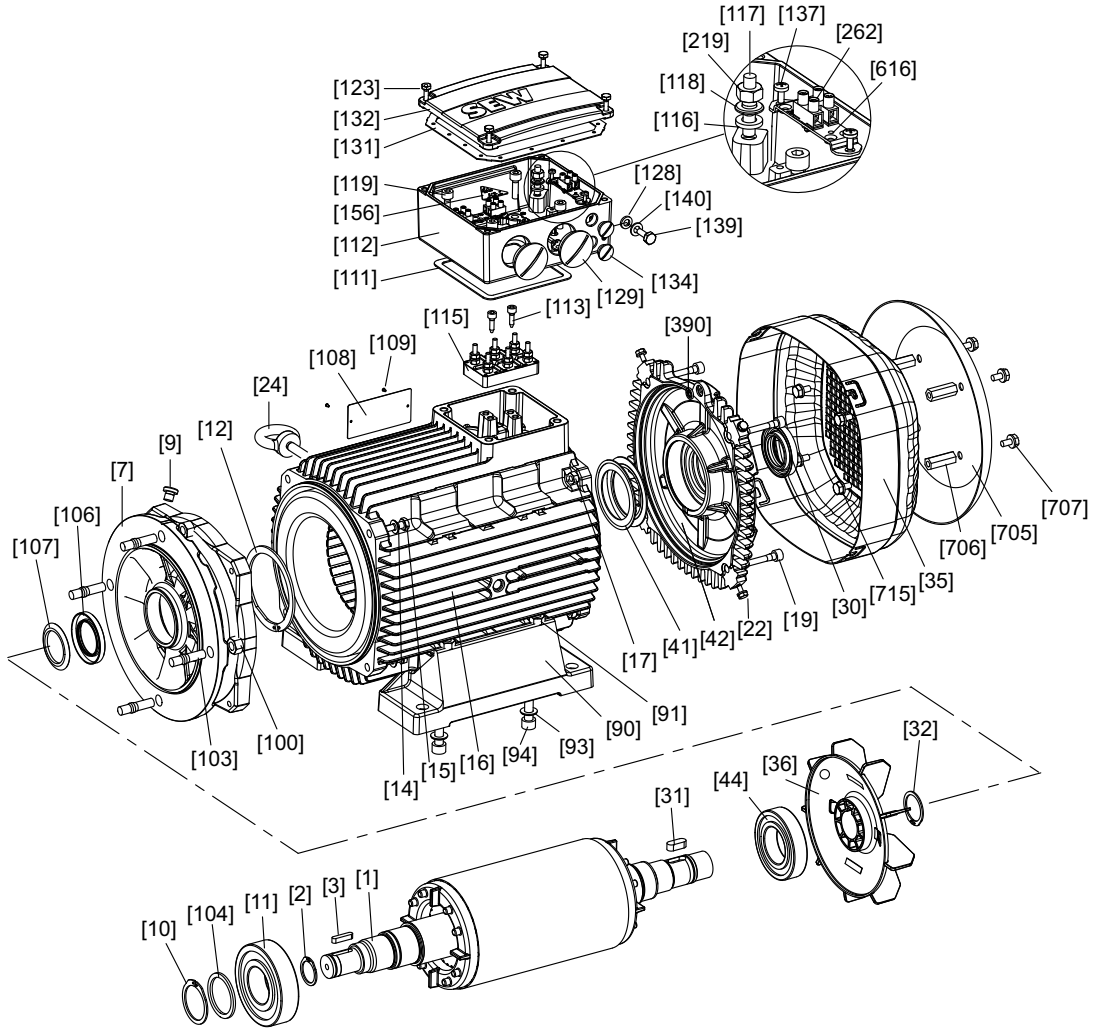
3.1 DR..71 – 132/DRN80 – 132S motorlarının prensibe göre yapısı



9007212623958923

[1] Rotor	[30] Mil keçesi	[106] Mil keçesi	[123] Altı köşe başlı civata
[2] Segman	[32] Segman	[107] Yağ savurucu disk	[129] O-ring'li 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-ring'li vidalı kapak
[10] Segman	[42] B yatağı muhafazası	[112] Klemens kutusu alt bölü- mü	[156] Uyarı etiketi
[11] Oluklu bilyalı rulman	[44] Oluklu bilyalı rulman	[113] Mercek başlı civata	[262] Bağlantı klemensi komp- le
[12] Segman	[90] Ayak plakası	[115] Klemens plakası	[392] Conta
[13] Silindir vida	[91] Altı köşe başlı somun	[116] Sıkıştırma bileziği	[705] Koruyucu tavan
[16] Stator	[93] Mercek başlı vidalar	[117] Altı köşe başlı civata	[706] Mesafe parçası
[22] Altı köşe başlı civata	[100] Altı köşe başlı somun	[118] Yaylı rondela	[707] Mercek başlı civata
[24] Aybolt	[103] Saplama	[119] Mercek başlı civata	[1480] O-ring

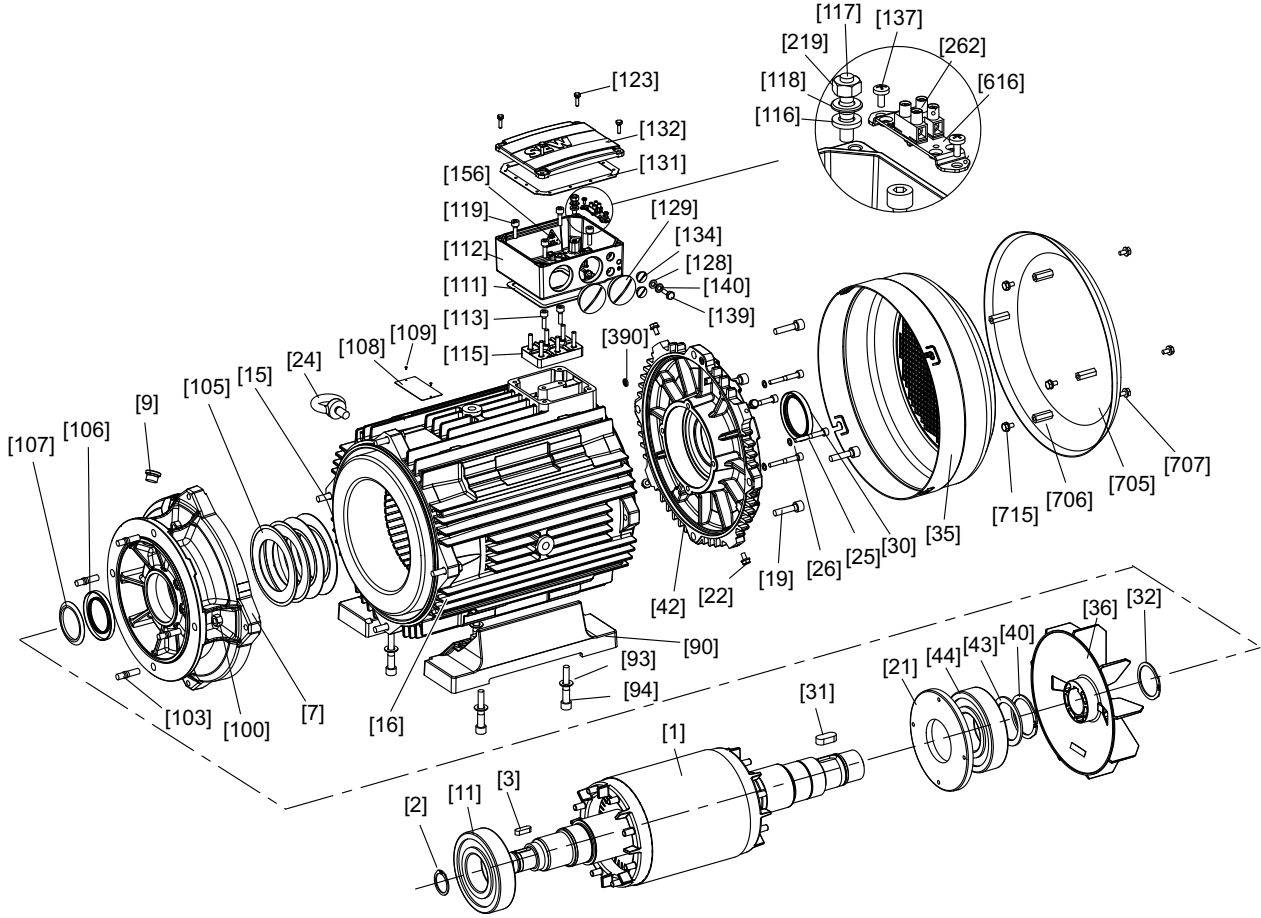
3.2 DR..160 – 180, DRN132M – 180 motorlarının prensibe göre yapısı



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		

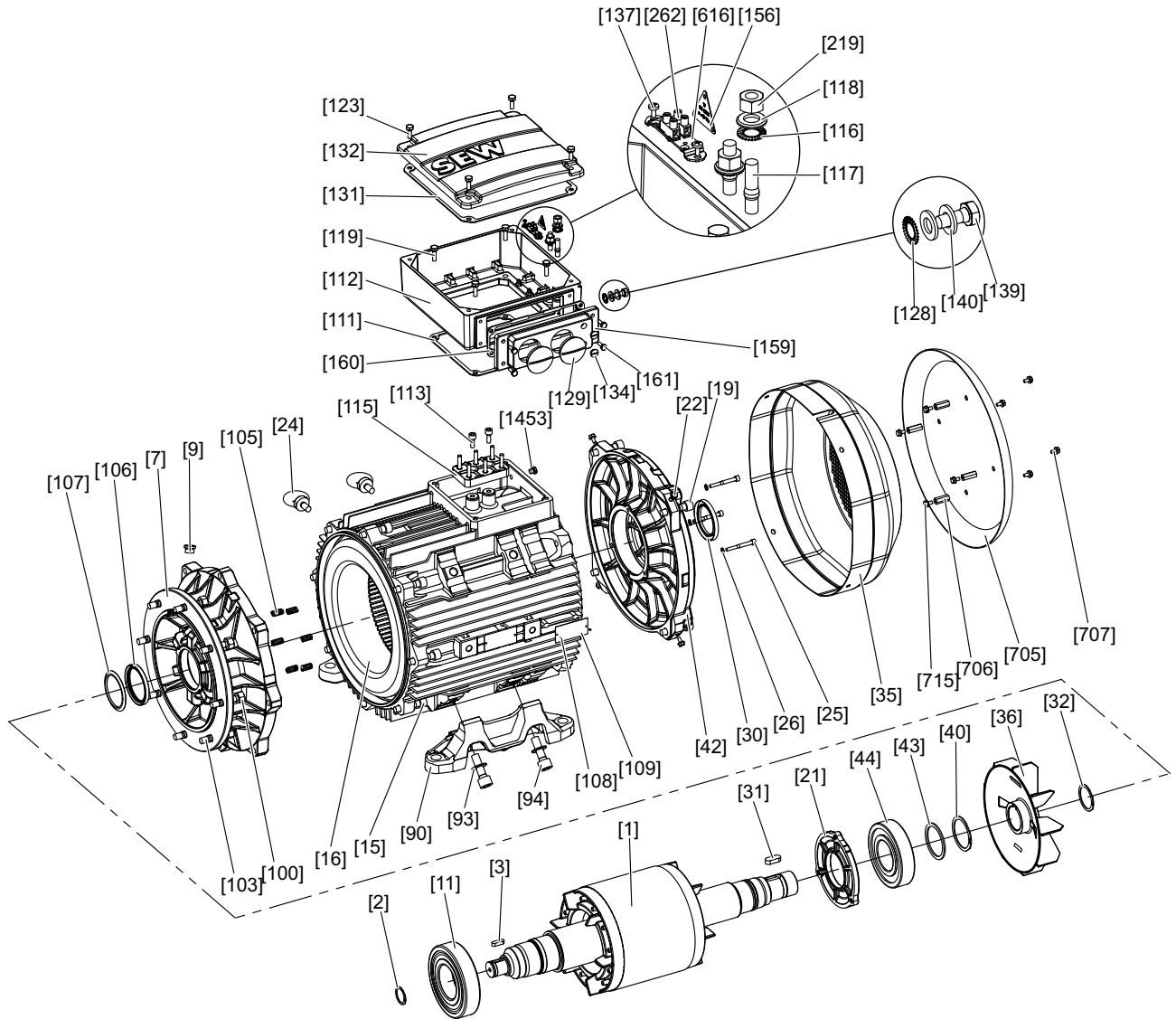
3.3 DR..200 – 225, DRN200 – 225 motorlarının prensibe göre yapısı



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	

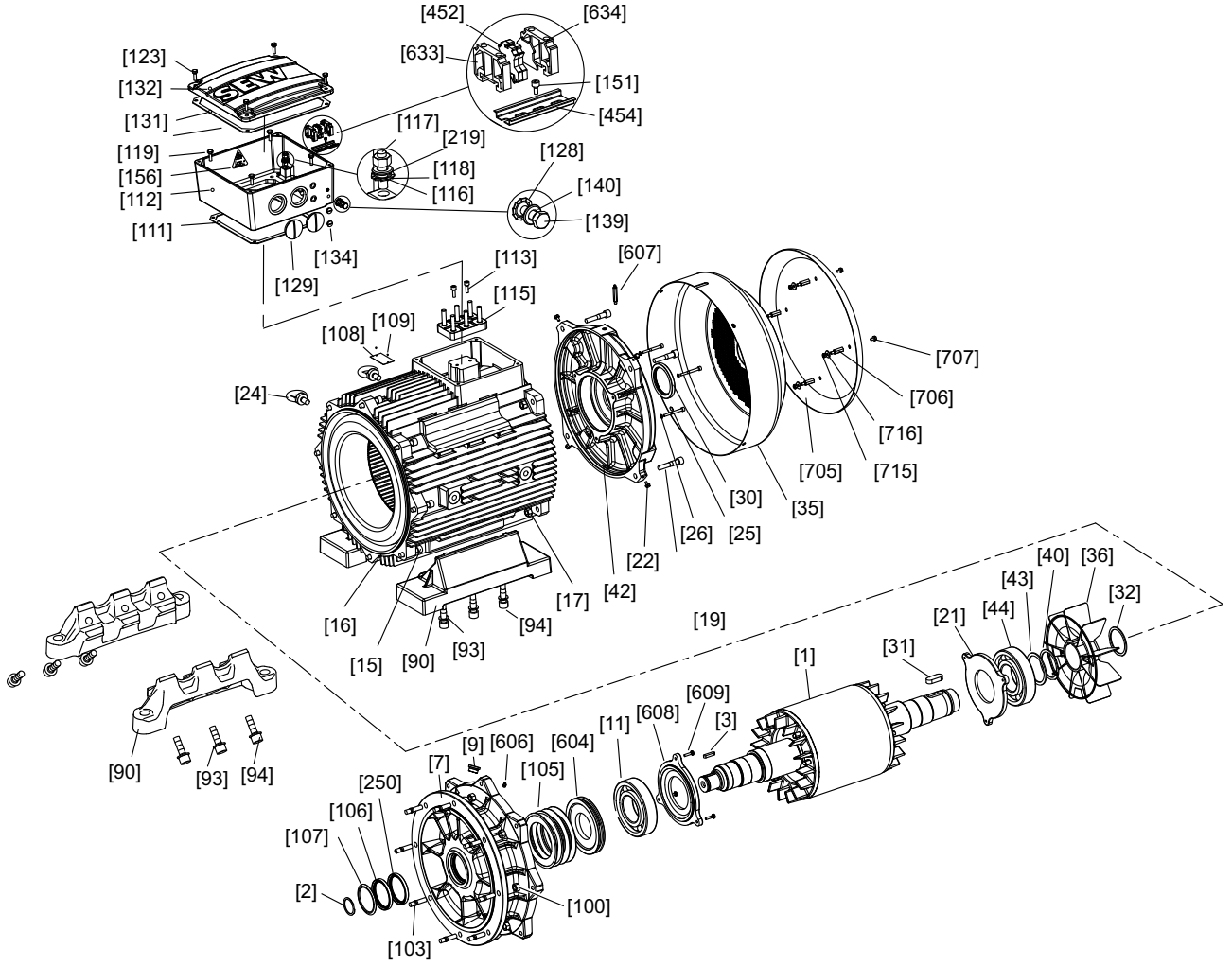
3.4 DR..250 – 280, DRN250 – 280 motorlarının prensibe göre yapısı



9007206690410123

[1] Rotor	[32] Segman	[108] Etiket	[134] Vidalı kapak
[2] Segman	[35] Fan kapağı	[109] Yivli pim	[137] Vida
[3] Mil kaması	[36] Fan	[111] Alt parça keçesi	[139] Altı köşe başlı cıvata
[7] Flanş	[40] Segman	[112] Klemens kutusu alt bölümü	[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 cıvata
[19] Silindir vida	[93] Rondela	[118] Rondela	[219] Altı köşe başlı somun
[21] Yağ keçesi flanşı	[94] Silindir vida	[119] Altı köşe başlı cıvata	[262] Bağlantı klemensi
[22] Altı köşe başlı cıvata	[100] Altı köşe başlı somun	[123] Altı köşe başlı cıvata	[616] Sabitleme plakası
[24] Aybolt	[103] Saplama	[128] Tırtıllı rondela	[705] Koruyucu tavan
[25] Silindir vida	[105] Baskı yayı	[129] Vidalı kapak	[706] Mesafe pimi
[26] Sızdırmaz pul	[106] Mil keçesi	[131] Kapak keçesi	[707] Altı köşe başlı cıvata
[30] Mil keçesi	[107] Yağ savurucu disk	[132] Klemens kutusu kapağı	[715] Altı köşe başlı cıvata
[31] Mil kaması			[1453] Vidalı kapak

3.5 DR..315, DRN315 motorlarının prensibe göre yapısı



45035996625703563

[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

3.6 Etiket

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

3.6.1 DRN.. motoru etiketi

Aşağıdaki resimde bir etiket örneği görülmektedir:

[1]	SEW-EURODRIVE	CE	[1]
	76646 Bruchsal / Germany		
[2]	DRN90L4/FF		[2]
[3]	01.41027997602.0001.16	Inverter duty VPWM	3~IEC60034
[4]	Hz 50	r/min 1461	V 230/400 Δ/Y
[5]	kW 1.5 S1	A 5.9/3.4	eff% 85.6 IE3
[6]	cosφ 0.74		IP 54
[7]	Th.K1 130 (B)		
[8]			
[9]			
[10]	FF FF165 D200	WE 24X50	
[11]	IM B5		
[12]	kg 23.555	188 684 3	Made in Germany

17443243147

Satır	Bilgiler
[1]	• Üretici, adres • CE işareti
[2]	• Tip tanımı
[3]	• Seri numarası • Frekans çeviricisi işletimi için uygunluk • Faz sayısı ve esas alınan planlama ve güç standardı (IEC 60034-X ve/veya denk ülke normu)
[4]	• Anma frekansı • Nominal hız • Anma gerilim
[5]	• Anma gücü, işletim türü • Nominal akım • IEC 60034-30-1 normu geçerlilik alanı içerisindeki motorlar için IE sınıfı ve anma etkinliği
[6]	• AC motorlarda kapasite katsayısı • IEC 60034-5'ye göre koruma türü
[7]	• Termik sınıf
[10]	• Flanş • Mil ucu
[11]	• Montaj konumu

Satır	Bilgiler
[12]	- Gewicht - Parça numarası etiketi - Üretildiği ülke

3.6.2 Global-Motor DRN..etiketi

SEW-EURODRIVE 76646 Bruchsal / Germany DRN90L4/FF 01.1808089014.0001.16 50 Hz r/min 1461 v 220-230Δ/380-420Y IP54 TEFC kW 1.5 S1 A 6.0/3.45 P.F.0.74 Nom.Eff%85.6 IE3 kW 1.5 S1 A 5.2/3.0 P.F.0.7 Nom.Eff%86.5 IE3 60 Hz r/min 1767 254-266Δ/440-460Y K.V.A.-Code M Th.KL.130(B) s.F.1.0 ML 02 Design NEMA A CT 300-1800rpm FF FF165 D200 WE 24X50 IM B kg23.555 AMB C° -20...40 1885723 Made in Germany	
    	3~IEC60034

17443240715

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
	Kaydettilen 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

İşaret	Anlamı
	Çin Halk Cumhuriyeti Küçük Aletler Talimatına uygunluğu onaylayan CCC işareti
VIK	Alman Endüstriyel Makineler Birliği (V.I.K.) direktifine uyumluluğu onaylayan VIK işareti
	İşlevsel Güvenlik komponentlerinin işaretlenmesi için kullanılan kod numaralı FS işareti
EAC	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 Seri numarası

Aşağıdaki tablo seri numarası yapısına örnek göstermektedir:

Örnek: 01. 12212343 01. 0001. 16	
01.	Satış organizasyonu
12212343	Sipariş numarası (8 basamaklı)
01.	Sipariş pozisyonu (2 basamaklı)
0001	Adet (4 basamaklı)
16	Üretim yılının son rakamı (2 basamaklı)

3.7 Tip tanımı

Aşağıdaki şema motor tip tanımının yapısını göstermektedir:

DRN132M4/BE11/HR/FI/TF	
DR	Ürün yelpazesi
N	Ürün hattı etiketi kısaltması
132M	Boyutu
4	Kutup sayısı
/BE11	Fren
/HR	Manüel fren ayırma
/FI	Çıkış seçenekleri
/TF	Termik motor koruması

3.7.1 Motorların boyut tanımı

Tanımlama	
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
DRU..	Enerji tasarruflu motor, Super-Premium-Efficiency IE4
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	Nominal boyutlar: 71, 80, 90, 100, 112, 132, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315
K, S, M, L, MC, LC, ME, MS, H, LS, LM	Montaj uzunlukları
2, 4, 6, 8/2, 8/4, 4/2, 12	Kutup sayısı

3.8 Tip tanımları ve opsiyonlar

3.8.1 Çıkış tipleri

Tanımlama	Açıklama
/FI	IEC ayaklı motor
/F.A, /F.B	Üniversal tip
/FG	7'li 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

3.8.2 Mekanik montaj parçaları

Tanımlama	Açıklama
/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

3.8.3 Termistör/Sıcaklık algılaması

Tanımlama	Açıklama
/TF	Termistör (soğuk iletken veya PTC direnci)
/TH	Termostat (bimetal anahtar)
/KY	1 KTY84 – 130 sensör
/PT	1 veya 3 PT100 sensör(leri)
/PK	PT1000 sıcaklık sensörü

3.8.4 Enkoder

Tanımlama	Açıklama
/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 ¹⁾ /EI76 /EI72 /EI71	HTL arabirimli ve 6 / 2 / 1 periyotlu montaj artımsal enkoder
/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.A	Yabancı delik mil hız enkoderleri için montaj adaptörü

1) Aynı zamanda güvenli olarak değerlendirilmiş artımsal enkoder olarak mevcut (motor etiketinde FS lo-
golu işaret)

3.8.5 Bağlantı seçenekleri

Tanımlama	Açıklama
/IS	Entegre fiş konnektörü
/ISU	Entegre fiş konnektörü – model sadece fiş konnektörü alt bölü- mü ile
/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 kon- nektör (motor tarafı kafes yaylı kontaklı)
/ACE.	Tek mandallı kilitli klemens kutusuna monteli HAN 10E fiş kon- nektör (motor tarafı krimp kontaklı)
/ACB.	İki mandallı kilitli klemens kutusuna monteli HAN 10E fiş kon- nektör (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	Kompakt bağlantı alanı için C1 profil uyumlu elektrikli askı kon- veyör sistemi bağlantısı (VDI Direktifi 3643)
/IV	Müşteri bilgilerine göre başka endüstriyel fişli bağlantılar

3.8.6 Havalandırma

Tanımlama	Açıklama
/V	Harici 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

3.8.7 Depolama

Tanımlama	Açıklama
/NS	Ek yağlama tertibatı
/ERF	Rulmanlı A tarafı takviyeli yatak
/NIB	Yalıtılmış yatak B tarafı

3.8.8 Condition Monitoring

Tanımlama	Açıklama
/DUB	Frenin (Diagnostic Unit Brake) işlev/aşınma denetimi için mikroşalter montajı
/DUE	Frenin (Diagnostic Unit Eddy Current) işlev/aşınma denetimi için endüksiyon akımı sensörü

3.8.9 Ek uygulamalar

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

4 Mekanik montaj

UYARI



Mekanik kurulum için bu işletme kılavuzundaki bölüm 2'deki güvenlik talimatlarına mutlaka uyun.

Tahrik etiketinde FS sembolü varsa, lütfen mutlaka bu işletme kılavuzunda/ilgili el kitabında eklerdeki mekanik kurulum bilgilerine uyun.

4.1 Başlamadan önce

UYARI



Tip etiketi üzerindeki bilgilere göre montaj konumuna uygunluğuna dikkat edin!

Tahrik ünitesi sadece, aşağıdaki koşullar yerine getirildiğinde monte edilmelidir:

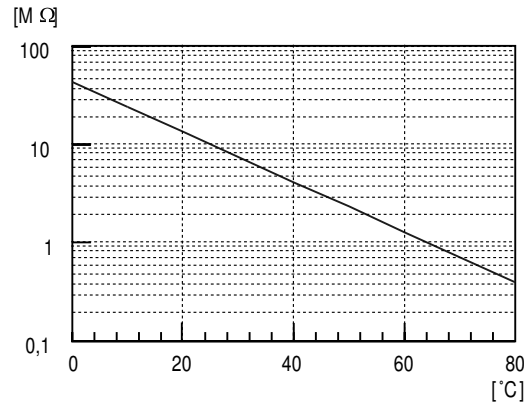
- Tahrik ünitesi etiketi üzerindeki bilgiler mevcut şebeke gerilimine veya frekans çeviricinin çıkış gerilimine uygun olmalıdır
- Tahrik ünitesinde hasar olmamalıdır (taşıma veya depolama hasarları)
- Tüm taşıma emniyetleri çıkarılmıştır
- Aşağıdaki işletme şartlarının yerine getirilmiş olduğundan emin olunmalıdır:
 - Ortam sıcaklığı -20 °C ile +40 °C arasında
Redüktörün sıcaklık aralığının da sınırlandırılabilceğini dikkate alın (bkz. re-düktörün işletme kılavuzu)
 - Tip etiketindeki farklı verilere dikkat edilmelidir. Kullanım yerindeki şartlar tip etiketindeki tüm verilere uygun olmak zorundadır.
 - Yağ, asitler, gazlar, buharlar, ışınlam vb. olmamalıdır
 - Yerleşim yüksekliği deniz seviyesinin maks. 1000 m üzerinde
Bölüm 2 Amacına uygun kullanım bilgilerine uyun
 - 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 kurutmak için aşağıdaki tarif edilen yolu izleyin:

Motoru ya sıcak hava ile ya da yalıtım transformatörü ile ısıtın:

- sıcak hava ile

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

▲ UYARI



Motor milinde tork sebebiyle ezilme tehlikesi.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- "J" rotor tanımlı DR.. motorlarını kurutmak için sadece sıcak hava kullanın.
- "J" rotor tanımlı DR.. motorlarını kurutmak için yalıtım transformatörü kullanmayın.

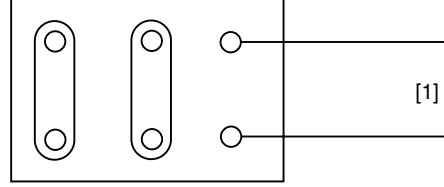
Minimum yalıtım direnci aşılmışsa kurutma işlemini sonlandırın.

Klemens kutusunu aşağıdaki hususlara göre kontrol edin:

- İç alan kuru ve temiz.
- Bağlantı ve sabitleme parçaları korozyonsuz.
- Conta ve yalıtım yüzeyleri sağlam.
- Kablo vida bağlantıları sızdırmaz, 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

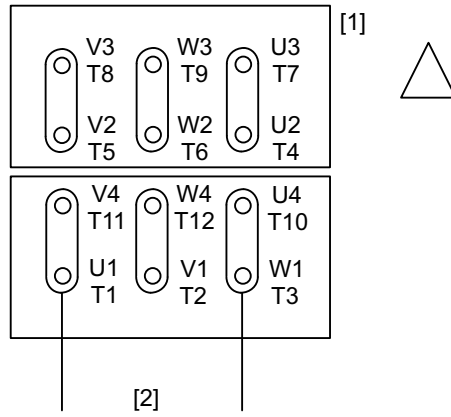
R13 devre şemasında anahtarlama



2336250251

[1] Transformatör

R72 devre şemasında anahtarlama

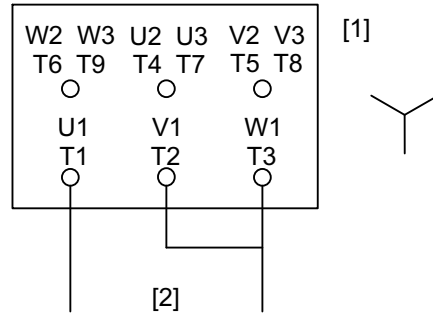


2343045259

[1] Motor klemens plakaları

[2] Transformatör

R76 devre şemasında anahtarlama



2343047179

[1] Motor klemens plakaları

[2] Transformatör

4.3 Motor için montaj uyarıları



▲ DİKKAT

Mil kaması yivi açık olduğundan kesici kenarlar.

Kesik yaralanmaları.

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

DİKKAT

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

Tahrik sistemi zarar görebilir.

- 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.
- Dikey montaj konumundaki (M4/V1) motorları uygun kapakla koruyun, örn. opsiyon /C koruyucu çatı ile, yabancı cisimlerin veya sıvıların motora girmesine karşı.
- 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.
- Gerekğinde, mili tekrardan korozyona karşı koruyun.

UYARI



Motorlar 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.

Motorlar DRN..: Motorları alüminyum ayaklarla tespit etmek için, çift vida çapına eşit (örn. DIN EN ISO 7090) dış 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. DRN80 – 90 motorları için maks. izin verilen vida boyları = M8x20, DRN100 – 132S motorları için = M10x25.

4.3.1 Nemli mekanlara veya dışarıya yerleşim

- Besleme kablosu için montaj talimatlarına uygun rakorlar kullanılmalıdır (gerekğinde 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!
- Gerektiğinde 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 • $\varnothing \leq 28 \text{ mm}$'de ISO j6 • $\varnothing \geq 38 \text{ mm}$ ile $\leq 48 \text{ mm}$ arasında ISO k6 • $\varnothing \geq 55 \text{ mm}$'de ISO m6 • Merkezleme deliği, DIN 332, DR şeklinde	EN 50347'ye göre merkezleme kenarı toleransı • $\varnothing \leq 250 \text{ mm}$'de ISO j6 • $\varnothing \geq 300 \text{ mm}$'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.



▲ UYARI

Güvensiz mil kaması, mil kaması milinden dışarıya atılan.

Etrafta uçuşan parçalardan dolayı ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Motoru sadece müşteri tarafından takılan çıkış elemanı (örn. bir redüktör ile) ya da uygun bir mil kamasının eriyen sigortası ile çalıştırın.

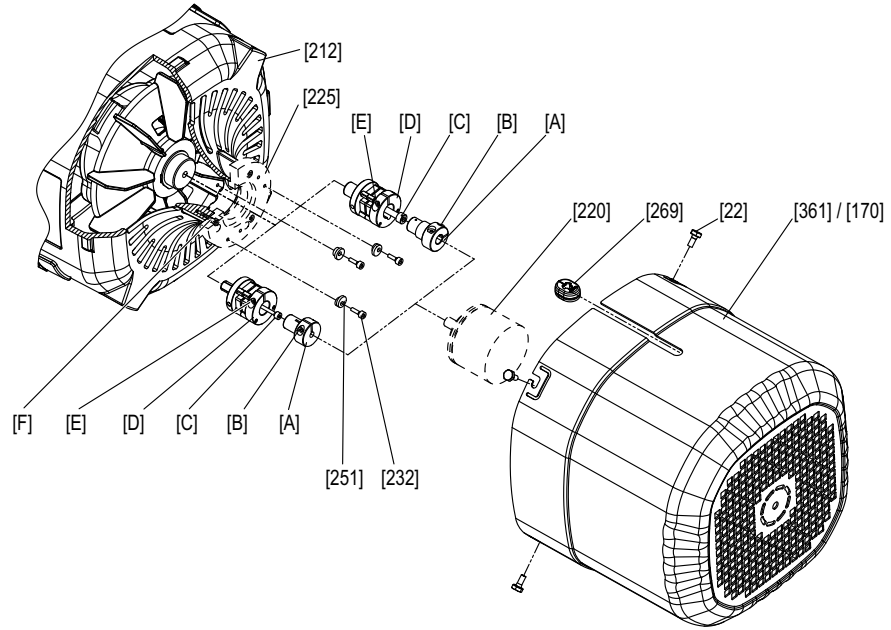
4.6 SEW ürünü olmayan bir enkoderin takılması

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.

4.6.1 Enkoder bağlantı adaptörü XV.A

Enkoder bağlantı adaptörü XV.A sipariş edilmişse, adaptör ve kavrama teslimat sırasında motorla birlikte gönderilir ve müşteri tarafından monte edilir.

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



3633163787

[22]	Vida	[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 civatası
[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]	Vida

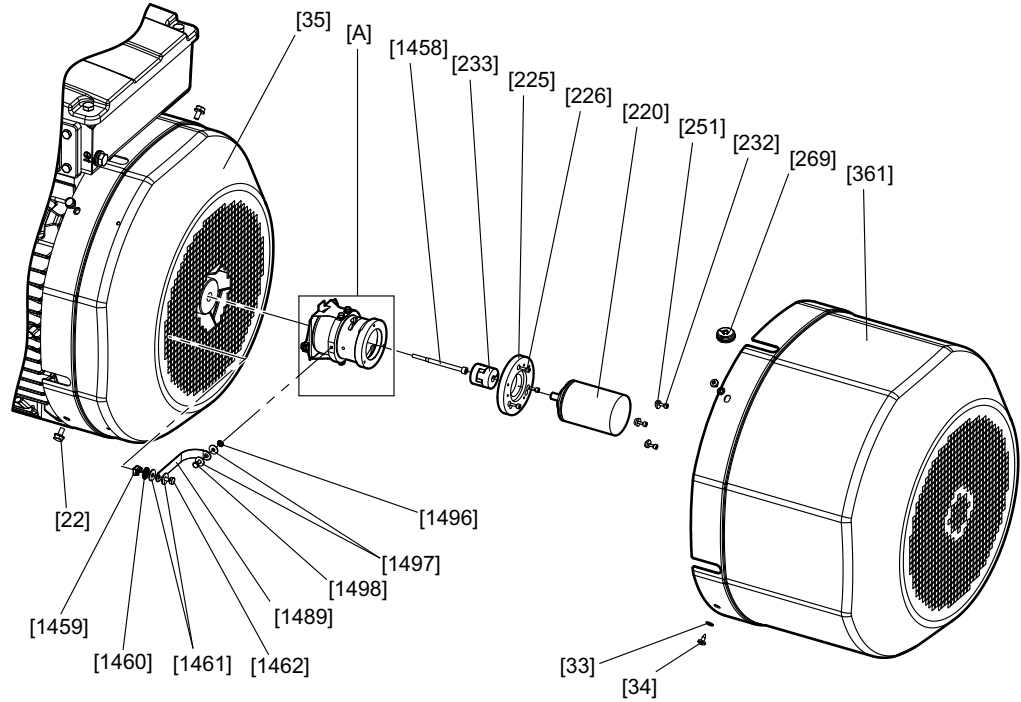
Enkoder bağlantı adaptörünün XV.A, DR..71 – 225, DRN80 – 225 motorlarına monte edilmesi

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 motorları: Cıvatayı [C] 3 Nm tork ile sıkın.
DR..160 – 225, DRN132M – 225 motorları: 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 cıvatayı [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.

4.6.2 EV../AV.. montaj adaptöründe enkoder

Enkoder bağlantı adaptörü EV../AV.. sipariş edilmişse, kaplin motora teslimat sırasında eklenir ve müşteri tarafından monte edilir.

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



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 ekinde bulunur)	[1496]	Tırtıllı rondela
[233]	Kaplin	[1497]	Rondela
[251]	Germe rondelaları (.V1A ve .V2A ekinde bulunur)	[1498]	Vida
[269]	Gromet	[A]	Enkoder bağlantı adaptörü

Enkoderi enkoder bağlantı adaptörü EV../AV.. motor DR..250 – 280, DRN250 – 280'ye monte edin

1. Mevcutsa, koruma kapağını [361] sökün. Vidayı [34] sökün.
 - **Harici fan /V opsiyonunda:** Harici fan kapağını [170] sökün. Vidayı [22] sökün.
2. 14 mm çaplı kaplini [233] enkoder bağlantı adaptörünün [A] pime takın. Enkoder bağlantı adaptörünün [A] aralığından kaplin sıkıştırma göbeğindeki [233] vidayı 3 Nm ile sıkın.
3. **EV2/3/4/5/7A, AV2/3/4/5/7A opsiyonu için:** Ara flanşı [225] vidalar [226] ile enkoder bağlantı adaptörüne [A] monte edin. Sıkma momenti 3 Nm olmalıdır.
4. Germe rondelalarını [251] vidalar [232] ile enkoder bağlantı adaptörüne [A] monte edin. Vidaları [232] sadece yerleştirin.
5. Enkoderi [220] enkoder bağlantı adaptörüne [A] veya ara flanşa [225] sabitleyin. Enkoder milini [220] kapline [233] geçirin. Germe rondelalarını enkoderin [220] girişine takın. Vidaları [232] 3 Nm ile sıkın. Enkoder tarafındaki kaplin sıkıştırma göbeği vidasını [233] 3 Nm ile sıkın.
6. Enkoder [220] kablосunu 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.

4.6.3 Enkoder bağlantı adaptörleri XH.A

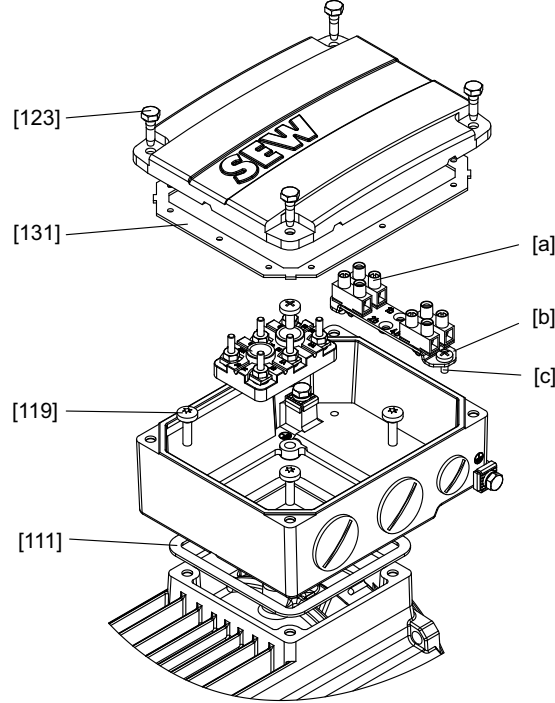
Delik mil hız enkoderi için enkoder bağlantı adaptörleri XH1A, XH7A ve XH8A tahrik teslimatı sırasında önceden komple monte edilmiştir.

Enkoderi takmak için "Motor ve fren bakımı hazırlığı" (→ 107) bölümündeki adımları izleyin.

4.7 Klemens kutusu

4.7.1 Klemens kutusunun döndürülmesi

Aşağıdaki şekilde klemens bloklı klemens kutusunun yapısı görülmektedir.



7362206987

- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| [111] Conta | [a] Klemens |
| [119] Klemens kutusu | [b] Yardımcı klemens |
| tespit vidaları (4 x) | tespit vidaları (2 x) |
| [123] Klemens kutusu | [c] Sabitleme plakası |
| kapağı tespit vidaları (4 x) | |
| [131] Conta | |

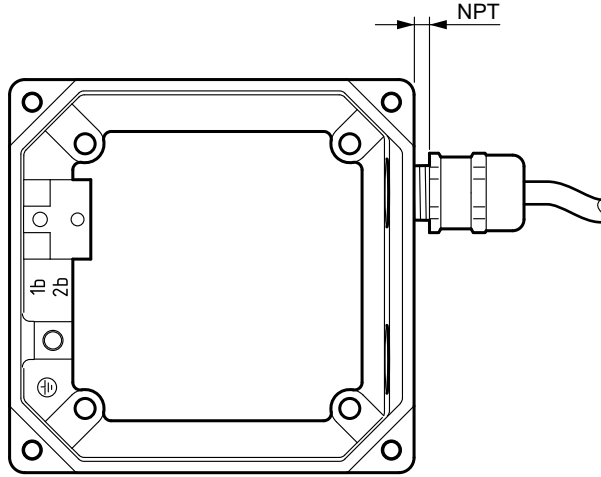
Klemens kutusunu çevirmek için:

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 motorları:** 5 Nm
 - **Motorlar DR..160 – 225, DRN132M – 225:** 25,5 Nm
 Eğer varsa, sabitleme plakasını [c] unutmayın!
8. Klemens kutusunun kapağının sıkma momentleri:
 - **DR..71 – 132, DRN80 – 132S motorları:** 4 Nm
 - **Motorlar DR..160, DRN132M/L:** 10,3 Nm

- Motorlar DR..180 – 225, DRN160 – 225 (alüminyum model): 10,3 Nm
 - Motorlar DR..180 – 225, DRN160 – 225 (gri dökme demirden): 25,5 Nm
- Contanın yerine doğru oturmasına dikkat edin!

4.7.2 NPT vida dişli klemens kutusu

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

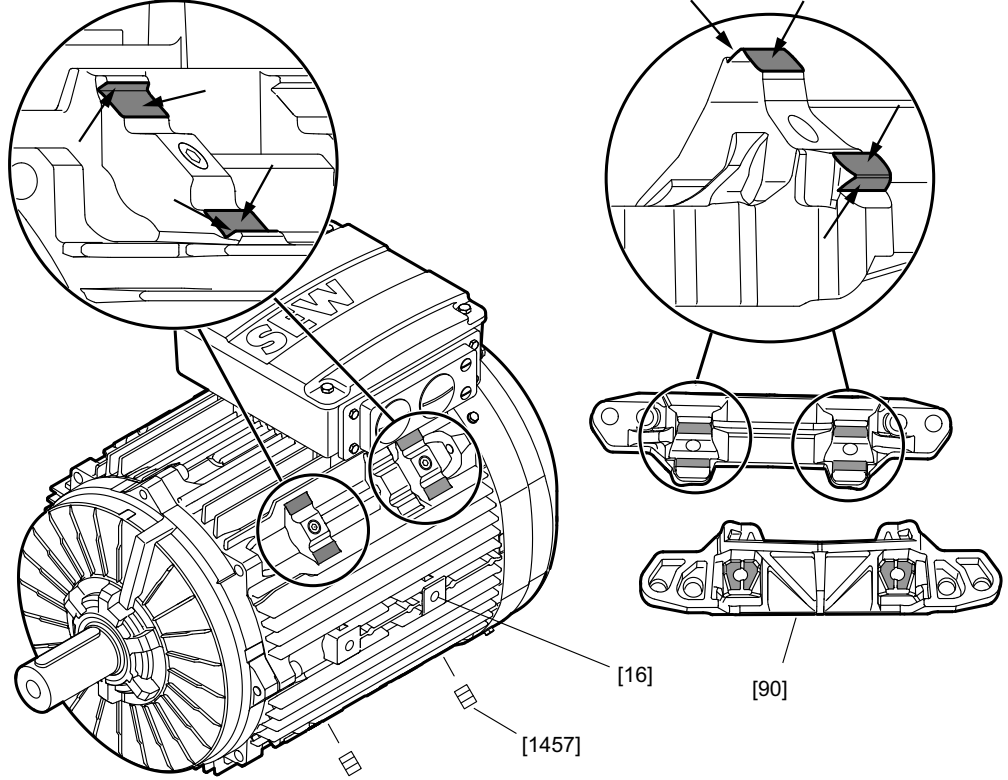


14949925387

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

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

Aşağıdaki şekil opsiyon /F.A (sonradan donatılabilir ayaklar) ile DR..280 motorunu göstermektedir.



18014406536422539

[16] Stator

[1457] Dişli pim

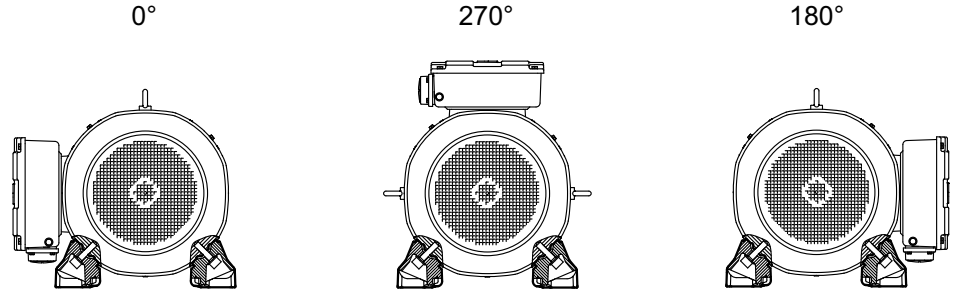
[90] Ayak

Boyalı yüzeylerden cilayı silme

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 motorlarında 4 adettir, DRN315 motorlarında 6 adettir.
2. Statorün [16] temas yüzeylerindeki boyayı temizleyin (bkz. üstteki "Örnek grafiği DR..280" etiketi). DR..250/280, DRN250/280 motorlarında bunlar 8 birbiriyle bağlantılı yüzeylerdir, DRN315 motorunda ise 12. 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. Gerektiğinde, boya çıkartıldıktan sonra temas yü-

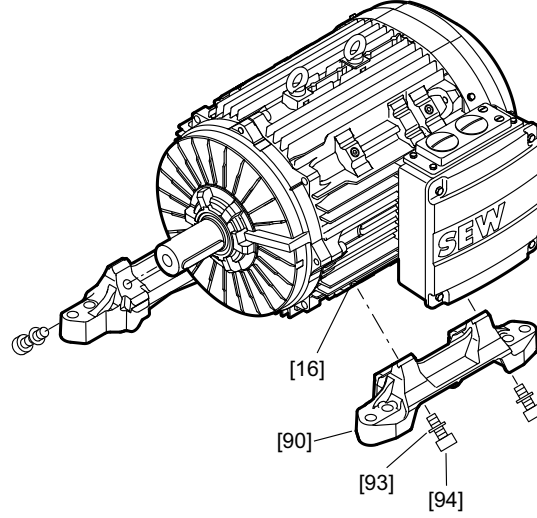
zeylerine ince bir tabaka korozyon koruması sürülebilir. Mümkün olan klemens kutusu konumları aşağıda gösterilmektedir:



9007211165643403

3. Ayakların [90] temas yüzeylerindeki boyayı çıkartın (bkz. üstteki "Örnek grafiği DR..280" etiketi). 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. Ayaklar [90] vidalandıktan sonra, gerektiğinde ayırma derzine boya veya korozyon koruması sürülebilir.

4.8.1 Motor ayaklarının pozisyonunun değiştirilmesi



7741968395

[16] Stator
[90] Ayak

[93] Rondela
[94] Vida

Motor ayaklarını 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 korzyon koruması sürülebilir.

4.9 Seçenekler

4.9.1 /HR, /HF manüel fren açma



UYARI

/HR veya /HF manüel fren açma opsiyonu ile sipariş edilen frenli motorlarda manüel fren açma fabrikada önceden kurulmuş ve ayarlanmıştır.

Tahrikte fabrika çıkışlı olarak bir manüel fren açma bulunmuyorsa ve siz bunu sonradan takmak isterseniz, lütfen bölüm "/HR, /HF manüel fren açma kolunun sonradan takılması" (→ 146) talimatlarına uyun.

Manuel fren açma /HF

/HF tespit edilebilir manüel fren açma opsiyonu ile BE.. freni bir dişli pim ve ayırma kolu ile sürekli mekanik olarak havalandırılmaktadır.

Montaj esnasında dişli pim fabrikada sadece dışarıya çıkamayacak ve fren etkisinin azalmayacağı kadar içeriye takılmıştır. Dişli pim kendinden emniyetli ve Naylon kaplıdır. Kendiliğinden içeriye girmesi veya düşmesi önlenmiştir.

Sabitlenebilen manüel fren açma kolunu /HF etkinleştirmek için şu yolu izleyin:

1. Dişli pimi, ayırma kolunda boşluk kalmayacak kadar vidalayın.
2. Pimi ayrıca yakl. 1/4 - 1/2 tur döndürerek freni manüel olarak havalandırın.

Sabitlenebilen manüel fren açma kolunu çözmek için:

3. Dişli pimi, manüel fren açma kolundaki uzunlamasına boşlukyenido tamamen oluşana kadar dışarıya döndürün bkz. bölüm "/HR, /HF manüel fren açma kolunun sonradan takılması" (→ 146).

▲ UYARI



Uygunuz fren kurulumu nedeniyle frenin çalışmaması.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Frende yapılacak tüm çalışmalar sadece eğitim almış ustalar tarafından yapılmalıdır.
- Devreye almadan önce dişli pimin çok içeriye döndürülmediğinden emin olun.

/HR manüel fren ayırma

/HR manüel fren açma opsiyonu ile BE..freni bir ayırma kolu ve manüel kol kombinasyonu ile kısa süreliğine mekanik havalandırılabilir. Model, kendiliğinden geri sıçrayacak biçiminde bir yay mekanizmasıyla düzenlenmiştir.

Montaj sırasında fan kapağı içerisindeki mekanik fabrika tarafından önceden ayarlanmaktadır. Ayrıca mandallar ile stator gövdesine sabitlenen manüel kol da birlikte teslim edilmektedir.

/HR manüel fren açma kolunu etkinleştirmek için:

1. Manüel kolu stator gövdeden çıkarın.
2. Manüel kolun vidasını ayırma kolunun vida yuvasına tam olarak vidalayın.
3. Freni havalandırmak için manüel kolu klemens kutusunun aksi yönünde çekin. Doğru çalıştırma yönü fan kapağındaki yön okuyla gösterilmektedir.

UYARI

Havalandırma işlemi normal güç uygulamasıyla mümkün, tahrikte hasarı önlemek için aşırı güç kullanmaktan kaçının.

/HR manüel fren açma kolunu çözmek için:

1. Kolu çalıştırılmış vaziyette bırakın. Kol kendiliğinden geriye sıçrar ve fren kapanır.
2. Manüel kolu sökün ve onu mandal yardımıyla stator gövdesine sabitleyin.

▲ UYARI

Uygunsuz fren kurulumu nedeniyle frenin çalışmaması.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Frende yapılacak tüm çalışmalar sadece eğitim almış ustalar tarafından yapılmalıdır.
- Devreye almadan önce işletim sırasında frenin havalandırılmasını önlemek için manüel kolun sökülük olduğundan emin olun.

4.9.2 Hava filtresi /LF

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

Takılan filtre ile emilen havada bulunan toz ve diğer 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.

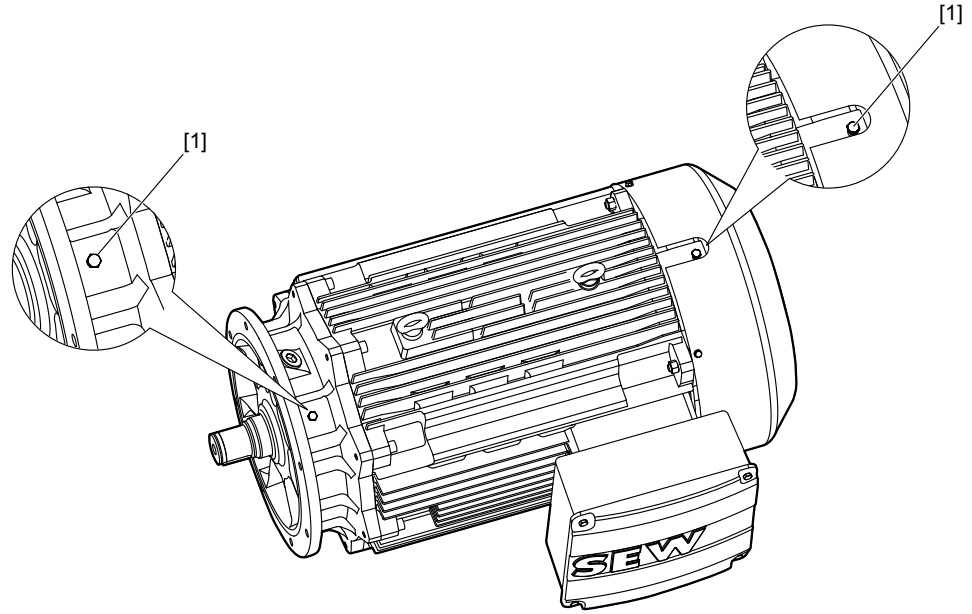
Teknik bilgiler	Hava filtresi
Sertifikalar	Tüm sertifikalar
Ortam sıcaklığı	-40 �C ila +100 �C arası
Takılabileceği motorlar	DR..71 – 132
Filtre malzemesi	Viledon PSB290SG4

4.9.3 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] görülmektedir:



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 momenti ile sıkın.
- lme cihazının montaj adaptörünü ölçüm nipeline takın.

4.9.4 Opsiyonel kapaklı 2. mil ucu

Opsiyon 2'li motorlar. Mil ucunu /2W'yi SEW-EURODRIVE yerleştirilmiş ve taşıma emniyetli mil kaması ile teslim etmektedir.

▲ UYARI



- Güvensiz mil kaması, mil kaması milinden dışarıya atılan.
Etrafta uçuşan parçalardan dolayı ölüm veya ağır yaralanmalar.
- Motoru yalnızca uygun mil kaması emniyeti ile çalıştırın.

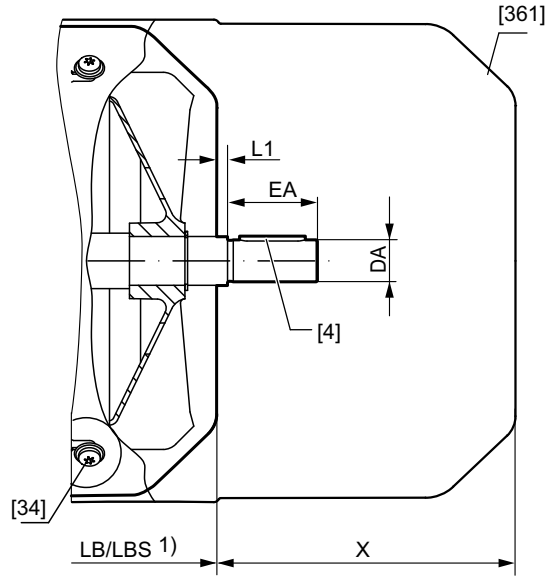
Standart olarak 2. mil ucunun kapağı birlikte teslim edilmemektedir. Bu opsiyonel olarak DR..71 – 280, DRN80 – 280 motorları için sipariş edilebilir.

▲ UYARI



- Döner mil ucu veya montaj parçaları.
Ölüm veya ağır yaralanmalar.
- Motoru sadece 2. mil ucu üzerine monte edilmiş koruyucu kapak ile çalıştırın.

Opsiyonel kapak boyutları aşağıdaki şekilde gösterilmektedir:



18014402029073931

[4] Mil kaması yivi
[34] Sac vidası

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

Boyut

Motorlar		DA	EA	L1	X
DR..	DRN..	mm	mm	mm	mm
DR..71	–	11	23	2	91.5
DR..71 /BE	–				88
DR..80	DRN80	14	30	2	95.5
DR..80 /BE	DRN80 /BE				94.5
DR..90	DRN90	14	30	2	88.5
DR..90 /BE	DRN90 /BE				81
DR..100	DRN100	14	30	2	87.5
DR..100 /BE	DRN100 /BE				81
DR..112 – 132	DRN112 – 132S	19	40	3.5	125
DR..112 – 132 /BE	DRN112 – 132S /BE				120.5
DR..160	DRN132M/L	28	60	4	193
DR..160 /BE	DRN132M/L /BE				187
DR..180	DRN160 – 180	38	80	4	233
DR..180 /BE	DRN160 – 180 /BE				236
DR..200 – 225	DRN200 – 225	48	110	5	230
DR..200 – 225 /BE	DRN200 – 225 /BE				246
DR..250 – 280	DRN250 – 280	55	110	3	243.5
DR..250– 280 /BE	DRN250 – 280 /BE				

5 Elektrik bağlantısı

Motorla 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 ek talimatlarına göre yapılmalıdır. Aksi takdirde garanti hakkı kaybolur.



▲ UYARI

Hatalı kurulum sebebiyle elektrik çarpması.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Motorun anahtarlama için EN 60947-4-1'e uygun AC-3 kategorisi anahtarlama kontaktları kullanılmalıdır.
- freni devreye almak için aşağıdaki kullanım kategorisine uygun fren türüne ve modelin bağlı anahtarlama kontaktları kullanın:
 - Alternatif gerilimli (AC) işletimde besleme gerilimi için anahtarlama kontaktları: EN 60947-4-1 gereğince AC-3 ve EN 60947-5-1 gereğince AC-15.
 - Doğru gerilimli (DC) işletimde besleme gerilimi için anahtarlama kontaktları: Tercihen EN 60947-4-1 gereği AC-3 veya DC-3, alternatif olarak 60947-5-1 gereği DC-13 kullanım kategorisine göre kontaktlara da izin verilmektedir.
 - Opsiyonel doğru akım tarafından ayırma için anahtarlama kontaktları: EN 60947-4-1'e göre AC-3.
- Frekans çevirici ile çalışan motorlarda, frekans çeviricisinin işletme kılavuzundaki kablolama talimatları 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, motorla birlikte verilen bağlantı devre şemalarına göre bağlanmalıdır. Geçerli şemalarını ücretsiz olarak SEW-EURODRIVE'dan temin edebilirsiniz.

UYARI



Bağlantı devre şeması eksikse, motor bağlanmamalı ve devreye alınmamalıdır.

5.3 Kablolama talimatları

Montaj yaparken Bölüm 2 ve 5'de verilen emniyet talimatları dikkate alınmalıdır.

5.3.1 Fren kontrol sistemlerinin oluşturduğu parazitten korunma

Fren kontrollerinde arıza oluşmasını önlemek için, fren besleme kabloları diğer ekranlanmış 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 red-resörü 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:

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

5.4 Frekans çevirici ile kullanıldığında alınacak önlemler

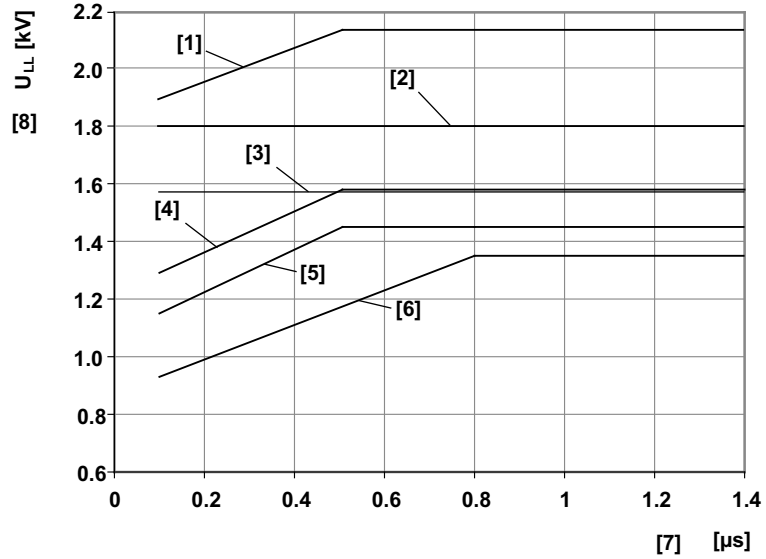
Frekans çevirici ile çalışan motorlarda, servo inverter üreticisinin kablolama talimatları dikkate alınmalıdır. Frekans çeviricinin işletme kılavuzu mutlaka dikkate alınmalıdır.

5.4.1 SEW-EURODRIVE frekans çeviricili motorlar

Motorun SEW-EURODRIVE frekans çeviricileri ile çalıştırılması test edilmiştir. Ayrıca motorların gerekli dielektrik dayanımları onaylanmıştır ve devreye alma rutinleri motor verilerine adapte edilmiştir. Motoru, 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.. motorlarda (/RI2) izin verilen darbe gerilimi
- [2] Takviye edilmiş yalıtımlı DR.., DRN.. 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 A 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

- $\leq 600 \text{ V} = /R1$
- $> 600 \text{ V} - 690 \text{ V} = /R12$

UYARI

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

- Harici frekans çeviricideki besleme geriliminin yüksekliği
 - Fren kıyıcı 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.

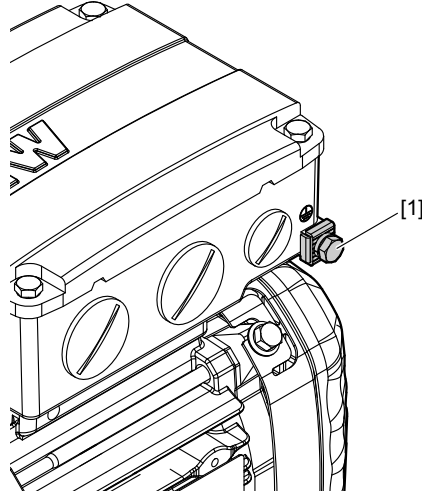
Bu seçenek "HF topraklama" (→ 54) ile kombine edilebilir.

UYARI



NF topraklamanın tüm parçaları paslanmaz çeliktir.

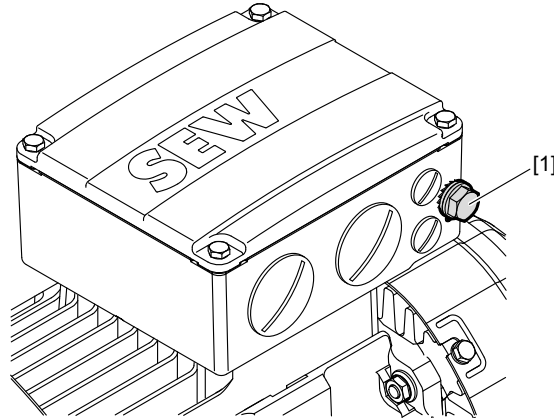
DR..71 – 132, DRN80 – 132S motorları



9007207279069579

[1] Klemens kutusundaki NF topraklama

DR..160 – 225, DRN132M – 225 motorları



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.

Motorlar	"Topraklama klemensi" seti parça numarası
DR..71, DR../DRN80	13633953
DR../DRN90	
DR..100M, DRN100LS	
DR..100L – 132, DRN100L – 132S	13633945
DR..160 – 225, DRN132M – 225 alüminyum klemens kutusu ile	

UYARI



Setin tüm parçaları paslanmaz çeliktir.

UYARI



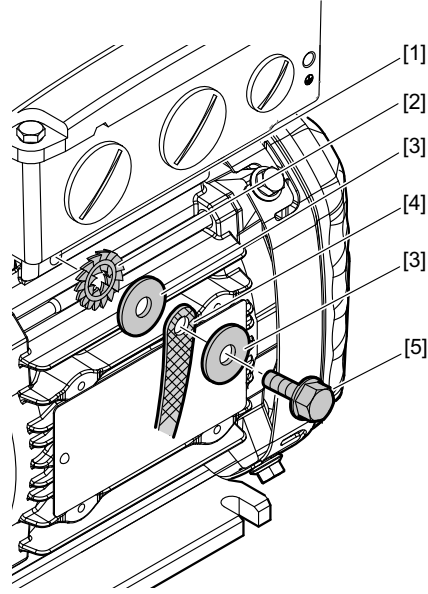
Topraklama ile ilgili ayrıntılı bilgileri "Tahrik tekniğinde EMU" tahrik tekniği pratiği serisinden alabilirsiniz.

UYARI



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

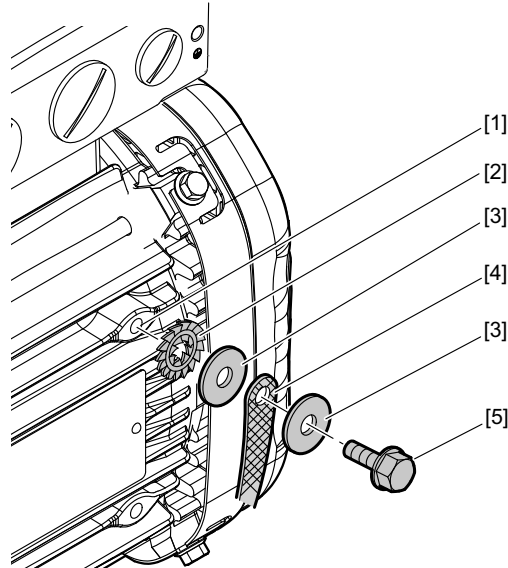
5.6.1 DR..71 – 80, DRN80, HF(+NF) topraklamalı motorlar



8026768011

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

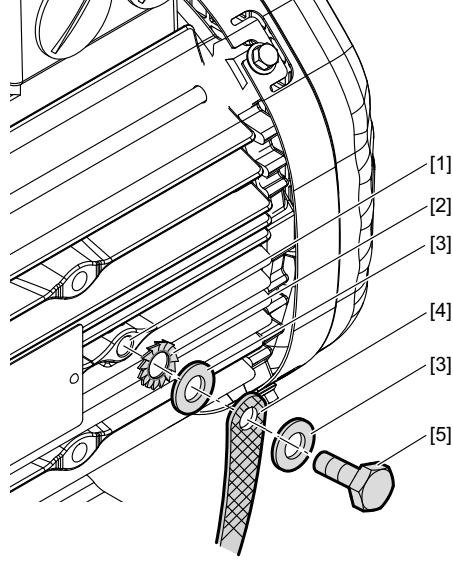
5.6.2 DR../DRN90, HF(+NF) topraklamalı motorlar



8026773131

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

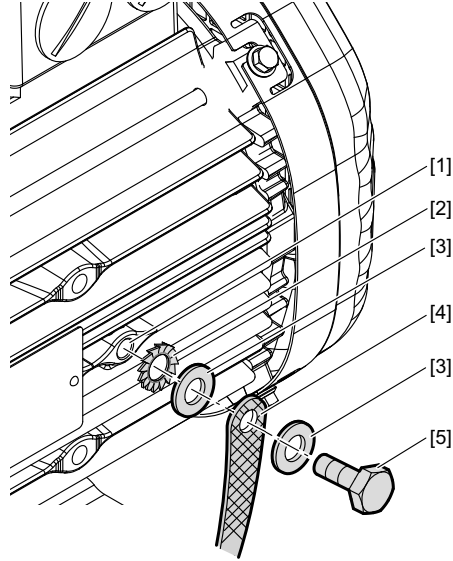
5.6.3 DR..100M – DRN100LS, HF(+NF) topraklamalı motorlar



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] Rondela ISO 7093 | M6 x 16, sıkma momenti 10 Nm |

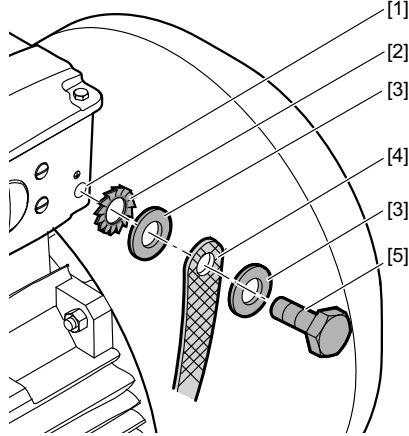
5.6.4 DR..100L – 132, DRN100L – 132S, HF(+NF) topraklamalı motorlar



18014402064551947

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

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



9007202821668107

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

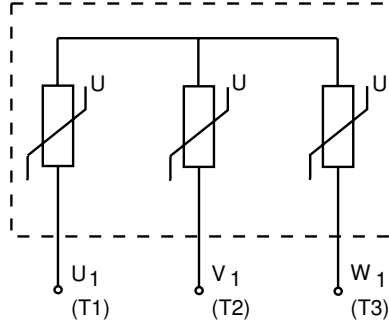
5.7 Anahtarlama dikkat edilecek noktalar

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 arıza ya 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 koruma için aşağıda gösterilen varistör devresini önermektedir. Varistörün büyüklüğü kalkış sıklığına bağlıdır - proje planlamasında dikkate alınmalıdır!

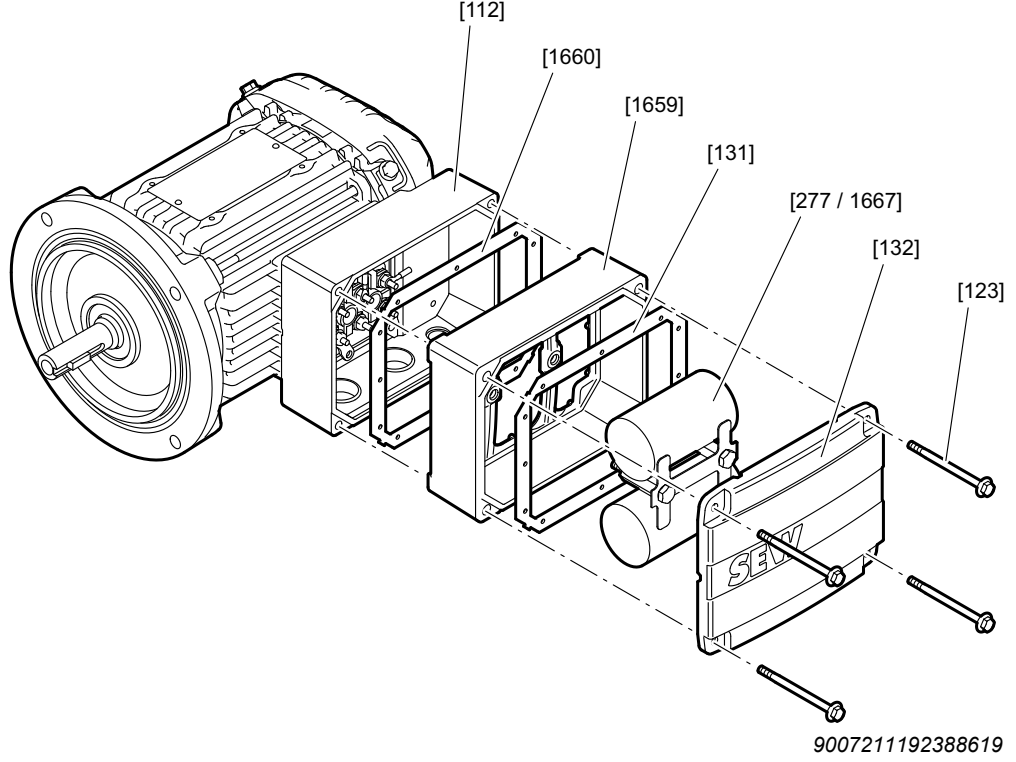


2454566155

5.9 Tek fazlı motorlarda DRK.. dikkate alınması gereken noktalar

Teslimat içeriği ve motor montajı

DRK.. tek fazlı 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

5.9.1 Tek fazlı motor DRK.. bağlantısı**▲ 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" (→ 192) bölümünde verilen bilgiler geçerlidir.

UYARI

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

UYARI

Tam nominal torka karşı göre çalıştırma sadece çalıştırma kapasitörleri ile mümkün değildir.

Teslimat kapsamında olmayan gerekli parçalar piyasadan temin edilip ilgili kılavuzlara ve "bağlantı şemalarına" (→ 213) 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 olan 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 şeması mutlaka dikkate alınmalıdır! Bu doküman eksikse, motor bağlanmamalı veya devreye alınmamalıdır. Geçerli şemalarını ücretsiz olarak SEW-EURODRIVE'dan temin edebilirsiniz.

**▲ UYARI**

Klemens kutusundaki kirler tehlikeye yol açabilir.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Klemens kutusunu ve gerekli olmayan kablo giriş kanallarını toz ve su geçirmez şekilde kapatın.
- Klemens kutusundan mevcut yabancı cisimleri, kiri ve nemi temizleyin.

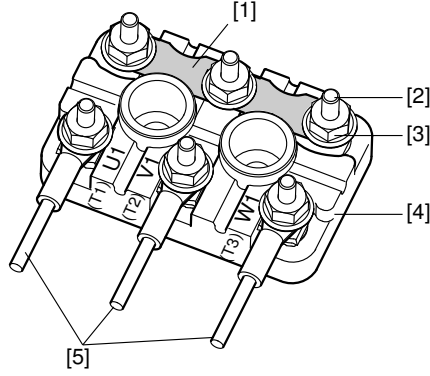
Motor bağlanırken aşağıdaki noktalar dikkate alınmalıdır:

- 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" (→ 15)
- 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

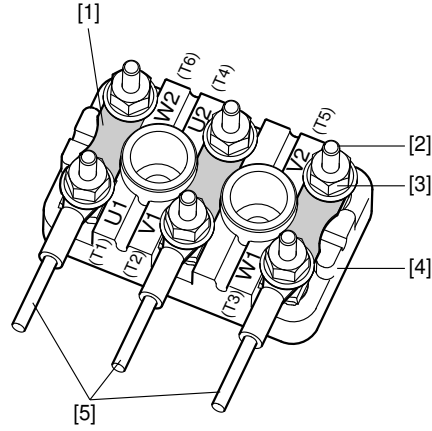
人 bağlantıda klemens köprü düzeni



27021598003155723

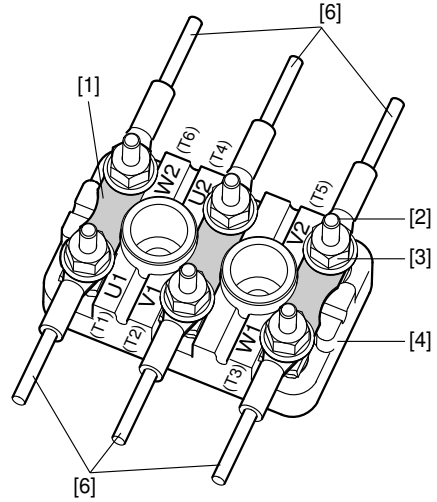
△ bağlantıda klemens köprü düzeni

DR..71 – 280, DRN80 – 280 motorları
(tek taraflı besleme):



9007199493672075

DR../DRN250 – 315 motorları
(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

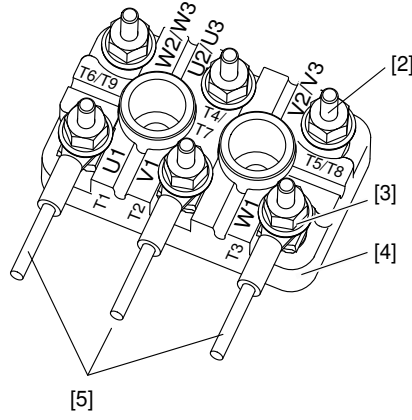
SEW-EURODRIVE tarafından DR../DRN250 – 315 motorlar için aşağıda verilen yükleme akımlarından daha büyük değerlerde çift taraflı besleme önerilmektedir:

- M12: 250 A
- M16: 315 A

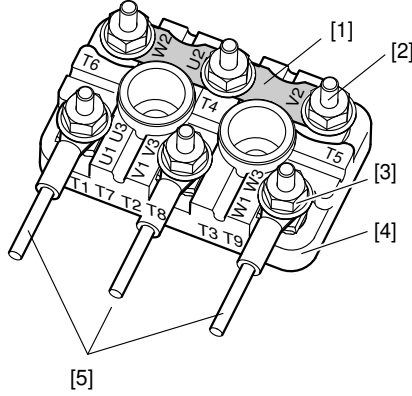


5.12.2 Bağlantı şeması R76'ya göre

⌋ bağlantıda klemens köprü düzeni



⌋ bağlantıda klemens köprü düzeni



- [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:

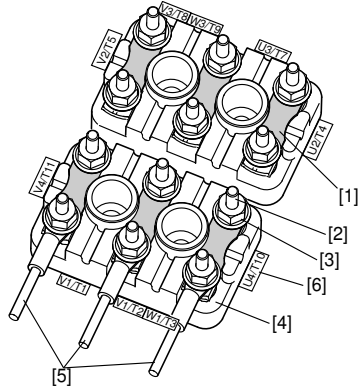
U3 (T7), V3 (T8) ve W3 (T9) işaretli iletkenler yeniden bağlanmalıdır.

- 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

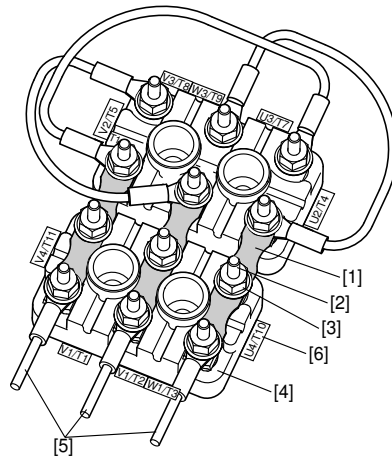
△ bağlantıda klemens köprülerinin yerleşimi



18014400828555147

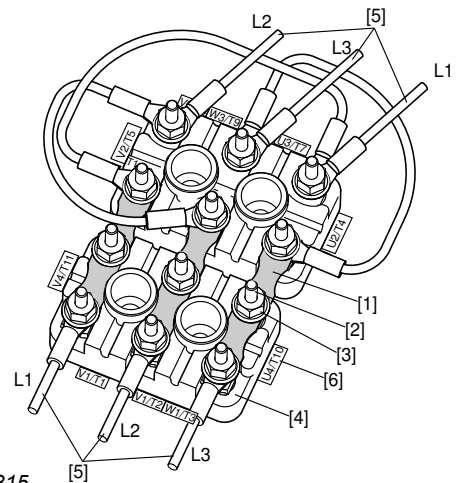
△△ bağlantıda klemens köprü düzeni

DR..71 – 280, DRN80 – 280 motorları
(tek taraflı besleme):



18014400845874315

DR../DRN250 – 315 motorları
(çift taraflı besleme):



9007208157343883

- | | | | |
|-----|------------------------------|-----|----------------------|
| [1] | Klemens köprüsü | [6] | Bağlantı adı plakası |
| [2] | Bağlantı pimi | L1 | İletken 1 |
| [3] | Flanş somunu | L2 | İletken 2 |
| [4] | Klemens plakası | L3 | İletken 3 |
| [5] | Müşteri tarafındaki bağlantı | | |

UYARI

SEW-EURODRIVE tarafından DR../DRN250 – 315 motorlar için aşağıda verilen yük-
leme 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.

DR..71 – 100, DRN80 – 100 motorları							
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		

DR..112 – 132, DRN112 – 132M motorları							
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		

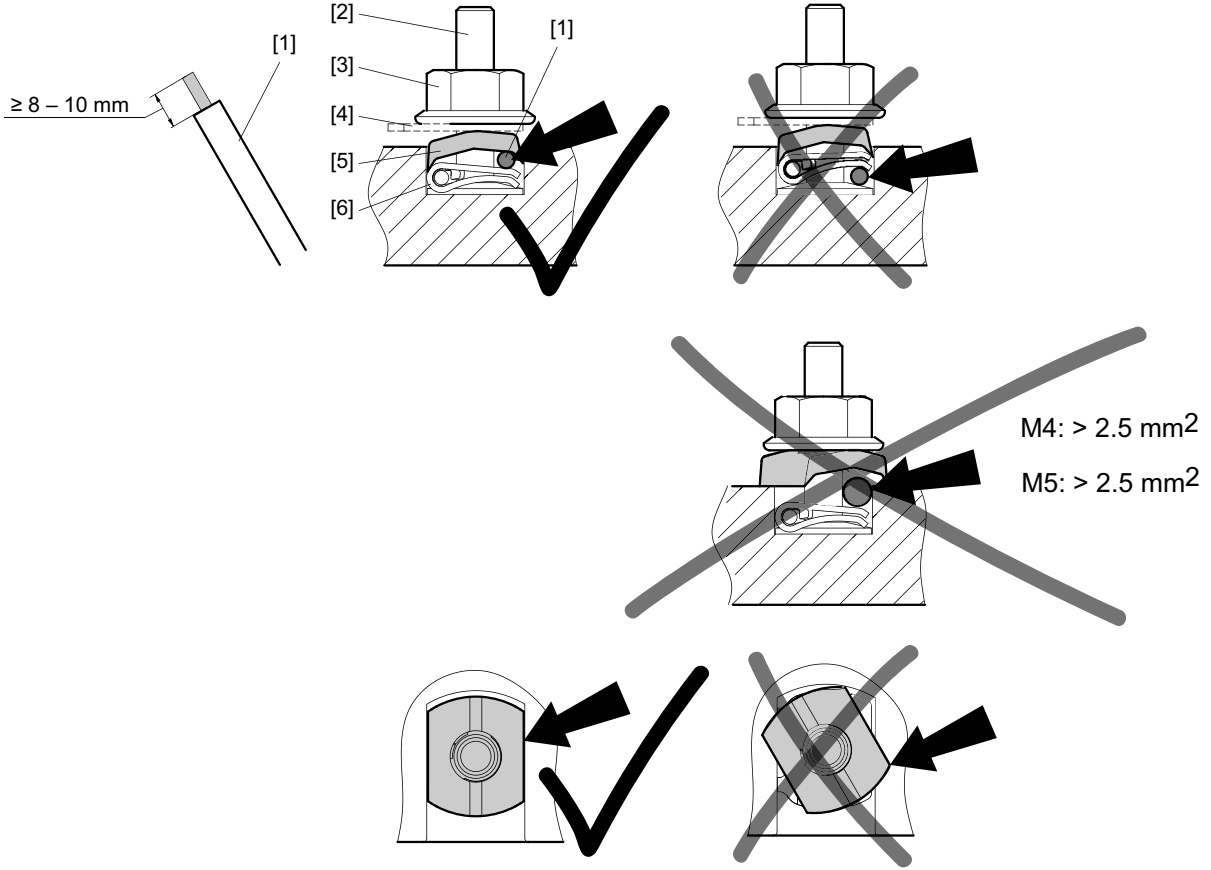
DR..160, DRN132L motorları							
Bağlantı pimi	Altı köşe başlı somunun sıkma momenti	Müşteri bağlantısı	Tip	Bağlantı türü	Teslimat içeriği	PE bağlantısı vidası	PE tipi
Ø		Kesiti				Ø	
M6	3.0 Nm	≤ 35 mm ²	3	Halka tip kablo pabucu	Birlikte verilen bağlantı detay parçaları	M8	5
M8	6.0 Nm	≤ 70 mm ²	3	Halka tipi kablo pabucu	Birlikte verilen bağlantı detay parçaları	M10	5

DR..180 – 225, DRN160 – 225 motorları							
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

DR../DRN250 – 280 motorları							
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

DR../DRN315 motorları							
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.

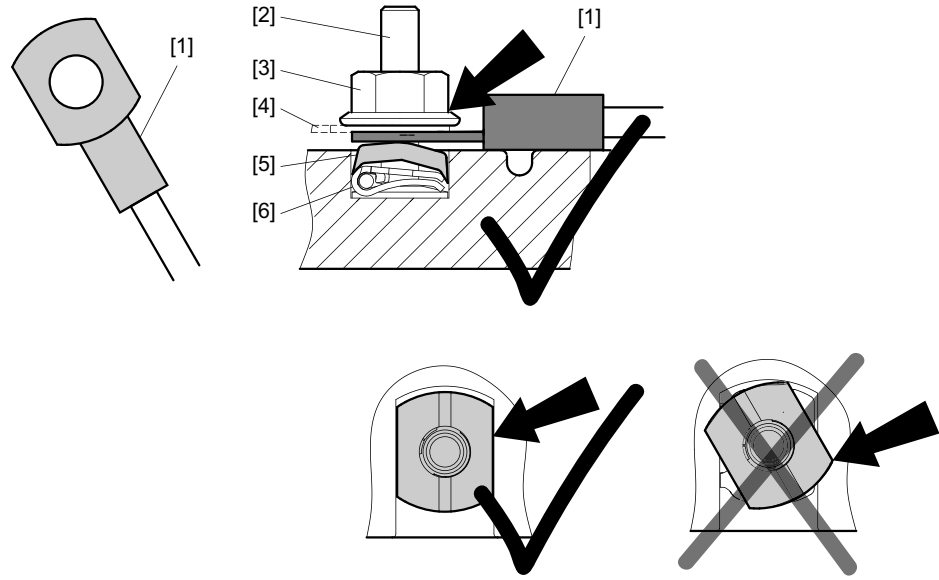
Tip 1a

27021597853089931

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

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

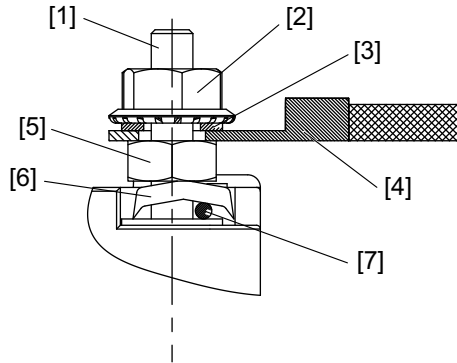
Tip 1b



18014398598346763

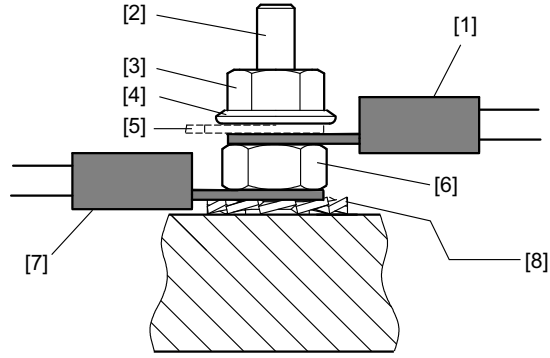
- | | |
|---|---|
| [1] DIN 46237 veya DIN 46234'e göre halka kablo pabuçlu harici bağlantı | [4] Klemens köprüsü |
| [2] Bağlantı pimi | [5] Bağlantı diskisi |
| [3] Flanş somunu | [6] Stock bağlantı klemensli sargı bağlantısı |

Tip 2



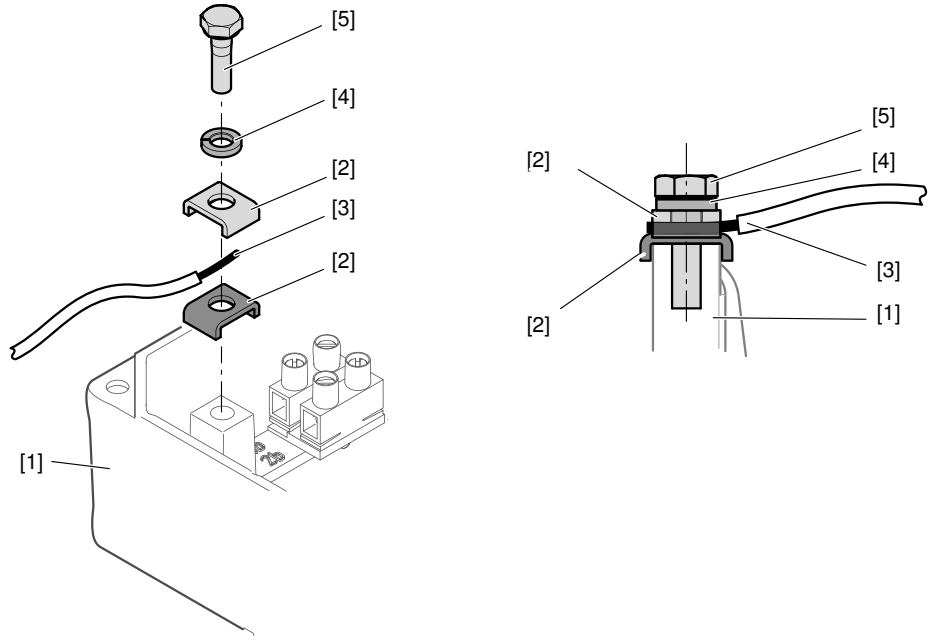
9007199440180363

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

Tip 3

9007199454382091

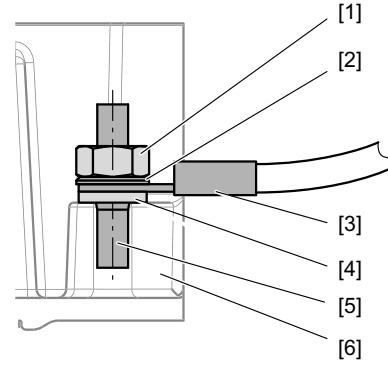
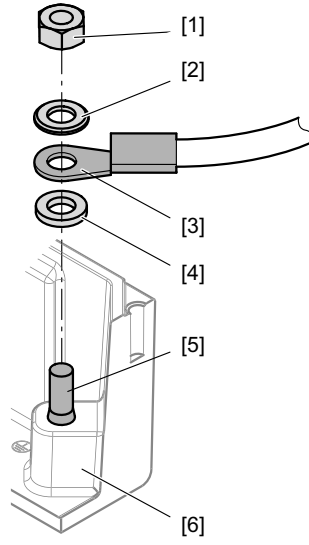
- | | |
|---|---|
| [1] DIN 46237 veya DIN 46234'e göre halka kablo pabuçlu harici bağlantı | [5] Klemens köprüsü |
| [2] Bağlantı pimi | [6] Alt somun |
| [3] Üst somun | [7] Halka tipi kablo pabuçlu sargı bağlantısı |
| [4] Altlık disk | [8] Tırtıllı rondela |

Tip 4

18014399649088651

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

Tip 5



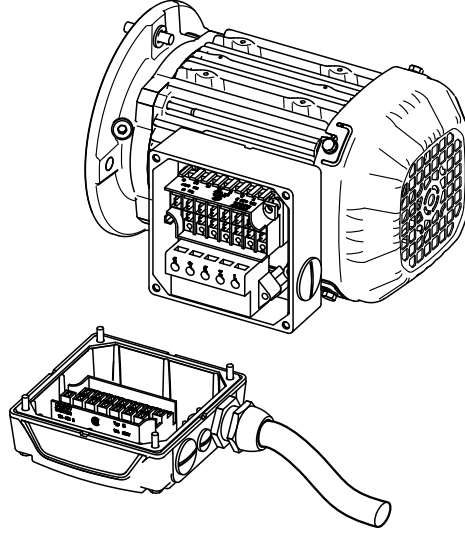
1139608587

- [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/ISU



1009070219

Fiş konnektör /IS, /ISU'nun alt parçası, fren kontrolü gibi ek donanımlar da dahil olmak üzere, fabrika tarafından komple kablolanmıştır.

Opsiyon /IS konnektörün üst parçası teslimat içeriğine dahildir ve bağlantı şemasına göre bağlanmalıdır.

Opsiyon /ISU konnektörün üst parçası olmadan teslim edilmektedir.

Bu fiş konnektör opsiyonu /, /ISU IS için CSA tarafından 600 V'ye kadar izin verilmektedir. CSA talimatlarına göre kullanma uyarısı: Sıkma vidaları M3 0,5 Nm sıkma momenti ile sıkılmak zorundadır.

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:
 - Sıkma vidalarını 0,5 Nm sıkma momenti ile sıkın
- Fişi takın ("Fişin Takılması" (→ 75) bölümüne bakınız)

Bağlantı şeması R81'e göre kablolama

⌋ △ ilk hareketi için:

- 6 kablo ile bağlayın:
 - Klemens vidalarını itina ile sıkın!
 - Motor kontaktörleri elektrik panosunda
- Fişi takın ("Fişin Takılması" (→ 75) bölümüne bakınız)

⌋ veya △ çalışma için:

- Bağlantı şemasına göre bağlayın
- İstenen motor çalışma şekline uygun olarak (⌋ veya △) aşağıdaki resimlerde gösterilen değiştirilebilir klemens köprülerini takın
- Fişi takın ("Fişin Takılması" (→ 75) bölümüne bakınız)



9007200053347851

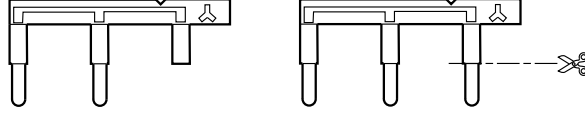


9007200053349515

Fren kontrolü BSR - Değişken klemens köprülerinin hazırlanması

∟ **çalıştırma için:**

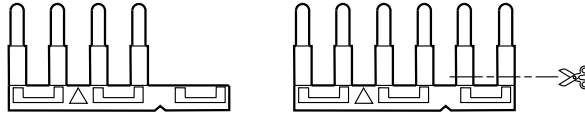
∟ tarafında değişken klemens köprüsünün tarafındaki işaretlenmiş pimin sadece metal kısmını kesin - Temas koruması!



9007200053520139

△ **çalıştırma için:**

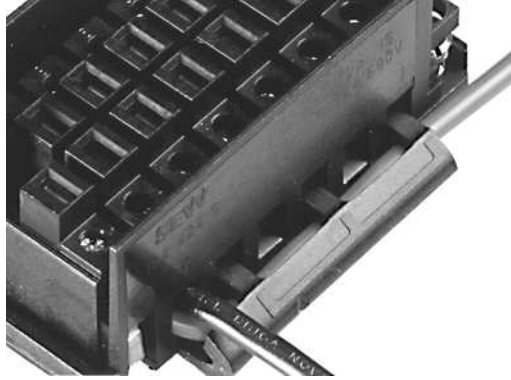
Değişken klemens köprüsünün △ tarafındaki işaretlenmiş 2 pimi yatay olarak tamamen kesin.



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" (→ 75) 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 gövde kapağına monte edilmelidir:

1. İstenen montaj konumunu tespit edin.
2. Fişin üst parçasını montaj konumuna uygun olarak gövde kapağına vidalayın.
3. Fiş konnektörünü kapatın.
4. Kablo rakorunu sıkın.
5. Sabitleme ve kontak bağlantıları için tüm vidaları sıkı oturuş bakımından kontrol edin.

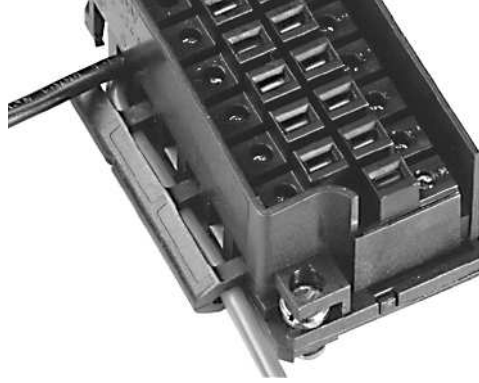
⚠ UYARI



Yanlış monte edildiğinde toprak bağlantısı olmayabilir.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

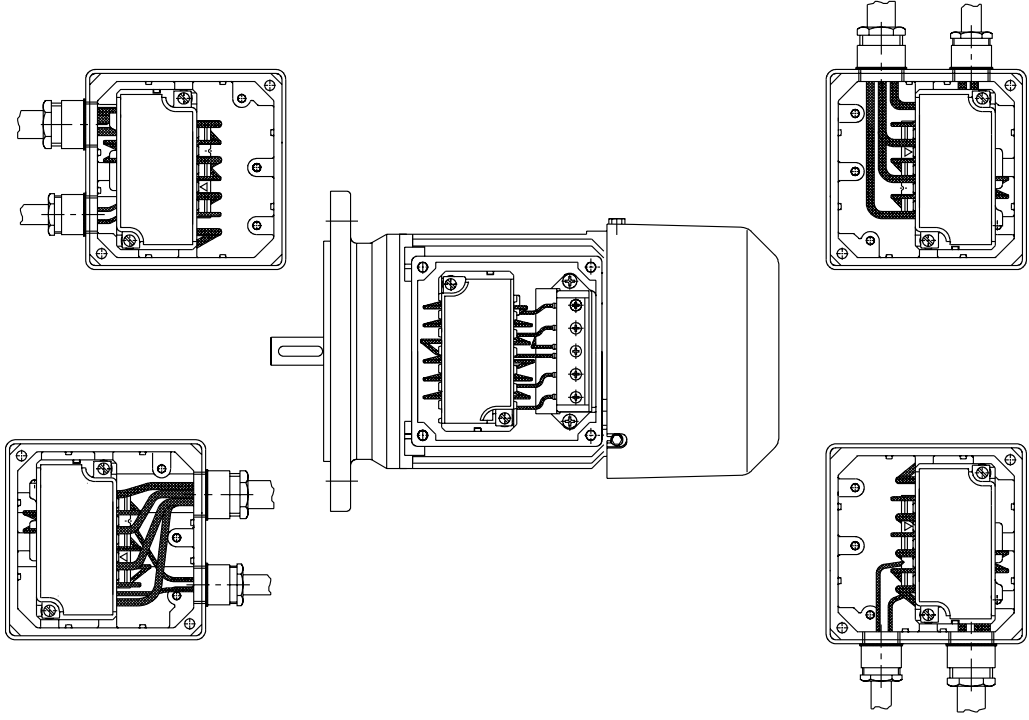
- IS fiş konnektörün tespit vidalarını doğru olarak 2 Nm ile sıkın, çünkü bu vidalar koruyucu iletken kontağını da sağlamaktadır.



fiş üst parçası

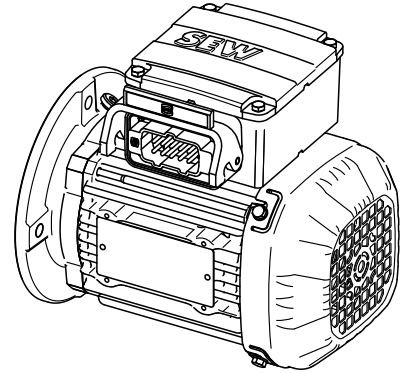
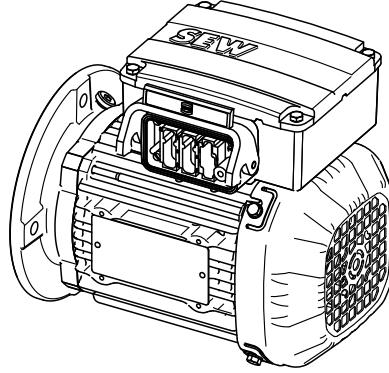
9007200053719819

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

Motorun içerisindeki kablo bağlantısı fabrika tarafından sipariş bilgisine göre gerçekleştirilmiştir. Müşteri tarafından sadece karşı fişin hazırlanması gerekmektedir.

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

UYARI



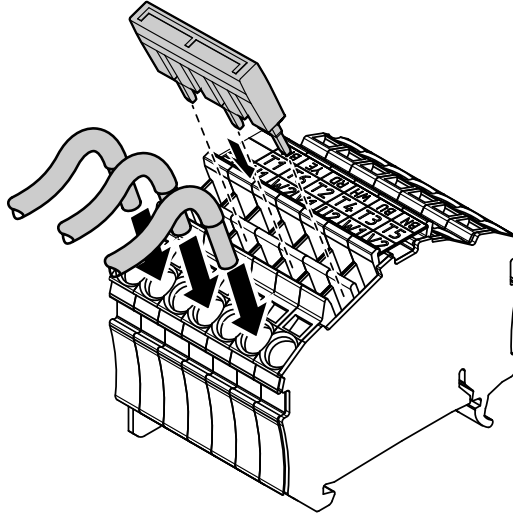
Korunma sınıfı sadece karşı fiş takılıp kilitletiğinde geçerlidir.

5.14 Motorun klemens sırası üzerinden bağlanması

5.14.1 Seri klemens KCC

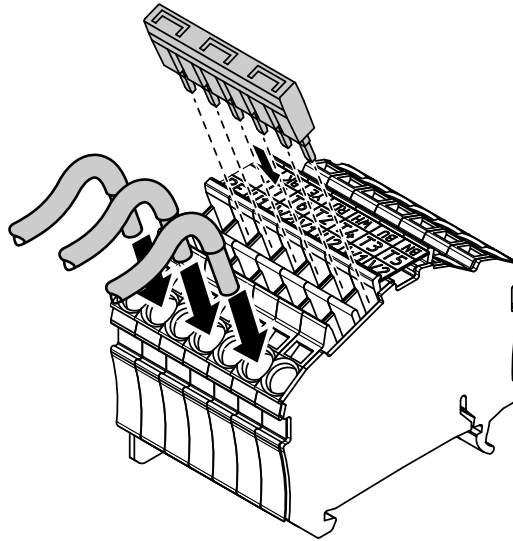
- Birlikte verilen bağlantı şemasına göre
- Maksimum kablo kesitini kontrol edin:
 - 4 mm² sert
 - 4 mm² esnek
 - 2,5 mm² esnek, damar sonlandırma kovanlı
- Klemens kutusunda: Sargı bağlantılarını kontrol edin ve gerektiğinde sıkın
- İzolasyon sıyrık uzunluğu 10 – 12 mm

⤴ bağlantıda klemens köprülerinin yerleşimi



18014399506064139

△ bağlantıda klemens köprülerinin yerleşimi

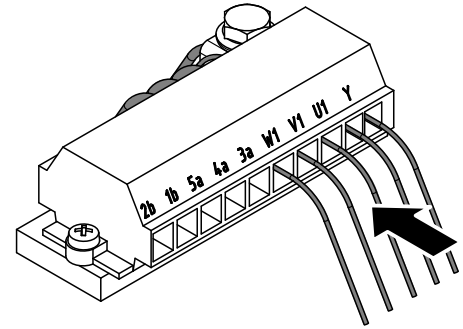
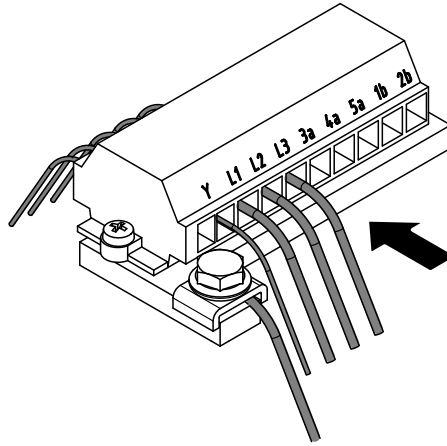


18014399506066059

5.14.2 Seri klemens KC1

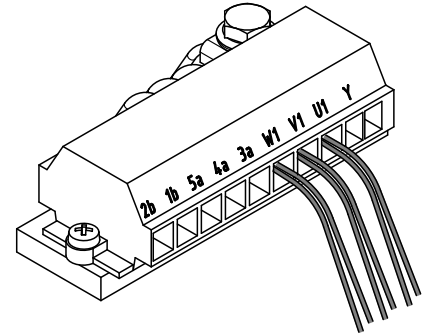
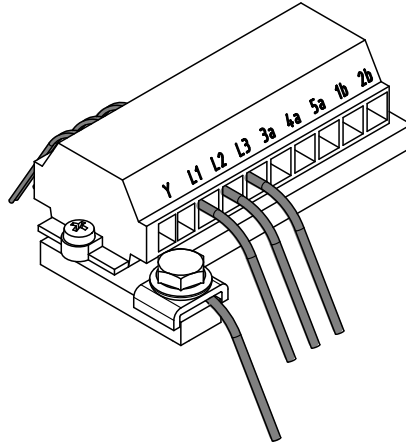
- Birlikte verilen bağlantı şemasına göre
- Maksimum kablo kesitini kontrol edin:
 - 2,5 mm² sert
 - 2,5 mm² esnek
 - 1,5 mm² esnek, damar sonlandırma kovanlı
- İzolasyon sıyrma uzunluğu 8 – 9 mm

⤵ bağlantıda klemens köprülerinin yerleşimi



9007200257397387

△ bağlantıda klemens köprülerinin yerleşimi



9007200257399307

5.15 Frenin bağlanması

BE.. frenleri doğru gerilimle çalışır ve elektriksel olarak havalandırılır. Frenin devreye girmesi, besleme geriliminin kesilmesi ile mekanik olarak gerçekleşir.



▲ UYARI

Hatalı kontrol veya bağlantı sebebiyle frenin gecikmeli uygulaması veya istemsiz açılması.

Örneğin düşen kaldırma düzeni sebebiyle ölüm veya ağır yaralanmalar.

- İlgili meslek kuruluşlarının faz kaybı emniyeti ve buna bağlı devre değişiklikleri ile ilgili geçerli talimatları dikkate alınmalıdır.
- Freni birlikte gelen bağlantı şemasına göre bağlayın.
- Acil kapatma durumunda fren kontrolünün besleme gerilimini daima tüm kutuplara göre kesin.
- Sadece yeterli temas dayanımlı uygun kontaktör kullanın (EN 60947-4-1/EN 60947-5-1'e göre kullanım kategorisi, bkz. "Frenin besleme gerilimi" (→ 82)).
- Kontaktör seçiminde uygulanacak endüktif yükü ve freni devreye alırken yüksek akım yükünü dikkate alın.

5.15.1 Fren kontrolünün bağlanması

Fren, koruma bağlantılı fren kontrolü üzerinden beslenmektedir. Bu ya motorun klemens kutusuna veya elektrik panosuna monte edilmiştir. Eğer motor fren kontrolü için elektrik panosunda hazırlanmışsa, frenin giriş hatları motorun klemens kutusunda klemens grubu üzerine düzenlenmiştir.

Klemens grubunda veya fren kontrolünde bağlantı klemensi olarak genelde vidalı klemens kullanılmaktadır. Opsiyonel olarak germe yayı tekniğine göre klemensler kullanılabilir.

Bağlanabilir kablo kesitleri 2,5 mm² ile sınırlıdır. Eğer uygulamaya bağlı olarak daha büyük kablo kesitleri kullanıyorsanız, ayrıca ara klemensler de kullanmalısınız.

Motorun toprak hattına fren bağlantısı içten mevcuttur. Fren için ayrıca bağlantı gerekli değildir.



▲ UYARI

Hatalı kontrol veya bağlantı sebebiyle frenin gecikmeli uygulaması veya istemsiz açılması.

Örneğin düşen kaldırma düzeni sebebiyle ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Freni bağlarken bu dokümandaki bilgilere uyun.
- Fren kontrolü, besleme gerilimi türü ve modeli ve aşırı gerilim ve kısa devreye karşı koruma ile ilgili ek bilgi gerekli olursa tesis üreticisi veya SEW-EURODRIVE ile temasa geçin.

5.15.2 İzin verilen fren kontrolleri

UYARI



Aşağıdaki bilgiler, -20 °C - +40 °C ortam sıcaklığında kullanılacak biçimde tasarlanmış ve 130 (B) veya 155 (F) termik sınıflarda düzenlenmiş motorlar ile ilgilidir. Motorun opsiyon içeriğine bağlı olarak sapmalar olabilir.

Münferit durumda her zaman ilaveten sipariş onayındaki ve motorun "Etiket" (→ 22) üzerindeki bilgilere uyun.

Fren modele bağlı olarak AC gerilimli veya doğru gerilimli (DC) işleme göre tasarlanmıştır. Kullanılan fren kontrolü SEW-EURODRIVE firmasına aittir, motorun ya klemens kutusuna ya da elektrik panosuna takılmıştır.

BE05 – 2 frenleri doğru gerilim (DC) ile SEW-EURODRIVE firmasının fren kontrolü olmadan da çalıştırılabilir. Bunun için motorun "Etiket" (→ 22) bilgilerine dikkat edin. Bu durumda klemens kutusundaki klemens grubuna uygun bir aşırı gerilim koruması varistörler yardımıyla takılmış olmalıdır. Varistörler motorun teslimat içeriğine dahil değildir. "Üç fazlı motorlar" kataloğundaki projelendirme bilgilerine uyun.

Aşağıdaki fren kontrol türlerine izin verilmemektedir:

- Alternatif gerilim (AC) ile ve SEW-EURODRIVE fren kontrolü olmadan BE05 – BE122 frenleri ile işletim.
- Doğru gerilim (DC) ile ve SEW-EURODRIVE fren kontrolü olmadan BE5 – 122 frenleri ile işletim.
- Başka üreticilerin fren kontrolleri ile işletim.

SEW-EURODRIVE fren kontrollerine ve teknik verilerine ait genel bakışı "Fren kontrolü" (→ 174) bölümünde bulabilirsiniz.

5.15.3 Opsiyonel DC ve AC tarafından kapatma

AC gerilimi ile işletilen frenler için bağlantı sırasında tesis üreticisi tarafından öngörülen kapatma türünün düzgün hayata geçirilmesine dikkat edilmelidir. Prensi olarak aşağıdaki farklı türler mevcuttur:

- Normal uygulama süresi ile sadece AC tarafından kapatma (AC kapatma)
- Kısaltılmış uygulama süresi ile doğru ve alternatif akım tarafından kapatma (AC/DC kapatma)

Kapatmanın doğru türü ilgili kablolama ile sağlanmak zorundadır. SEW-EURODRIVE'in belirli fren kontrolleri doğru ve alternatif akım tarafından kapatmayı entegre edilmiş bağlantı rölesi (örn. BMP1.5) veya monte edilmiş bağlantı rölesi (örn. BSR veya BUR) ile gerçekleştirmektedir.

Birlikte teslim edilen devre şemalarında kapatma türü bir piktogram ile belirtilmiştir.

▲ UYARI



Hatalı kapatma sebebiyle frenin gecikmeli uygulaması veya istemsiz açılması.

Örneğin düşen kaldırma düzeni sebebiyle ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Kaldırma düzenlerinde ve kaldırma düzeni benzeri uygulamalarda sadece daha hızlı doğru ve alternatif akım tarafından kapatma fonksiyonları kullanın.
- Uygulamanızın bir kaldırma düzeni benzeri uygulama olup olmaması yönünde te-reddüt varsa SEW-EURODRIVE ile temasa geçin.

5.15.4 Frenin besleme gerilimi

Prensip olarak frenin besleme gerilimi motorun "Etiket" (→ 22) üzerindeki bilgileriyle örtüşmelidir. Bunun için bu amaçla öngörülen bir fren kontrolü üzerinden iletilmelidir.

Etiket üzerindeki tolerans bilgisi nominal değerin veya bağlantı aralığının ortalama değerinin % +/-5'i kadardır. Siparişe bağlı sapmalara dikkat edin.

Uygun boyutlu kablo kesitleri ve gerilim kaynakları kullanarak besleme gerilimindeki yeterli stabiliteyi sağlayın. Çalıştırma işlemi sırasında besleme geriliminin nominal değerin < % 90 'ına göre çökmemesini sağlayın. Bunun nedeni daha yüksek başlatma akımı olabilir (bkz. bölüm "İşletme akımları" (→ 167)).

Doğrudan şebekede işletilen tek turlu tahriklerde (kutup değiştirilemez) (yani frekans çevirici veya yumuşak başlatma cihazı olmadan) frenin besleme gerilimi motorun klemens plakasından da alınabilir. Bu esnada aşağıdaki kısıtlamalara uyulmalıdır:

- Frenin anma geriliminde ya fren gerilimi ya da motorun iletken gerilimi uyumlu olmalıdır (etiket ve motor anahtarlama türüne dikkat edin).
- Kaldırma düzenlerinde veya kaldırma düzenine benzer uygulamalarda fren kontrolü BSR doğru ve alternatif akım tarafından kapatmanın hayata geçirilmesi için kullanılması gerekir.
- BMP3.1 (BE60 – 122) frenk kontrolü ile kombinasyonlarda besleme gerilimi klemens plakasından izin verilmez.

5.15.5 Anahtarlama düzenekleri

Frenin çalıştırılmasında yüksek akım yükü (endüktif yük) sebebiyle frenin devreye alınması için her halükarda uygun kontaktörler veya anahtarlama kontakları kullanılarak frenin düzgün çalışması sağlanmalıdır.

Freni devreye almak için fren türüne ve modelin bağlı anahtarlama kontakları aşağıdaki kullanım kategorisine uygun olmalıdır:

- Alternatif gerilimli (AC) işletimde besleme gerilimi için anahtarlama kontakları: EN 60947-4-1 gereğince AC-3 ve EN 60947-5-1 gereğince AC-15.
- Doğru gerilimli (DC) işletimde besleme gerilimi için anahtarlama kontakları: Tercihen EN 60947-4-1 gereği AC-3 veya DC-3, alternatif olarak 60947-5-1 gereği DC-13 kullanım kategorisine göre kontaklara da izin verilmektedir.
- Opsiyonel doğru akım tarafından ayırma için anahtarlama kontakları: EN 60947-4-1'e göre AC-3.

Bunun için ayrıca birlikte teslim edilen devre şemasının bilgilerine de uyun.

Yarı iletken röle kullanımına izin verilmemektedir.

5.15.6 Aşırı gerilim ve kısa devre hasarlarına karşı güvence

Aşırı gerilim (örn. kısa devre sebebiyle) sebebiyle hasarlara karşı koruma sağlamak için besleme hatlarının uygun boyutlu sigortaları temin edilmelidir.

Bunun için katalogdaki projelendirme bilgilerine uyun ve SEW-EURODRIVE ile görüşün.

5.15.7 Diyagnoz birimi /DUB'in bağlanması

Teşhis donanımı motorla birlikte verilen bağlantı devre şemalarına göre bağlanmalıdır. İzin verilen maksimum besleme 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.

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

5.15.8 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.

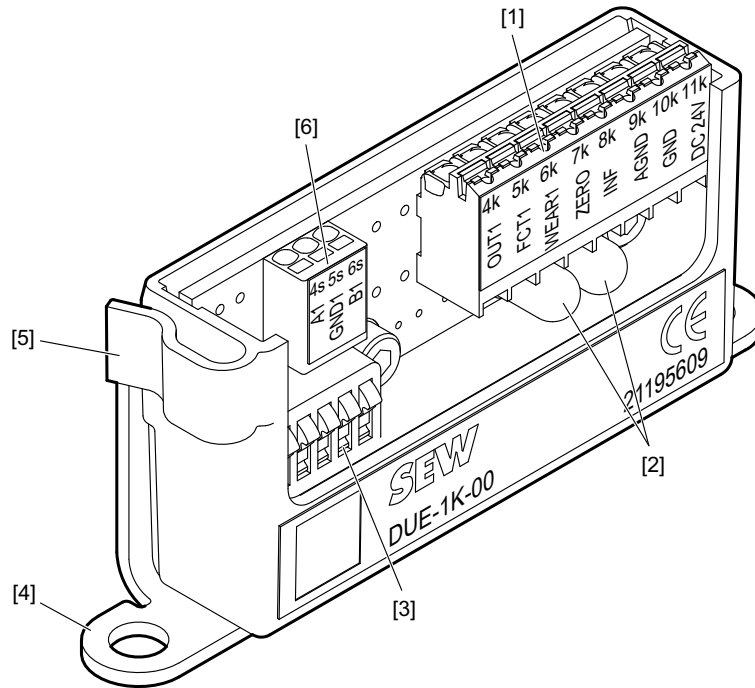
Diyagnoz birimi /DUE sipariş edildiğinde, fonksiyon ve aşınma denetimi fabrikadan önceden monteli ve kalibrelidir. Fakat müşteri tarafındaki bağlantının yapılması gerekir, bkz. devre şeması. Aşınma denetiminin anahtarlama noktası fabrika tarafından izin verilen maksimum değere önceden ayarlanmıştır. "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

Klemenslerin bağlantı adları aşağıdaki gibidir:

Klemens	Tanımlama	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	Tanımlama	Açıklama
4k	OUT1	Frenin çalışma havası 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 topraklaması AGND
10k	GND	Şasi potansiyeli GND
11k	DC 24 V	DC 24 V besleme

LED'leri anlamı aşağıdaki gibidir:

LED'ler	Tanımlama	Açıklama
Yeşil [2]	FCT1	Fren açık. Elektrik mıknatısı etkindir. Baskı plakası manyetik gövde üzerindedir.
Kırmızı [2]	WEAR1	Frenin güncel çalışma havası aralığı önceden ayarlı maksimum çalışma havası aralığına geldi veya onu geçti.

5.16 Seçenekler

Opsiyonlar motorla birlikte verilen bağlantı devre şemalarına göre bağlanmalıdır. Geçerli şemalarını ücretsiz olarak SEW-EURODRIVE'dan temin edebilirsiniz.

UYARI



Bağlantı devre şeması eksikse, opsiyonlar bağlanmamalı ve devreye alınmamalıdır.

5.16.1 Sıcaklık sensörü /TF

DİKKAT

Bozuk sıcaklık sensörü /TF nedeniyle motorun izin verilmeyecek kadar ısınması.

Mal hasarı.

- Sıcaklık sensörüne /TF > 30 V gerilim düzenlemeyin.
- Sıcaklık sensörü /TF'yi bağlarken birlikte verilen devre şemasına dikkat edilmelidir.

Pozitif sıcaklık katsayılı termistörler DIN 44082'ye uygundur.

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

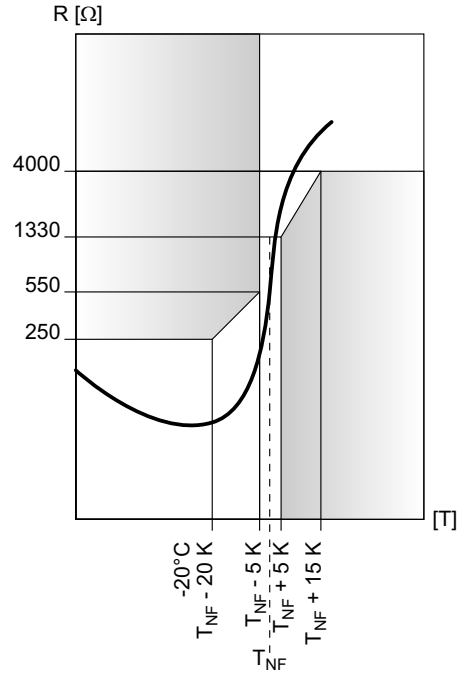
- Normal ölçme değerleri: 20 – 500 Ω , termik direnç > 4000 Ω

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.

Aşağıda anma devreye girme sıcaklığına (burada T_{NF} olarak tanımlanmıştır) bağılı 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 algılaması /KY (KTY84 – 130)

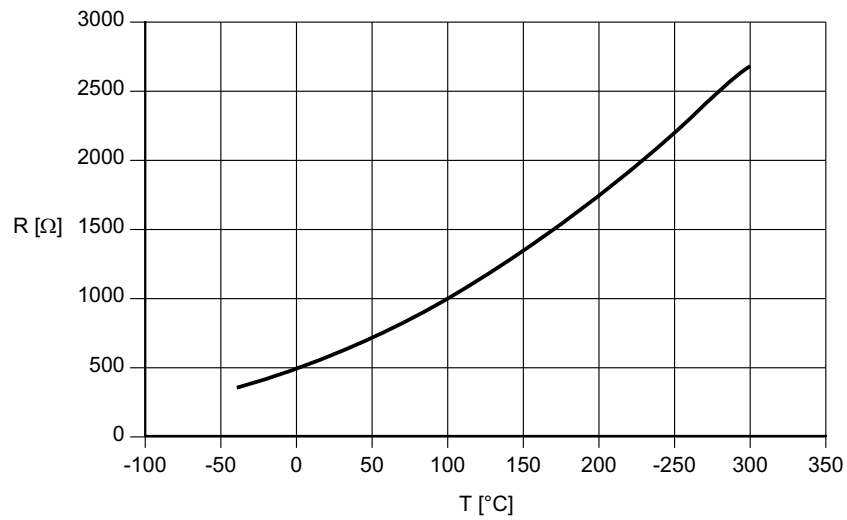
DİKKAT

Sıcaklık sensörü kendi yüksek ısı sebebiyle sıcaklık sensörünün izolasyonunda ve motor sargısında hasar yapar.

Tahrik sistemi zarar görebilir.

- KTY akım devresinde > 3 mA akım kullanın.
- Sıcaklık sensörünün verilerinin kusursuz bir şekilde değerlendirilebilmesi için KTY mutlaka doğru olarak bağlanmalıdır.
- Bağlantı sırasında kutup düzenine uyun.

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



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)

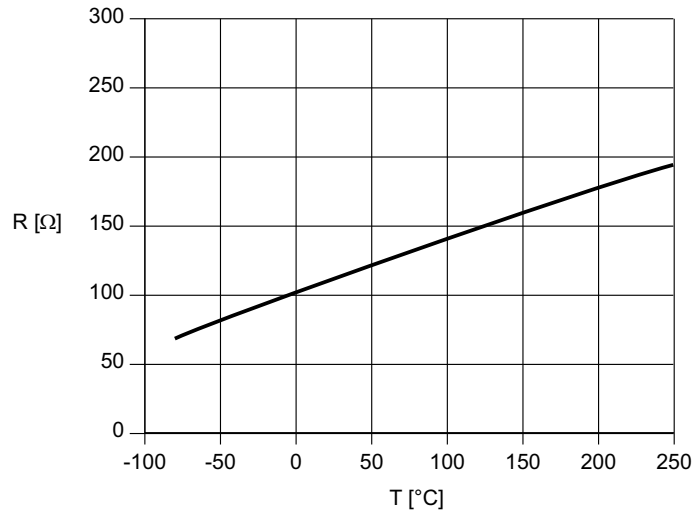
DİKKAT

Sıcaklık algılamasının çok fazla ısınması, sıcaklık algılaması izolasyonunda ve motor sargısında hasar yapar.

Tahrik sistemi zarar gorebilir.

- PT100 akım devresinde > 3 mA akımdan kaçının.
- Sıcaklık algılaması verilerinin kusursuz bir şekilde değerlendirilebilmesi için PT100 mutlaka doğru olarak bağlanmalıdır.

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	107,8 Ω < R < 109,7 Ω
Kontrol akımı	< 3 mA

5.16.5 Sıcaklık algılaması /PK (PT1000)

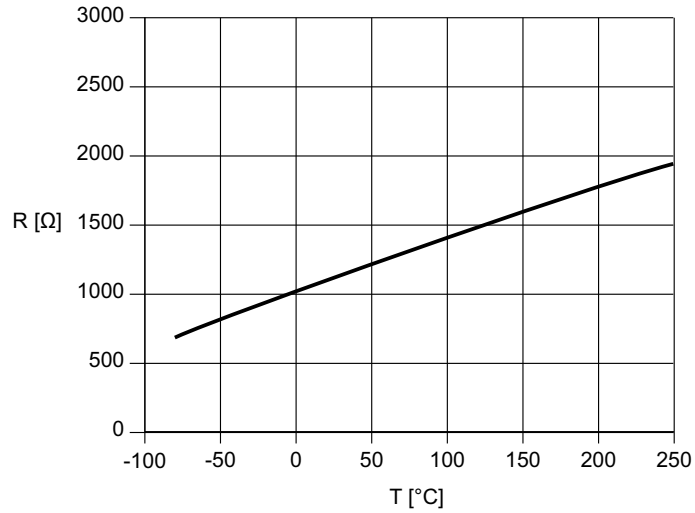
DİKKAT

Sıcaklık algılamasının çok fazla ısınması, sıcaklık algılaması izolasyonunda ve motor sargısında hasar yapar.

Tahrik sistemi zarar gorebilir.

- PT1000 akım devresinde > 3 mA akımdan kaçının.
- Sıcaklık algılaması verilerinin kusursuz bir şekilde değerlendirilebilmesi için PT1000 mutlaka doğru olarak bağlanmalıdır.

Aşağıdaki şekildeki tanım eğrisi motor sıcaklığına bağlı direnç eğrisini göstermektedir.



17535480203

Teknik bilgiler	PT1000
Bağlantı	Kırmızı-siyah
Her PT1000 için 20 – 25 °C'deki direnç	1077 Ω < R < 1098 Ω
Kontrol akımı	< 3 mA

5.16.6 Harici fan /V

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

Motorlar	İşletme tipi/Bağlantı	Frekans Hz	Gerilim V
DR..71 – 132, DRN80 – 132	1 ~ AC ¹⁾ (Δ)	50	100 – 127
DR..71 – 132, DRN80 – 132	3 ~ AC Ǝ	50	175 – 220
DR..71 – 132, DRN80 – 132	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

Motorlar	İşletme tipi/Bağlantı	Frekans Hz	Gerilim V
DR..71 – 132, DRN80 – 132	1 ~ AC ¹⁾ (Δ)	60	100 – 135
DR..71 – 132, DRN80 – 132	3 ~ AC Ǝ	60	175 – 230
DR..71 – 132, DRN80 – 132	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

Motorlar	İşletme tipi/Bağlantı	Gerilim V
DR..71 – 132, DRN80 – 132	DC 24 V	24



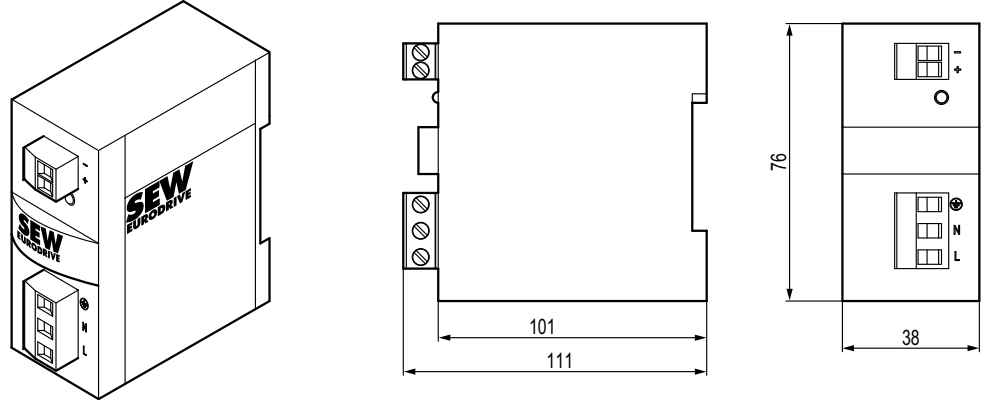
UYARI

Harici fan V'nin bağlanması ile ilgili uyarıları için, bkz. bölüm "Harici fan / V" (→ 211).

5.16.7 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 görülmektedir:



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

5.16.8 Eklenti enkoderlere genel bakış

Eklenti enkoderin bağlanması ile ilgili uyarıları lütfen bağlantı şemalarından alınız:

Enko-der	Motorlar	Enkoder ti-pi	Montaj tipi	Besleme DC V	Sinyal	Devre şe-ması
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 de-ğer	Mil ortalanmış	7 – 30	1 V _{ss} sin/cos	68181xx08
AS7Y	DR..71 – 132, DRN80 – 132S	Mutlak de-ğer	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 de-ğer	Mil ortalanmış	7 – 30	1 V _{ss} sin/cos	68181xx08
AG7Y	DR..160 – 280, DRN132M – 280	Mutlak de-ğer	Mil ortalanmış	7 – 30	1 V _{ss} sin/cos + SSI	68182xx07
EH7S	DR../DRN315	Artımsal	Mil ortalanmış	10 – 30	1 V _{ss} sin/cos	08511xx08
EH7C	DR../DRN315	Artımsal	Mil ortalanmış	10 – 30	HTL	08511xx08
EH7R	DR../DRN315	Artımsal	Mil ortalanmış	10 – 30	TTL (RS422)	08511xx08
EH7T	DR../DRN315	Artımsal	Mil ortalanmış	5	TTL (RS422)	08511xx08
AH7Y	DR../DRN315	Mutlak de-ğer	Mil ortalanmış	9 – 30	TTL (RS422) +SSI	08259xx07
EV7S	DR..71 – 225, DRN80 – 225	Artımsal	Flanş merkezli	7 – 30	1 V _{ss} sin/cos	68180xx08
EV7R	DR..71 – 225, DRN80 – 225	Artımsal	Flanş merkezli	7 – 30	TTL (RS422)	68179xx08
EV7C	DR..250/280, DRN250/280	Artımsal	Flanş merkezli	4.5 – 30	HTL / TTL (RS422)	68179xx08
AV7W	DR..250/280, DRN250/280	Mutlak de-ğer	Flanş merkezli	7 – 30	1 V _{ss} sin/cos	68181xx08
AV7Y	DR..250/280, DRN250/280	Mutlak de-ğer	Flanş merkezli	7 – 30	1 V _{ss} sin/cos + SSI	68182xx07

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 = $200 \text{ g} \approx 2000 \text{ m/s}^2$

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

1) Dokümantasyondaki enkoderin cihaz jenerasyonunu tip etiketine göre B harfi göstermektedir. Etiket üzerinde bu bilgi yer almaz.

EI7. B – optik geribildirimler

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

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	ıkış sürücüsü bir hata bildiriyor (rneğin, kısa devre, aşırı 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

5.16.10 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 eviricide elektronik ekran klemensine ve Sub-D fişin gövdesine
- Enkoder kablosu ile g 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 zerindeki 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.

5.16.11 Yoğuşma önleyici ısıtıcı /Hx

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" (→ 193) bölümünü dikkate alın!

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 ek talimatlarına göre yapılmalıdır. Aksi takdirde garanti hakkı kaybolur.



▲ UYARI

Hatalı kurulum sebebiyle elektrik çarpması.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Motorun anahtarlama için EN 60947-4-1'e uygun AC-3 kategorisi aç-kapa kontakları kullanılmalıdır.
- Frekans çevirici ile çalışan motorlarda, frekans çeviricisinin işletme kılavuzundaki kablolama talimatları dikkate alınmalıdır.



▲ DİKKAT

Tahrik ünitesi yüzeyleri işletme sırasında çok fazla ısınabilir.

Yanma tehlikesi.

- Her türlü işe başlamadan önce motorun iyice soğumasını bekleyin.

DİKKAT

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

Tahrik sistemi zarar görebilir.

- Frekans çeviricinin maksimum akımını sınırlandırın.



UYARI

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

UYARI

BE frenli motor DR...250 – 280, DRN250 – 280 ve enkoder 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 depolanmaları" (→ 30) bölümünde 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.
- Mil kaması gibi elemanlar uygun bir emniyetle tespit edilmiş olmalıdır.
- Fren manüel açılmamıştır.
 - Opsiyon /HF'de dişli pim düzgün sökülüştür.
 - Opsiyon /HR manüel kolu sökülüştür ve öngörülen mandallar ile statora sabitlenmiştir.

6.2 Takviye edilmiş yataklı motorlar**DİKKAT**

Yatağın ve motorun izin verilmeyecek şekilde ısınması sebebiyle yatak hasarı
Mal hasarı.

- Silindir rulman yatağını enine güç olmadan çalıştırmayın.

6.3 /RS geri döndürmez kilitli motorlar

/RS geri döndürmez kilit motorun dönme yönünü kilitler veya imkansız kılar. Dönme yönü motorun fan başlığında veya redüktörlü motorun gövdesindeki bir okla işaretlenir.

Motor redüktöre monte edilirken çıkış milinin dönme yönü ve kademe sayısı dikkate alınmalıdır. Motor kesinlikle kilitlenen yönde dönmemelidir (bağlarken fazların doğru olarak bağlanmasına dikkat edilmelidir!). Kontrol etmek için geri döndürmez kilit bir defaya mahsus olarak yarım motor geriliminde, blokaj yönünde döndürülebilir:

Kilitlenen yönü değiştirmek için tadilat gerekli olursa bölüm "Geri döndürmez kilitli motorlarda blokaj yönünün değiştirilmesi:" içerisindeki talimatlara uyun.

7 Kontrol/Bakım

**▲ UYARI**

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

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Kaldırma düzeni tahriklerini emniyet altına alın veya onları indirin.
- Çalışma makinesini emniyet altına alın veya onu düzenekle ayırın.
- Çalışmaya başlamadan önce motorun ve bağlı opsiyonların enerjisini kesin.
- Yanlışlıkla çalışmaması için motoru emniyete alın.
- Sadece geçerli yedek parça listelerinde belirtilen orijinal yedek parçalar kullanılmalıdır.
- Fren bobinini daima fren kontrolü ile birlikte değiştirin.

Motora güvenli olarak değerlendirilmiş komponentler takılmışsa, aşağıdaki emniyet uyarısına uyulmalıdır:

**▲ 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 ek talimatlarına göre yapılmalıdır. Aksi takdirde garanti hakkı kaybolur.

**▲ DİKKAT**

Tahrik ünitesi yüzeyleri işletme sırasında çok fazla ısınabilir.

Yanma tehlikesi.

- Her türlü işe başlamadan önce motorun iyice soğumasını bekleyin.

DİKKAT

Montaj esnasındaki çok düşük sıcaklıklar nedeniyle mil keçeleri zarar görebilir.

Mil keçelerinde olası hasarlanma.

- Montaj öncesinde ortam sıcaklığının ve mil keçelerinin 0 °C den daha soğuk olmasını sağlayın.

UYARI

Montaj öncesi, mil keçelerinin sızdırmaz yanağına gres sürün. Yağlama maddeleri bilgileri için bkz. bölüm "Yağlama maddeleri, korozyon önleyici madde ve sızdırmazlık maddesi için sipariş bilgileri" (→ 181).

UYARI

Frenli motorların sürtünme diskleri yalnızca SEW-EURODRIVE servisi tarafından değiştirilebilir.

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 yapılacak?
Fren BE	Çalışma freni olarak kullanıldığında: En az her 3000 çalışma saatinde¹⁾ Durma freni olarak kullanıldığında: Çalışma koşullarına bağlı olarak 0,5 - 4 yılda bir¹⁾	Freni kontrol edin - Fren diskinin kalınlığını ölçün - Fren disk, 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	Farklı³⁾	- Yüzey koruma ve 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" 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.

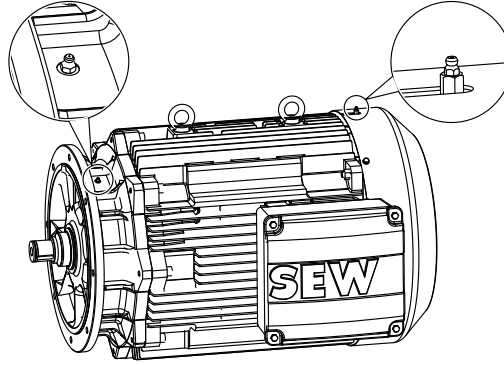
7.2 Rulman yağlaması

7.2.1 DR..71 – 280, DRN80 – 280 motorları rulman yağlaması

Standart tipte motor yatakları ömür boyu yağlanmış olarak donatılmaktadır.

7.2.2 Ek yağlama donanımı /NS ile DR..250 – 315, DRN225 – 315 motorları rulman yağlaması

Nominal boyutları 225, 250, 280 ve 315 olan motorlar ek bir yağlama donanımı ile teçhiz edilebilirler. Aşağıdaki resim ek yağlama donanımlarının konumlarını göstermektedir.



375353099

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

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

-40 °C'ye kadar düşük sıcaklık aralığındaki motorlar için aynı şekilde poliüre 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 "Yağlama maddeleri, korozyon önleyici madde ve sızdırmazlık maddesi için sipariş bilgileri" (→ 181) 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. Eskiye yağ, motor iç bölmesinde 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 dolumda belirtilen miktarın 1,5 katı kullanılmalıdır.

Opsiyonlu motorlar	Yatay montaj konumu		Düşey montaj konumu	
	Süre	Miktar	Süre	Miktar
DR../DRN225 – 315 /NS	5000 h	50 g	3000 h	70 g
DR../DRN225 – 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

Yatağın ve motorun izin verilmeyecek şekilde ısınması sebebiyle yatak hasarı
Mal hasarı.

- Silindir rulman yatağını enine güç olmadan çalıştırmayın.

Yatakların yağlanması en uygun şekilde yapmak için takviye edilmiş yatak sadece /NS "ek yağlama donanımı" opsiyonu ile sunulmaktadır. Rulman yağlaması için "Ek yağlama donanımı /NS ile DR..250 – 315, DRN225 – 315 motorları rulman yağlaması" (→ 105) bölümündeki uyarılara dikkat edin.

7.4 Motor ve fren bakımı hazırlığı

▲ UYARI



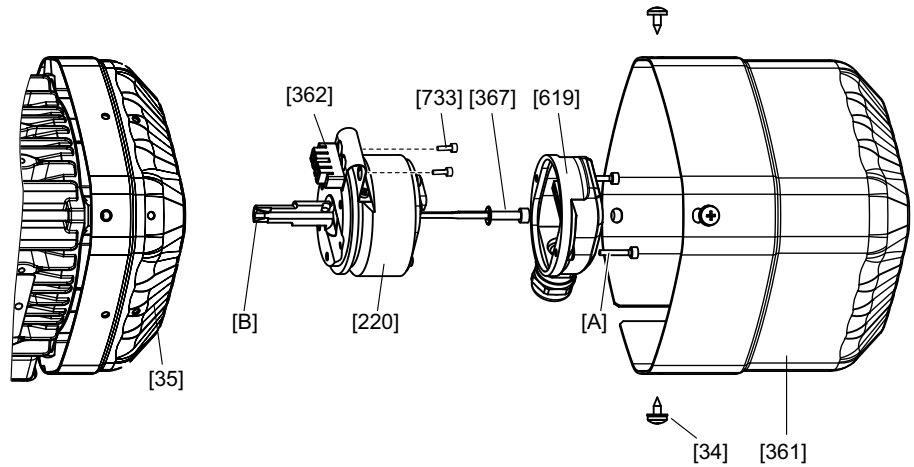
Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Çalışmaya başlamadan önce motorun ve bağlı opsiyonların enerjisini kesin.
- Yanlışlıkla çalışmaması için motoru emniyete alın.

7.4.1 DR..71 – 132, DRN80 – 132S motorlarının hız enkoderinin sökülmesi

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./AS7. enkoderinin sökülmesi

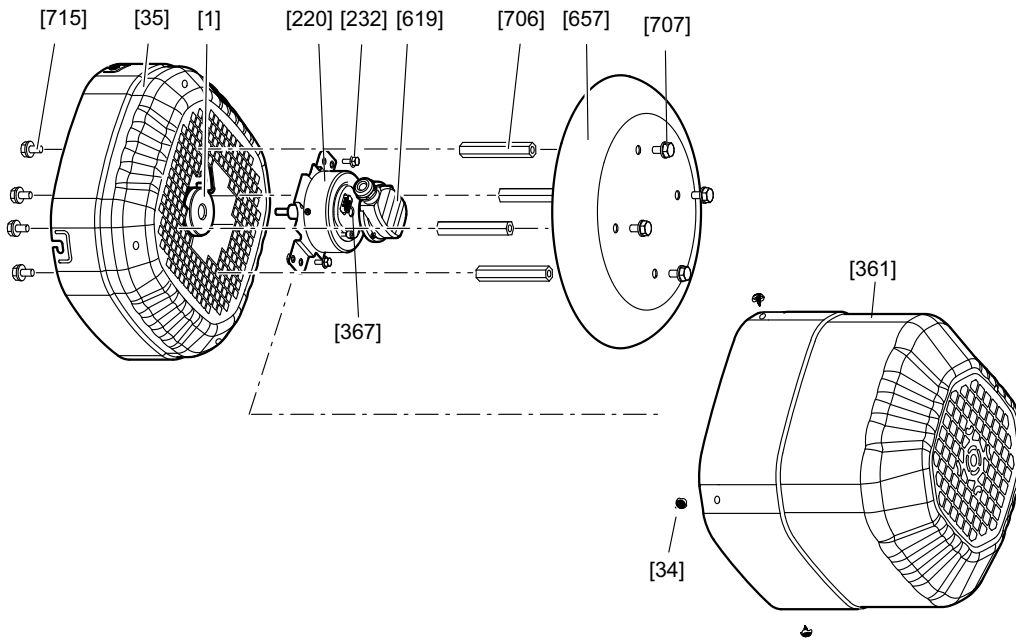
1. Vidaları [34] ve koruma kapağını [361] sökün.
2. Bağlantı kapağının [619] vidalarını sökün ve çekip alın. Enkoder bağlantı kablosunun klemensi ayrılmamalıdır.
3. Vidaları [733] sökün.
4. Merkezi tespit vidasını [367] yakl. 2 – 3 tur döndürerek açın ve vidanın başına hafifçe vurarak uzatma milinin konisini sökün.
Koniye [B] muhafaza edin. Yeniden montaj sırasında gereklidir.
5. Tork kolunun genişleme dübelini [362] muhafazanın ızgarasından ve enkoderi ro-tordan itina ile çıkartın.

Tekrar monte etmek

1. Enkoderin tork koluna [362] genişleme dübelini geçirin ve enkoderi mil sonunun deliğine dayamaya kadar itin.
2. Merkezi tespit vidasını [367] 2,75 Nm'lik bir sıkma momenti ile sıkın.
3. Vidayı [733] genişleme dübeline maks. 2,25 Nm sıkma momenti ile sıkın.
4. Enkoder kapağını [619] monte edin ve vidaları [A] 2,25 Nm sıkma momenti ile sıkın.
5. Koruma kapağını [361] ve vidaları [34] takın.

7.4.2 DR..160 – 280, DRN132M – 280 motorlarının hız enkoderinin sökülmesi

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., AG7. enkoderin sökülmesi

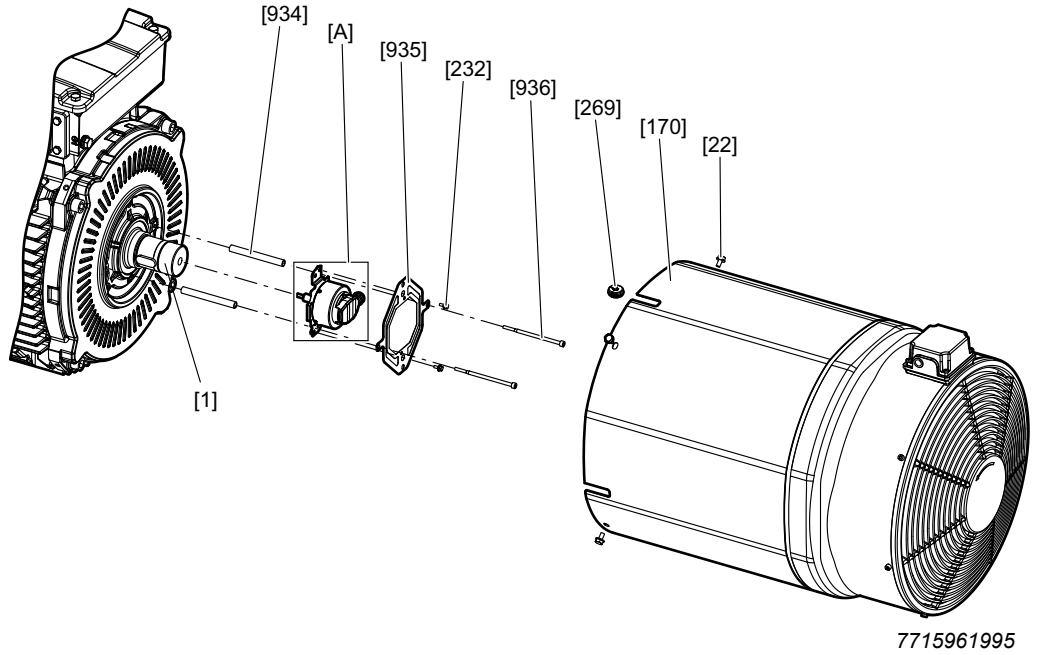
1. Vidaları [22] ve harici fan başlığını [170] sökün.
2. Kablo rakorunu [269] enkoder kablosu ile harici fan başlığından [170] çıkartın
3. Silindirik başlı cıvataları [232] ve [936] sökün ve tork kolunu [935] çıkartın.
4. Enkoderdeki [A] tespit vidasını [220] sökün ve enkoderi rotordan [1] çekip alın.

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.

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

Aşağıdaki resim EG7. hız enkoderi örneğinde sökme işlemini göstermektedir:



[22]	Vida	[935]	Tork kolu
[170]	Harici fan kapağı	[936]	Vida
[232]	Vidalar	[934]	Mesafe kovani
[269]	Gromet	[A]	Enkoder

EG7., AG7. enkoderin sökülmesi

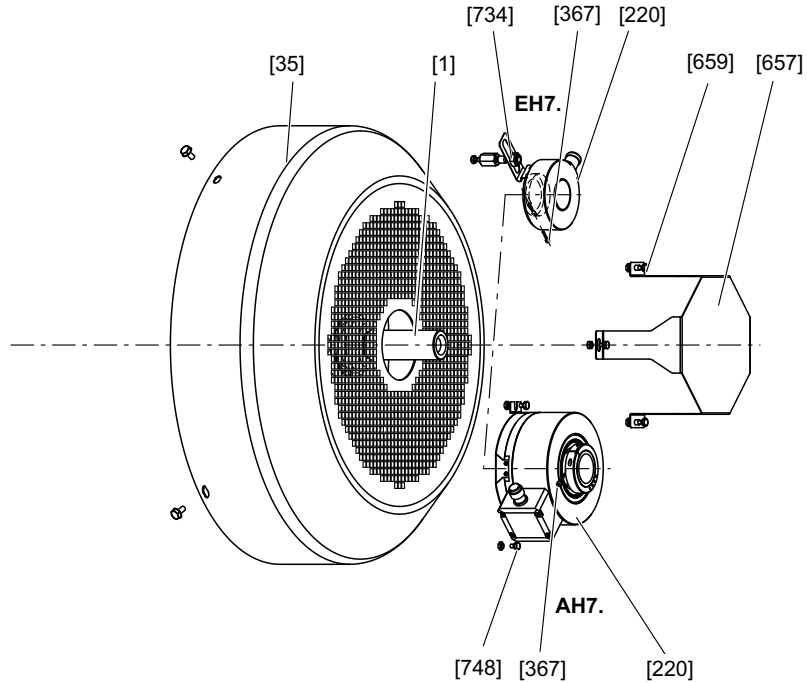
1. Vidaları [22] ve harici fan başlığını [170] sökün.
2. Kablo rakorunu [269] enkoder kablosu ile harici fan başlığından [170] çıkartın
3. Silindirik başlı cıvataları [232] ve [936] sökün ve tork kolunu [935] çıkartın.
4. Enkoderdeki [A] tespit vidasını [220] sökün ve enkoderi rotordan [1] çekip alın.

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.

7.4.4 DR..315, DRN315 motorlarının hız enkoderinin sökülmesi

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

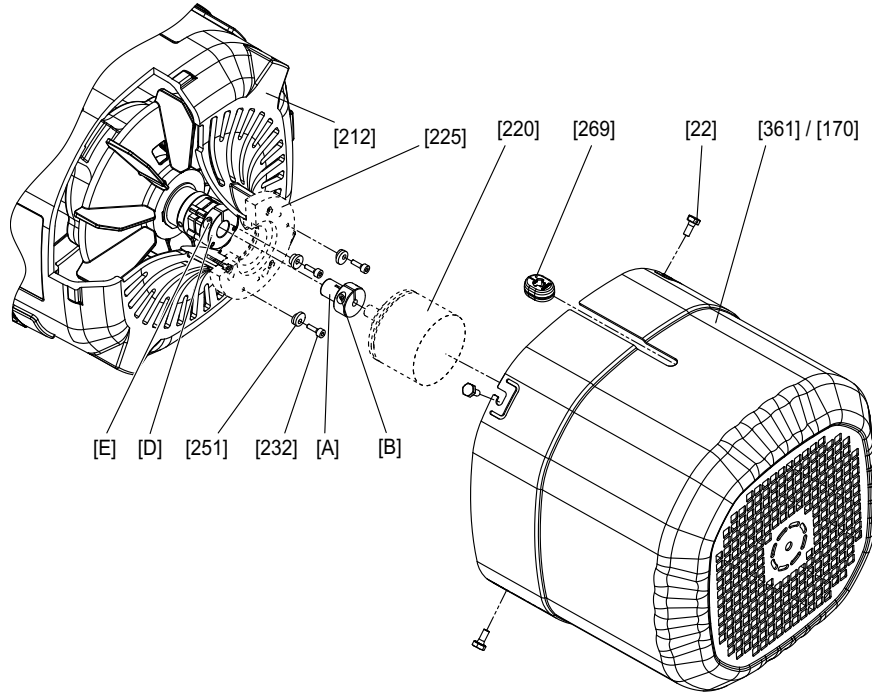
1. Fan kapağını [35] monte edin.
2. Enkoderi [220] mile takın ve tespit cıvatası [367] ile aşağıdaki tabloda verilen sıkma momenti kadar sıkın:

Enkoder	Sıkma momenti
EH7.	0.7 Nm
AH7.	3.0 Nm

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

7.4.5 XV.A enkoder montaj adaptörü ile hız enkoderinin 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 kapağı	[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)		

XV..., EV..., AV.. 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.

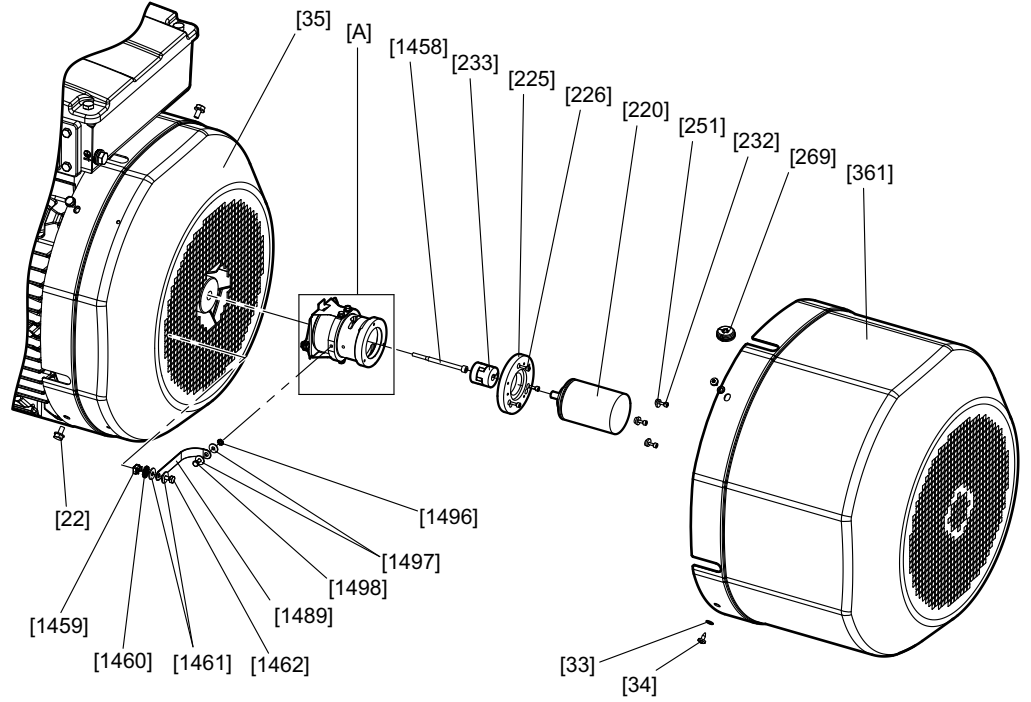
Tekrar monte etmek

1. Enkoderi monte etmek için DR.71 – 225 motorlara enkoder bağlantı adaptörünün XV.A'nın takılması kısmında anlatılan işlemi yapınız.

7.4.6 EV../AV.. enkoder montaj adaptörü ile hız enkoderinin DR250 – 280, DRN250 – 280'de monte edilmesi (sökülmesi)

Enkoder bağlantı adaptörü EV../AV.. sipariş edilmişse, kaplin motora teslimat sırasında eklenir ve müşteri tarafından monte edilir.

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



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 ekinde bulunur)	[1496]	Tırtıllı rondela
[233]	Kaplin	[1497]	Rondela
[251]	Germe rondelaları (.V1A ve .V2A ekinde bulunur)	[1498]	Vida
[269]	Gromet	[A]	Enkoder bağlantı adaptörü

Enkoder bağlantı adaptörünün sökülmesi

1. Koruma kapağındaki vidaları [34] ve rondelaları [33] sökün. Koruma kapağını [361] çıkartın.
2. Enkoderin sökülmesi, bkz. bölüm "EV../AV.. enkoderlerin sökülmesi" (→ 114).
3. Toprak bandını tırtıllı rondela [1496], rondela [1497] ve vida [1498] ile enkoder bağlantı adaptöründen [A] sökün.
4. Vidaları [22] ve fan başlığını [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 M8 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

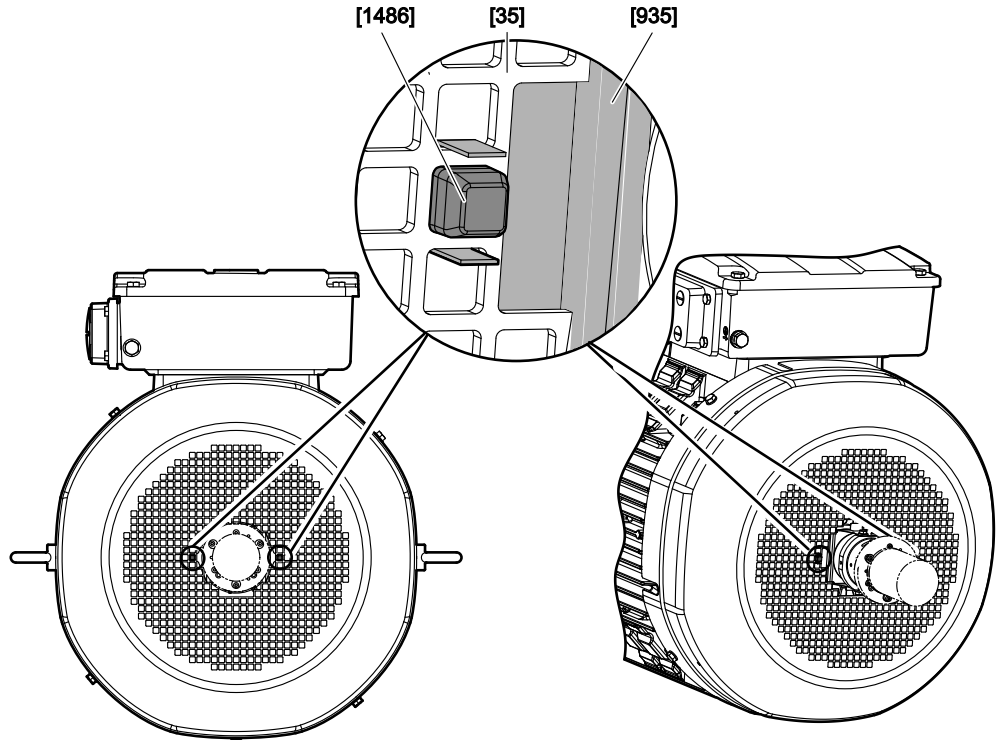
1. Enkoderi monte etmek için Enkoderin EV.A / AV.A amontaj adaptörüne DR.250 – 280 motorlara montajı kısmında anlatılan işlemi yapınız.

UYARI



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

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

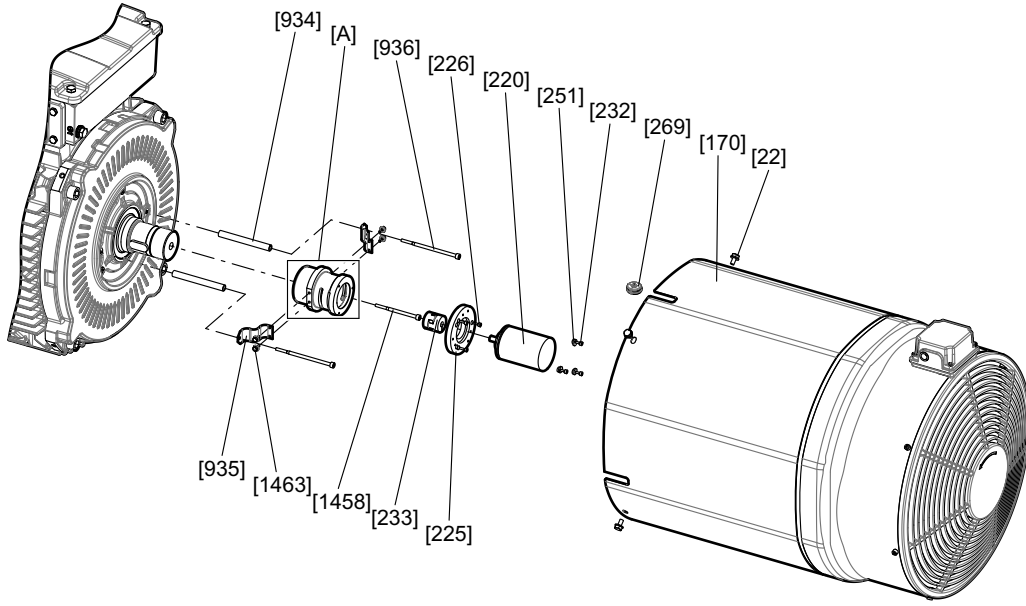


9007207498780299

22760423/TR – 08/2016

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

Aşağıdaki resim bir yabancı enkoder örneğinde sökme işlemini göstermektedir:



7715965835

[22]	Vida	[269]	Gromet
[170]	Harici fan kapağı	[934]	Mesafe kovani
[220]	Enkoder	[935]	Tork kolu
[225]	Ara flanş (seçenek)	[936]	Vida
[226]	Vida	[1458]	Vida
[232]	Vidalar (.V1A ve .V2A ekinde bulunur)	[1463]	Vida
[233]	Kaplin	[A]	Enkoder bağlantı adaptörü
[251]	Germe rondelaları (.V1A ve .V2A ekinde bulunur)		

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 aynı deliğe uzunluğu > 10 mm olan dişli pim veya en az 80 mm uzunluğunda M8 vida takın ve ardından enkoder bağlantı adaptörünü [A] rotordan [1] ayırın. Daha sonra dişli pim M6'yı tekrar rotordan çıkartın.

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

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

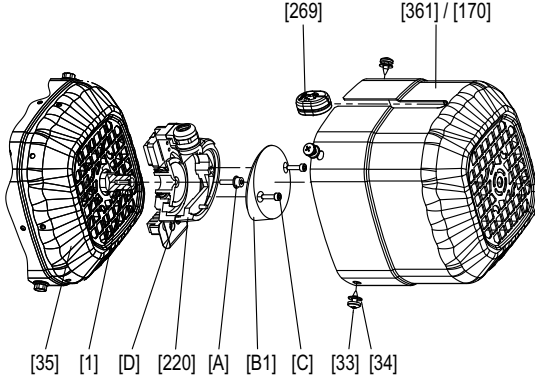
Tekrar montaj

1. Enkoderi monte etmek için Enkoderin EV.A / AV.A amontaj adaptölölüne DR.250 – 280 motorlara montajı kısmında anlatılan işlemleri yapınız.

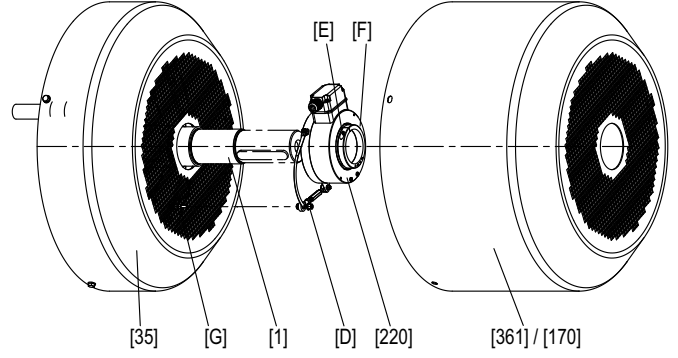
7.4.8 XH.A enkoder montaj adaptörü ile delik mil hız enkoderinin DR..71 – 225, DRN80 – 225'de monte edilmesi (sökülmesi)

Aşağıdaki resim bir yabancı enkoder örneğinde sökme işlemini göstermektedir:

XH1A enkoder bağlantı adaptörü ile enkoder montajı



XH7A ve XH8A enkoder bağlantı adaptörü ile enkoder montajı



3633161867

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

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

Delik mil hızı enkoderinin XH1A enkoder bağlantı adaptöründen 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 enkoder bağlantı adaptöründen 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 enkoder montaj adaptörüne yeniden takılması

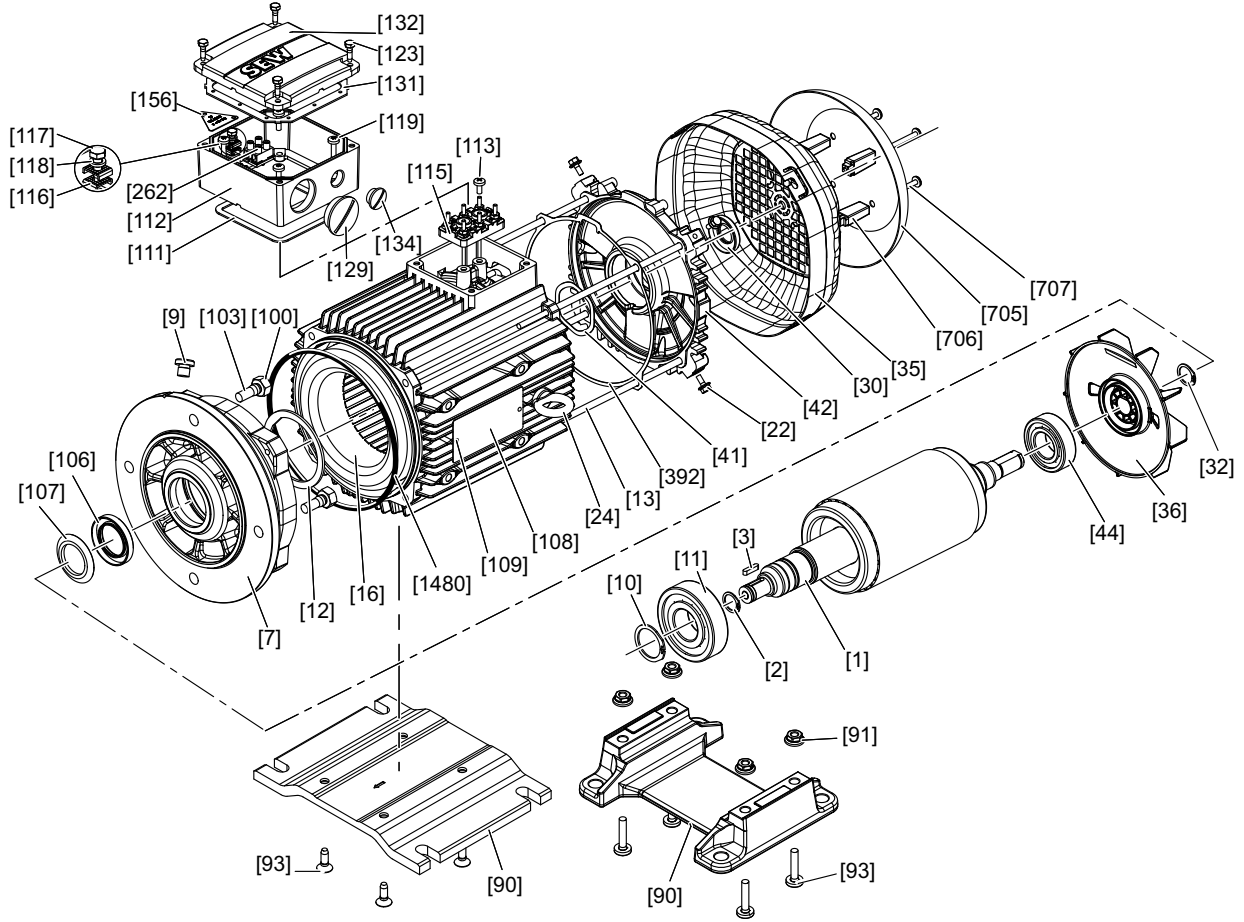
1. Enkoderi [220] rotora [1] takın.
2. Tork kolu desteğini vidalarla [D] monte edin.
3. Enkoderin [220] vidasını [A] 2,9 Nm sıkma momenti ile sıkın.
4. Enkoder kapağının [B] vidalarını [C] 3 Nm sıkma momenti ile sıkın.
5. Koruma kapağını [361] veya harici fan kapağını [170] takın.

Delik mil hız enkoderinin XH7A ve XH8A enkoder 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.

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

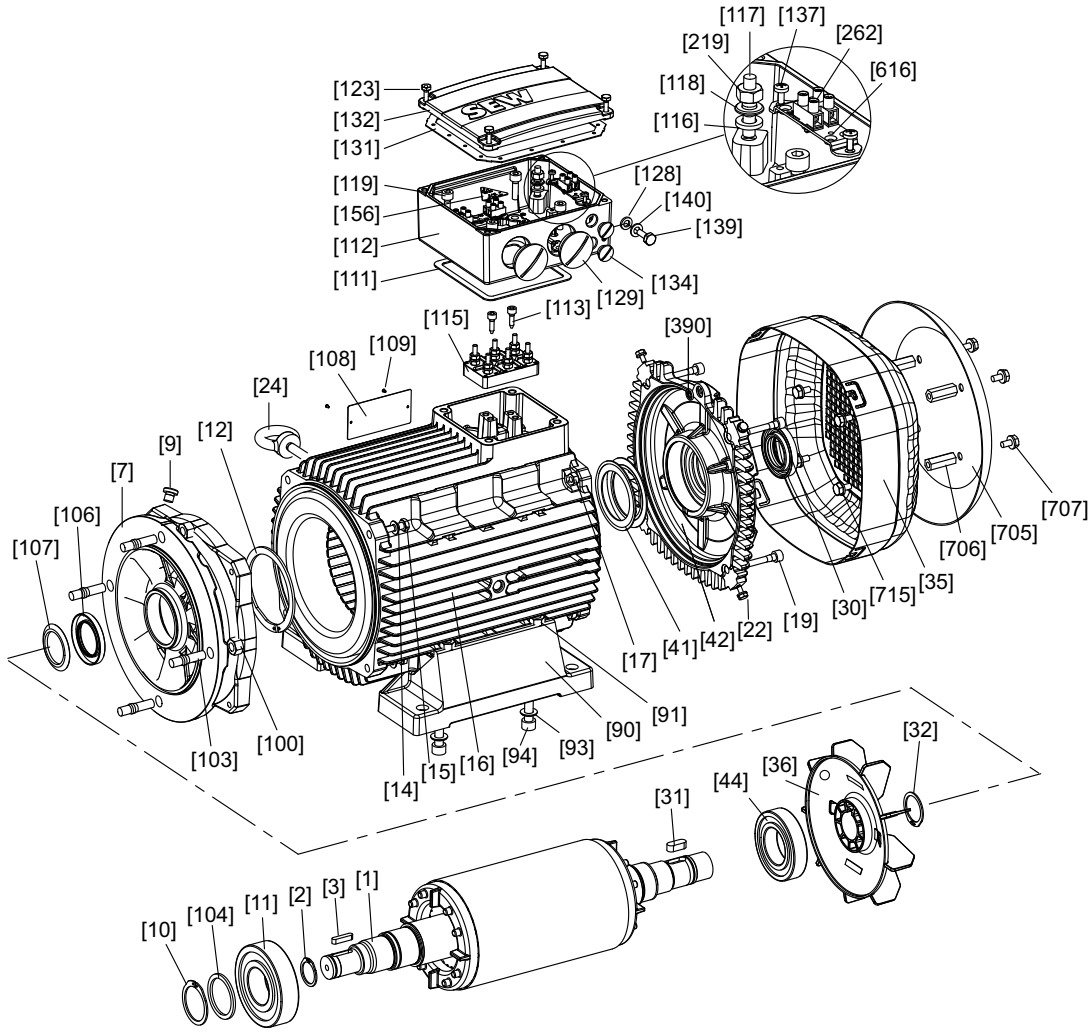
7.5.1 DR..71 – 132/DRN80 – 132S motorlarının prensibe göre yapısı



9007212623958923

[1] Rotor	[30] Mil keçesi	[106] Mil keçesi	[123] Altı köşe başlı cıvata
[2] Segman	[32] Segman	[107] Yağ savurucu disk	[129] O-ring'li 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-ring'li vidalı kapak
[10] Segman	[42] B yatağı muhafazası	[112] Klemens kutusu alt bölü- mü	[156] Uyarı etiketi
[11] Oluklu bilyalı rulman	[44] Oluklu bilyalı rulman	[113] Mercek başlı cıvata	[262] Bağlantı klemensi komp- le
[12] Segman	[90] Ayak plakası	[115] Klemens plakası	[392] Conta
[13] Silindirik vida	[91] Altı köşe başlı somun	[116] Sıkıştırma bileziği	[705] Koruyucu tavan
[16] Stator	[93] Mercek başlı vidalar	[117] Altı köşe başlı cıvata	[706] Mesafe parçası
[22] Altı köşe başlı cıvata	[100] Altı köşe başlı somun	[118] Yaylı rondela	[707] Mercek başlı cıvata
[24] Aybolt	[103] Saplama	[119] Mercek başlı cıvata	[1480] O-ring

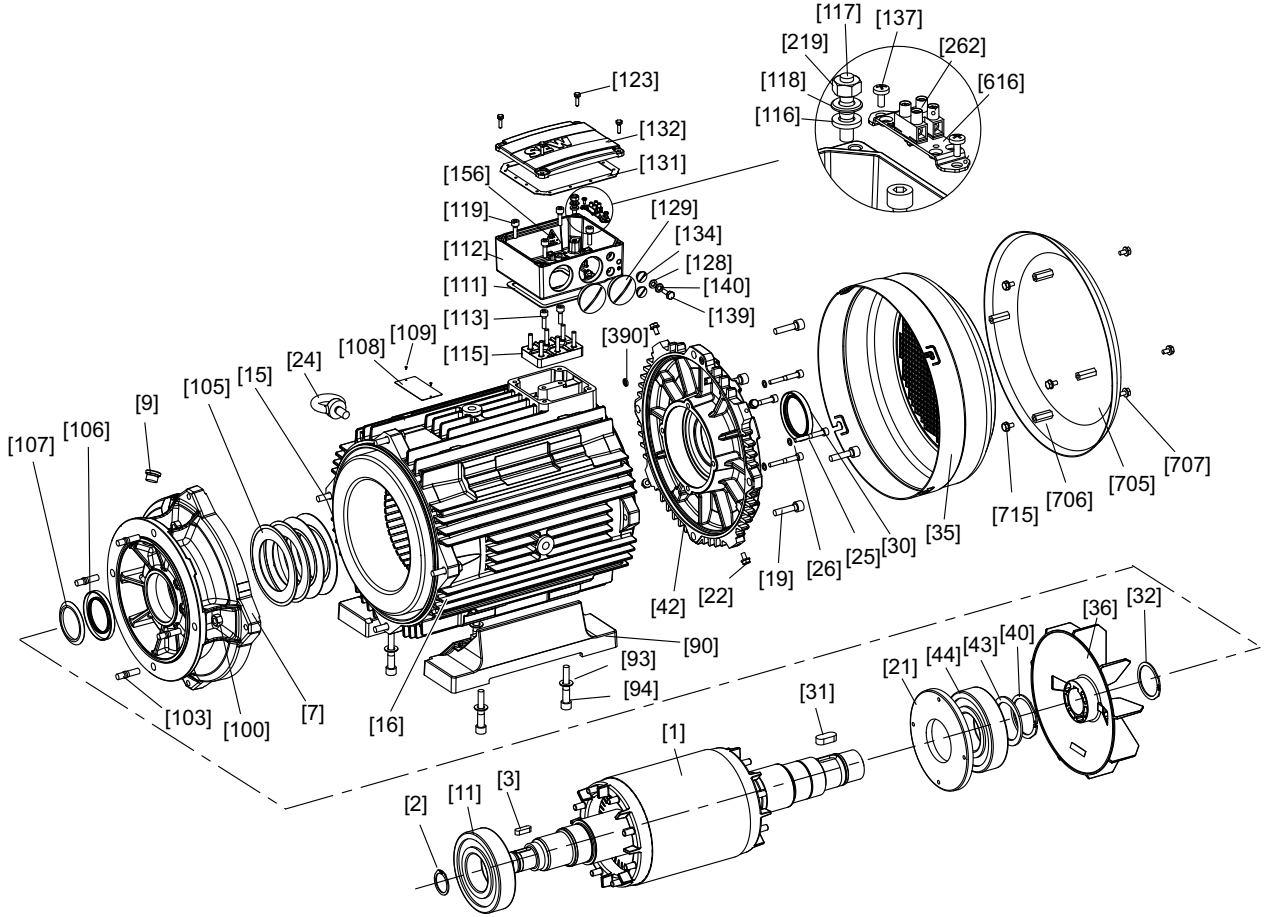
7.5.2 DR..160 – 180, DRN132M – 180 motorlarının prensibe göre yapısı



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 disk	[131] Kapak keçesi	[715] Altı köşe başlı vida
[24] Aybolt	[106] Mil keçesi		
[30] Sızdırmazlık halkası	[107] Yağ savurucu disk		

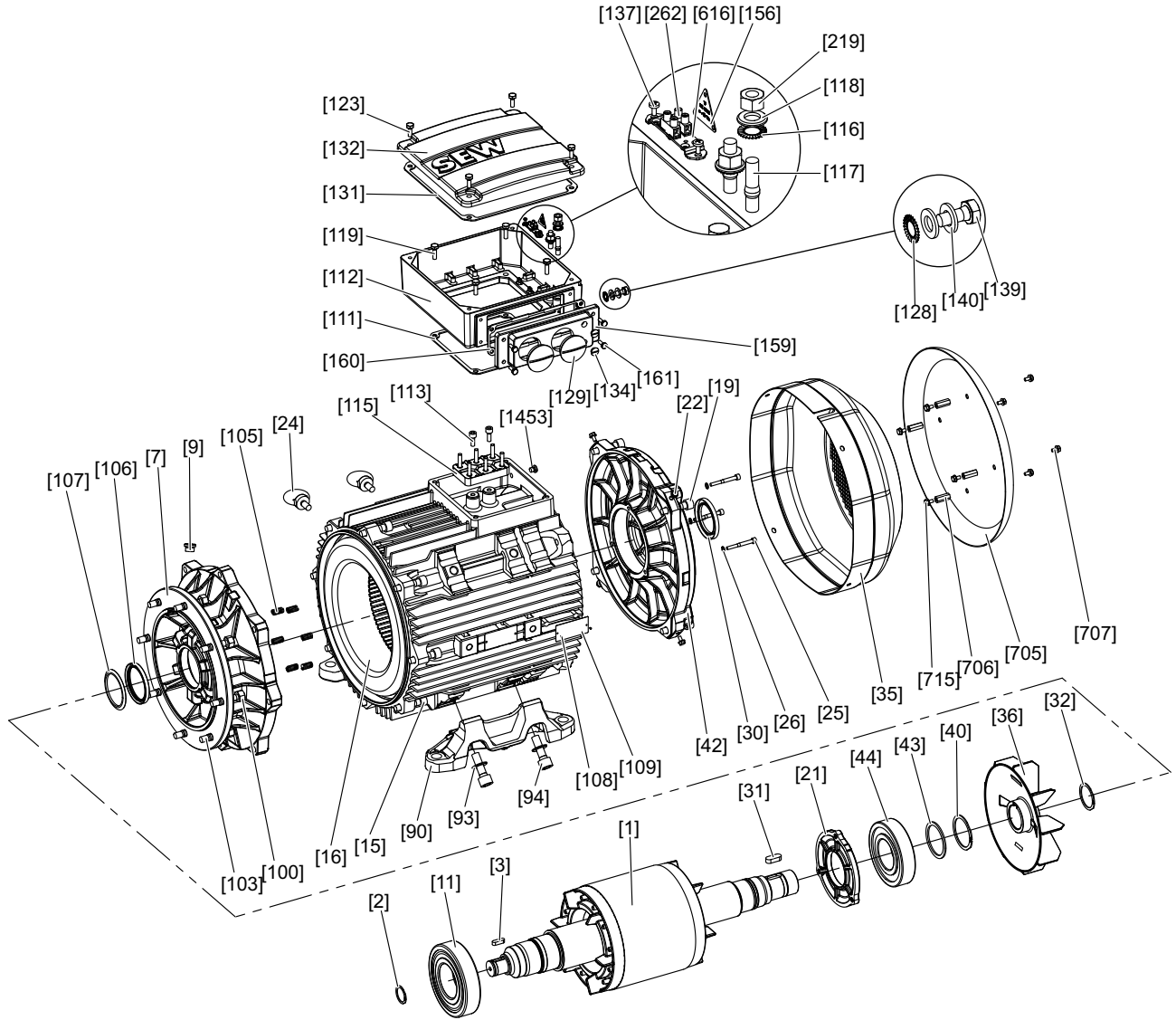
7.5.3 DR..200 – 225, DRN200 – 225 motorlarının prensibe göre yapısı



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	

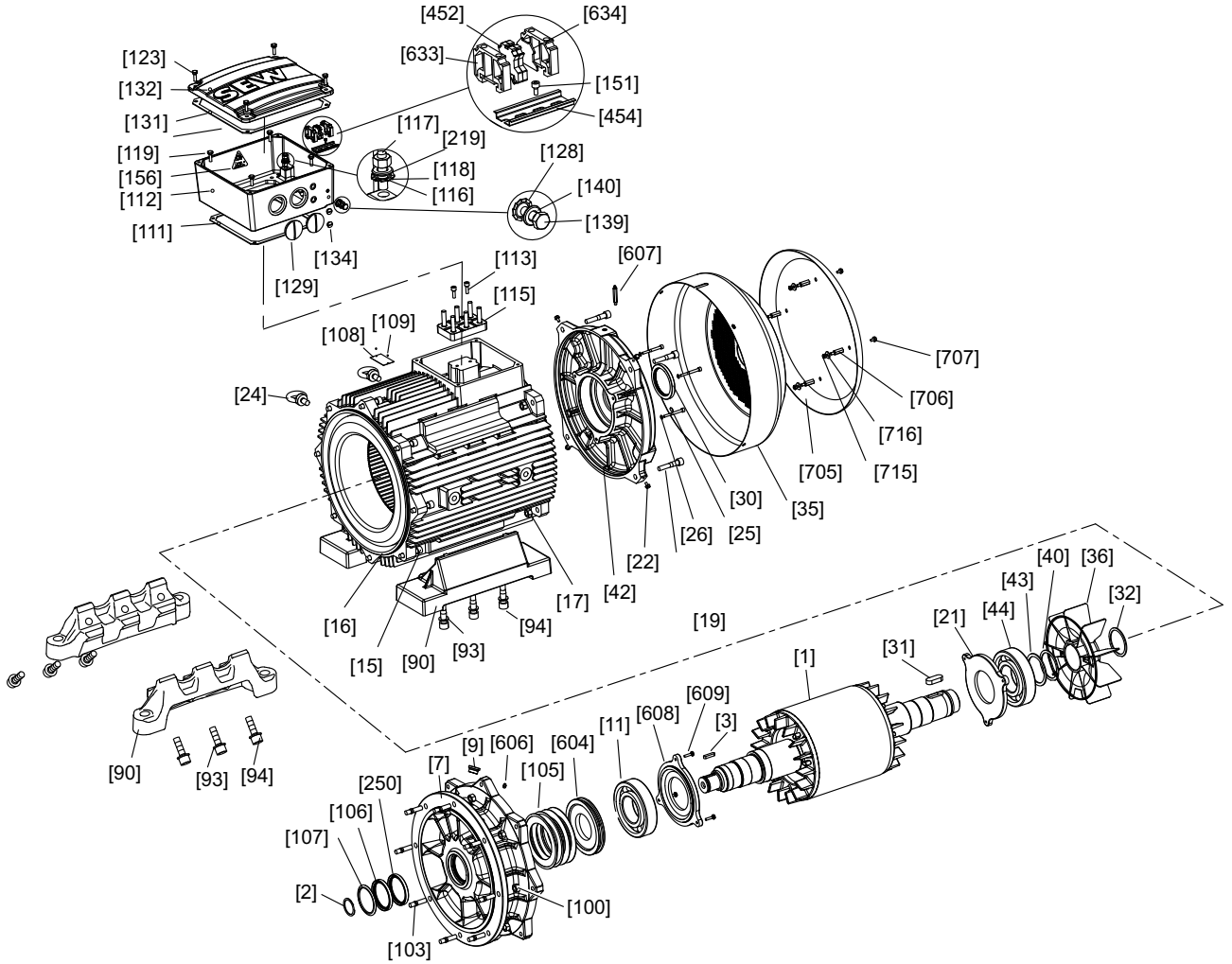
7.5.4 DR..250 – 280, DRN250 – 280 motorlarının prensibe göre yapısı



9007206690410123

[1] Rotor	[32] Segman	[108] Etiket	[134] Vidalı kapak
[2] Segman	[35] Fan kapağı	[109] Yivli pim	[137] Vida
[3] Mil kaması	[36] Fan	[111] Alt parça keçesi	[139] Altı köşe başlı cıvata
[7] Flanş	[40] Segman	[112] Klemens kutusu alt bölümü	[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 cıvata
[19] Silindir vida	[93] Rondela	[118] Rondela	[219] Altı köşe başlı somun
[21] Yağ keçesi flanşı	[94] Silindir vida	[119] Altı köşe başlı cıvata	[262] Bağlantı klemensi
[22] Altı köşe başlı cıvata	[100] Altı köşe başlı somun	[123] Altı köşe başlı cıvata	[616] Sabitleme plakası
[24] Aybolt	[103] Saplama	[128] Tırtıllı rondela	[705] Koruyucu tavan
[25] Silindir vida	[105] Baskı yayı	[129] Vidalı kapak	[706] Mesafe pimi
[26] Sızdırmaz pul	[106] Mil keçesi	[131] Kapak keçesi	[707] Altı köşe başlı cıvata
[30] Mil keçesi	[107] Yağ savurucu disk	[132] Klemens kutusu kapağı	[715] Altı köşe başlı cıvata
[31] Mil kaması			[1453] Vidalı kapak

7.5.5 DR..315, DRN315 motorlarının prensibe göre yapısı



45035996625703563

[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

7.5.6 DR..71 – 315, DRN80 – 315 motor kontrol iş adımları



▲ UYARI

Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Çalışmaya başlamadan önce motorun ve bağlı opsiyonların enerjisini kesin.
- Yanlışıklıkla çalışmaması için motoru emniyete alın.

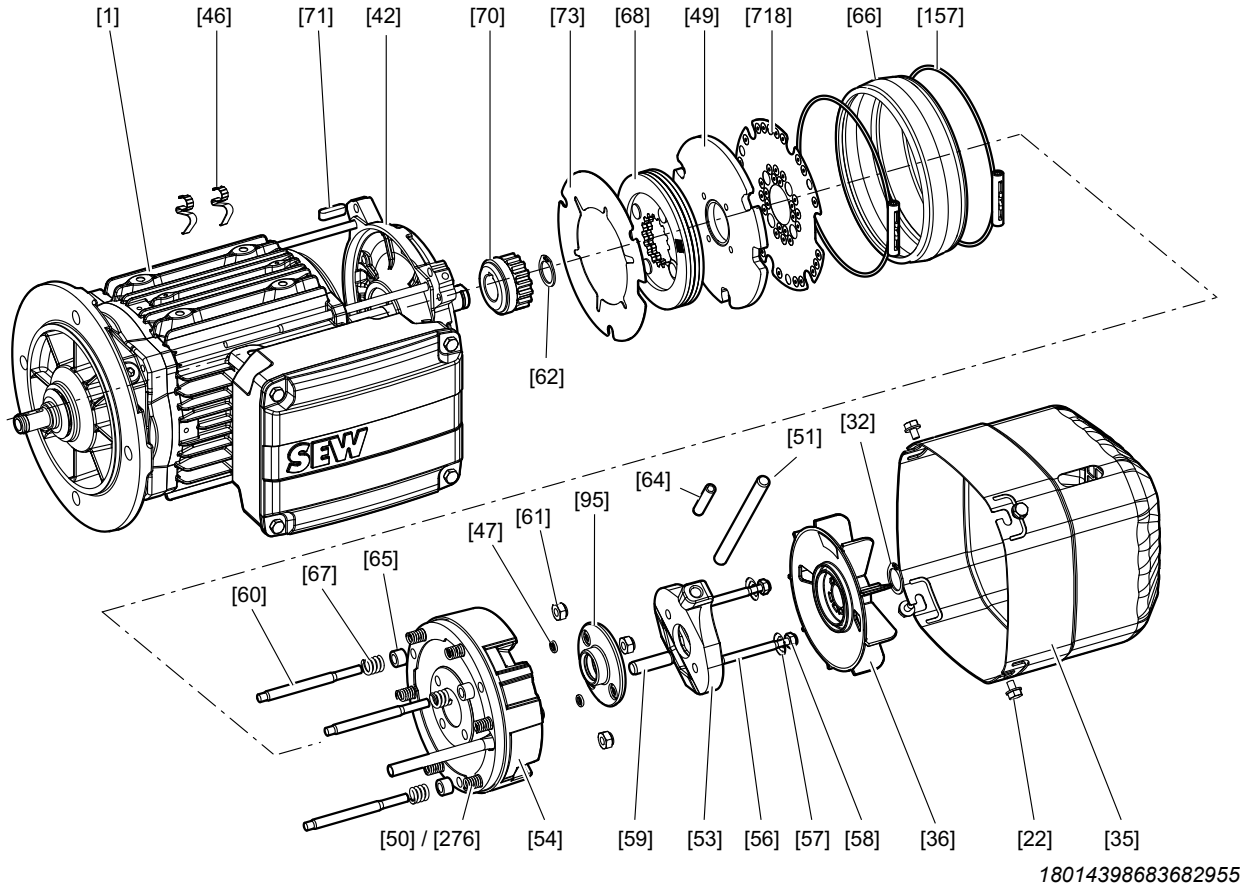
1. Redüktörlü motorlarda: Motoru redüktörden ayırın.
Pinyonu ve yağ savurucu diski [107] sökün.
2. Mevcutsa, harici fanı ve hız enkoderini sökün, bkz. bölüm "Motor ve fren bakımı hazırlığı" (→ 107).
3. Fan kapağını [35], fanı [36] sökün.
4. Statoru sökün:
 - **DR..71 – 132, DRN80 – 132S motorları:** Silindirik başlı cıvataları [13] flanş muhafazasından [7] ve tahrik edilmeyen taraftaki B yatağı muhafazasından [42] sökün ve statoru [16] flanş muhafazasında [7] sökün.
 - **DR..160 – 180, DRN132M – 180 motorları:** Silindirik başlı cıvataları [19] ve B yatağı muhafazasını [42] sökün. Altı köşe başlı cıvatayı [15] sökün ve statoru flanş muhafazasından çıkartın.
 - **DR..200 – 225, DRN200 – 225 motorları**
 - 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 B yatağı muhafazasından [42] ayırın.
 - **DR..250 – 280, DRN250 – 280 motorları, /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 B yatağı muhafazasını [42] rotordan [1] çekip çıkartın.
 - **DR..250 – 280, DRN250 – 280 motorları, /ERF veya /NS veya DR../DRN315 opsiyonlu**
 - 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 kovanı 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, bkz. Bölüm "Motorun kurutulması" (→ 30).
8. Rulmanı [11], [44] izin verilen rulman tipleri ile değiştirin, bkz. bölüm "İzin verilen rulman" (→ 178).
9. **DR..250 – 280, DRN225 – 280 motorları**, /ERF veya /NS opsiyonu **dahil** veya **DR../DRN315** için
 - Rulmanın yaklaşık 2/3'ünü gresle doldurun, bkz. bölüm "Rulman yağlaması" (→ 105).
 - 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 civatalar 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 "SEW L Spezial" ile sızdırmazlık yüzeyinin sızdırmazlığını sağlayın.
 - **DR..71 – 132, DRN80 – 132S motorları**: Contayı [392] değiştirin.
 - **DR..71 – 132, DRN80 – 132S motorları**: Deforme olmuş veya hasarlı ise O-ringi [1480] değiştirin. O-ringin yerine alternatif olarak örn. "SEW L Spezial" kullanılabilir.
12. Motoru ve opsiyonları monte edin.

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

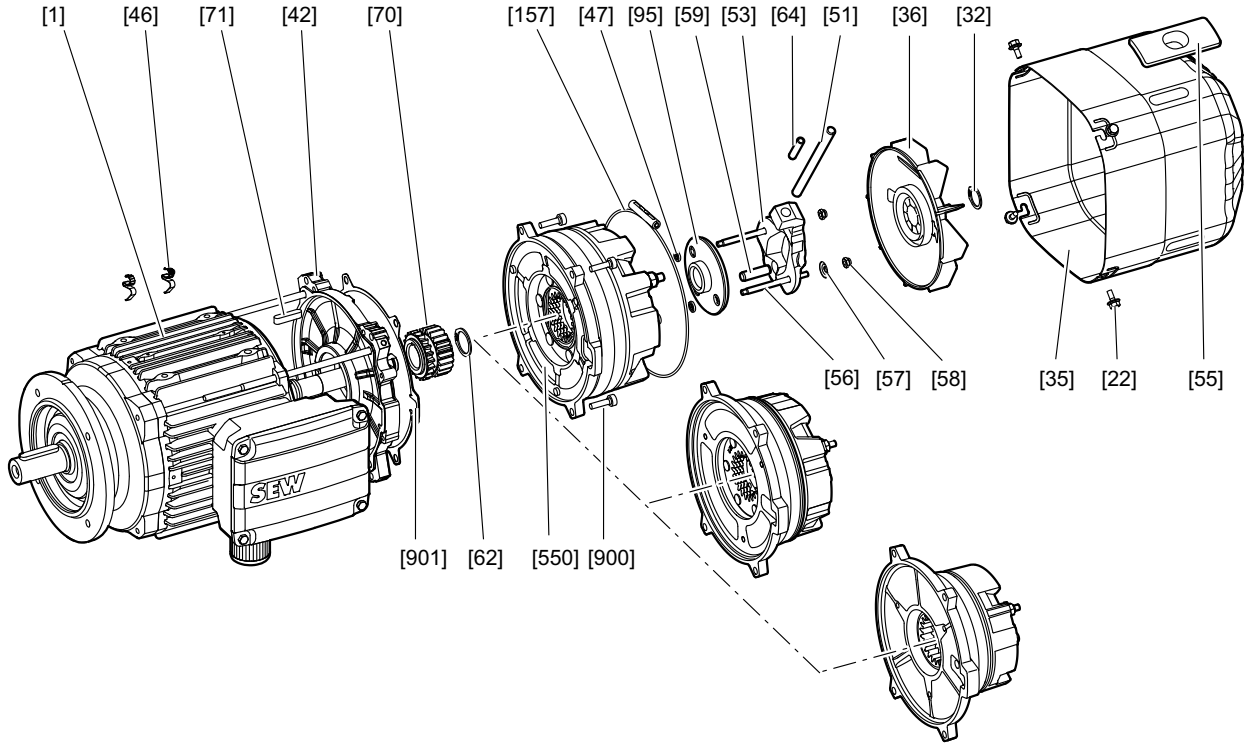
7.6.1 DR..71 – 80, DRN80 frenli motorların prensip yapısı



[1] Motor	[54] Manyetik gövde, kompl. ¹⁾	[67] Karşı yay ¹⁾
[22] Altı köşe başlı civata	[56] Saplama	[68] Fren disk ¹⁾
[32] Segman	[57] Konik yay	[70] Taşıyıcı
[35] Fan kapağı	[58] Altı köşe başlı somun	[71] Mil kaması
[36] Fan çarkı	[59] Silindirik saplama	[73] Niro (paslanmaz) disk ¹⁾
[42] Fren yatağı muhafazası ¹⁾	[60] Saplama ¹⁾	[95] Sızdırmazlık halkası
[46] Klips	[61] Altıgen somun ¹⁾	[157] Sıkma bandı (opsiyonel)
[47] O-ring	[62] Segman (DR..80, DRN80)	
[49] Baskı plakası ¹⁾	[64] Dişli pim (/HF)	
[50] Fren yayı normal ¹⁾	[65] Baskı halkası ¹⁾	
		[276] Fren yayı mavi ¹⁾
		[550] Fren önceden monte edilmiş olarak
[51] Manuel kol (/HR)	[66] Sızdırmazlık bandı ¹⁾	[718] Sönümlleme disk ¹⁾
[53] Ayırma kolu		

1) Bileşen "Fren önceden monteli [550]"

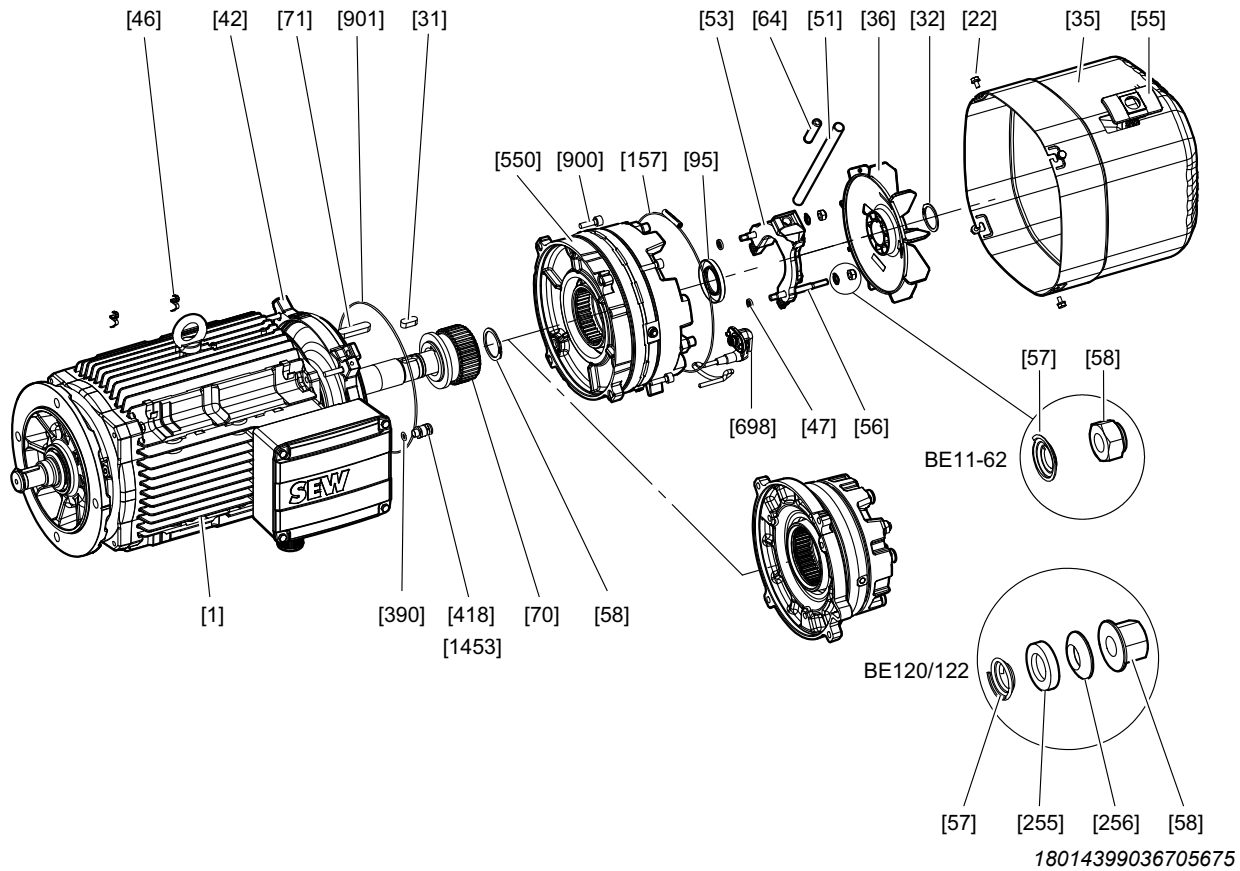
7.6.2 DR..90 – 132, DRN90 – 132S frenli motorların prensip yapısı



18014398689463947

[1] Motor	[56] Saplama	[71] Mil kaması
[22] Altı köşe başlı cıvata	[57] Konik yay	[95] Sızdırmazlık halkası
[32] Segman	[58] Altı köşe başlı somun	[157] Sıkma bandı (opsiyonel)
[35] Fan kapağı	[59] Silindirik saplama	[550] Fren önceden monte edilmiş olarak
[36] Fan çarkı	[62] Segman	[900] Vida
[42] Fren yatağı muhafazası	[64] Dişli pim (/HF)	[901] Conta
[46] Klips	[70] Taşıyıcı	
[47] O-ring		
[51] Manuel kol (/HR)		
[53] Ayırma kolu		
[55] Fan kapağı kapak bölümü (DR..112 – 132, DRN112 – 132S)		

7.6.3 DR..160 – 315, DRN132M – 315 frenli motorların prensip yapısı



[1]	Fren yatağı muhafazalı motor	[53]	Ayırma kolu	[95]	Sızdırmazlık halkası
[22]	Altı köşe başlı cıvata	[55]	Kapak parçası	[157]	Sıkma bandı (opsiyonel)
[31]	Mil kaması	[56]	Saplama	[255]	Konik pul
[32]	Segman	[57]	Konik yay	[256]	Konik disk
[35]	Fan kapağı	[58]	Altı köşe başlı somun	[390]	O-Ring (DR..160 – 225, DRN132M – 225)
[36]	Fan	[58]	Ayar somunu	[418]	Kablo rakoru
[42]	Fren yatağı muhafazası	[62]	Segman	[550]	Fren önceden monte edilmiş olarak
[46]	Klips	[64]	Dişli pim (/HF)	[698]	Fiş komple (BE20-BE122)
[47]	O-ring	[70]	Taşıyıcı	[900]	Vida
[51]	Kol	[71]	Mil kaması	[901]	O-Ring/Conta (DR..160 – 225, DRN132M – 225)
				[1453]	Gromet (DRN180 için, [418] yerine)
				[1607]	O-Ring (DR..250 –280/DRN250 – 280)

7.6.4 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 ve bağlı opsiyonların enerjisini kesin.
- Yanlışlıkla çalışmaması için motoru emniyete alın.

1. Redüktörlü motorlarda: Motoru redüktörden ayırın. Pinyonu ve yağ savurucu disk [107] sökün.
2. Mevcutsa, harici fanı ve hız enkoderini sökün. "Motor ve fren bakımı hazırlığı" (→ 107) bölümüne de bakınız.
3. Flanşı veya fan kapağını [35], fan çarkını [36] sökün
4. Mevcutsa, /DUE opsiyonunun sensörlerini sökün, bkz. bölüm "Diyagnoz birimi / DUE'nin sökülmesi" (→ 151).
5. **DR..90 – 315, DRN90 – 315 motorları:** Freni kpl. [550] varsa monte edilmiş manüel fren açma /HR, /HF opsiyonu ile sökün.
 - **BE05 – 11:** Klemens kutusu kapağını sökün, fren kablosunu ve varsa /DUB opsiyonunun mikro şalter giriş hattını bağlantı klemensinden sökün.
 - **BE20 – 122:** Fren fişli konnektörünün [698] emniyet cıvatalarını sökün ve fişli konnektörü çekip çıkartın.
 - Vidaları [900] sökün, freni [550] yatak mahfazasından [42] ayırarak dikkatli biçimde çıkarın.
6. Statoru sökün:
 - **DR..71 – 132, DRN80 – 132S motorları:** Silindirik başlı cıvataları [13] flanş muhafazasından [7] ve tahrik edilmeyen taraftaki B yatağı muhafazasından [42] sökün ve statoru [16] flanş muhafazasında [7] sökün.
 - **DR..160 – 180, DRN132M – 180 motorları:** Silindirik başlı cıvataları [19] ve B yatağı muhafazasını [42] sökün. Altı köşe başlı cıvata [15] sökün ve statoru flanş muhafazasından çıkartın.
 - **DR..200 – 225, DRN200 – 225 motorları**
 - Altı köşe başlı cıvata [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.
 - **DR..250 – 280, DRN250 – 280 motorları, /ERF veya /NS opsiyonsuz**
 - Silindirik başlı cıvataları [15] ve flanş [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 B yatağı muhafazasını [42] rotordan [1] çekip çıkartın.
 - **DR..250 – 280, DRN250 – 280 motorları, /ERF veya /NS opsiyonlu veya DR../DRN315 motorları**
 - 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 kovanı ile hasarlara karşı koruyun.
7. Statoru yakl. 3 – 4 cm geriye çekin.
8. Görsel kontrol: Statorun iç kısmında nem veya dişli yağı var mı?
- Yoksa, 10. 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
 - Sargıyı temizleyin, kurutun ve elektriksel olarak kontrol edin, bkz. Bölüm "Motorun kurutulması" (→ 30).
10. Rulmanı [11], [44] izin verilen rulman tipleri ile değiştirin, bkz. bölüm "İzin verilen rulman" (→ 178).
11. Mil kamasını [71] ve taşıyıcıyı [70] monte edin:
- Montajı kolaylaştırmak için taşıyıcıyı önceden ısıtın (birleştirme sıcaklığı +85 °C - +115 °C)
 - **DR..71 motorları:** montaj öncesinde rotordaki taşıyıcı yuvayı [1] temizleyin ve taşıyıcıyı Loctite 648 veya Loctite 649 ile yapıştırın. Rulmana [44] düzgün dayanmasına dikkat edin.
 - **DR..80 – 315, DRN80 – 315 motorları:** Rotor [1] taşıyıcı yuvasını temizleyin ve birleştirmeden önce NOCO®-FLUID korozyon önleyici madde sürün. Ardından segmanı [62] monte edin.
12. Statoru yeniden yalıtın ve monte edin:
- **DR..71 – 132, DRN80 – 132S motorları:** Keçeyi [392] değiştirin
 - **DR..160 – 315, DRN132M – 315 motorları:** Sürekli plastik sızdırmazlık mastiği ile (kullanım sıcaklığı -40 °C – +180 °C) örneğin "SEW L Spezial" ile sızdırmazlık yüzeylerin sızdırmazlığını sağlayın.
13. **DR..250 – 280, DRN225 – 280 motorları, /ERF veya /NS opsiyonu dahil veya DR../DRN315 motorları için**
- Rulmanın yaklaşık 2/3'ünü gresle doldurun, bkz. bölüm "Rulman yağlaması" (→ 105).
 - 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) bir M8 dişli pimini yağ keçesi flanşına [21] vidalayın.
 - Tahrik edilmeyen taraftaki B yatağı muhafazasını [42] monte edin, bu esnada dişli pimi vida deliğinden içinden [25] geçirin. Tahrik edilmeyen taraftaki B yatağı muhafazasını ve statoru [16] silindirik başlı civatalar [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 "Yağlama maddeleri, korozyon önleyici madde ve sızdırmazlık maddesi için sipariş bilgileri" (→ 181).
 - B tarafı: Mil keçesini [30] monte edin bu esnada sızdırmazlık yanağına uygun gres sürün.
14. Milin sızdırmazlığını yeniden sağlayın:
- A tarafı: Mil keçesini [106] değiştirin
 - B tarafı: Mil keçesini [30] değiştirin
Sızdırmazlık yanağına uygun yağ sürün, bkz. bölüm "Yağlama maddeleri, korozyon önleyici madde ve sızdırmazlık maddesi için sipariş bilgileri" (→ 181).
15. Frenin [550] fren yatağı mahfazasındaki [42] sürtünme diskini yeniden yalıtın:
- **DR..71 – 132, DRN80 – 132S motorları:** Keçeyi [901] değiştirin
 - **DR..160 – 280, DRN132M – 280 motorları:** O-Ring [901] veya [1607] değiştirilmelidir.
 - **DR..315, DRN315 motorları:** Sürekli plastik sızdırmazlık mastiği ile (kullanım sıcaklığı -40 °C – +180 °C) örneğin "SEW L Spezial" ile sızdırmazlık yüzeyinin sızdırmazlığını sağlayın.
16. Freni [550] yeniden monte edin: Takarken fren kablosunu klemens kutusundan geçirin. Freni takın, bu sırada fren hizalamasına dikkat edin. (yatak kapağındaki kam, manüel fren açma konumu).
- **DR..71 – 80, DRN80 motorları:** Silindir vidaları [13] monte edin. Sıkma momenti: 5 Nm
 - **DR..90 – 315, DRN90 – 315 motorları,** silindir vidaları [900] monte edin

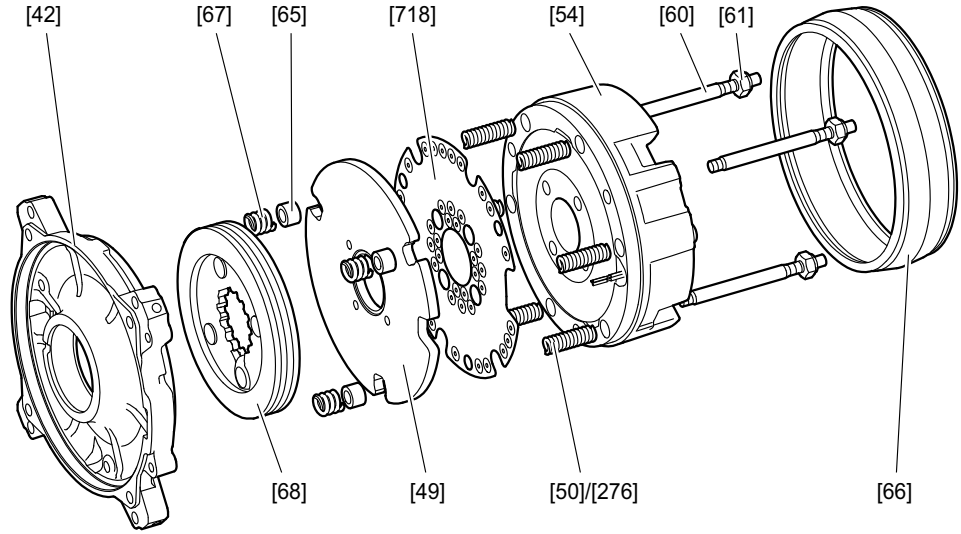
Motorlar	DR..90 – 100, DRN90 – 100	DR..112 – 160, DRN112 – 132	DR..180, DRN160 – 180	DR..200 – 225, DRN200 – 225	DR..250 – 315, DRN250 – 315
Tork	10.3 Nm	25.5 Nm	50 Nm	87.3 Nm	230 Nm

17. Fren bağlantı hattını bağlayın.
- **BE05 – 11:** Fren hattını devre şeması gereği bağlayın.
 - **BE20 – 122:** Fren fiş konnektörünü [698] tekrar takın. Sabitleme vidalarını tekrar sıkın (sıkma torku: 3 Nm)
18. Sızdırmaz contaya [95] uygun yağ sürün, bkz. bölüm "Yağlama maddeleri, korozyon önleyici madde ve sızdırmazlık maddesi için sipariş bilgileri" (→ 181).
19. Mevcutsa: /DUE opsiyonunun sensörlerini monte edin ve sıfır değeri yeniden kalibre edin. "Diyagnoz birimi /DUE'nin fonksiyon ve aşınma denetimi için sonradan donatılması" (→ 152) bölümüne de bakınız.

20. Fan çarkını [36] ve fan kapağını [35] ve mevcut ek donanımı monte edin.

21. Redüktörlü motorlarda: Yağ savurucu diski [107] değiştirin ve pinyonu monte edin.

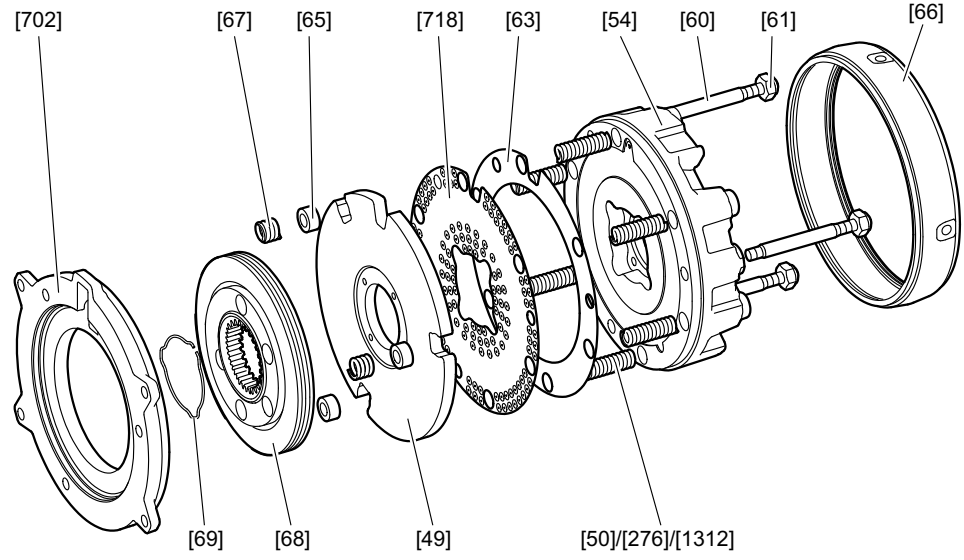
7.6.5 BE05 – 2 frenlerinin prensip yapısı



18932076043

[42] Fren yatağı muhafazası	[61] Altı köşe başlı somun	[276] Fren yayı (mavi)
[49] Baskı plakası	[65] Baskı halkası	[718] Sönümlleme plakası
[50] Fren yayı (normal)	[66] Sızdırmazlık bandı	
[54] Manyetik gövde komple	[67] Karşı yay	
[60] Saplama	[68] Fren disk	

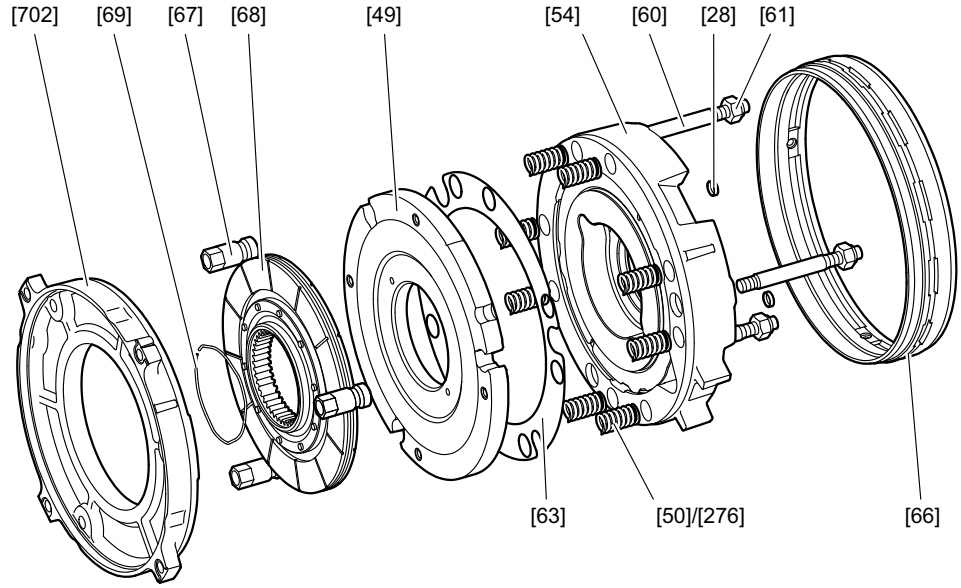
7.6.6 BE05 – 20 frenlerinin prensip yapısı



18932656907

[49]	Baskı plakası	[65]	Baskı halkası	[276]	Fren yayı (mavi)
[50]	Fren yayı (normal)	[66]	Sızdırmazlık bandı	[702]	Sürtünme disk
[54]	Manyetik gövde komple	[67]	Karşı yay	[718]	Sönümlleme sacı (BE05 – 11)
[60]	Saplama	[68]	Fren disk	[1312]	Fren yayı (beyaz)
[61]	Altı köşe başlı somun	[69]	Halka yay/Kapak (BE5 – 20)		
[63]	Manyetik çelik sac				

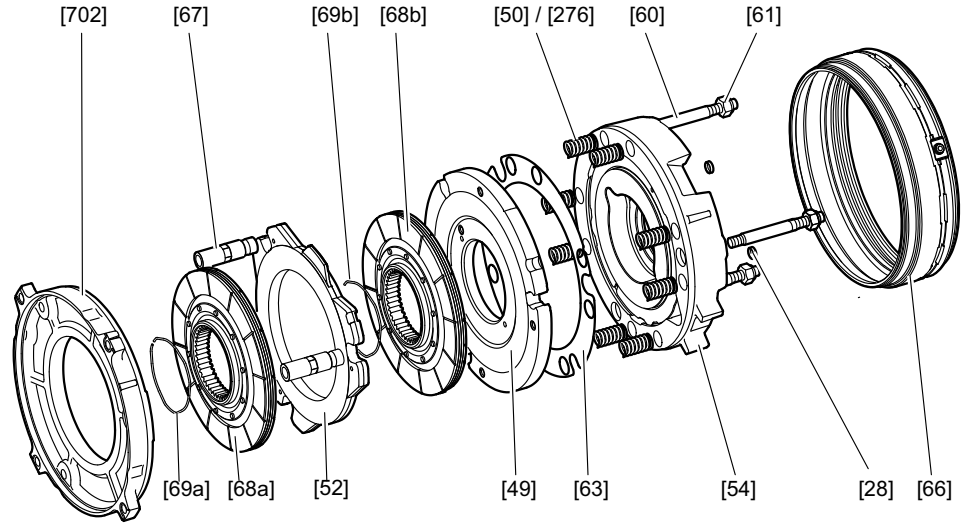
7.6.7 BE30, 60, 120 frenlerinin prensip yapısı



18234907019

[28]	Kapak	[61]	Altı köşe başlı somun	[69]	Halka yay
[49]	Baskı plakası	[63]	Manyetik çelik sac	[276]	Fren yayı (mavi)
[50]	Fren yayı (normal)	[66]	Sızdırmazlık bandı	[702]	Sürtünme disk
[54]	Manyetik gövde komple	[67]	Ayar kovanı		
[60]	Saplama	[68]	Fren disk kompleksi		

7.6.8 BE32, 62, 122 frenlerinin prensip yapısı



18234909451

[28] Kapak	[61] Altı köşe başlı somun	[69a] Halka yay
[49] Baskı plakası	[63] Manyetik çelik sac	[69b] Halka yay
[50] Fren yayı (normal)	[66] Sızdırmazlık bandı	[276] Fren yayı (mavi)
[52] Sabit fren disk komple	[67] Ayar kovanı	[702] Sürtünme disk
[54] Manyetik gövde komple	[68a] Fren disk kompleksi	
[60] Saplama	[68b] Fren disk kompleksi	

7.6.9 BE05 – 122 frenlerde çalışma havası aralığının ayarlanması

▲ UYARI

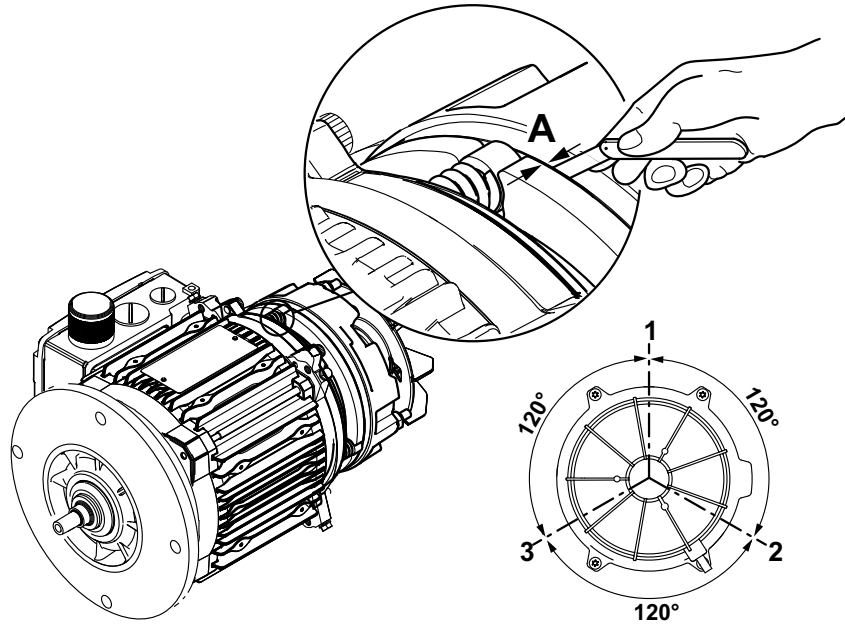


Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Çalışmaya başlamadan önce motorun ve bağlı opsiyonların enerjisini kesin.
- Yanlışlıkla çalışmaması için motoru emniyete alın.

1. Aşağıdaki donanımları sökün:
 - Mevcutsa, harici fanı ve hız enkoderi, bkz. bölüm "Motor ve fren bakımı hazırlığı" (→ 107).
 - Flanş veya fan kapağı [35]
2. Sızdırmazlık lastiğini [66] kaydırın
 - Bunun için gerektiğinde sıkma bandı [157] çözülmelidir
 - Aşınma artıklarını temizleyin
3. Fren diskini [68] ölçün:
 - Asgari fren disk kalınlığı, bkz. bölüm "Teknik bilgiler" (→ 164).
 - Gerektiğinde fren diskini değiştirin, bkz. Bölüm "BE05 – 122 frenleri için fren diskini değiştirilmesi" (→ 139).
4. **BE30 – 122:** Ayar kovanlarını [67] B yatağı muhafazası yönünde döndürerek gevşetin.
5. Çalışma havası aralığı A'yı ölçün (aşağıdaki resme bakınız)
(sentil ile, 120° aralıkla 3 yerden ölçün):
 - **BE05 – 11:** baskı plakası [49] ve sönümlleme sacı [718] arasında
 - **BE20 – 122:** baskı plakası [49] ve manyetik gövde [54] arasında



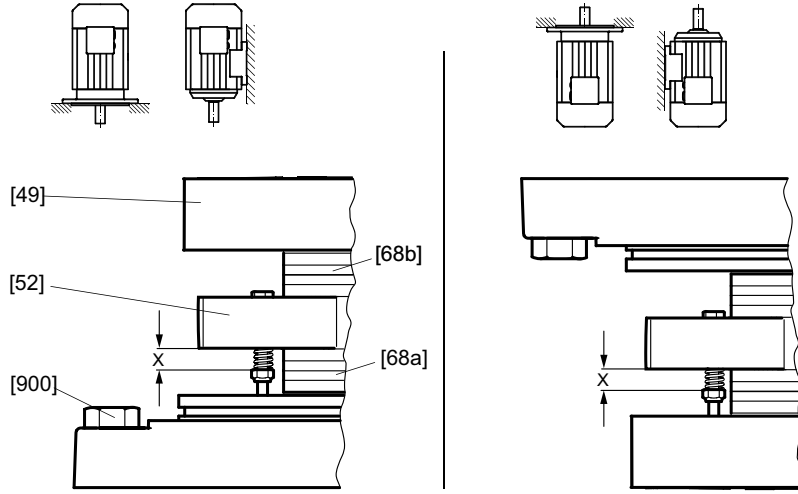
18014398689460619

- **BE05 – 20:** Altı köşe başlı somunları [61], çalışma havası aralığı doğru olarak ayarlanana kadar tekrar sıkın, bkz. "Yapılan iş, çalışma havası aralığı, fren diski kalınlığı" (→ 166) bölümü.
- **BE30 – 122:** Altı köşe başlı somunları [61], çalışma havası aralığı öncelikle istenilen ayar değerine göre 0,05 – 0,1 mm daha düşük olacak şekilde tekrar sıkın (varsayılan değer için bkz. bölüm "Yapılan iş, çalışma havası aralığı, fren diski kalınlığı" (→ 166)).
- **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



27021598220181131

7. **BE30 – 122:** Ayar kovanlarını [67] manyetik gövdeye karşı sabitleyerek çalışma havası aralığının doğru ayarlanmasını sağlayın, bkz. Bölüm "Teknik bilgiler" (→ 164).
8. Sızdırmazlık bandını [66] takın, sökülen parçaları tekrar monte edin.

7.6.10 BE05 – 122 frenleri için fren diskinin değiştirilmesi

Fren diski değiştirilirken "Fren BE" sütununda verilen fren elemanlarının dışında, bkz. Bölüm "Kontrol ve bakım aralıkları" (→ 104), 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 ve bağlı opsiyonların enerjisini kesin.
- Yanlışlıkla çalışmaması için motoru emniyete alın.



UYARI

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

1. Aşağıdaki donanımları sökün:

- Mevcutsa, harici fanı ve hız enkoderi, bkz. bölüm "Motor ve fren bakımı hazırlığı" (→ 107).
- 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 konektörünün [698] emniyet cıvatalarını sökün ve fişli konektörü 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], konik pul [255], konik disk [256]

5. Altı köşe başlı somunları [61] sökün, manyetik gövdeyi [54] itina ile çıkartın (fren kablosu!), fren yaylarını [50]/[276]/[1312] alın.

6. **BE05 – 11:** Sönümlleme sacını [718], baskı plakasını [49] ve fren diskini [68] sökün **BE20, BE30, BE60, BE120:** Baskı plakasını [49], kutup sacını [63] ve fren diskini [68] sökün **BE32, BE62, BE122:** Baskı plakasını [49] ve fren disklerini [68a], [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" (→ 129) 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" (→ 137).

10. Manüel fren açmada: Ayar somunları ile, konik yaylar (bastırılmış) ve emniyet somunları arasında uzunlamasına bir boşluk "s" ayarlayın (bkz. bölüm "/HR, /HF manüel fren açma kolunun sonradan takılması" (→ 146)).



▲ UYARI

Yanlış ayarlanan uzunlamasına boşluk "s" fren etkisinin kaybolmasına sebep olur. Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Fren balatası aşındığında, baskı plakasının hareket etmesi için bu uzunlamasına boşluk "s" 'nin doğru ayarlandığından emin olun.

11. Sızdırmazlık bandını [66] takın, sökülen parçaları tekrar monte edin.

UYARI



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

7.6.11 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 (90 motor boyutundan itibaren)
- İki diskli frene dönüştürülerek (sadece BE30, B60, B120'de mümkündür)

Sadece mümkün olan fren momenti kademelerini lütfen "Teknik bilgiler" bölümünden alınız.

7.6.12 BE05 – 122 frenlerinde fren yayının değiştirilmesi



▲ UYARI

Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Çalışmaya başlamadan önce motorun ve bağlı opsiyonların enerjisini kesin.
- Yanlışlıkla çalışmaması için motoru emniyete alın.

1. Aşağıdaki donanımları sökün:
 - Mevcutsa, harici fanı ve hız enkoderi, bkz. bölüm "Motor ve fren bakımı hazırlığı" (→ 107).
 - Flanş veya fan kapağı [35], segman [32/62] ve fan [36]
2. Fren kablosunu sökün.
 - **BE05 – 11:** Klemens kutusunun kapağını sökün. Redresördeki fren kablosunu çözün.
 - **BE20 – 122:** Fren fiş konektörünün [698] emniyet vidalarını sökün. Fiş konektörünü çekip çıkarın.
3. Sızdırmazlık bandını [66] çıkartın, gerektiğinde manüel fren açmayı sökün:
 - Ayar somunları [58], konik yaylar [57], vidalı saplamalar [56], ayırma kolu [53], 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 [50/276/1312] değiştirin veya tamamlayın
 - Fren yaylarını simetrik olarak yerleştirin
6. Fren parçalarını "DR..71 – 315, DRN80 – 315 frenli motor kontrol iş adımları" (→ 129) 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" (→ 137).
7. Manüel fren açmada: Ayar somunları ile, konik yaylar (bastırılmış) ve emniyet somunları arasında uzunlamasına bir boşluk "s" ayarlayın (bkz. bölüm "/HR, /HF manüel fren açma kolunun sonradan takılması" (→ 146)).

▲ UYARI

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

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Fren balatası aşındığında, baskı plakasının hareket etmesi için bu uzunlamasına boşluk "s" doğru ayarlanmak zorundadır.

8. Sızdırmazlık bandını [66] takın, sökülen parçaları tekrar monte edin.

UYARI

Her yeni sökümde ayar kovanlarını [58] değiştirin!



7.6.13 BE05 – 122 frenlerinde manyetik gövdenin değiştirilmesi



▲ UYARI

Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Çalışmaya başlamadan önce motorun ve bağlı opsiyonların enerjisini kesin.
- Yanlışlıkla çalışmaması için motoru emniyete alın.

1. Aşağıdaki donanımları sökün:
 - Mevcutsa, harici fanı ve hız enkoderi, bkz. bölüm "Motor ve fren bakımı hazırlığı" (→ 107).
 - 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], silindirik saplama [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]/[1312] sökün.
5. Yeni manyetik gövdeyi fren yayları ile monte edin. Sadece mümkün olan fren momenti kademelerini lütfen "Teknik bilgiler" (→ 164) bölümünden alınız.
6. Fren parçalarını "DR..71 – 315, DRN80 – 315 frenli motor kontrol iş adımları" (→ 129) 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" (→ 137).
7. Manüel fren açmada: Ayar somunları ile, konik yaylar (bastırılmış) ve emniyet somunları arasında uzunlamasına bir boşluk "s" ayarlayın (bkz. bölüm "/HR, /HF manüel fren açma kolunun sonradan takılması" (→ 146)).

▲ UYARI

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

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Fren balatası aşındığında, baskı plakasının hareket etmesi için bu uzunlamasına "s" boşluğu doğru ayarlanmak zorundadır.

8. Sızdırmazlık bandını [66] takın, sökülen parçaları tekrar monte edin.
9. Fren bobini sargısında veya gövdesinde kısa devre varsa, fren kontrol ünitesini değiştirin.

UYARI

Her yeni sökümde ayar kovanlarını [58] değiştirin!



7.6.14 DR..71 – 80, DRN80 motorları için frenlerin değiştirilmesi

**▲ UYARI**

Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Çalışmaya başlamadan önce motorun ve bağlı opsiyonların enerjisini kesin.
- Yanlışlıkla çalışmaması için motoru emniyete alın.

1. Aşağıdaki donanımları sökün:

- Mevcutsa, harici fanı ve hız enkoderi, bkz. bölüm "Motor ve fren bakımı hazırlığı" (→ 107).
 - Flanş veya fan kapağı [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 stator-dan çekip alın.
4. Yeni frenin fren kablosunu klemens kutusuna sevk edin.
5. Yeni freni yerleştirin, fren yatak muhafazasının [42] kamının yönüne dikkat edin.
6. Milin sızdırmazlığını yeniden sağlayın:
- Keçeyi [95] değiştirin
 - Sızdırmazlık yanağına yağ sürün, bkz. bölüm "Yağlama maddeleri, korozyon önleyici madde ve sızdırmazlık maddesi için sipariş bilgileri" (→ 181).
7. Manüel fren açmada: Ayar somunları ile, konik yaylar (bastırılmış) ve emniyet somunları arasında uzunlamasına bir boşluk "s" ayarlayın, bkz. bölüm "/HR, /HF manüel fren açma kolunun sonradan takılması" (→ 146).

**▲ UYARI**

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

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Fren balatası aşındığında, baskı plakasının hareket etmesi için bu uzunlamasına "s" boşluğu doğru ayarlanmak zorundadır.

8. Silindir vidaları [13] tekrar monte edin. Sıkma momenti 5 Nm.

9. Motorun sökülen parçalarını tekrar monte edin.

7.6.15 DR..90 – 225, DRN90 – 225 motorları için fren değişimi



▲ UYARI

Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Çalışmaya başlamadan önce motorun ve bağlı opsiyonların enerjisini kesin.
- Yanlışıklıkla çalışmaması için motoru emniyete alın.

1. Aşağıdaki donanımları sökün:
 - Mevcutsa, harici fanı ve hız enkoderi, bkz. bölüm "Motor ve fren bakımı hazırlığı" (→ 107).
 - Flanş veya fan muhafazası [35], segman [32] ve fan [36].
2. Fren kablosunu sökün.
 - **BE05 – 11:** Klemens kutusunun kapağını sökün, redresördeki fren kablosunu sökün.
 - **BE20 – 62:** Fren fişli konektörünün [698] emniyet cıvatalarını sökün ve fişli konektörü çekip çıkartın.
3. Vidaları [900] sökün, fren yatağı muhafazasından freni dışarıya çıkartın. Contayı veya sızdırmaz contayı [901] değiştirin.
4. **Motorlar DR..90 – 132, DRN90 – 132S:** Keçenin [901] hizasına dikkat edin.
5. Yeni frenin fren kablosunu bağlayın.
 - **BE20 – 62:** Frenin fiş konektörünü [698] takın ve vidalayın. Sıkma momenti 3 Nm.
6. Yeni freni yerleştirin, sürtünme diskinin kamının yönüne dikkat edin.
7. Milin sızdırmazlığını yeniden sağlayın:
 - Keçeyi [95] değiştirin
 - Sızdırmazlık yanağına yağ sürün, bkz. bölüm "Yağlama maddeleri, korozyon önleyici madde ve sızdırmazlık maddesi için sipariş bilgileri" (→ 181).
8. Manüel fren açmada: Ayar somunları ile, konik yaylar (bastırılmış) ve emniyet somunları arasında uzunlamasına bir boşluk "s" ayarlayın, bkz. bölüm "/HR, /HF manüel fren açma kolunun sonradan takılması" (→ 146).

▲ UYARI



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

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Fren balatası aşındığında, baskı plakasının hareket etmesi için bu uzunlamasına "s" boşluğu doğru ayarlanmak zorundadır.

9. Silindir vidaları [900] tekrar monte edin. Aşağıdaki sıkma momentlerine uyun:

Motorlar	DR..90 – 100, DRN90 – 100	DR..112 – 160, DRN112 – 132	DR..180, DRN160 – 180	DR..200 – 225, DRN200 – 225
Tork	10.3 Nm	25.5 Nm	50 Nm	87.3 Nm

10. Motorun sökülen parçalarını tekrar monte edin.

7.6.16 DR..250 – 315, DRN250 – 315 motorları için fren değişimi

**▲ UYARI**

Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Çalışmaya başlamadan önce motorun ve bağlı opsiyonların enerjisini kesin.
- Yanlışlıkla çalışmaması için motoru emniyete alın.

1. Aşağıdaki donanımları sökün:
 - Mevcutsa, harici fanı ve hız enkoderi, bkz. bölüm "Motor ve fren bakımı hazırlığı" (→ 107).
 - Flanş veya fan kapağı [35], segman [32/62] ve fan [36]
2. Fren fişli konnektörünün [698] emniyet cıvatarını sökün ve fişli konnektörü çekip çıkartın.
3. Vidaları [900] sökün, fren yatağı muhafazasından freni dışarıya çıkartın.
 - DR..250 – 280, DRN250 – 280 motorları: O-ring [1607]'i takın.
4. Yeni freni yerleştirin, sürtünme diskinin kamının yönüne dikkat edin.
5. Frenin fiş konnektörünü [698] takın ve 3 Nm sıkma momenti ile sıkın.
6. Milin sızdırmazlığını yeniden sağlayın:
 - Keçeyi [95] değiştirin
 - Sızdırmazlık yanağına yağ sürün, bkz. bölüm "Yağlama maddeleri, korozyon önleyici madde ve sızdırmazlık maddesi için sipariş bilgileri" (→ 181).
7. Manüel fren açmada: Ayar somunları ile, konik yaylar (bastırılmış) ve emniyet somunları arasında uzunlamasına bir boşluk "s" ayarlayın (bkz. bölüm "/HR, /HF manüel fren açma kolunun sonradan takılması" (→ 146)).

**▲ UYARI**

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

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Fren balatası aşındığında, baskı plakasının hareket etmesi için bu uzunlamasına "s" boşluğu doğru ayarlanmak zorundadır.

8. Silindir vidaları [900] tekrar monte edin. Sıkma momenti: 230 Nm
9. Motorun sökülen parçalarını tekrar monte edin.

7.6.17 /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 ve bağlı opsiyonların enerjisini kesin.
- Yanlışlıkla çalışmaması için motoru emniyete alın.

1. Aşağıdaki donanımları sökün:

- Mevcutsa, harici fanı ve artımsal enkoderi, bkz. bölüm "Motor ve fren bakımı hazırlığı" (→ 107).
- Flanş veya fan muhafazası [35], segman [32] ve fan [36]

2. Manüel ayırmayı monte edin:

• **BE05 – BE11:**

- Eski sızdırmaz contayı [95] çıkartın.
- O-Ringleri [47] manyetik gövdeye yerleştirin.
- Sızdırmaz conta yuvasını SEW-L-Spezial sızdırmazlık maddesi ile yalıtın.
- 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.

• **BE20 – BE62:**

- O-Ringleri [47] manyetik gövdeye yerleştirin.
- Saplamaları [56] vidalayın ve yapıştırın.
- Ayırma kolunu [53], konik yayları [57] ve ayar somunlarını [58] monte edin.

• **BE120 – BE122:**

- O-Ringleri [47] manyetik gövdeye yerleştirin.
- Saplamaları [56] vidalayın ve yapıştırın.
- Ayırma kolunu [53], konik yayları [57], konik pulu [255], konik disk [256] ve ayar somunlarını [58] monte edin.



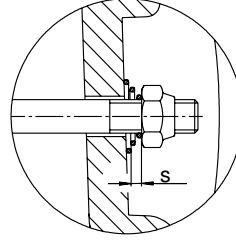
▲ UYARI

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

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Fren balatası aşındığında, baskı plakasının hareket etmesi için bu uzunlamasına "s" boşluğu doğru ayarlanmak zorundadır.

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



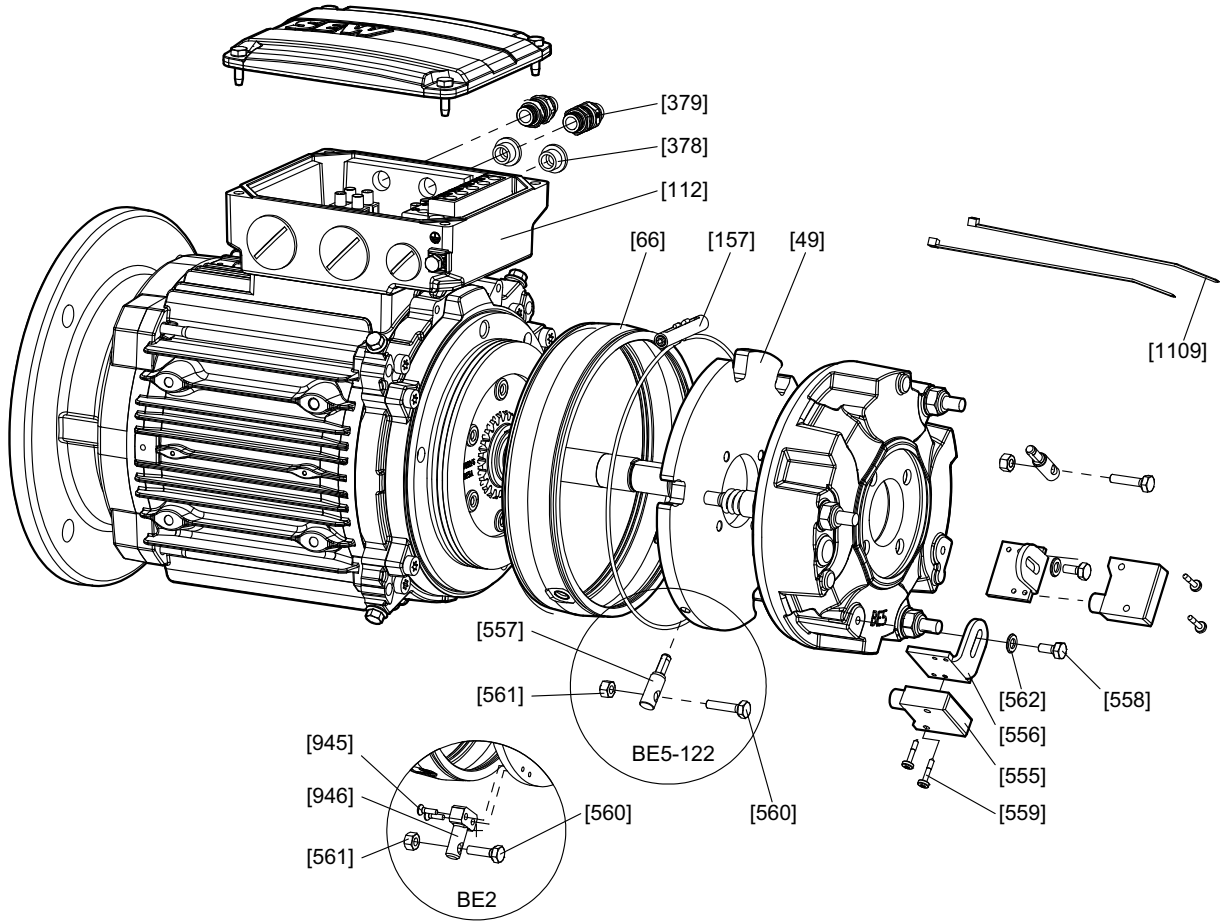
177241867

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

4. Sökülen parçaları tekrar monte edin.

7.7 Diyagnoz birimi /DUB'de kontrol / bakım çalışmaları

7.7.1 BE'li DR..90 – 315 motorları üzerindeki teşhis birimi /DUB'in prensip yapısı



18014399594797835

[49]	DUB için baskı plakası	[555]	Mikro şalter	[561]	Altı köşe başlı somun
[66]	DUB için sızdırmazlık bandı	[556]	Tespit dirseği	[562]	Rondela
[112]	Klemens kutusu alt bölümü	[557]	Saplama (BE5 itibarıyla)	[945]	Altıgen cıvata (BE2)
[157]	Sıkma bandı	[558]	Altı köşe başlı cıvata	[946]	Montaj plakası (BE2)
[378]	Vidalı kapak	[559]	Mercek başlı cıvata	[1109]	Kablo bağı
[379]	Rakor	[560]	Altı köşe başlı cıvata		

7.7.2 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 bağlı opsiyonların enerjisini kesin.
- Yanlışlıkla çalışmaması için motoru emniyete alın.

1. Çalışma havası aralığını "BE05 – 122 frenlerde çalışma havası aralığının ayarlanması" (→ 137) 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.

7.7.3 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 bağlı opsiyonların enerjisini kesin.
- Yanlışıklıkla çalışmaması için motoru emniyete alın.

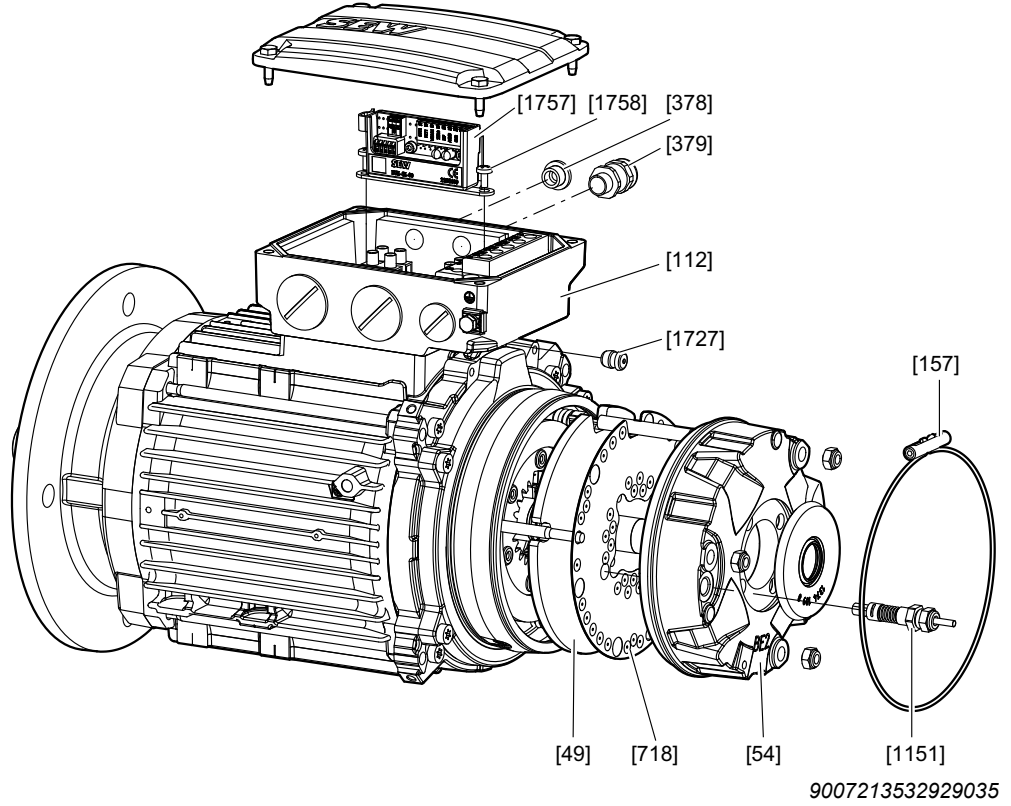
1. Çalışma havası aralığını "BE05 – 122 frenlerde çalışma havası aralığının ayarlanması" (→ 137) bölümüne göre kontrol edin ve gerekirse ayarlayın.
2. Altıgen cıvayı [560] mikro şalterin aktuatörüne [555] karşı, anahtar değişene kadar vidalayın (kahverengi, mavi kontaklar kapalı).
Vidalarken dişteki uzunlamasına boşluğu almak için, altıgen somunu [561] uygulayın.
3. **BE2 – 5:** 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: 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.

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

Bir frene iki mikro şalter 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.

7.8 Diyagnoz birimi /DUE'de kontrol/bakım çalışmaları

7.8.1 Diyagnoz birimi /DUE prensip yapısı



- | | |
|--|-----------------------------------|
| [49] /DUE için baskı plakası (BE20 itibarıyla) | [718] Sönümlleme sacı (BE1 – B11) |
| [54] DUE için manyetik gövde komple | [1151] Mesafe sensörü |
| [112] Klemens kutusu alt parçası | [1757] Değerlendirme ünitesi |
| [157] Sıkma bandı | [1758] Vida |
| [378] Vidalı kapak (DRN200 – 315) | [1727] Gromet (DRN80 – 180) |
| [379] Rakor (DRN200 – 315) | |

7.8.2 Diyagnoz birimi /DUE'nin sökülmesi

1. Mevcutsa, harici fanı ve hız enkoderini sökün, bkz. bölüm "Motor ve fren bakımı hazırlığı" (→ 107).
2. Tespit vidalarını [22] çözerek fan kapağını [35]/flanş başlığını [212] veya harici fanı [170] sökün.
3. Mevcutsa: Segmanı [32] çıkarın ve fan çarkını [36] uygun aletle çekip alın.
4. Kablo tespit yayı [1153] için vidayı [1154] çözün.
5. İlk önce sensör rakorunun somunu çözerek sensör kablosunun açıkta olmasını sağlayın.
6. Sensörü [1151] bağlantı flanşından çözün. Sensörü çıkartın.

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

**▲ UYARI**

Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Çalışmaya başlamadan önce motorun ve bağlı opsiyonların enerjisini kesin.
- Yanlışlıkla çalışmaması için motoru emniyete alın.

Değerlendirme biriminin bileşen tanımını "Bileşenlerin tanımları" (→ 85) 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 $\Delta 1$, levveyi yukarıya bastırın. DIP anahtarını devre dışı bırakmak için $\Delta 0$, 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" (→ 155).

4. Sonsuz değeri kalibre edin, bkz. bölüm "Sonsuz değer kalibrasyonu" (→ 157).
5. Sensörü frenin içine monte edin, bkz. bölüm "Sensörün montajı" (→ 158).
6. Kabloyu döşeyin, bkz. bölüm "Kablo kılavuzu" (→ 159).
7. Sıfır değeri kalibre edin, bkz. bölüm "Sıfır değer kalibrasyonu" (→ 159).
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" (→ 156) bölümündeki diyagramın aralığıyla karşılaştırın.

Elektroniğin bağlantısı

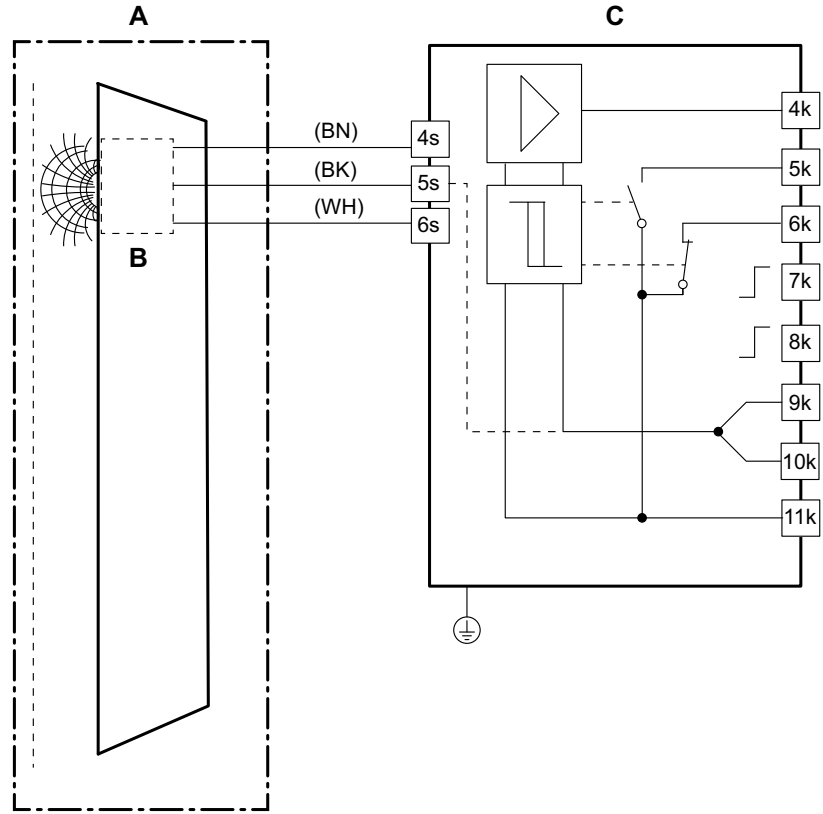
İşlev ve aşınma denetimi şu devre şemasına göre bağlanır. Klemensler "k" üzerindeki izin verilen maksimum kablo kesiti plastik yakasız damar sonlandırma kovanı ile 1,5 mm² ve plastik yaka ile 0,75 mm²'dir. Klemens "k" üzerindeki önerilen kablo kesiti plastik yakalı damar sonlandırma kovanı ile 0,5 mm²'dir.

UYARI



Değerlendirme biriminin kablolamasını yaparken ekranlanmış kablolar kullanın. Ekranı GND potansiyeli üzerine yerleştirin veya sinyal değerlendirme sisteminizde bir ekran plakası kullanın.

- Kılıflanmamışsa sensör hatlarınızı her zaman darbeli akımlı diğer güç kablolarınızdan ayrı döşeyin.
- Tahrik ve elektrik panosu arasında uygun potansiyel dengelemesi sağlayın.



18014412038672651

[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 (siyah kablo)	[8k] Sonsuz değer kalibrasyonu girişi
[6s] Sensör B1 bağlantısı (beyaz kablo)	[9k] Sinyal topraklaması AGND
	[10k] Şasi potansiyeli GND
	[11k] DC 24 V besleme

Değerlendirme birimi klemensler DC 24 V [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]

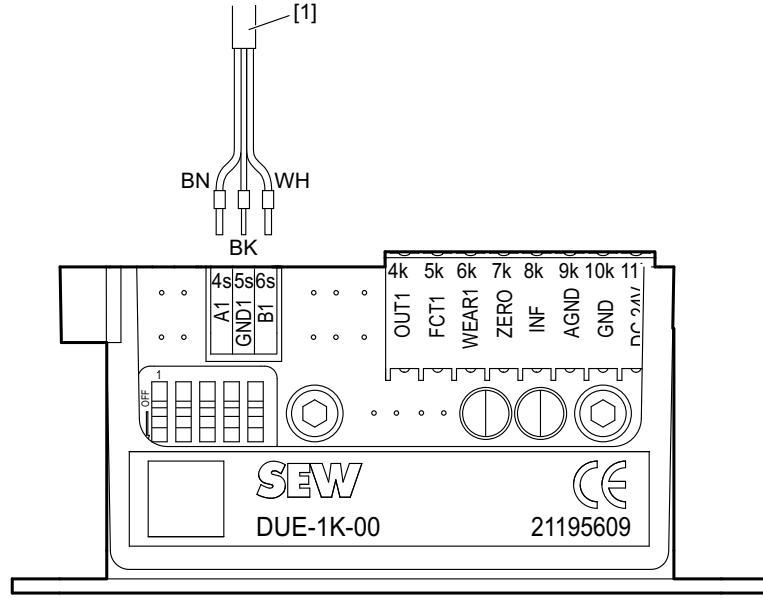
Klemensler ZERO [7k] ve INF [8k]'yi kalibrasyon için kullanın.

UYARI



Fabrika ayarından farklılık varsa aşınma noktası ayarı değiştirilmelidir. "Değerlendirme biriminin ayarlanması ve montajı" (→ 152) bölümüne de bakınız.

Sensörün bağlantısı



9007214229800843

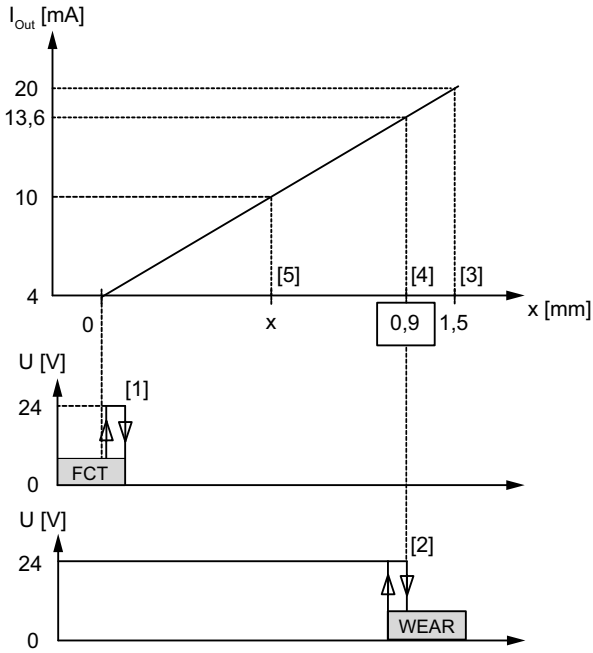
[1] Fren sensörü

Sensörün bağlantı kesiti 0,14 mm²'dir. Sensör kablusunun 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" (→ 157). Sensör kablolarını çıkartmak için klemensleri açarken bir elektronik tornavida kullanın.

İşlev ve aşınma denetimi için çıkış sinyalleri

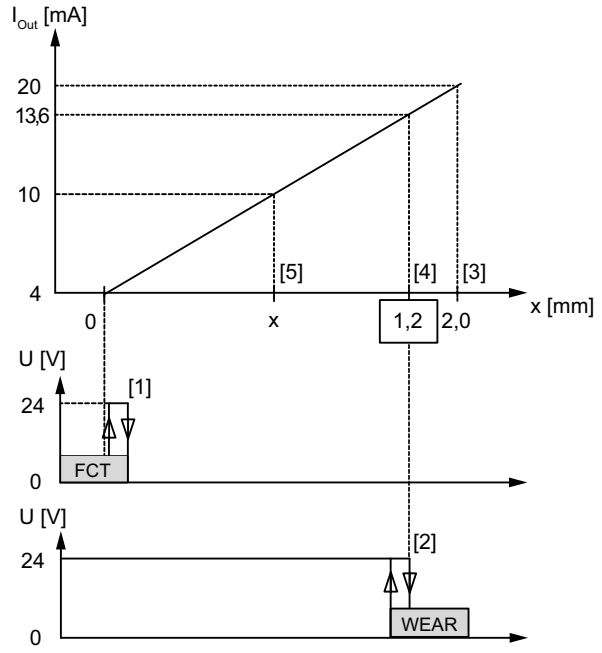
Diyagnoz birimi /DUE, frenin güncel çalışma havası aralığı için bir analog sinyali (4 – 20 mA, DIN IEC 60381-1) kullanıcı için sağlar.

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.

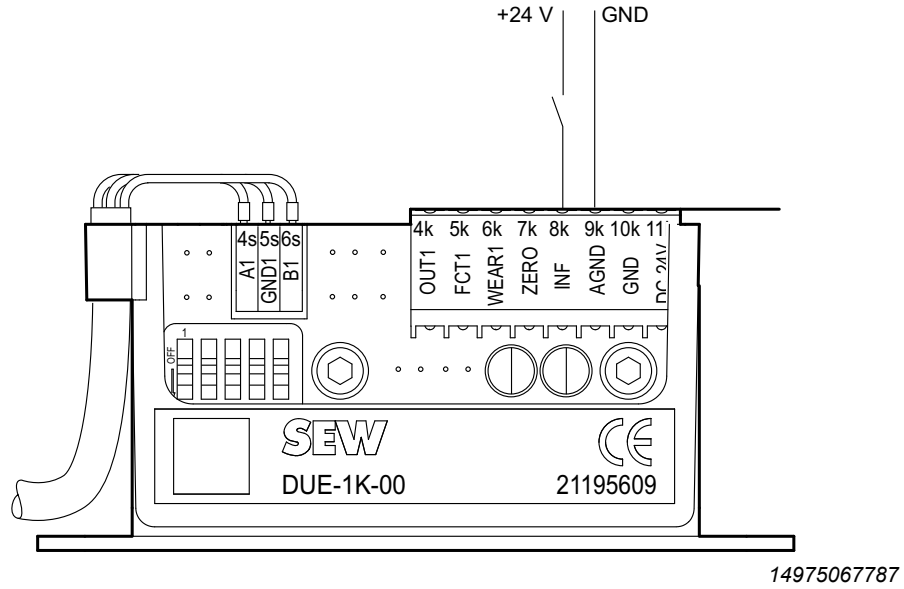
Sensör için sonsuz değer kalibrasyonu sırasında yapılması gerekenler:

1. Sensör kafasının yakınında (10 cm) metalik cisim bulunmamasını sağlayın. Kalibrasyon esnasında montaj yayları sensör kafasının arka kısmında durabilir.
2. Besleme gerilimi INF (8k) ve AGND (9k) için 5 s. boyunca düzenleyin. Referans potansiyel olarak AGND (9k) yerine GND (10k) da kullanılabilir. Değerlendirme birimi kalibrasyon esnasında kalibrasyon girişinden beslenir.

Analog çıkış OUT1 kalibrasyon işlemi esnasında 0 mA gösterir.

Sonsuz değer kalibrasyonu başarılıydı, eğer OUT1 (4k) 20 mA görüldüyse. Görsel sinyal olarak kırmızı LED saniye adımıyla kısa süreliğine yanıp söner.

Bu kalibrasyon işlemine ait olan devre şeması.



14975067787

Kalibrasyon işlemi esnasında dijital çıkışlar WEAR1 (6k), FCT1 (5k) bir 0 sinyalini gönderir ve bu yüzden hata mesajları oluşabilir (aşınma sınırına erişildi).

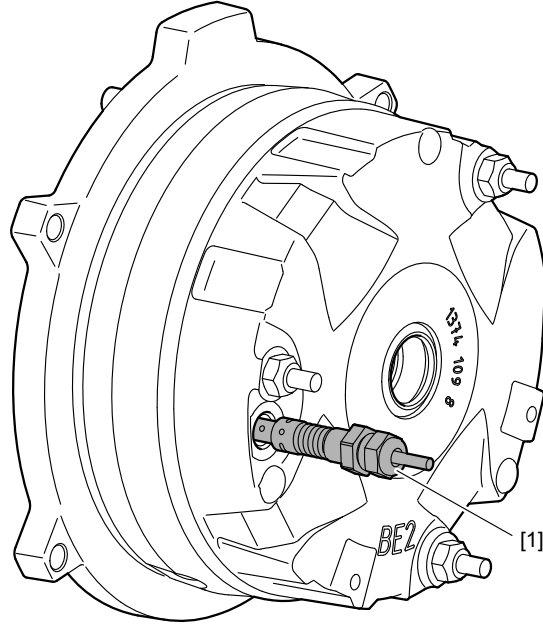
Sensörün montajı

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 kabloya çevirin. Sensör kablosunun hasar görmesini önleyin.



15126940043

[1] Fren sensörü

Kablo kılavuzu

Kablonun fana çarpmasını önleyin. Bunun için kabloyu bir kablo bağı yardımıyla birlikte teslim edilen sıkma bandıyla [157] frene 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.

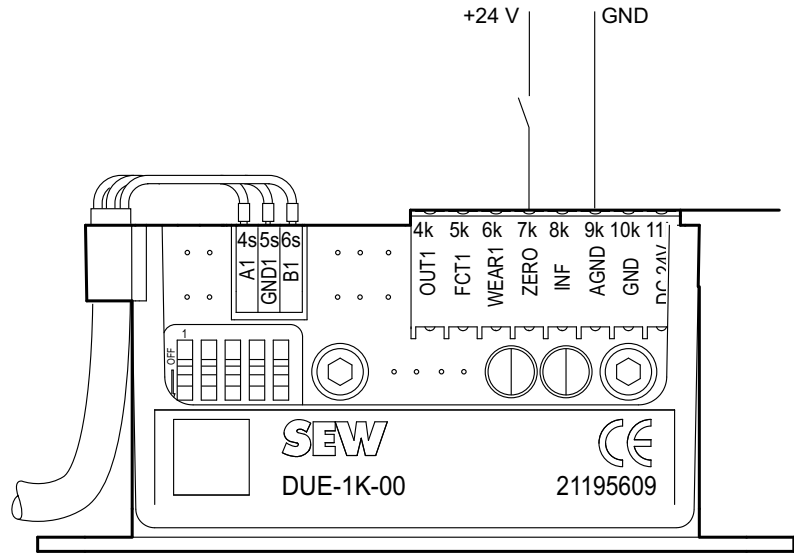
Sıfır değer kalibrasyonunda yapılması gerekenler:

1. Freni açın.
2. Besleme gerilimini ZERO (7k) ve AGND (9k)'ye yaklaşık 3 saniye uygulayın. Elektronik, kalibrasyon modundadır. Referans potansiyel olarak AGND (9k) yerine GND (10k) da 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 (6k), FCT1 (5k) bir 0 sinyalini gönderir ve bu yüzden hata mesajları oluşabilir (aşınma sınırına erişildi).

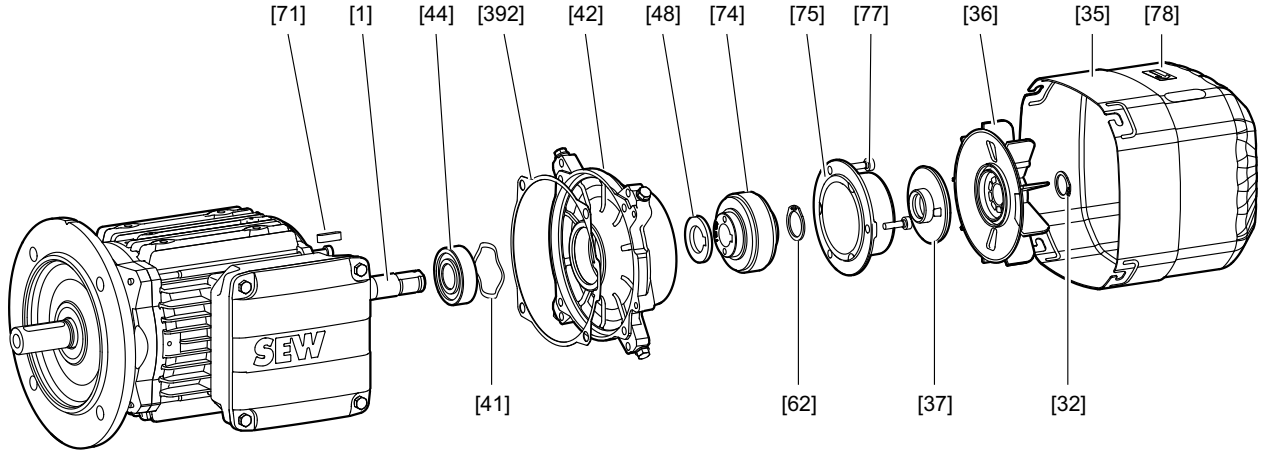
Analog çıkış OUT1 (4k) kalibrasyon işlemi esnasında 0 mA gösterir. Başarılı bir kalibrasyondan sonra değer kaydedilir. Bu durumda çıkış, fren ayrılmış iken 4 mA'e sahiptir. 3 saniye sonrasında daha da küçük bir değer mevcutsa, sonuncusu iptal edilir ve yeni değer kaydedilir. O sırada çıkıştaki 4 mA aynı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

Değerlendirme biriminin durum mesajı

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

7.9 Geri döndürmez kilitli motorlarda blokaj yönünün değiştirilmesi:

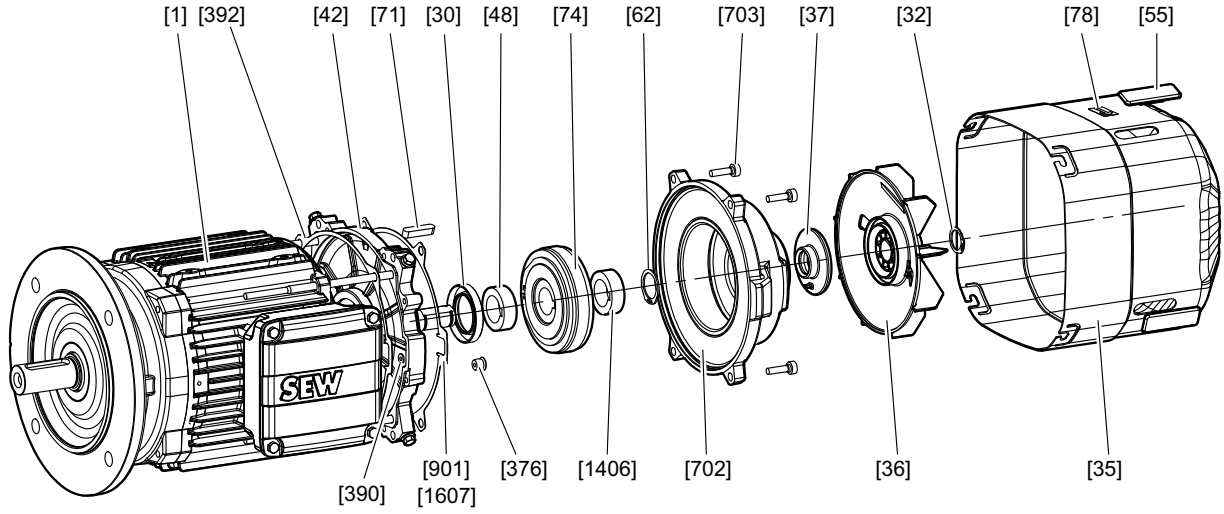
7.9.1 Geri döndürmez kilitli DR..71 – 80, DRN80 motorları prensip yapısı



18014399652340235

[1]	Fren rotorlu motor	[48]	Mesafe halkası
[32]	Segman	[62]	Segman
[35]	Fan kapağı	[71]	Mil kaması
[36]	Fan çarkı	[74]	Geri döndürmez kilit
[37]	Sızdırmazlık halkası	[75]	Sızdırmaz flanş
[41]	Dengeleme halkası	[77]	Silindir vida
[42]	Geri döndürmez kilit arka yatak muhafazası komple	[78]	Dönme yönü uyarısı etiketi
[44]	Oluklu bilyalı rulman	[392]	Conta

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



18014399652338315

[1]	Motor	[74]	Geri döndürmez kilit
[30]	Sızdırmaz conta (DR../DRN250-315)	[78]	Dönme yönü için uyarı etiketi
[35]	Fan kapağı	[702]	Geri döndürmez kilit gövdesi
[36]	Fan çarkı	[703]	Silindir vida
[37]	Sızdırmazlık halkası	[376]	Vidalı kapak (DR..160 – 315, DRN132M – 315)
[42]	Fren yatağı muhafazası	[392]	Conta (DR..90 – 132, DRN90 – 132S)
[48]	Mesafe halkası	[901]	Conta (DR..90 – 225, DRN90 – 225)
[55]	Kapak parçası	[1406]	Mesafe halkası (DR..250 – 315, DRN250 – 315)
[62]	Segman	[1607]	O-Ring (DR..250 – 280, DRN250 – 280)
[71]	Mil kaması		

7.9.3 Kilitleme yönünün değiştirilmesi



▲ UYARI

Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Çalışmaya başlamadan önce motorun ve bağlı opsiyonların enerjisini kesin.
- Yanlışlıkla çalışmaması için motoru emniyete alın.

Dönme yönünü değiştirmek için:

1. Mevcutsa, harici fanı ve hız enkoderini sökün.
"Motor ve fren bakımı hazırlığı" (→ 107) bölümüne de bakınız.
2. Flanşı veya fan başlığını [35] sökün
3. **DR..71 – 80, DRN80 motorları:** Sızdırmaz flanşı [75] sökün.
DR../DRN90 – 315 motorları: Geri döndürmez kilit muhafazasını komple [702] sökün.
4. Segmanı [62] ve gerekirse mesafe parçasını [1406] sökün.
5. Terminal halkasını komple [74] baskı dışındaki vidalar üzerinden veya çekici ile sökün.
6. Eğer varsa, mesafe halkası [48] sökülmez.
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 motorları:** Sızdırmaz flanşa [75] sızdırmazlık maddesi SEW L Spezial sürün ve monte edin. Gerekirse sızdırmaz contayı [37] değiştirin.
DR../DRN90 – 315 motorları: Conta [901] ve [1607], gerekirse [37] de değiştirilmelidir. Geri döndürmez kilit muhafazasını komple [702] takın.
10. Sökülen parçaları tekrar yerlerine takın.
11. Dönme yönüne işaret eden etiketi [78] değiştirin.

Geri döndürmez kilidin yağlanması

Geri döndürmez kilit fabrika tarafından korozyona karşı koruma sağlayan düşük viskoziteli Acinol 8300EP 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:

DR.. motorlar	71	80	90/100	112/132	160	180	200/225	250/280	315
DRN.. motorlar	–	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 ± % 30.

8 Teknik bilgiler

8.1 Fren momenti

Aşağıdaki tablo BE.. frenlerinin çeşitli boyutları için olası fren moment kombinasyonlarını göstermektedir.

▲ UYARI



İzin verilmeyen yay yüklemesi sebebiyle yetersiz veya aşırı büyük fren momenti.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Bakım çalışmaları yalnızca eğitilmiş uzman eleman tarafından gerçekleştirilebilir.
- Bir tadilat durumunda bireysel tahrik kombinasyonunuz için yeni fren momenti kademelerinin onaylandığını ve uygulamanız için uygun olduğunu garanti ediniz.
- Bunun için "Üç fazlı motorlar" kataloğundaki projelendirme bilgisine uyun ve tereddüt durumunda SEW-EURODRIVE ile temasa geçin.

Fren	Parça numarası Sönümlene sacı [718] kutup sacı [63]	Fren momenti ayarları					
		Fren momenti	Fren yaylarının adedi ve çeşitleri			Fren yaylarının sipariş numarası	
			Nm	normal [50]	mavi [276]	beyaz [1312]	normal
BE05	13740563	5.0	3	–	–	0135017X	13741373
		3.5	–	6	–		
		2.5	–	4	–		
		1.8	–	3	–		
BE1	13740563 13749862 ¹⁾	10	6	–	–	0135017X	13741373
		7.0	4	2	–		
		5.0	3	–	–		
BE2	13740199 13749870 ²⁾	20	6	–	–	13740245	13740520
		14	2	4	–		
		10	2	2	–		
		7.0	–	4	–		
		5.0	–	3	–		
BE5	13740695 13749889 ²⁾	55	6	–	–	13740709	13740717
		40	2	4	–		13747738
		28	2	2	–		
		20	–	–	6		
		14	–	–	4		
BE11	13741713 13749854 ²⁾	110	6	–	–	13741837	13741845
		80	2	4	–		
		55	2	2	–		
		40	–	4	–		
	13741713 + 13746995	28	–	3	–		
	13749854 ²⁾ + 13746995	20	–	–	4		13747789
BE20	–	200	6	–	–	13743228	13742485
	–	150	4	2	–		
	–	110	3	3	–		
	–	80	3	–	–		
	13749307	55	–	4	–		
	13746758	40	–	3	–		

Fren	Parça numarası Sönümlerme sacı [718] kutup sacı [63]	Fren momenti ayarları					
		Fren momenti	Fren yaylarının adedi ve çeşitleri			Fren yaylarının sipariş numarası	
			Nm	normal [50]	mavi [276]	beyaz [1312]	normal
BE30	—	300	8	—	—	01874551	13744356
	—	200	4	4	—		
	—	150	4	—	—		
	—	100	—	8	—		
	13749455	75	—	6	—		
BE32	—	600	8	—	—	01874551	13744356
	—	500	6	2	—		
	—	400	4	4	—		
	—	300	4	—	—		
	—	200	—	8	—		
	13749455	150	—	6	—		
	13749455	100	—	4	—		
BE60	—	600	8	—	—	01868381	13745204
	—	500	6	2	—		
	—	400	4	4	—		
	—	300	4	—	—		
	—	200	—	8	—		
BE62	—	1200	8	—	—	01868381	13745204
	—	1000	6	2	—		
	—	800	4	4	—		
	—	600	4	—	—		
	—	400	—	8	—		
BE120	—	1000	8	—	—	13608770	13608312
	—	800	6	2	—		
	—	600	4	4	—		
	—	400	4	—	—		
BE122	—	2000	8	—	—	13608770	13608312
	—	1600	6	2	—		
	—	1200	4	4	—		
	—	800	4	—	—		

1) opsiyon /DUE için

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	

8.2 Yapılan iş, çalışma havası aralığı, fren diski kalınlığı

İlgili işlevsel güvenlik tekniğinde enkoder ve frenler kullanılarak maksimum çalışma havası aralığı ve bakıma kadar yapılan iş değerleri düşürülür. Yeni değerleri güvenli olarak değerlendirilmiş enkoder veya frenlerin işletme kılavuzu eklerinden okuyabilirsiniz.

Fren	Bakıma kadar anahtarlama işi ¹⁾	Çalışma havası aralığı		Fren diski
		min. ²⁾	maks.	min.
	10 ⁶ J	mm	mm	mm
BE05	120	0.25	0.6	11.0
BE1	120	0.25	0.6	11.0
BE2	180	0.25	0.6	11.0
BE5	390	0.25	0.9	11.0
BE11	640	0.3	1.2	12.5
BE20	1000	0.3	1.2	12.5
BE30	1500	0.3	1.2	12.5
BE32	1500	0.4	1.2	12.5
BE60	2500	0.3	1.2	14.0
BE62	2500	0.4	1.2	14.0
BE120	390	0.6	1.2	14.0
BE122	300	0.8	1.2	14.0

1) Belirtilen değerler nominal değerlerdir, bunlar nominal işletim sırasında belirlenmiştir. İşletim sırasında gerçek yüklere bağlı olarak reel erişilebilen anahtarlama işleri bakıma kadar farklılık gösterebilir.

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

UYARI



BE32, BE62 veya BE122'li tahriklerde döner montaj konumunda dönme açısına bağlı olarak belirtilen değer % 50'ye kadar azalabilir.

8.3 İşletme akımları

Gösterilen değerler nominal gerilimli ve standart -20 - +40 °C sıcaklık aralıklı besleme için geçerlidir. Diğer sıcaklık aralıklarında, özellikle de izin verilen sıcaklığın +60 °C üzerinde olduğu veya havalandırmasız tahriklerde modifiye edilmiş sargı modellerinden dolayı farklı işletme akımları ortaya çıkabilir. Değerleri SEW-EURODRIVE'dan talep edebilirsiniz.

Açıklama:

I_B Hızlandırıcı akım – kısa süreli kalkış akımı

I_H SEW-EURODRIVE fren redresörü besleme kablosundaki etkin duruş akım değeri

I_B/I_H Kalkış akımı oranı ESV

I_G Doğrudan DC voltajı ile beslemede doğru akım

U_N Anma gerilimi (anma gerilimi aralığı)

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 voltajında - sadece yapı büyüklüğü BE2'ye kadar olan frenlerde mümkündür – yüksek kalkış akımı oluşmaz.

	BE05, BE1	BE2
Anma gücü fren bobini W cinsinden	32	43
Kalkış akımı oranı ESV	4	4

Anma gerilimi U_N		BE05, BE1		BE2	
AC V	DC V	I_H	I_G	I_H	I_G
		AC A	DC A	AC A	DC A
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
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

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
Anma gücü fren bobini W cinsinden	49	77	100	120	195
Kalkış akımı oranı ESV	5.9	6.6	7.5	8.5	9.2

Anma gerilimi U_N		BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
		I_H	I_H	I_H	I_H	I_H
AC V	DC V	AC A	AC A	AC A	AC A	AC A
60 (57-63)	24	1.28	2.05	2.55	–	–
120 (111-123)	48	0.64	1.04	1.28	1.66	–
184 (174-193)	80	0.41	0.66	0.81	1.05	–
208 (194-217)	90	0.37	0.59	0.72	0.94	1.50
230 (218-243)	96	0.33	0.52	0.65	0.84	1.35
254 (244-273)	110	0.29	0.47	0.58	0.75	1.20
290 (274-306)	125	0.26	0.42	0.51	0.67	1.12
330 (307-343)	140	0.23	0.37	0.46	0.59	0.97
360 (344-379)	160	0.21	0.33	0.41	0.53	0.86
400 (380-431)	180	0.18	0.30	0.37	0.47	0.77
460 (432-484)	200	0.16	0.27	0.33	0.42	0.68
500 (485-542)	220	0.15	0.24	0.29	0.38	0.60
575 (543-600)	250	0.13	0.22	0.26	0.34	0.54

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
Anma gücü fren bobini W cinsinden	220
Kalkış akımı oranı ESV	6

Anma gerilimi U_N	BE120/BE122
AC V	I_H
	AC A
230 (218-243)	1.45
254 (244-273)	1.30
290 (274-306)	1.16
360 (344-379)	0.92
400 (380-431)	0.82
460 (432-484)	0.73
500 (485-542)	0.65
575 (543-600)	0.58

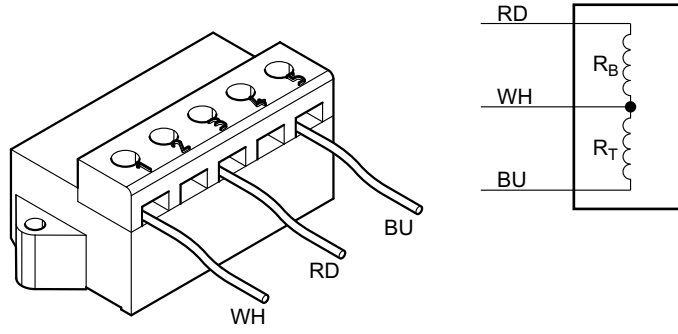
8.4 Dirençler

Gösterilen değerler standart -20 - +40 °C sıcaklık aralığı için geçerlidir. Diğer sıcaklık aralıklarında, özellikle de izin verilen sıcaklığın +60 °C üzerinde olduğu veya havalandırmasız tahriklerde modifiye edilmiş sargı modellerinden dolayı farklı dirençler ortaya çıkabilir. Değerleri SEW-EURODRIVE'dan talep edebilirsiniz.

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

Alternatif akım tarafından kapatma

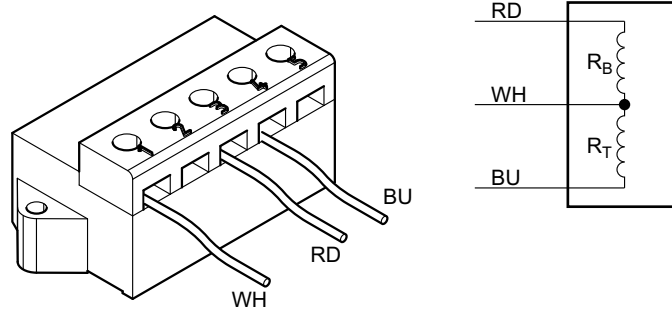
Aşağıdaki resim AC tarafından kapatılırken direnç ölçümünü göstermektedir.



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	Anma gerilimi (anma gerilimi 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.

8.4.2 BE05, BE1, BE2, BE5 frenler

	BE05, BE1	BE2
Anma gücü fren bobini W cinsinden	32	43
Kalkış akımı oranı ESV	4	4

Anma gerilimi U _N		BE05, BE1		BE2	
AC V	DC V	R _B	R _T	R _B	R _T
60 (57-63)	24	4.85	14.8	3.60	11.0
120 (111-123)	48	19.4	59.0	14.4	44.0
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

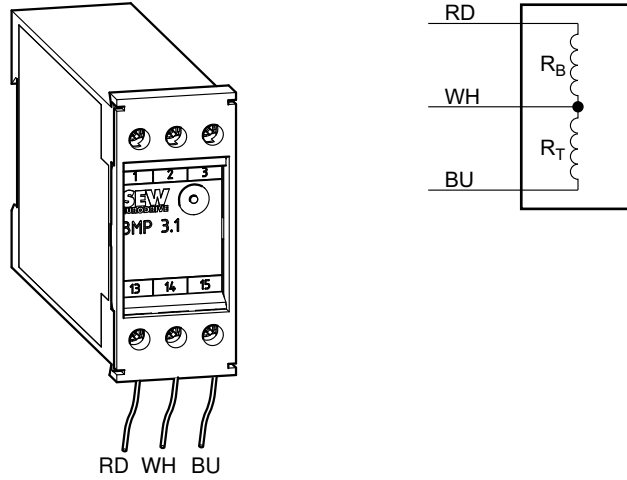
8.4.3 BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62 frenler

	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
Anma gücü fren bobini W cinsinden	49	77	100	120	195
Kalkış akımı oranı ESV	5.9	6.6	7.5	8.5	9.2

Anma gerilimi U _N	BE5		BE11		BE20		BE30, BE32		BE60, BE62	
AC V	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	–	–
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

8.4.4 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 Anma gerilimi (anma gerilimi 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.

8.4.5 Fren BE120, BE122

	BE120, BE122
Anma gücü fren bobini W cinsinden	220
Kalkış akımı oranı ESV	6

Anma gerilimi U_N	BE120, BE122	
AC V	R_B	R_T
230 (218-243)	7.6	37.9
254 (244-273)	9.6	47.7
290 (274-306)	12.1	60.1
360 (344-379)	19.2	95.2
400 (380-431)	24.2	119.9
460 (432-484)	30.4	150.9
500 (485-542)	38.3	189.9
575 (543-600)	48.2	239.1

8.5 Fren kontrolü

Gösterilen kombinasyonlar B veya F izolasyon sınıfındaki ve -20 °C - +40 °C standart sıcaklık aralığındaki tahrikler için geçerlidir.

Hangi fren kontrolünün tahrikinizle ilişkilendirildiğini motor etiketindeki bilgiden öğrenebilirsiniz.

UYARI



Mevcut tahrik konfigürasyonuna (örn. izolasyon sınıfı H, farklı sıcaklık aralıkları vs.) bağlı olarak gösterilen kombinasyona göre kısıtlamalar oluşabilir. O nedenle bir tadilat sırasında tahrik kombinasyonunuz için fren kontrol uygunluğunu kontrol edin. Te reddüt durumunda SEW-EURODRIVE ile görüşün.

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

		BE05	BE1	BE2	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62	BE120, BE122
BMV..	BMV 5	•	•	•	•	•	•	–	–	–
BSG..	BSG	•	•	•	X	X	X	–	–	–
BSR..	BGE1.5 + SR10	•	•	–	–	–	–	–	–	–
	BGE 1.4 + SR 15	o	o	o	o	o	o	o	o	–
	BGE 3 + SR 11	•	•	•	•	•	–	–	–	–
	BGE 3 + SR 15	•	•	•	•	•	•	•	–	–
	BGE3 + SR10	•	•	–	–	–	–	–	–	–
	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 anma geriliminde standart tip
 X² 24/42 – 150 V_{AC} fren anma geriliminde standart tip
 X³ 575 V_{AC} fren anma 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 göstermektedir. Daha iyi bir ayırım yapmak için farklı gövdeler çeşitli renklere (= Renk kodu) sahiptir.

Typ	Fonksiyon	Gerilim	Durma akımı I_{Hmax} (A)	Typ	Parça numarası	Renk kodu
BG..	Tek yönlü redresör	AC 230 – 575 V	1.0	BG 1.4	8278814	Siyah
		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 yönlü redresör	AC 230 – 575 V	1.0	BGE 1.4	8278822	Kırmızı
		AC 150 – 500 V	1.5	BGE 1.5	8253854	Kırmızı
		AC 42 – 150 V	3.0	BGE 3	8253870	Mavi
BSR..	Tek yönlü redresör + DC devresinin kapatılması için akım rölesi	AC 150 – 500 V	1.0	BGE1.5 + SR10	8253854 0826760X	
			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 yönlü 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 yönlü redresör, doğru akım tarafının kapatılması için entegre gerilim rölesi.	AC 230 – 575 V	2.8	BMP 3.1 ¹⁾	8295077	

1) Sadece 250 – 315 boyutları için

8.5.3 Elektrik panosu

Aşağıdaki tablolar elektrik panosundaki montaj için fren kontrollerinin teknik bilgilerini göstermektedir. Daha iyi bir ayırım yapmak için farklı gövdeler çeşitli renklere (= Renk kodu) sahiptir.

Typ	Fonksiyon	Gerilim	Durma akımı I_{Hmax} (A)	Typ	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 250 – 315 boyutları için

8.6 İzin verilen rulman

8.6.1 DR..71 – 280 motorları için rulman

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

8.6.2 DRN80 – 280 motorları için rulman

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

8.6.3 DR..315, DRN315 motorları için rulman

Motorlar	A yatağı		B yatağı	
	AC motor	Redüktörlü motor	AC motor	Redüktörlü motor
DR..315K, DRN-315S	6319-C3	6319-C3	6319-C3	6319-C3
DR..315S, DRN-315M				
DR..315M, DRN-315L	6319-C3	6322-C3	6319-C3	6322-C3
DR..315L, DRN-315H				

8.6.4 Güçlendirilmiş yataklı /ERF ile DR..250 – 315, DRN250 – 315 motorları için rulman

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

8.6.5 Akım izolasyonlu rulmanlı /NIB DR..200 – 315, DRN200 – 315 motorları için rulman

Motorlar	B yatağı	
	AC motor	Redüktörlü motor
DR..200 – 225, DRN200 – 225	6314-C3-EI	6314-C3-EI
DR..250 – 280, DRN250 – 280	6315-Z-C3-EI	6315-Z-C3-EI
DR..315K, DRN315S	6319-C3-EI	6319-C3-EI
DR..315S, DRN315M		6322-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 motorlarında kullanılmaktadır.

	Ortam sıcaklığı	Üretici firma	Typ	DIN tanımı
Motor rulmanı	-20 °C ila +80 °C arası	Mobil	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	+20 °C ila +100 °C arası	Klüber	Barrierta L55/2 ²⁾	KX2U
	-40 °C ila +60 °C arası	Kyodo Yushi	Multemp SRL ²⁾	KE2N-40

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

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

Açık rulmanlı motorlar

DR..315 und DRN315 boyutlu motorlarda daima açık yatak düzenlemesi mevcuttur. Eğer DR..250 – 280 und DRN225 – 280 motorlarının motorları ek yağlama /NS opsiyonu ile donatılmışsa bunların da yatak düzeni açıktır.

	Ortam sıcaklığı	Üretici firma	Typ	DIN tanımı
Rulman	-20 °C ila +80 °C arası	Mobil	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	-40 °C ila +60 °C arası	SKF	LGHP 2 ¹⁾	K2N-40

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

8.7.2 Yağlama maddeleri, korozyon önleyici madde ve sızdırmazlık maddesi için sipariş bilgileri

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

Kullanım	Üretici firma	Typ	Miktar	Sipariş numarası
Rulmanlar için yağlayıcı	Mobil	Polyrex EM	400 g	03259420
	SKF	LGHP2	400 g	09101276
Sızdırmaz contalar için yağlayıcılar				
Malzemesi: NBR/FKM	Klüber	Petamo GHY 133N	10 g	04963458
	FUCHS LUBRITECH	gleitmo 100 S	1 kg	03258092
Malzemesi: EPDM/EPP	Klüber	Klübersynth BLR 46-122	10 g	03252663
Korozyon koruyucu ve yağlayıcı	SEW-EURODRIVE	NOCO® FLUID	5.5 g	09107819
Sızdırmazlık maddesi	Marston Domsel	SEW L Spezial	80 g	09112286

8.8 Enkoder

8.8.1 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 1/dak		6000 1/dak		6000 1/dak	
Koruma sınıfı		IP66		IP66		IP66	
Bağlantı		Artırılmış enkoderde klemens kutusu					

8.8.2 EH7.

Enkoder tipi		EH7R	EH7T	EH7C	EH7S
Kullanıldığı motorlar		DR..315 DRN315			
Besleme gerilimi	U_B	DC 10 V – 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}	$\geq 2.5\text{ V}$		$U_B - 3\text{ V}$	1 V_{ss}
	U_{low}	$\leq 0.5\text{ V}$		$\leq 2.5\text{ V}$	
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		$\leq 100\text{ m/s}^2$ (EN 60088-2-6)			
Şoklara dayanıklılık		$\leq 2000\text{ m/s}^2$ (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			

8.8.3 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_{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		Gri kod	
Tek turlu çözünürlük		4096 adım/tur	
Çok turlu çözünürlük		4096 devir	
Veri aktarımı		Senkron seri	
Seri veri çıkışı		EIA RS-422'e uygun sürücü	
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 1/dak	
Koruma sınıfı		IP66	
Bağlantı		Takılabilen bağlantı kapağında klemens grubu	

8.8.4 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 1/dak	
Koruma sınıfı		IP66	
Bağlantı		Takılabilen bağlantı kapağında klemens grubu	

8.8.5 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

8.8.6 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_{maks}	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 genişliği	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 $\Phi_{fazı, A:B}$ $n = \text{sabit}$		70° – 110° (tipik: 90°)			
Titreşimlere dayanıklılık		10 g (98.1 m/s ²); 5 – 2000 Hz (EN 60068-2-6:2008)			
Şoklara dayanıklılık		100 g (981 m/s ²); 6 ms (EN 60068-2-27:2009)			
Motorun dış konturunda izin verilen motor dışı, manyetik enterferans alanı	B_{extmax} H_{extmax}	25 mT 20 kA/m			
Maksimum hız	n_{maks}	3600 1/dak			
Koruma sınıfı		IP66			
Bağlantı		Klemens kutusunda klemens çıkışı veya M12 (4 veya 8 kutuplu)			

8.8.7 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 1/dak			
Ağırlık	m	0.36 kg			
Koruma sınıfı		IP66			
Bağlantı		Artırılmış enkoderde klemens kutusu			

8.8.8 EV7.

Enkoder tipi		EV7S	EV7R	EV7C
Kullanıldığı motorlar		DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..71 – 132 DRN80 – 132S
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	≤ 100 m/s ²
Şoklara dayanıklılık		≤ 1000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²
Maksimum hız	n_{maks}	6000 1/dak	6000 1/dak	6000 1/dak
Koruma sınıfı		IP66	IP66	IP66
Bağlantı		Artırılmış enkoderde kle- mens kutusu		

8.8.9 AV7W ve AV7Y

Enkoder tipi		AV7W	AS7Y
Kullanıldığı motorlar		DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280
Besleme gerilimi	U_B	DC 7 – 30 V	DC 7 – 30 V
Maks. güç tüketimi	I_{in}	140 mA _{RMS}	150 mA _{RMS}
Maks. darbe frekansı	f_{maks}	200 kHz	200 kHz
Periyotlar/devir	A, B	2048	2048
	C	–	–
Her iz için çıkış genliği	U_{high}	1 V _{SS}	1 V _{SS}
	U_{low}		
Sinyal çıkışı		Sin/Cos	Sin/Cos
Bir iz için çıkış akımı	I_{out}	10 mA _{RMS}	10 mA _{RMS}
Tarama oranı		Sin/Cos	Sin/Cos
Faz durumu A : B		90° ± 3°	90° ± 3°
Tarama kodu		Dijital kod	Gri kod
Tek turlu çözünürlük		8192 adım/tur	4096 adım/tur
Çok turlu çözünürlük		65536 devir	4096 devir
Veri aktarımı		RS485	Senkron seri
Seri veri çıkışı		EIA RS-485'e uygun sürücü	EIA RS-422'e uygun sürücü
Seri darbe girişi		EIA RS-422'e göre önerilen sürücü	önerilen alıcı, EIA RS-422'ye göre
Çevrim frekansı		9600 baud	İzin verilen aralık: 100 – 2000 kHz (maks. 100 m kablo uzunluğu, 300 kHz)
Mola süresi		–	12 – 30 µs
Titreşimlere dayanıklılık		≤ 100 m/s ²	≤ 100 m/s ²
Şoklara dayanıklılık		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Maksimum hız	n_{maks}	6000 1/dak	6000 1/dak
Koruma sınıfı		IP66	IP66
Bağlantı		Takılabilen bağlantı kapağında klemens grubu	Takılabilen bağlantı kapağında klemens grubu

8.9 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	Max.	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 % bğl. nem. or.
Koruma sınıfı			IP20 (kapalı klemens kutusunda en fazla IP66)

8.10 Karakteristik işlevsel güvenlik değerleri

8.10.1 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.

Boyutu	$B10_d$ 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-EURODRIVE yukarıda belirtilen frenlerin dışında, Boyut BE32'ye kadar güvenlik değerlendirmeli frenler de sunmaktadır. Daha ayrıntılı bilgileri bu konuda "Güvenli olarak değerlendirilen frenler BE(FS) – üç fazlı motorlar DR..71 – 225, DRN80 – 225 – işlevsel güvenlik" işletme kılavuzu ekinde bulabilirsiniz.

8.10.2 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.

Motorlar	Tanımlama	$MTTF_d^{1)}$	Kullanım süresi
		yıl bazında	
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

8.11 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.

1500/1800 1/dak (230 V) için S1 işletimi									
							C_B ile M_A/M_N	M_A/M_N için C_A	
Motorlar		P_N	n_N	I_N	$\cos \varphi$	C_B		% 100	% 150
	Hz	kW	1/dak	A		μF	%	μF	μF
DRK71S4	50	0.18	1450	1.53	0.81	20	50	14	25
	60		1755	1.38	0.87	18	45	14	25
DRK71M4	50	0.25	1455	2.05	0.80	25	45	16	35
	60		1760	1.80	0.89	25	50	14	30
DRK80S4	50	0.37	1420	2.40	0.98	18	50	12	25
	60		1730	2.45	0.94	15	45	12	20
DRK80M4	50	0.55	1430	3.45	0.97	25	50	12	30
	60		1740	3.45	0.94	20	50	12	25
DRK90M4	50	0.75	1430	4.75	0.93	15+15	50	20	40
	60		1740	4.80	0.90	25	50	18	35
DRK90L4	50	1.1	1415	6.6	0.97	20+25	50	30	70
	60		1725	6.8	0.93	15+20	55	30	50

C_B Çalıştırma kapasitörü

C_A İlk hareket kapasitörü

9 İşletme Arızaları



▲ UYARI

Tahrik ünitesi denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Çalışmaya başlamadan önce motorun ve bağlı opsiyonların enerjisini kesin.
- Yanlışlıkla çalışmaması için motoru emniyete alın.



▲ DİKKAT

Tahrik ünitesi yüzeyleri işletme sırasında çok fazla ısınabilir.

Yanma tehlikesi.

- Her türlü işe başlamadan önce motorun iyice soğumasını bekleyin.

DİKKAT

Arıza giderilmesi yanlış yapıldığında redüktör hasar görebilir.

Tahrik sistemi zarar görebilir.

- Sadece geçerli yedek parça listelerinde belirtilen orijinal yedek parçalar kullanılmalıdır.

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. "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'a 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. "Fren arızaları"
	Sargıda hata var	Motoru uzman bir atölyede tamir ettirin
	Rotor sürtünüyor	Motoru uzman bir atölyede tamir ettirin
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	Bu hatayı uzman bir atölyede tamir ettirin

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
	Çalıştırma şekli (S1 - S10, DIN 57530) aşıldı, örn. çok sık kalkışlar	Motorun çalıştırma şeklini gerekli çalışma koşullarına uyarlayın; gerekirse doğru tahrik seçimi için uzmana danışın
Çok fazla ses yapıyor	Rulman sıkışmış, kirlenmiş veya hasar görmüş	Motoru ve çalışma makinesini birbirine yeniden hizalayın, rulmanları kontrol edin, gerekirse değiştirin.
	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 Anahtarlama cihazlarını kontrol edin ve gerektiğinde değiştirin
	Fren balatası aşındığından, izin verilen maks. çalışma havası aralığı geçildi	Çalışma hava aralığını ölçün, gerekirse ayarlayın. Fren diski kalınlığı değerinin altına düştüğünde, fren diskini değiştirin.
	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: 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
Fren çalışmıyor	Çalışma hava aralığı doğru değil	Çalışma hava aralığını ölçün, gerekirse ayarlayın. Fren diski kalınlığı değerinin altına düştüğünde, fren diskini değiştirin.
	Fren balatası aşınmış	Fren diskini komple değiştirin.
	Fren momenti doğru değil	Projelendirmeyi inceleyin ve gerekirse fren yaylarının türü ve sayısı veya başka bir fren seçimiyle fren momentini değiştirin.
Fren çalışmıyor	Çalışma hava aralığı, manüel ayırmanın ayar somunları temas edecek kadar büyük	Çalışma hava aralığını ayarlayın.
	Manüel açma tertibatının ayarı yanlış	Manüel ayırmanın ayar somunlarını doğru ayarlayın
	HF manüel ayırma suretiyle fren tespitlenmiş	Dişli pimi sökün, gerekirse çıkartın
Fren gecikmeli	Fren sadece AC devresi tarafından anahtarlansın	DC ve AC devrelerini anahtarlayın, (örneğin BSR için SR akım rölesini veya BUR için UR gerilim rölesini tekrar donatmak suretiyle); Devre şemasına dikkat edin

Arıza	Muhtemel nedeni	Önlem
Fren kısmından sesler geliyor	Devreye almadaki sarsıntılar nedeniyle fren diskinde veya taşıyıcıda dişli takımında aşınma	Projelendirmeyi kontrol edin, gerektiğinde fren diskini değiştirin 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 ve frekans çevirici ile çalıştırıldığında Bölüm Motordaki arızalar'de açıklanan arızalar da oluşabilir. Oluşan problemlerin anlamları ve çözüm uyarıları frekans çeviricinin işletme 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



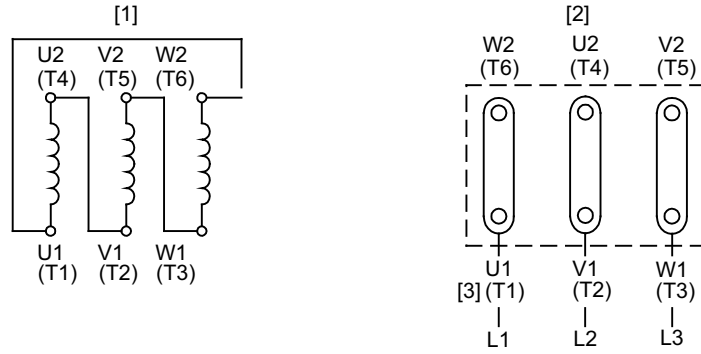
Motor birlikte verilen bağlantı devre şemasına veya yerleşim planına göre bağlanır. Aşağıdaki bölüm sadece yaygın olarak kullanılan bağlantı modellerinin seçimini içermektedir. Geçerli bağlantı şemalarını ücretsiz olarak SEW-EURODRIVE'dan temin edebilirsiniz.

10.1.1 Bağlantı şeması R13 (68001 xx 06) için 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.



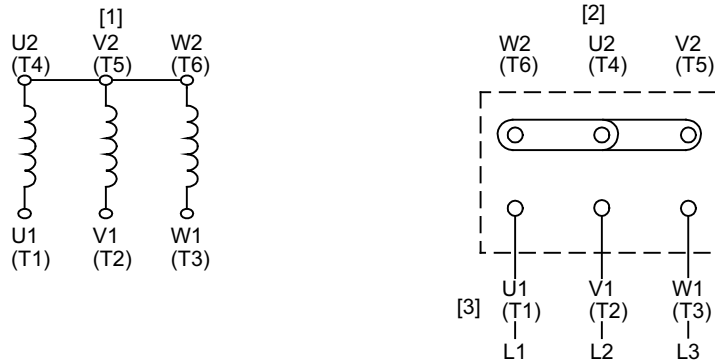
9007199497344139

- [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

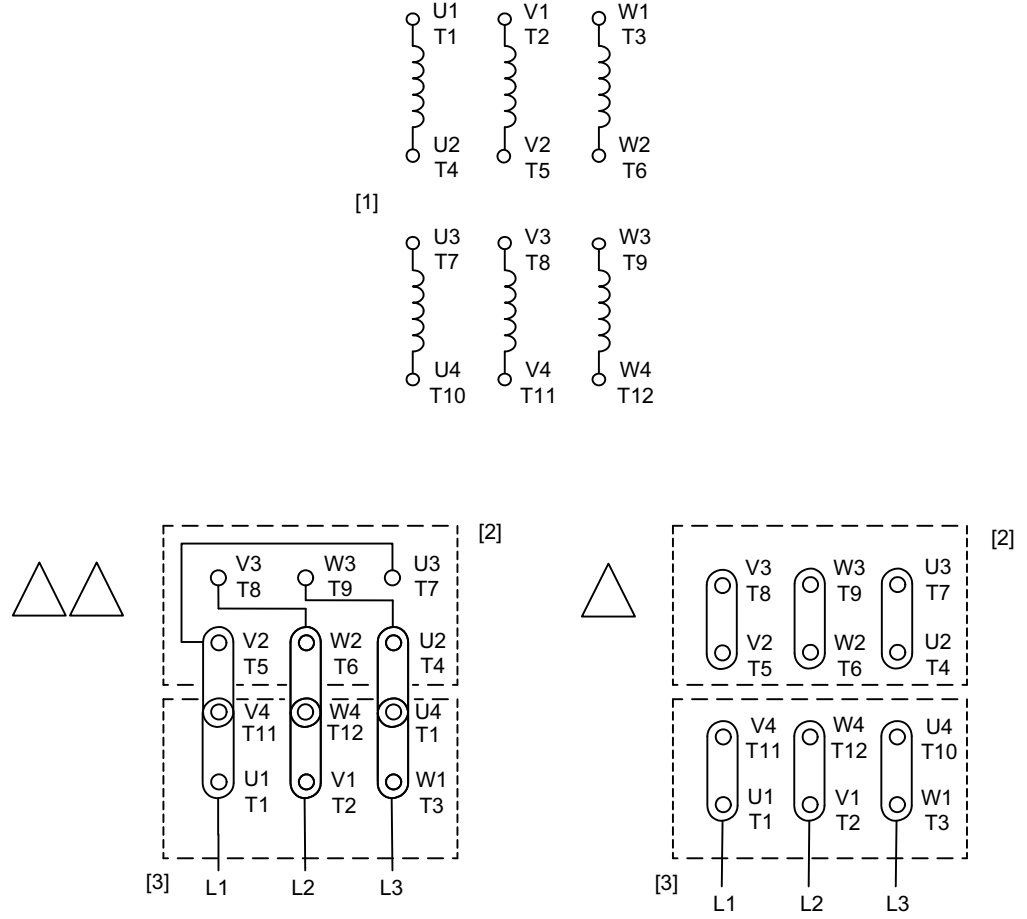
Dönüş yönünü değiştirmek için: 2 besleme kablosunun değiştirilmesi, L1-L2.

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

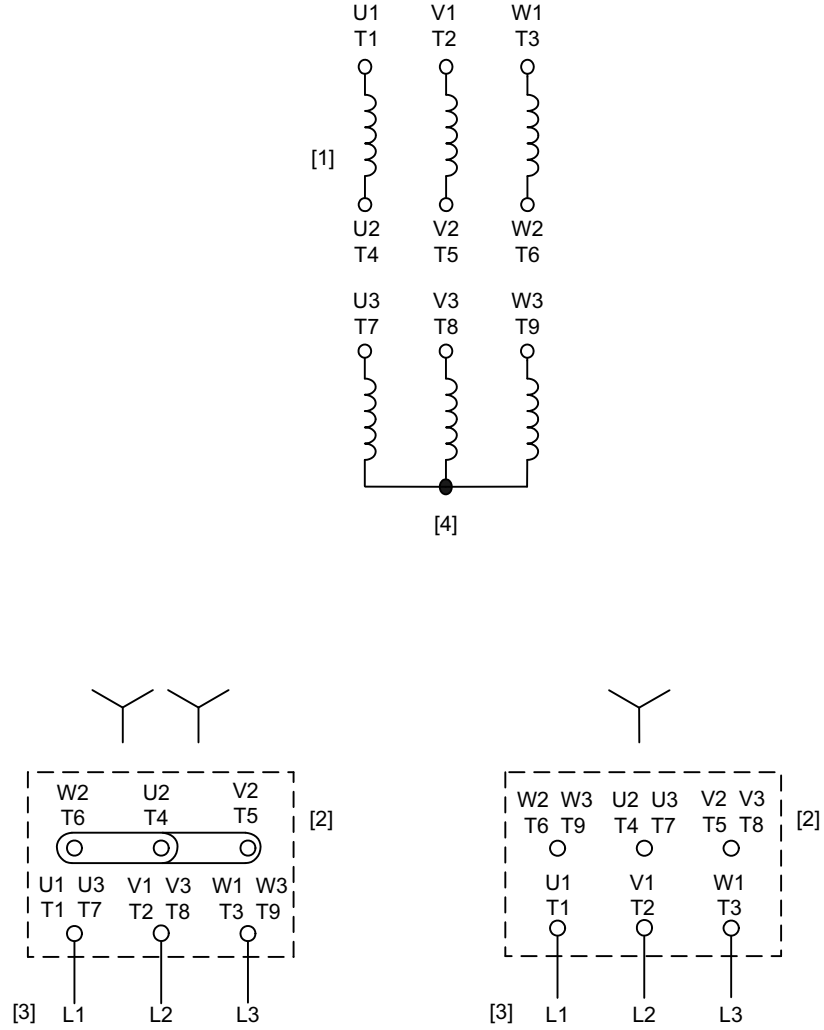
Dönüş yönünü değiştirmek için: 2 besleme kablosunun değiştirilmesi, L1-L2.

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 motorlar için /TF veya /TH ile motor koruması

UYARI



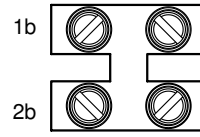
Klemens düzeni örnek olarak verilmiştir. Gerçek klemens düzeni motorun ekindeki devre şemasında belirtilmiştir.

/TF, /TH

Aşağıdaki resimler örnek olarak 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.

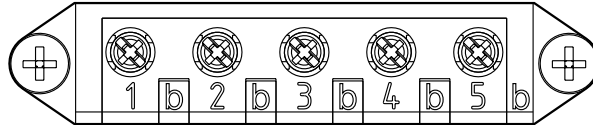
Örnek: İki kutuplu klemens çubuğunda /TF, /TH



9007199728684427

1b	2b
TF/TH	TF/TH

Örnek: Beş kutuplu klemens çubuğunda 2x/TF, /TH

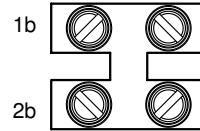


18014398983427083

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

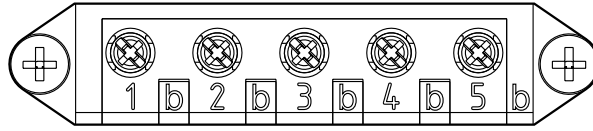
Yoğuşma önleyici ısıtıcı 2x/TF, /TH

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 motorlarında /TF veya /TH ile motor koruma

UYARI



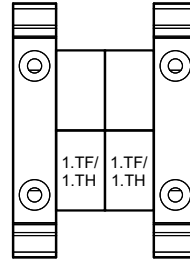
Klemens düzeni örnek olarak verilmiştir. Gerçek klemens düzeni motorun ekindeki devre şemasında belirtilmiştir.

/TF, /TH

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

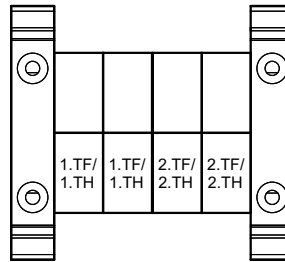
Tetikleme anahtarına bağlantı için tipe göre x kutuplu bir bağlantı klemens çubuğu mevcuttur.

Örnek: Klemens çubuğunda /TF, /TH



473405707

Örnek: Klemens çubuğunda 2x /TF, /TH

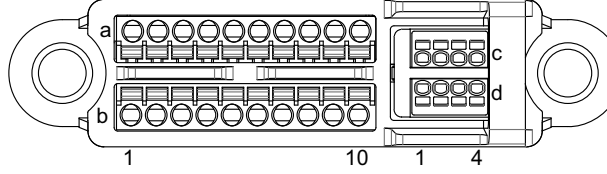


473410187

10.1.6 Gömme enkoder EI7. B

Klemens çubuğu üzerinden bağlantı

Bağlantı için 10 pin klemens çitası 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	TF1 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

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

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

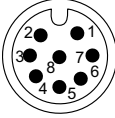
Bağlantı ataması EI72 B				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	c
n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	EI72 ¹⁾ (RD)	n. c. ¹⁾	d

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

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

Bağlantı M12 fiş konnektör üzerinden

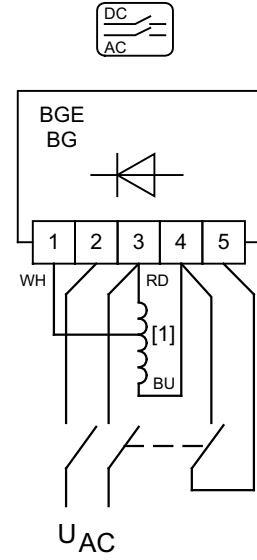
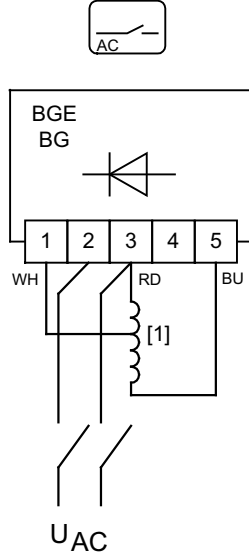
Bağlantı için 8 kutuplu veya 4 kutuplu M12-fiş konnektör mevcuttur:

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

10.1.7 Fren kontrolü BGE; BS; BSG; BUR

BG/BGE

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

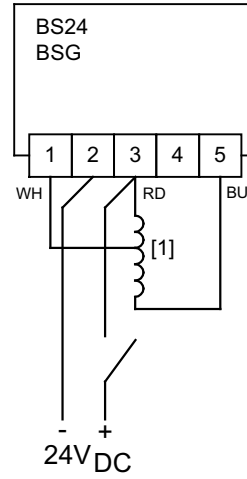


242604811

[1] Fren bobini

BS24/BSG

Aşağıdaki resim BSG kontrol cihazının veya BS24 fren kontaktörünün DC 24 V bağlantısını göstermektedir



9007199497347467

[1] Fren bobini

BUR

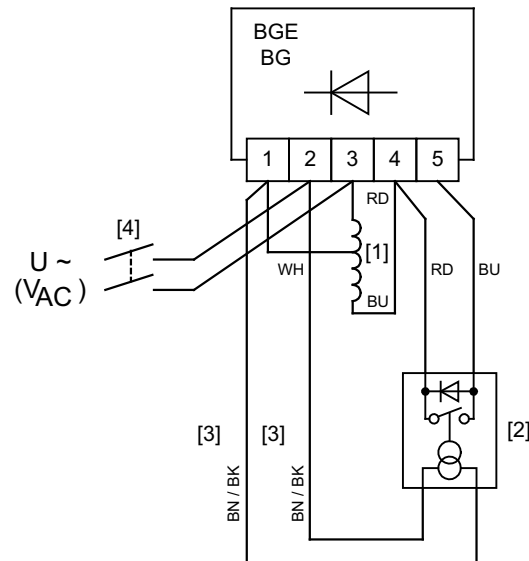
DİKKAT

Frekans çevirici işletmesinin yanlış fren bağlantısı hatalı çalışmaya sebep olur.

Tahrik sistemi zarar görebilir.

- Freni motorun klemens plakasına bağlamayın.

Aşağıdaki resim BUR fren kontrolü için kablolamayı göstermektedir



242608139

- | | | | |
|-----|--------------------------|----|-----------------------|
| [1] | Fren bobini | BN | = UR 11 (42 – 150 V) |
| [2] | Gerilim rölesi UR11/UR15 | BK | = UR 15 (150 – 500 V) |

10.1.8 Fren kontrolü BSR

Fren BE

Şebeke işletimiyle tek turlu tahrikler için fren kontrol ünitesi BSR (temel devre şeması R13)

Fren gerilimi = Kordon gerilimi

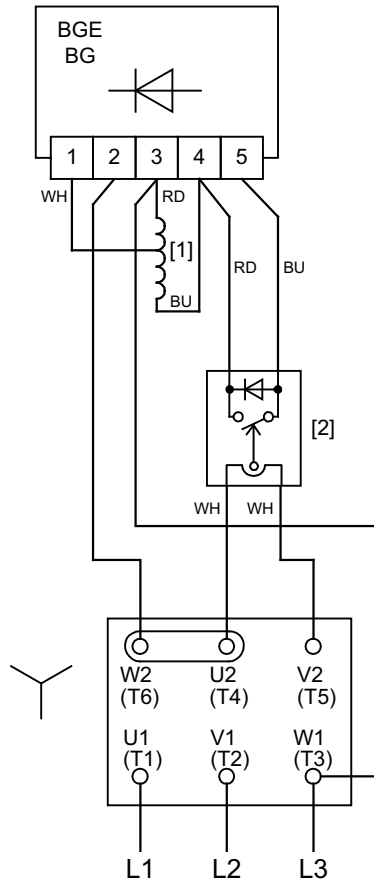
Beyaz damarlı kablolar, bir trafo döngülü bağlantısının uçlarıdır ve devreye almadan önce motor bağlantısına göre motor klemens plakasındaki Δ - veya Y - köprüsü yerine bağlanmak zorundadır.

Aşağıdaki resim BSR fren kontrolünün fabrikada yapılan kablolanmasını göstermektedir

Örnek

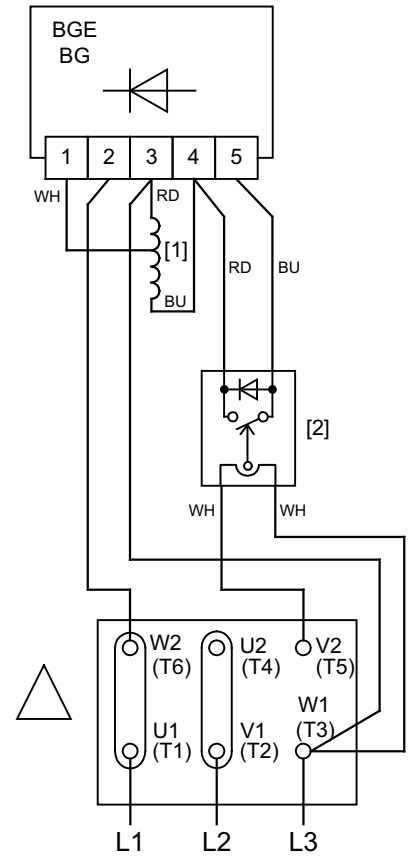
Motor: AC 230 V/AC 400 V

Fren: AC 230 V

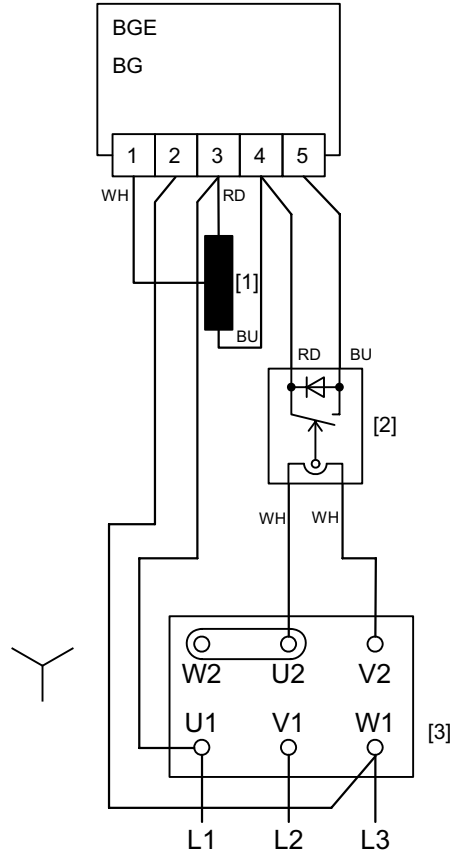


R13 bağlantısı

- [1] Fren bobini
[2] Akım rölesi SR10/11/15



18014398752081803



R13C bağlantısı

17564599179

- [1] Fren bobini
[2] Akım rölesi SR10/11/15
[3] Klemens plakası

Fren kontrol ünitesi BSR diğer devre şemaları

Aşağıdaki tahriklerle kombine edilmiş fren kontrol ünitesi BSR'nin devre şemalarını SEW-EURODRIVE firmasından ücretsiz talep edebilirsiniz.

- Temel devre şeması R76 veya R72 gereği gerilimi değiştirilebilen motorlar
- Kafes yaylı klemens KCC'li tek turlu tahrikler (temel devre şeması C13)

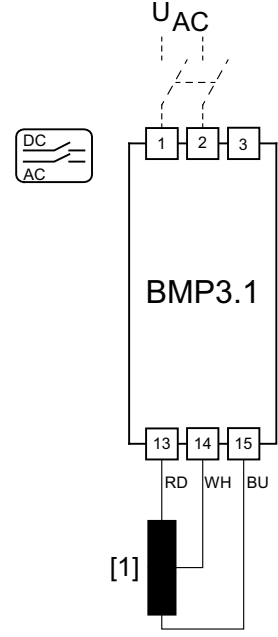
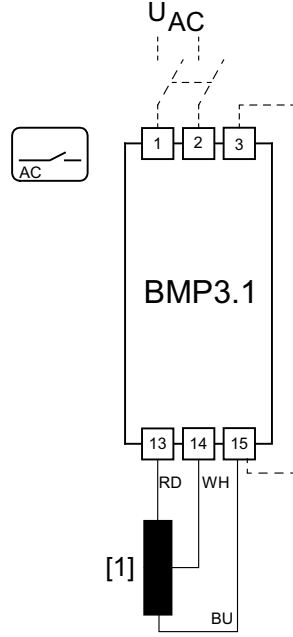
10.1.9 Klemens kutusundaki BMP3.1 fren kontrolü

UYARI

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.



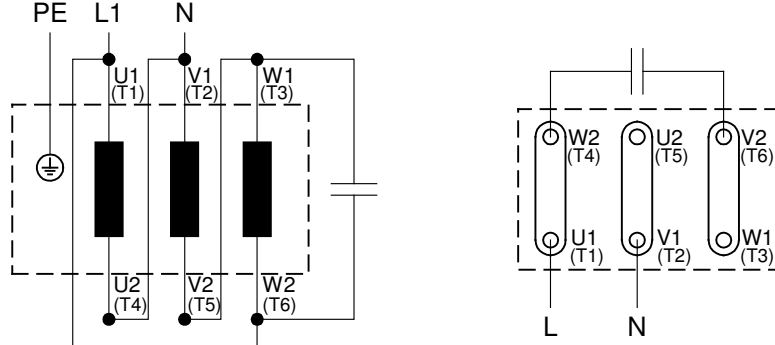
9007199620491403

[1] Fren bobini

10.1.10 Harici fan /V

Üçgen-Steinmetz

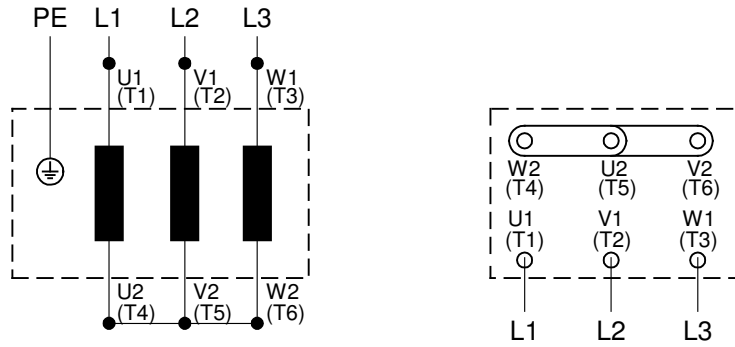
Aşağıdaki resim üçgen-steinmetz bağlantıda harici fan /V'nin 1 faz şebekede çalışması için kablolanmasını göstermektedir.



9007199778089483

Yıldız bağlantı

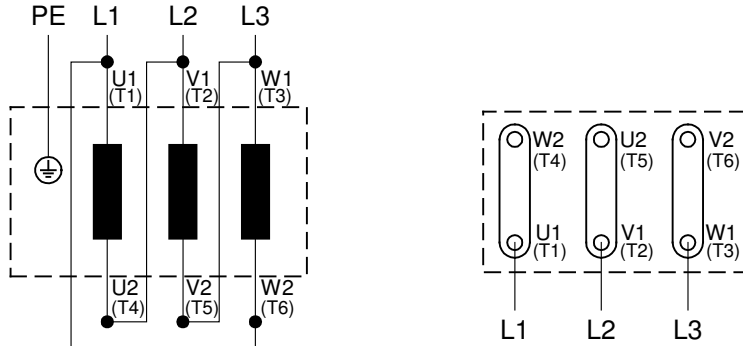
Aşağıdaki resim, yıldız bağlantıda harici fanın /V kablolanmasını göstermektedir.



9007199778091147

Üçgen bağlantı

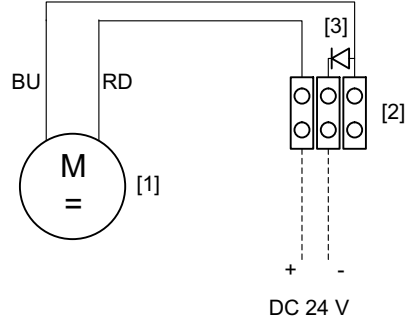
Aşağıdaki resim, üçgen bağlantıda harici fanın /V kablolanmasını göstermektedir.



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 | | |

DİKKAT

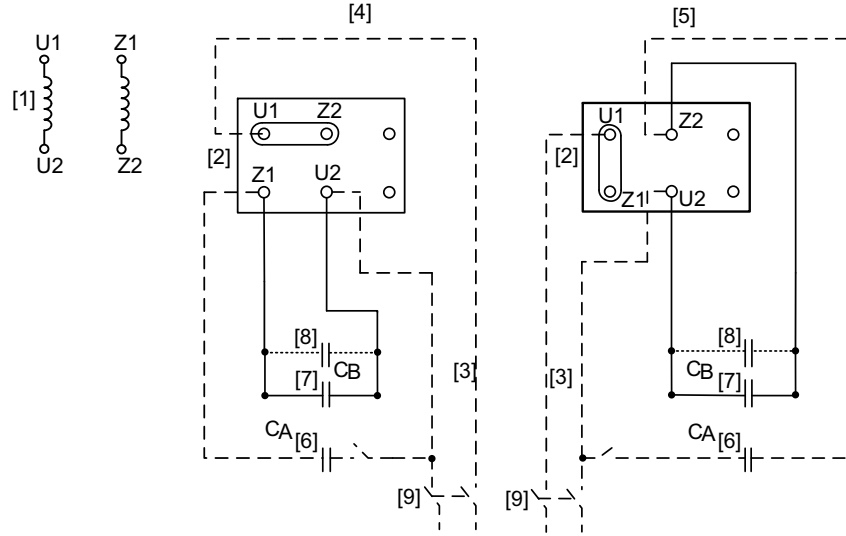
Hatalı bağlantı nedeniyle harici fan hasarı.

Tahrik sistemi zarar görebilir.

- Harici fan bağlantısı sırasında kutup düzenine uyun.

10.1.11 Tek fazlı motor DRK...

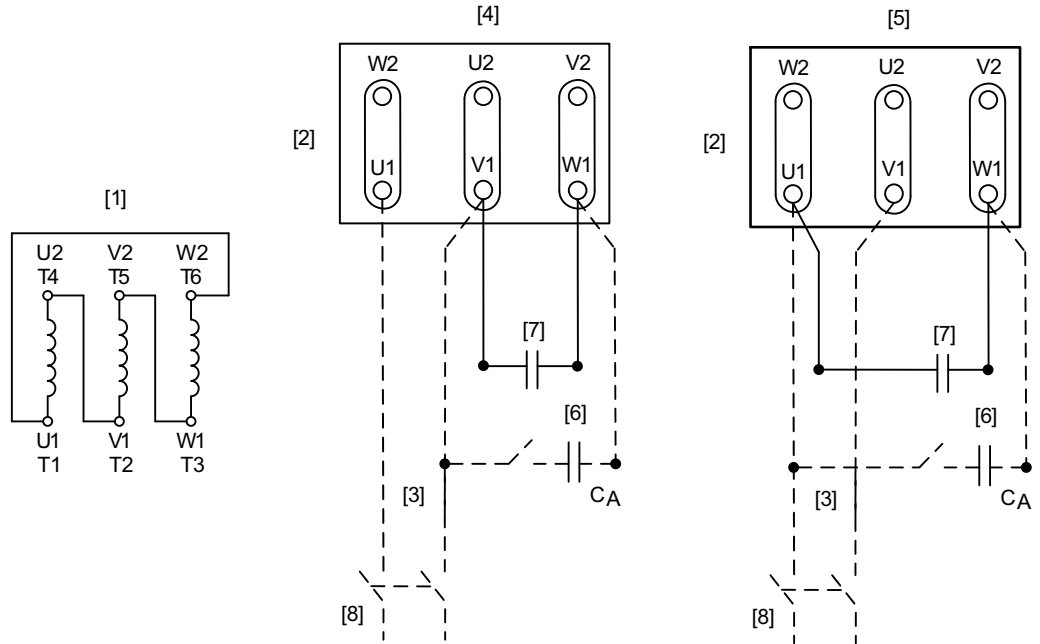
Devre şeması ER10



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

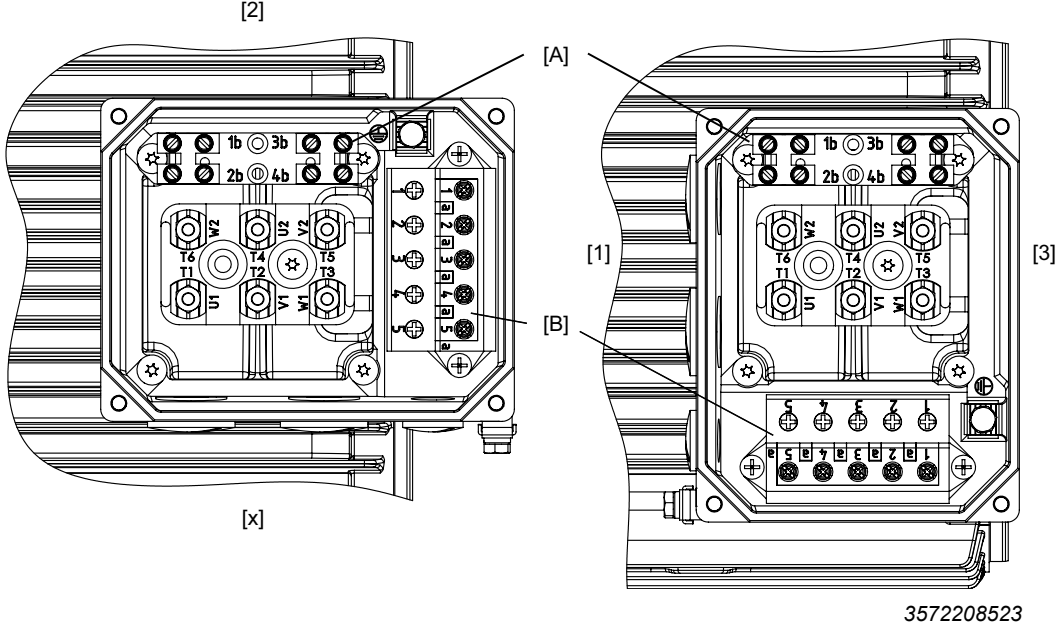
- | | |
|---------------------------|---|
| [1] Motor sargısı | [5] Saat yönünde, fabrikada ayarlanmıştır |
| [2] Motor klemens plakası | [6] İlk hareket kapasitörü, şalt edilebilir |
| [3] Besleme kabloları | [7] Çalıştırma kapasitörü |
| [4] Saatin aksi yönde | [8] Tüm kutupları ayıran şebeke şalteri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

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 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 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Faks +49 7251 75-2970
Fabrika	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 89160 Dornstadt	Tel. +49 7348 9885-0 Faks +49 7348 9885-90 dc-ulm@sew-eurodrive.de
	Würzburg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergerstraße 118 97076 Würzburg-Lengfeld	Tel. +49 931 27886-60 Faks +49 931 27886-66 dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de
Sürücü Servisi Hotline / 24 saat açık			0 800 SEWHELP 0 800 7394357
Fransa			
Fabrika Satış Servis	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 67506 Haguenau 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 57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00

Fransa			
	Brumath	SEW-USOCOME 1 Rue de Bruxelles 67670 Mommernheim Cedex	Tel. +33 3 88 37 48 00
Montaj Satış Servis	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Faks +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME 75 rue Antoine Condorcet 38090 Vaulx-Milieu	Tel. +33 4 74 99 60 00 Faks +33 4 74 99 60 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles 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 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
	Wellford	SEW-EURODRIVE INC. 148/150 Finch Rd. Wellford, S.C. 29385	IGLogistics@seweurodrive.com
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 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

Bengalades

Satış	Bengalades	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 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 6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Faks +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-IG@sew-eurodrive.be

Beyaz Rusya

Satış	Minsk	Foreign unitary production enterprise SEW-EURODRIVE RybalkoStr. 26 220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Faks +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
-------	-------	---	---

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 1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Faks +359 2 9151166 bever@bever.bg
-------	-------	---	--

Cezayir

Satış	Cezayir	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghroune 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. Floránova 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 sa- at 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
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

Çin			
	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-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 2670 Greve	Tel. +45 43 95 8500 Faks +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Endonezya			
Satış	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
	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
	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 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	Bouskoura	SEW-EURODRIVE Morocco Parc Industriel CFCIM, Lot 55 and 59 Bouskoura	Tel. +212 522 88 85 00 Faks +212 522 88 84 50 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 15860 Hollola	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 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 03620 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Faks +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi

Gabon

Satış	Libreville	SEW-EURODRIVE SARL 183, Rue 5.033.C, Lalala à droite P.O. Box 15682 Libreville	Tel. +241 03 28 81 55 +241 06 54 81 33 http://www.sew-eurodrive.cm sew@sew-eurodrive.cm
-------	------------	---	--

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 35 628700 Faks +91 21 35 628715 salespune@seweurodriveindia.com
Hırvatistan			
Satış Servis	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 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 3044 AS Rotterdam Postbus 10085 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.alperton.ie info@alperton.ie
İspanya			
Montaj Satış Servis	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 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 6-8 553 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 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	Milano	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 980229 Faks +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it milano@sew-eurodrive.it
---------------------------	--------	---	--

İzlanda

Satış	Reykjavik	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 104 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

Satış	Douala	SEW-EURODRIVE S.A.R.L. Ancienne Route Bonabéri Posta kutusu B.P 8674 Douala-Cameroun	Tel. +237 233 39 02 10 Faks +237 233 39 02 10 info@sew-eurodrive-cm
-------	--------	--	--

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	IM Trading LLC Naryn zam street 62 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Tel. +976-77109997 Faks +976-77109997 imt@imt.mn

Kenya

Satış	Nairobi	SEW-EURODRIVE Pty Ltd Transnational Plaza, 5th Floor Mama Ngina Street P.O. Box 8998-00100 Nairobi	Tel. +254 791 398840 http://www.sew-eurodrive.co.tz info@sew.co.tz
-------	---------	--	---

Kolombiya

Montaj Satış Servis	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 17 No. 132-18 Interior 2 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 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 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

temsil: Belçika

Macaristan

Satış Servis	Budapeşte	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegyi út 13. 1037 Budapest	Tel. +36 1 437 06-58 Faks +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
-----------------	-----------	--	---

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 S.A. de C.V. SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Querétaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Faks +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Satış Servis	Puebla	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. Calzada Zavaleta No. 3922 Piso 2 Local 6 Col. Santa Cruz Buenavista C.P. 72154 Puebla, México	Tel. +52 (222) 221 248 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Mısır

Satış Servis	Kahire	Copam Egypt for Engineering & Agencies Building 10, Block 13005, First Industrial Zone, Obour City Cairo	Tel. +202 44812673 / 79 (7 lines) Faks +202 44812685 http://www.copam-egypt.com copam@copam-egypt.com
-----------------	--------	---	--

Moğolistan

Teknik Büro	Ulan Batur	IM Trading LLC Naryn zam street 62 Union building, Suite A-403-1 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Tel. +976-77109997 Tel. +976-99070395 Faks +976-77109997 http://imt.mn/ imt@imt.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 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 Com- mercial 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 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 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 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 40 831 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 26 040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Faks +421 55 671 2254 Cep tel. +421 907 671 976 sew@sew-eurodrive.sk
Slovenya			
Satış Servis	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 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@cptrading.co.sz
Şile			
Montaj Satış Servis	Santiago	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP 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 info@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

Tayvan (R.O.C.)			
	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
Vietnam			
Satış	Ho Şi Min Ken- ti	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 branş- lar 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 18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Faks +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Zambiya			

temsil: Güney Afrika

Alfabetik dizin

Semboller

/DUB (Diagnostic Unit Brake).....	149
/DUB diyagnoz birimi.....	84
/HR, /HF manüel fren açma kolunun sonradan takılması.....	43
/Hx.....	98
/LF.....	45
/V Harici fan.....	92

Sayısal

2. Mil ucu.....	47
-----------------	----

A

AB., AD., AM., AK., AC., AS fiş konnektörler .	77
Aç-kapat kontakları.....	99
AG7.....	94
AH7.....	94
Alçak gerilim donanımları.....	49
Amacına uygun kullanım.....	12
Anahtarlama çalışması.....	58
Anahtarlama işi.....	166
Anahtarlama güç kaynağı UWU51A.....	93
Artımsal enkoderin sökülmesi.....	112, 115
EV., AV. ve XV.....	115
EV., AV. ve XV.A.....	112
AS7.....	94
Aşınma.....	104

B

Bağlantı	
Bağlantı tipleri.....	27
Enkoder.....	97
Kablo.....	104
Bağlantı şemaları.....	199
BG.....	206
BGE.....	206
BS24.....	206
BSG.....	206
BSR.....	208
TF.....	202, 203
TH.....	202, 203
Üçgen bağlantı R13.....	199, 200
Yıldız bağlantı R13.....	199
Yıldız bağlantı R76.....	201

Bakım.....	102
Bakım aralıkları.....	104
BE05 – 2.....	133
Bilgiler	
Dokümandaki işaretler.....	6
Blokaj yönünün değiştirilmesi.....	161
Bölümlerle ilgili uyarılar.....	6
Buharlar.....	61

Ç

Çalışma havası aralığı.....	166
Çalışma havası aralığının ayarlanması	
BE05 – 122.....	137

D

Dahil edilmiş uyarılar.....	7
Darbe gerilimleri.....	51
Değerlendirme birimi durum mesajı.....	160
Delik mil hız enkoderi.....	37
Delik mil hız enkoderinin sökülmesi.....	117
Depolama, uzun süreli.....	30
Devre şeması	
BMP3.1.....	210
Dirençler.....	170
Diyagnoz birimi /DUE.....	152
Diyagnoz birimi /DUE'nin bağlanması.....	153
Diyagnoz biriminin bağlanması.....	84
DRK.....	59
Düşük hızlı motorlar.....	58

E

EG7.....	94
EH7.....	94
EI7.....	95, 204
Ek donanımlar, ek.....	87
Ek yağlama.....	105
Ek yağlama donanımı.....	105
Ek yağlama periyotları.....	106
Eklenti enkoder.....	94
Elektrik bağlantısı.....	15
Elektriksel montaj.....	49
Emniyet uyarıları	
Amacına uygun kullanım.....	12
Elektrik bağlantısı.....	15
Genel bilgiler.....	10

İşletme	16
Ön söz	10
Taşıma	14
Yerleştirme	15
EMU	54
Enkoder	27, 94
AG7.	94
AH7.	94
AS7.	94
EG7.	94
EH7.	94
EI7.	95
ES7.	94
Teknik bilgiler	182
Enkoder bağlantı adaptörü	36, 113
Enkoder bağlantısı	97
Enkoderin sökülmesi 107, 108, 109, 110, 112, 115, 117	
EG7. ve AG7.	108, 109
EH7. ve AH7.	110
ES7. ve AS7.	107
EV., AV. ve XV.	112
EV., AV. ve XV.	115
EV., AV. ve XV.A.	112
ES7.	94
Etiket	22

F

Fiş konektör	72
AB., AD., AM., AK., AC., AS.	77
IS	72
ISU	72
Frekans çevirici ile çalıştırma	51
Frekans çevirici ile kullanmadaki arızalar	197
Frekans dönüştürücü ile çalıştırıldığında	51
Fren	
Anahtarlama işi.	166
BE05 – 2.	133
BE05 – 20.	134
BE120.	135
BE122.	136
BE30.	135
BE32.	136
BE60.	135
BE62.	136
Çalışma havası aralığı.	166

Fren momenti	166
Fren arızaları	196
Fren bağlantısı	80
Fren direnci ölçümü	170, 173
Fren diskinin değiştirilmesi	
BE05 – 122.	139
Fren kontrolü	50, 174
Bağlama işlemi	80
BG	206
BGE	206
BMP3.1.	210
BSG	206
BSR	208
BUR	206
Elektrik panosu	177
Motor bağlantı yeri.	176
Fren momenti	166
Fren momentinin değiştirilmesi	
BE05 – 122.	140
Fren redresör kombinasyonları	174
Fren yayının değiştirilmesi	
BE05 – 122.	141
Frenin değiştirilmesi	
DR..250 – 315, DRN250 – 315	145
DR..90 – 225, DRN90 – 225	144
DR.71 – 80, DRN80	143
Frenli motorun kontrolü	
DR.71 – 315, DRN80 – 315	129
Frenli motorun yapısı	
DR..160 – 315, DRN132M – 315	128
DR..71 – 80, DRN80	126
DR..90 – 132, DRN90 – 132S	127

G

Garanti koşulları	8
Gazlar	61
Geçerli olan diğer dokümanlar	8
Genel emniyet uyarıları	10
Geri döndürmez kilit	161
Gömme enkoder.	95, 204
Güvenlik tanım değerleri	191
Güvenlik, işlevsel.	191

H

Harici fan	
Devre şeması	211

Harici fan /V	92
Hava filtresi /LF	45
Hedef kitle	12
Hız enkoderi sökme.....	107, 108, 109, 110
EG7. ve AG7.	108, 109
EH7. ve AH7.....	110
ES7. ve AS7.....	107
HR, /HF manüel fren açma kolunun sonradan takılması.....	146

I

IS fiş konnektör.....	72
ISU fiş konnektör	72

i

İkinci mil ucu	47
İşletime alma	99
İşletme akımları	167
İşletme arızaları	193
İşlevsel güvenlik	191
İzolasyon, takviyeli	51

K

Kablo rakoru	
NPT	39
KCC sıra klemens	78
Klemens bloğu.....	63
Klemens düzeni.....	214
Klemens kutusu	
Çevirme	38
Klemens kutusu konumları	214
Kontrol	102
Aşınma denetimi için /DUB.....	150
İşlev denetimi için /DUB	149
İşlev ve aşınma denetimi için DUB.....	150
Kontrol aralıkları	104
Kontrol ve bakım ile ilgili uyarılar	104
Koruma kapağı	47
KTY84-130	89
Kurulum	
Elektriksel	49
Mekanik	29
Kurutma	
Motor	30

M

Manyetik gövde değişimi	
BE05 – 122.....	142
Mekanik kurulum	29
Montaj.....	32
Enkoder bağlantı adaptörü XH.A.....	37
Ölçüm nipel.....	46
Toleranslar	33
Montaj adaptörü	34, 36, 113
Ölçüm nipel.....	46
XH.A	117
XV.....	115
XV.A	112
Montaj çalışmalarındaki toleranslar	33
Montaj koşulları	29, 49
Montaj uyarıları	
Enkoder	97
Montaj yüksekliği	61
Motor	
Bağlanması	62
Fiş konnektör üzerinden bağlanması	72
Klemens bloğu üzerinden bağlantı	63
Kurutma	30
Sıra klemens üzerinden bağlantı.....	78
Uzun süreli depolama.....	30
Yerleştirme	32
Motor ayakları	
Motor ayaklarının sonradan donatılması/tadilatı .	40
Motor kontrol	
DR..71 – 315, DRN80 – 315	124
Motor koruma düzeni.....	50
Motor koruması	202, 203
TF	202, 203
TH.....	202, 203
Motor tanımı	25
Motor ve fren bakımı hazırlığı.....	107
Motordaki arızalar.....	194
Motorun bağlanması.....	62
AB., AD., AM., AK., AC., AS fiş konnektörler .	77
Fiş bağlantısı üzerinden	72
Fiş konnektör IS	72
Klemens bloğu üzerinden.....	63
Klemens kutusu	63, 64, 65

Seri klemens KC1	79
Seri klemens KCC	78
Seri klemens üzerinden	78
Motorun yapısı	17
DR..160 – 180, DRN132M – 180	18, 120
DR..200 – 225, DRN200 – 225	19, 121
DR..250 – 280, DRN250 – 280	20, 122
DR..315, DRN315	21, 123
DR.71 – 132	17, 119
Mutlak değer enkoderinin sökülmesi	112, 115
Müşteri servisi	198

O

Optik geribildirimler	95
Ortam sıcaklığı	61
Ortam şartları	61
Zararlı ışınımalar	61

Ö

Ölçüm nipeli, montaj adaptörü	46
Özel durumlar	
Anahtarlama çalışması	58
Düşük hızlı motorlar	58
Tork motorları	58
Özel enkoderin sökülmesi	112, 115
Özel konstrüksiyon	29

P

PT100	90
PT1000	91

R

RS	161
Rulman	178
Rulman yağlaması	105

S

Sargı termostatları TH	88
Seçenekler	26
Elektriksel	87
Mekanik	43
Seri klemens	78
KC1	79
KCC	78
Seri klemens KC1	79
Seri numarası	24
Sıcaklık algılaması PT100	90

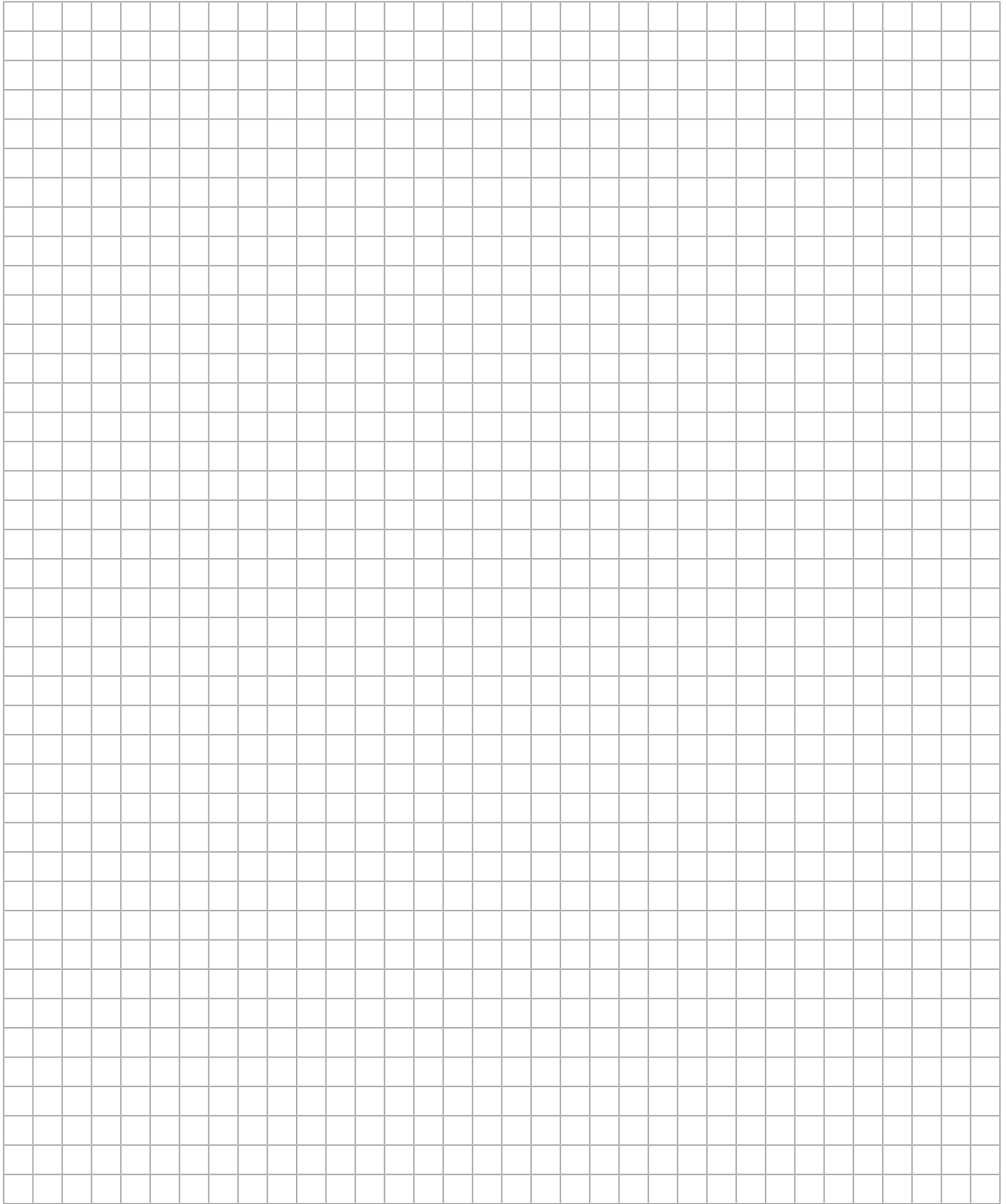
Sıcaklık algılaması PT1000	91
Sıcaklık sensörü KTY84-130	89
Sorumsuzluk	8
Sökme	
Diagnoz birimi /DUE	151

T

Tahrik elemanları, takılması	33
Takviye edilmiş yatak	100, 106
Tasfiye	198
Taşıma	14
Tehlike sembolleri	
Anlamı	7
Tek fazlı motor	59
Tek fazlı motor DRK	
S1 işletme	192
Tek fazlı motor DRK...	
Devre şeması	213
Teknik bilgiler	164
Dolu milli artırımı hız enkoderi	187
Mutlak değer enkoderi ASI	184, 189
Mutlak değer enkoderi SSI	183
Takma milli artırımı hız enkoderi	182, 188
Uzatma milli artırımı hız enkoderi	182, 188
Telif hakkı bildirimi	8
Terleme suyu delikleri	32
Termistör TF	87
TF	87, 202, 203
TH	88, 202, 203
Ticari markalar	8
Tip anımı DR..	
Condition Monitoring	28
Tip tanımı	25
Bağlantı seçenekleri	27
Çıkış tipleri	26
Diğer ek uygulamalar	28
Enkoder	27
Havalandırma	28
Mekanik montaj parçaları	26
Sıcaklık algılaması	26
Termistör ve sıcaklık algılaması	26
Yatak	28
Topraklama	54
Klemens kutusunda	53
NF	53
Topraklamanın düzeltilmesi	54

Tork motorları	58
Tozlar	61
U	
Uyarı talimatları	
Dokümandaki işaretler.....	6
Uyarı talimatlarındaki sinyal sözcükler	6
Uyarılar	
Tehlike sembollerinin anlamı	7
Uygulama tipleri	
Genel bakış	26
Uzun süreli depolama.....	30
Ü	
Üçgen bağlantı	
R13.....	199
R72.....	200
Ürün adı.....	8
X	
XH.A'nın takılması	37
Y	
Yağlama	105
Yağlayıcı tablosu	180
Yalıtım direnci.....	30

Yalıtım transformatörü	30
Yapı	
DR..160 – 315, DRN132M – 315, BE ile	128
DR..160 – 180, DRN132M – 180	18, 120
DR..200 – 225, DRN200 – 225	19, 121
DR..250 – 280, DRN250 – 280	20, 122
DR..315, DRN315	21, 123
DR..71 – 80, DRN80, BE ile	126
DR..90 – 132, DRN90 – 132S, BE ile.....	127
DR.71 – 132	17, 119
DUB	148
Frenli motor	126, 127, 128
Motor	17, 18, 19, 20, 21, 119, 120, 121, 122, 123
Yapısı	
Bölümlere göre uyarıların	6
Dahil edilmiş uyarıların	7
Yardımcı klemens, düzeni	214
Yatak	
Takviye edilmiş	100, 106
Yerleştirme	15, 32
Nemli mekanlara veya dışarıya	32
Yıldız bağlantı	
R13.....	199
R76.....	201
Yoğuşma önleyici ısıtıcı /Hx	98





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