

INTELLIGENT DRIVESYSTEMS, WORLDWIDE SERVICES



B 1091 – tr

Motorlar

İşletme ve montaj kılavuzu





Elektrik motorlarının güvenlik ve uygulama uyarıları

(2006/95/EG sayılı Alçak Gerilim Yönetmeliği uyarınca (20.04.2016'dan itibaren: 2014/35/EU))

1. Genel

İşletim esnasında cihazlar, koruma türlerine göre gerilim taşıyan, boşta, gerektiğinde hareketli ya da dönen parçalar ve sıcak yüzeyler içerebilir.

Gerekli kapakların izin verilmediği halde çıkarılması, uygun olmayan kullanım, yanlış montaj veya kullanım, ağır yaralanmalara veya mal kaybına yol açabilir.

Diğer bilgiler dokümantasyondan alınabilir.

Nakliye, montaj ve işleme almayla ilgili tüm çalışmalar uzman teknik personel tarafından gerçekleştirilmelidir (IEC 364 veya CENELEC HD 384 veya DIN VDE 0100 ve IEC 664 veya DIN VDE 0110 ve ulusal kaza önleme talimatlarına riayet edin).

Bu temel güvenlik uyarıları bağlamında uzman teknik personel ifadesiyle, ürünün kurulumu, montajı, işleme alınması ve çalıştırılması konularına vakıf ve mesleğiyle ilgili gerekli niteliklere sahip olan kişiler kast edilmektedir.

2. Avrupa'da yönetmeliklere uygun kullanım

Cihazlar, elektrik sistemlerine ya da makinelere monte edilmek üzere üretilen bileşenlerdir.

Makinelere monte edilirken cihazların işleme alınmasına (yani belirtilen şekilde kullanılmaya başlanmasına), makinenin 2006/42/EG sayılı AB yönetmeliğine (Makine yönetmeliği) uygun olduğu belirlendiğinde izin verilir; EN 60204'e uyulmalıdır.

İşletime almaya (yani belirtilen şekilde kullanılmaya başlanmasına), sadece ilgili Elektromanyetik uyumluluk yönetmeliğine (2004/108/EG (20.04.2016'dan itibaren: 2014/30/EU)) uyulması durumunda izin verilir.

CE işaretli cihazlar 2006/95/EG sayılı Alçak gerilim yönetmeliğinin (20.04.2016'dan itibaren: 2014/35/EU) istemlerine uygundur. Cihazlar için uygunluk beyanında belirtilen uyumlu normlar uygulanmaktadır.

Teknik bilgiler ve bağlantı koşullarıyla ilgili bilgiler için güç etiketine ve ilgili dokümanlara başvurulmalı ve bu bilgilere kesinlikle uyulmalıdır.

Cihazlar, sadece açıklanmış ve açıkça onaylanmış güvenlik fonksiyonlarını üstlenebilir.

3. Nakliye, depolama

Nakliye, depolama ve uygun kullanımla ilgili uyarılara dikkat edilmelidir.

4. Kurulum

Cihazların kurulum ve soğutma işlemleri ilgili dokümanlardaki talimatlara uygun olarak gerçekleştirilmelidir.

Cihazlar izin verilmeyen zorlanmalardan korunmalıdır. Özellikle nakliye ve kullanım sırasında hiçbir bileşen bükülmemeli ve/veya yalıtım mesafeleri değiştirilmemelidir.

Elektrik bileşenlerinin mekanik olarak hasar görmemesi gerekir (sağlık açısından tehlikeli olabilir!).

5. Elektrik bağlantısı

Gerilim altındaki cihazlarla çalışılırken yürürlükteki ulusal kaza önleme talimatlarına (örn. BGV A3, önceki VBG 4) uyulmalıdır.

Elektrik tesisatı, ilgili talimatlara uygun olarak gerçekleştirilmelidir (örn. kablo kesitleri, sigortalar, toprak hattı bağlantıları). Bunun dışındaki bilgiler dokümantasyonda bulunmaktadır.

Elektromanyetik uyumluluğa uygun montajla ilgili talimatlar (Örn: ekran, topraklama, filtre düzeni ve kabloların döşenmesi) cihazlara ait dokümantasyonda bulunmaktadır. Bu talimatlara CE işaretli cihazlar kullanırken de uyulmalıdır. Elektromanyetik uyumluluk yasaları ile şart koşulan sınır değerlerine uymak, sistem ya da makine üreticisinin sorumluluğundadır.

6. İşletim

Cihazların takıldığı sistemler, örn. teknik çalışma malzemeleri, kaza önleme talimatları, vs. gibi yürürlükteki ilgili güvenlik düzenlemelerine uygun olarak ilave kontrol ve koruma tertibatlarıyla donatılmak zorundadır.

Cihazların konfigürasyonu, bu nedenle hiçbir tehlike oluşmayacak şekilde seçilmelidir.

İşletim sırasında bütün kapaklar kapalı tutulmalıdır.

7. Bakım ve periyodik bakım

Özellikle frekans invertörleriyle çalışma sırasında aşağıdaki kural geçerlidir:

Cihazın besleme gerilimini kestikten sonra, gerilim taşıyan cihaz parçaları ve güç bağlantılarına muhtemelen yüklenmiş olan kondansatörler sebebiyle hemen dokunulmamalıdır. Bunun için cihazın üzerinde bulunan uyarı etiketlerindeki talimatlara uyulmalıdır.

Diğer bilgiler dokümantasyondan alınabilir.

Bu güvenlik uyarıları saklanmalıdır!

Dokümantasyon

Başlık: B 1091
Sipariş No.: 6051323
Serisi: Asenkron motorlar / Senkron motorlar

• 1 ve 3 fazlı asenkron motorlar
SK 63^{*1/*2} *3) ila SK 315^{*1/*2} *3)

- 1) Güç kodu: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
- opsiyonel olarak eklenen: H, P
- 2) Kutup sayısı kodu: 2, 4, 6, 8, ...
- 3) Diğer seçenekler

• 3 fazlı senkron motorlar
SK 63^{*1/*2/*3} *4) ila SK 132^{*1/*2/*3} *4)

- 1) Sargı varyantı: T, F, ...
- 2) Güç katsayısı: 1 ila 9
- 3) Kutup sayısı kodu: 4, 6, 8, ...
- 4) Diğer seçenekler

• AC akım asenkron motorlar
SK 63^{*1/*2} 2D *3) ila SK 200^{*1/*2} 2D *3)

- 1) Güç kodu: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
- opsiyonel olarak eklenen: H, P
- 2) Kutup sayısı kodu: 2, 4, 6
- 3) Opsiyonlar

ATEX işareti  II 2D Ex tb IIIC T ile... °C Db ile

SK 63^{*1/*2} 3D *3) ila SK 250^{*1/*2} 3D *3)

- 1) Güç kodu: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
- opsiyonel olarak eklenen: H, P
- 2) Kutup sayısı kodu: 2, 4, 6
- 3) Opsiyonlar

ATEX işareti  II 3D Ex tc IIIB T ile... °C Dc ile

SK 63^{*1/*2} 2G *3) ila SK 200^{*1/*2} 2G *3)

- 1) Güç kodu: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
- opsiyonel olarak eklenen: H, P
- 2) Kutup sayısı kodu: 2, 4, 6
- 3) Diğer opsiyonlar

ATEX işareti  II 2G Ex eb IIC T3 Gb ile

SK 63^{*1/*2} 3G *3) ila SK 200^{*1/*2} 3G *3)

- 1) Güç kodu: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
- opsiyonel olarak eklenen: H, P
- 2) Kutup sayısı kodu: 2, 4, 6
- 3) Diğer opsiyonlar

ATEX işareti  II 3G Ex ec IIC T3 Gc ile

Sürüm listesi

Başlık, Tarih	Sipariş numarası	Açıklamalar
B 1091, Ocak 2015	6051323 / 0215	-
B 1091, Mart 2016	6051323 / 1016	<ul style="list-style-type: none"> Genel düzeltmeler Dokümandaki yapısal adaptasyonlar
B 1091, Aralık 2016	6051323 / 4816	<ul style="list-style-type: none"> Genel düzeltmeler
B 1091, Haziran 2017	6051323 / 2417	<ul style="list-style-type: none"> teknik tamamlamalar
B 1091, Ağustos 2017	6051323 / 3517	<ul style="list-style-type: none"> teknik tamamlamalar
B 1091, Haziran 2018	6051323 / 2318	<ul style="list-style-type: none"> Genel düzeltmeler AB/AT Uygunluk beyanının güncelleştirilmesi 2D / 3D
B 1091, Ağustos 2018	6051323 / 3118	<ul style="list-style-type: none"> Genel düzeltmeler Frekans invertöründe çalışma bölümü çıkartıldı Özel işletme koşulları, izin verilen çevre aralığı bölümü eklendi Ateşleme koruması türü işaretleri ve tip etiketleri güncellendi AB/AT Uygunluk beyanının güncelleştirilmesi 2G / 3G
B 1091, Haziran 2019	6051323 / 2319	<ul style="list-style-type: none"> Genel düzeltmeler AB/AT Uygunluk beyanının güncelleştirilmesi 3D
B 1091, Ekim 2020	6051323 / 4020	<ul style="list-style-type: none"> Genel düzeltmeler Patlamaya karşı korumalı elektrik motorlarının Çin Halk Cumhuriyeti'nde kullanılması için bir bölüme yapılan ekleme

Telif hakkı notu

Doküman, burada açıklanan cihazın bileşeni olarak uygun formda her kullanıcının erişimine hazır tutulmalıdır.

Dokümanda her türlü düzenleme veya değişiklik ve başka türlü değerlendirmeler yapmak yasaktır.

Yayımcı

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Straße 1 • 22941 Bargteheide, Germany • <http://www.nord.com/>

Telefon +49 (0) 45 32 / 289-0 • Faks +49 (0) 45 32 / 289-2253

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

İçindekiler

1	Genel	8
1.1	Güvenlik ve kurulum bilgileri	9
1.1.1	Kullanılan işaretlerin açıklanması	9
1.1.2	Güvenlik ve kurulum bilgilerinin listesi	10
1.2	Kullanım alanı	11
1.3	Elektrik motorlarıyla yönetmeliklerine uygun çalışma	12
1.3.1	Nakliye, depolama	12
1.3.2	Kurulum	13
1.3.3	Balans alma, tahrik çıkış elemanları	13
1.3.4	Hizalama	14
1.3.5	Tahrik çıkış milleri	14
1.3.6	Elektrik bağlantısı	15
1.3.7	Frekans invertöründe çalışma	16
1.3.8	İzolasyon direncinin kontrol edilmesi	17
1.3.9	İşletime alma	17
1.3.10	Tasfiye	18
2	Bakım ve periyodik bakım	19
2.1	Güvenlik önlemleri	19
2.2	Rulman değiştirme aralıkları	20
2.3	Periyodik bakım aralıkları	21
2.4	Genel revizyon	21
3	ATEX - Patlama tehlikesi altındaki ortam	22
3.1	Arttırılmış güvenlik Ex eb ateşleme koruması ^[T] _{SEP} türündeki motorlar	22
3.1.1	Kablo girişi	23
3.1.2	Vidalı kablo bağlantıları	23
3.1.3	Klemens kutusu kapağı contası	24
3.1.4	Motor konumu – IM V3, IM V6 özellikleri	24
3.1.5	Diğer çalışma koşulları:	25
3.1.6	Koruma tertibatları	25
3.1.7	Frekans invertöründe çalışma	26
3.1.8	Onarımlar	27
3.1.9	Boyama	27
3.1.10	EN 60079'a göre NORD Ex eb motorların tip etiketi	28
3.1.11	Uygulanan norm versiyonları	28
3.2	Non Sparking (kivılcımsız) Ex ec ateşleme koruması ^[T] _{SEP} türündeki motorlar	29
3.2.1	Kablo girişi	30
3.2.2	Vidalı kablo bağlantıları	30
3.2.3	Klemens kutusu kapağı contası	31
3.2.4	Motor konumu – IM V3, IM V6 özellikleri	31
3.2.5	Diğer çalışma koşulları:	32
3.2.6	Koruma tertibatları	32
3.2.7	Onarımlar	33
3.2.8	Boyama	33
3.2.9	EN 60079'a göre NORD Ex ec motorların tip etiketi	34
3.2.10	Uygulanan norm versiyonları	34
3.3	EN 600790 ve IEC 60079-0'a göre Bölge 21 ve Bölge 22'de kullanılan motorlar	35
3.3.1	İşletime alma uyarıları / Kullanım alanı	36
3.3.2	Klemens kutusu kapağı contası	37
3.3.3	Elektrik bağlantısı	37
3.3.4	Kablo ve hat girişleri	37
3.3.5	İzin verilen çevre sıcaklığı aralığı	39
3.3.6	Boyama	39
3.3.7	IEC-B14 motorları	39
3.3.8	Motor konumu – IM V3, IM V6 özellikleri	39
3.3.9	Diğer çalışma koşulları:	40
3.3.10	Yapısı ve çalışma şekli	40
3.3.11	Toprak hatlarının asgari kesitleri	40
3.3.12	Bakım	41
3.4	Bölge 21 ve Bölge 22'de kullanılan motorlar için opsiyonlar	42
3.4.1	Frekans invertöründe çalışma	42

3.4.2	Harici fan	43
3.4.3	İkinci sıcaklık sensörü 2TF	44
3.4.4	Geri dönüş kilidi	44
3.4.5	Fren	44
3.4.6	NORD ATEX motorlarındaki fren montajına genel bakış	45
3.4.7	Frekans invertöründe çalışma için EN 60079'a göre NORD Ex motorlarındaki (Ex tb, Ex tc) tip etiketi	46
3.5	Avrasya Ekonomik Topluluğu için TP TC012/2011 uyarınca patlamaya karşı korunan motorlar	47
3.5.1	Tip etiketleri / işaretleme	47
3.5.2	Normlar	48
3.5.3	Ömür	48
3.5.4	Özel işletme koşulları (X işareti)	48
3.6	Çin Halk Cumhuriyeti için GB 12476.1-2013 ve GB 12476.5-2013 uyarınca patlamaya karşı korumalı elektrik motorları	49
3.6.1	Tip etiketleri / işaretleme	49
3.6.2	İşletme ve bakım sırasında dikkat edilmesi gereken normlar	50
4	Senkron motorlar - Özel bilgiler	51
4.1	Tip tanımı	51
4.2	Bağlantı	51
4.3	Enkoder	52
4.4	İşletime alma	52
4.5	Bakım ve periyodik bakım	52
5	Yedek parçalar	53
6	Uygunluk beyanları	54

1 Genel

NORD motorlarını taşımadan, monte etmeden, işleme almadan, bakımdan ya da onarımdan önce bu işletme kılavuzu okunmalıdır. Bu görevlerle ilgili herkes mevcut işletme kılavuzuna uymalıdır. İnsanların korunması ve maddi hasarların önlenmesi için, bu işletme kılavuzunda belirtilen tüm güvenlik uyarılarına kesinlikle uyulmalıdır.

Birlikte verilen kılavuzlara, güvenlik ve işleme alma uyarılarına ya da diğer tüm kılavuzlardaki bilgilere ve talimatlara uyulmalıdır.

Tehlikelerin ve hasarların önlenmesi için bu kurala mutlaka uyulmalıdır!

Bunun dışında, geçerli ulusal, yerel ve sisteme özel düzenlemeler ve gereksinimler de dikkate alınmalıdır!

Özel modeller ve yapı varyantları teknik ayrıntılardan farklı olabilir! Belirsizlikler olması durumunda, tip tanımı ve motor numarası belirtilerek üreticiye danışılması önerilir.

Kalifiye kişiler, eğitimleri, deneyimleri ve geçerli normlar, kaza önleme talimatları ve ilgili işletme koşulları hakkındaki bilgileri temelinde gerekli çalışmaları yapmaya yetkili kişilerdir.

Ayrıca, ilk yardım önlemleri ve yerel kurtarma ekipmanları hakkında bilgi de gereklidir.

Taşıma, montaj, kurulum, işleme alma, bakım ve onarım çalışmalarının kalifiye personel tarafından yapılması gereklidir.

Bu sırada özellikle aşağıdakilere dikkat edilmelidir:

- Güvenli kullanım, montaj, bağlantı, çevre ve işletme koşulları hakkında katalogda, sipariş belgelerinde ve diğer ürün belgelerinde bulunan teknik bilgiler
- Yerel, sisteme özel düzenlemeler ve gereksinimler
- Takımlar, kaldırma ve taşıma ekipmanlarının tekniğe uygun şekilde kullanılması
- Kişisel koruyucu ekipmanların kullanılması

İşletme kılavuzu, kolay okunması amacıyla olası yapı varyantları hakkında tüm ayrıntılı bilgileri içermez ve bu nedenle kurulum, işletme ya da bakım hakkında akla gelebilecek her durumu dikkate alamayabilir.

Bu nedenle, bu işletme kılavuzu esas olarak sadece yönetmeliklere uygun kullanım sırasında kalifiye personel için gerekli olan bilgileri içerir.

Arızaları önlemek için, öngörülen bakım ve kontrol hizmetlerinin gerekli eğitimi almış kişilerce yapılması gereklidir.

- İntertördeki çalışma sırasında, bu işletme kılavuzuna B1091-1 sayılı projelendirme kılavuzu da dahildir.
- Harici fan mevcutsa, ek işletme kılavuzu dikkate alınmalıdır.
- Frenli motorlarda ek olarak fren işletme kılavuzuna dikkat edilmelidir.

İşletme kılavuzu ya da projelendirme kılavuzu herhangi bir nedenle kaybolursa, bu belgeler Getriebbau NORD'tan tekrar temin edilmelidir.

1.1 Güvenlik ve kurulum bilgileri

Cihazlar, endüstriyel yüksek gerilim sistemlerinde kullanılmak üzere üretilen ekipmanlardır ve temas durumunda ağır yaralanmalara veya ölüme sebebiyet verebilen gerilim değerlerinde çalıştırılır.





Cihaz ve aksesuarları sadece üretici tarafından öngörülen amaçla kullanılabilir. Cihaz üzerinde izin verilmeyen değişikliklerin yapılması ve cihazın üreticisinden satın alınmayan ve cihazın üreticisi tarafından tavsiye edilmeyen yedek parçaların ve ek tertibatların kullanılması yangın çıkmasına, elektrik çarpmasına ve yaralanmalara yol açabilir.

İlgili tüm kapaklar ve koruma tertibatları kullanılmalıdır.

Montaj ve çalışma çalışmalarının sadece uzman elektrik teknisyenleri tarafından ve kullanım kılavuzuna tutarlı şekilde uyularak gerçekleştirilmesine izin verilir. Bu nedenle, bu kullanım kılavuzunu ve kullanılan opsiyonların ilgili tüm ek kılavuzlarını her an ulaşılabilir bir şekilde hazır tutun ve kullanıcıya verin!

Elektrik sistemlerinin kurulmasıyla ilgili yerel talimatlara ve kaza önleme talimatlarına mutlaka uyulmalıdır.

1.1.1 Kullanılan işaretlerin açıklanması

 TEHLİKE	Ölüme veya çok ağır yaralanmalara neden olan direkt bir tehlikeyi tanımlar.
 UYARI	Ölüme veya ağır yaralanmalara neden olan muhtemelen tehlikeli bir durumu tanımlar.
 DİKKAT	Hafif veya az miktarda yaralanmalara neden olabilecek muhtemelen tehlikeli bir durumu tanımlar.
DİKKAT	Üründe veya çevrede hasarlara neden olabilecek muhtemelen zararlı bir durumu tanımlar.
 Bilgi	Uygulama önerileri ve faydalı bilgileri tanımlar.

1.1.2 Güvenlik ve kurulum bilgilerinin listesi

TEHLİKE

Elektrik çarpması

Motor, tehlikeli gerilimle çalıştırılır. Belirli elektrikli parçalara (bağlantı klemensleri ve besleme hatları) dokunmak, olası ölümcül sonuçlara yol açan elektrik çarpmasına neden olur.

Motor durduğunda (örn. bağlı bir frekans invertörünün veya bloke tahrikin elektronik kilidi) da bağlantı klemensleri ve besleme hatları tehlikeli gerişimler taşıyabilir. Motorun durması, cihazı şebekeden elektriksiz olarak ayırmayla aynı anlama gelmez.

Şebeke tarafında gerilimsiz duruma getirilmiş bir tahrikte de bağlı bir motor dönebilir ve olası bir tehlikeli gerilim oluşturabilir.

Kurulum işlemlerini ve çalışmaları sadece cihaz **gerilimsiz duruma getirilmişken** (tüm kutupları şebekeden ayrılmışken) yapın ve motoru durdurun.

5 güvenlik kuralına (1. Gerilimsiz duruma getirme, 2. Tekrar açmaya karşı emniyete alma, 3. Gerilimsizlik durumunu belirleme, 4. Topraklama ve kısa devre yapma, 5. Gerilim altındaki komşu parçaları örtme veya üzerlerini kapatma) uyun!

UYARI

Ağır yükler nedeniyle yaralanma tehlikesi

Her türlü taşıma ve montaj çalışması sırasında motorun kendi ağırlığı dikkate alınmalıdır.

Hatalı işlemler, motorun düşmesine veya kontrolsüz şekilde dönmesine ve bununla birlikte darbe, ezilme nedeniyle insanların ölümcül şekilde zarar görmesine ve başka fiziksel yaralanmalara neden olabilir. Bunun dışında, motorda ve çevresinde ciddi maddi hasarlar oluşabilir.

Bu nedenle:

- Asılı yük altına girmeyin
- Sadece öngörülen bağlama noktalarını kullanın
- Kaldırma araçları ve bağlama araçlarının taşıma kapasitesini ve hasarsız durumda olup olmadıklarını kontrol edin
- Sürekli hareketlerden kaçının
- Kişisel koruyucu donanım kullanın

UYARI

Hareket nedeniyle yaralanma tehlikesi

Belirli koşullar (örn. besleme geriliminin açılması, bir durdurma freninin çözülmesi) altında motor mili hareket etmeye başlayabilir. Bu nedenle, bu milde tahrik edilen bir makine (pres / zincir / silindir / fan, vb.) beklenmeyen bir hareket işlemini başlatabilir. Bunun sonucunda üçüncü şahıslarda da çeşitli yaralanma durumları oluşabilir.

Bir anahtarlama işlemi yapmadan önce, tüm kişileri uyararak ve tehlike bölgesinden çıkartarak tehlike bölgesini emniyete alın!

UYARI

Gevşek parçalar nedeniyle yaralanma tehlikesi

Motorda hiç gevşek parça bulunmamasına dikkat edilmelidir. Aksi takdirde, taşıma ve montaj çalışmaları veya çalışma sırasında bu parçalar yaralanmalara neden olabilir.

Sıkı oturmayan taşıma / kaldırma kancaları, taşıma sırasında motorun düşmesine neden olabilir.

Motor milindeki ayar yayları, motor mili dönerken dışarı fırlayabilir.

Gevşek parçaları ve taşıma / kaldırma kancalarını sabitleyin veya çıkartın, motor milinin (millerinin) üzerindeki açıkta duran ayar yaylarını gevşemeye karşı emniyete alın veya çıkartın.

⚠ DİKKAT**Yanma tehlikesi**

Motorun yüzeyi, 70°C üzerindeki sıcaklıklara kadar ısınabilir.

Motora dokunulması, ilgili vücut uzuvlarında (eller, parmaklar, vb.) lokal yanıklara neden olabilir.

Bu tür yaralanmaları önlemek için, çalışmalara başlamadan önce yeterli bir soğuma süresinin geçmesi beklenmelidir - yüzey sıcaklığı uygun ölçüm araçlarıyla kontrol edilmelidir. Bunun dışında, montaj sırasında komşu komşu bileşenler arasında yeterli bir mesafe bırakılmalı veya bir temas koruması öngörülmelidir.

1.2 Kullanım alanı

Motorların kullanılması

Motorlar sadece amaçlarına uygun olarak (makinelerin tahrik edilmesi) kullanılmalıdır.

Motorlar, en azından IP 55 koruma türü ile (koruma türü için bkz. Güç etiketi) üretilmiştir. Bu motorlar toz içeren ya da nemli bir ortama kurulabilir.

Prensip olarak, kullanım ve çevre koşulları gerekli koruma türünü ve gerekli olabilecek önlemleri belirler. Dışarıya yapılacak kurulum ve dikey tasarımlar Örn; mili aşağı doğru olan V1 ya da V5 için, Getriebebau NORD firması şu seçeneğin kullanılmasını önerir.Çift fan kapağı [RDD]

Motorlar örn. bir koruyucu başlıkla yoğun güneş ışınlarına karşı korunmalıdır. İzolasyon, damlamaya karşı dayanıklıdır.

Kurulum yüksekliği: ≤ 1000 m

Çevre sıcaklığı: $-20^{\circ}\text{C}...+40^{\circ}\text{C}$

Standart motorlarda, $-20^{\circ}\text{C}...+60^{\circ}\text{C}$ arasında genişletilmiş bir çevre sıcaklığı aralığına izin verilmiştir. Bu sırada, nominal güç, katalog değerinin % **82**'sine düşürülmelidir. Çevre sıcaklığının maksimum değeri $+40^{\circ}\text{C}$ ve $+60^{\circ}\text{C}$ arasındaysa, güç çekiş değerinin enterpolasyonu ters yönde doğrusal olarak % **100** ve % **82** arasında olabilir.

Motor bağlantı hatları ve kablo girişleri, $\geq 90^{\circ}\text{C}$ sıcaklıklara uygun olmalıdır.

1.3 Elektrik motorlarıyla yönetmeliklerine uygun çalışma

Tüm çalışmalar sadece sistem gerilimsiz durumdayken yapılmalıdır.

1.3.1 Nakliye, depolama



UYARI

Düşme tehlikesi

Taşıma sırasındaki hatalı işlemler, motorun düşmesine veya kontrolsüz şekilde dönmesine ve bununla birlikte darbe, ezilme nedeniyle insanların ölümcül şekilde zarar görmesine ve başka fiziksel yaralanmalara neden olabilir. Bunun dışında, motorda ve çevresinde ciddi maddi hasarlar oluşabilir.

Bu nedenle:

- Taşıma sırasında motordaki mevcut tüm taşıma kancaları kullanılmalıdır!
- Ek yükler takılmamalıdır! Taşıma kancaları sadece motor ağırlığı için tasarlanmıştır.
- Makine setlerinin (örn. redüktör montaj parçaları) taşınması için sadece öngörülen taşıma kancaları ya da muyluları kullanın!
- Makine setleri sadece münferit makineye asarak kaldırılmalıdır!

Motorda hasar olmasını önlemek için, motor uygun kaldırma tertibatlarıyla kaldırılmalıdır. Teslimatla motorun işleme alması arasında geçen süre uygun koşullarda (kuru, toz ve titreşim olmayan mekanlarda saklama) 4 yıldan daha uzunsa, makaralı rulmanlar yenilenmelidir. Elverişsiz koşullarda bu süre ciddi oranda kısalmaktadır. Gerekirse, korumasız, işlenmiş yüzeylere (flaşlama yüzeyi, mil ucu, ...) korozyon koruma maddeleri sürülmelidir. Gerekirse, sargının izolasyon direnci kontrol edilmelidir (1.3.8 "İzolasyon direncinin kontrol edilmesi").

Normal çalışmaya oranla ortaya çıkan değişiklikler (daha çok akım çekişi, daha yüksek sıcaklıklar ya da titreşimler, alışmamış sesler ya da kokular, denetim tertibatının tepki vermesi, vb) çalışmanın kısıtlanmasından anlaşılabilir. İnsanlara zarar gelmesinin ya da maddi hasarların önlenmesi için, yetkili bakım personeli bu değişiklik hakkında hemen bilgilendirilmelidir.

Şüphede durumunda, sistemin durumu izin verirse motoru hemen kapatın.

1.3.2 Kurulum

- Vidalanmış kaldırma kancaları kurulumdan sonra sıkılmalı ya da çıkartılmalıdır!
- Düzgün çalışma: Kavramanın doğru şekilde hizalanması ve tahrik elemanındaki (kavrama, kayış kasnakları, fan, ...) balansın iyi şekilde alınması, düzgün ve titreşimsiz bir çalışma için ön koşullardır.
- Duruma bağlı olarak, tahrik çıkış elemanı ile birlikte motordaki balansın komple alınması gerekli olabilir.
- Klemens kutusunun üst parçası ve klemens kutusu konumu 4 x 90 derece döndürülebilir.
- IEC B14 motorlarda, gerekmemesi durumunda dahi **her dört** sabitleme cıvatası da flanş yatağı kanadına vidalanmalıdır! Sabitleme cıvatalarının dişleri örn. Loctite 242 gibi bir izolasyon maddesi ile yerleştirilmelidir.



UYARI

Elektrik çarpması

Yatak kanatlarına **maksimum** vidalama derinliği, 2 x d'dir. Daha uzun cıvataların kullanılması durumunda, motor sargısına zarar verme olasılığı bulunmaktadır. Bu nedenle, muhafazaya bir potansiyel sürüklenme ve temas durumunda elektrik çarpma tehlikesi bulunmaktadır.

- Kurulum ve işleme almadan önce motora hasar kontrolü yapılmalıdır. Hasarlı bir motorun işleme alınmasına izin verilmez.
- Dönen miller ve kullanılmayan mil uçları temasa karşı güvenli şekilde korunmalıdır. Kullanılmayan ayar yayları dışarı fırlamaya karşı emniyete alınmalıdır.
- Motor, kurulum yeri için uygun olmalıdır. (normatif gereklilikler, ortam koşulları, kurulum yüksekliği)
- Motorların yüzeyleri çalışma sırasında çok sıcak olabilir. Temas veya kurulum ortamını tehlikeye sokma tehlikesi mevcutsa, uygun koruma önlemleri alınmalıdır.

1.3.3 Balans alma, tahrik çıkış elemanları

Tahrik çıkış elemanları (kavrama, kayış kasnakları, dişli çark, ...) uygun bir ekipmanla sıkılmalı ve çıkartılmalıdır. Standart olarak, rotorların balansı yarım kama balansında alınmıştır. **Tahrik çıkış elemanlarının motor miline takılması sırasında uygun balans türüne dikkat edilmelidir! Tahrik çıkış elemanlarının balansı DIN ISO 1940'a göre alınmalıdır!**

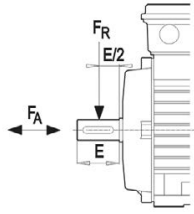
Tahrik çıkış elemanlarının temas korumasına yönelik gerekli genel önlemlere dikkat edilmelidir. Bir motor tahrik çıkış elemanı olmadan işleme alınırsa, ayar yayı dışarı savrulmaya karşı emniyete alınmalıdır. Bu, mevcut olabilecek ikinci bir mil ucu için de geçerlidir. Alternatif olarak ayar yayı çıkartılmalıdır.

1.3.4 Hizalama

Özellikle direkt kavramada, motorun milleri ve tahrik edilen makine aksel ve radyal olarak birbirine hizalanmalıdır. Doğru yapılmamış bir hizalama işlemi, rulman hasarlarına, aşırı titreşimlere ve mil kırılmasına neden olabilir.

1.3.5 Tahrik çıkış milleri

A tarafındaki motor mili ucunun izin verilen maksimum aksel (F_A) ve çapraz kuvvetleri (F_R), aşağıda belirtilen tablodan öğrenilmelidir. Çapraz kuvvet (F_R) E/2 uzunluğundan daha büyük bir mesafede etki ediyorsa, Getriebebau NORD ile görüşülmelidir.



Tip	F_R [N]	F_A [N]
63	530	480
71	530	480
80	860	760
90	910	810
100	1300	1100
112	1950	1640
132	2790	2360
160	3500	3000
180 .X	3500	3000
180	5500	4000
200 .X	5500	4000
225	8000	5000

B tarafındaki mil ucu için aksel (F_A) ve çapraz kuvvetlere (F_R) **izin verilmez**.

DİKKAT! Montaj parçaları sürtünmeye (izin verilmeyen düzeyde yüksek sıcaklık tehlikesi ve kıvılcım oluşma tehlikesi!) ve soğutma için gerekli soğutma havası akımının engellenmesine neden olmamalıdır.

1.3.6 Elektrik bağlantısı

Bağlantı hatları, vidalı kablo bağlantılarıyla klemens kutusuna sokulmalıdır. Klemens kutusu toz ve su geçirmez şekilde kapatılmış olmalıdır. Şebeke gerilimi ve şebeke frekansı, tip etiketindeki verilerle aynı olmalıdır. $\pm\%$ 5 gerilim veya $\pm\%$ 2 frekans sapmasına, güç azalması olmadan izin verilmektedir. Klemens kutusu köprülerinin bağlantısı ve düzeni, klemens kutusunda bulunan şalt resminden alınmalıdır.

Yardımcı klemenslerin adlarını aşağıdaki tabloda bulabilirsiniz.

Yardımcı klemens adı		
Ek tertibatlar	Yardımcı klemenslerin işaretlenmesi yeni: EN 60034-8	Not
PTC termistörü Opsiyon: TF	TP1 – TP2 1TP1 – 1TP2 2TP1 – 2TP2 3TP1 – 3TP2 4TP1 – 4TP2 5TP1 – 5TP2	Kapatma Uyarı Sargı 1 Kapatma Sargı 1 Uyarı Sargı 2 Kapatma Sargı 2 Fren
Bimetal sıcaklık monitörü Normalde kapalı devre Opsiyon: TW	1TB1 – 1TB2 2TB1 – 2TB2 3TB1 – 3TB2 4TB1 – 4TB2	Uyarı Sargı 1 Kapatma Sargı 1 Uyarı Sargı 2 Kapatma Sargı 2
Bimetal sıcaklık monitörü Normalde açık devre	1TM1 – 1TM2 2TM1 – 2TM2 3TM1 – 3TM2 4TM1 – 4TM2	Uyarı Sargı 1 Kapatma Sargı 1 Uyarı Sargı 2 Kapatma Sargı 2
PT100	1R1 – 1R2 2R1 – 2R2 3R1 – 3R2	Sargı 1 (U fazı) Sargı 1 (V fazı) Sargı 1 (W fazı)
KTY Silisyum sıcaklık sensörü	(+) 4R1 – 4R2 (-) (+) 5R1 – 5R2 (-)	Sargı 1 Sargı 2
Bağımsız ısıtıcı Seçenek: SH	1HE1 – 1HE2 2HE1 – 2HE2	Motor ısıtıcısı Fren ısıtıcısı
Kondansatör Motor modeli: EAR/EHB/EST	1CA1 – 1CA2 2CA1 – 2CA2 3CA1 – 3CA2 4CA1 – 4CA2	1. çalışma kondansatöründe 2. çalışma kondansatöründe 1. ilk hareket kondansatöründe 2. ilk hareket kondansatöründe
DC akım freni Opsiyon: BRE...	BD1 – BD2	
Seçenek: DBR...	Fren 1: BD1-BD2 Fren 2: BD3-BD4	

1.3.7 Frekans invertöründe çalışma

SK 63 ./ – SK 225 ./ tipindeki AC akım asenkron motorları, DIN EN 60034-18-41'e (2014) uygun olarak gerilim ara devresi invertörlerinde çalışma için sınıflandırılmıştır.

Lütfen kullanılan frekans invertörünün işletme kılavuzuna dikkat edin.

NORD tarafından kullanılan izolasyon sistemi; uygun cilalı bakır kablo, bir faz yalıtımı, homojen bir emdirme, toprak izolasyonu olarak bir kanal kaplamasından oluşur ve standart modelde, gerilim ara devresi invertörüne yönelik yüksek gereklilikleri karşılamak için tasarlanmıştır.

İzin verilen frekans invertörü giriş gerilimi 500 V + %10'dur. 750 V DC üstündeki ara devre gerilimlerine izin verilmemektedir. Çalışma sıcaklığındaki durumda invertör, kablo ve motor sistemi nedeniyle oluşan gerilim pikleri nedeniyle aşağıdaki değerler aşılmamalıdır.



Değerler izin verilen aralığın dışındaysa, du/dt veya sinüs filtreleri kullanılabilir (ek gerilim düşüşüne dikkat edin).

Diyagramdaki hat uzunlukları oryantasyon amaçlıdır ve somut koşullardan farklı olabilir.

Başta izin verilen maks. devir, termik tasarım ve mümkün olan torklar olmak üzere frekans invertöründeki çalışmaya yönelik ek bilgileri M7000 NORD motor katalogunda bulabilirsiniz.

1.3.8 İzolasyon direncinin kontrol edilmesi

Motorun ilk işleme alınmasından önce, uzun süreli depolamadan ya da beklemeden (yaklaşık 6 ay) sonra, sargının izolasyon direnci belirlenmelidir. Ölçüm sırasında ve ölçümden hemen sonra, klemenslerde kısmen tehlikeli gerilim bulunmaktadır ve klemenslere temas edilmemelidir.

İzolasyon direnci

Yeni, temizlenmiş, onarılmış sargıların gövdeye doğru ve kendi aralarındaki izolasyon direnci 200 MΩ üzerindedir.

Ölçüm

400 V kadar çalışma gerilimindeki sargılarda gövdeye doğru izolasyon direnci 500 V DC gerilimle ölçülmelidir. 725 V'a kadar çalışma gerilimlerinde 1.000 V DC gerilimle ölçüm yapılmalıdır. Sargıların sıcaklığı, 25°C'de $\pm 15^\circ\text{C}$ olmalıdır.

Kontrol

Yeni temizlenmiş sargıda ya da uzun süre depolanmış ya da beklemiş ve onarılmış bir motorda gövdeye doğru izolasyon direnci 50 MΩ'dan düşükse, bunun nedeni nem olabilir. Bu durumda sargılar kurutulmalıdır.

Daha uzun bir çalışma süresinden sonra izolasyon direnci düşebilir. Ölçülen değer 50 MΩ'un altındaki kritik izolasyon direncinin altına inmediği sürece motor çalıştırılmaya devam edebilir. Değerin altına inilirse, bunun nedeni belirlenmeli, gerekirse sargılar ya da sargı bölümleri onarılmalı, temizlenmeli ya da kurutulmalıdır.

1.3.9 İşleme alma

Bilgi

Elektromanyetik uyumluluk

NORD motorları, 2014/30/EU sayılı AB-yönetmeliğine uygundur. Montaj ve kurulum çalışmaları, izin verilmeyen parazit yayınlarına neden olmamalıdır. Parazit dayanımı sağlanmış olmalıdır.

Parazit yayınları: Çok farklı torklarda (örn. bir pistonlu kompresörün tahrik edilmesi sırasında), harmonikleri izin verilmeyen bir şebeke etkisine ve bununla birlikte izin verilmeyen parazit yayınlarına neden olabilecek sinüs şeklinde olmayan bir motor akımı oluşur.

İnvertörle besleme durumunda, invertör modeline (tip, parazit önleme önlemleri, üretici) bağlı olarak farklı parazit yayınları ortaya çıkar. İnvertör üreticisinin elektromanyetik uyumluluk uyarılarına mutlaka uyulmalıdır. Üretici ekranlı bir motor hattı önerirse, ekranlama, motorun metal klemens kutusuna (metalden üretilmiş EMV vidalı kablo bağlantısı) büyük yüzeyli bir şekilde iletken olarak bağlanmışsa en yüksek etkiye sahiptir. Yerleşik sensörlü (örn. PTC termistörleri) motorlarda, sensör hattında invertör nedeniyle parazit gerilimleri oluşabilir.

Parazitlere dayanma özelliği Yerleşik sensörlü (örn. PTC termistörleri) motorlarda, işletmeci, uygun sensör sinyal hattını (gerekirse ekranlı, motor besleme hattı gibi bağlantı) ve değerlendirme cihazını seçerek yeterli parazitlere karşı dayanma özelliği sağlamalıdır. Devreye almadan önce, invertörün işletme kılavuzu ya da diğer tüm kılavuzlardaki bilgilere ve talimatlara uyulmalıdır! Motorların takılmasından sonra, motorların kusursuz çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir! Frenli motorlarda, bunun dışında frenin kusursuz çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir.

1.3.10 Tasfiye

DİKKAT

Çevreye zarar verme

Ürün tekniğe uygun şekilde tasfiye edilmezse, çevre zarar görebilir.

- Tekniğe uygun tasfiye yapılmasını sağlayın
- Yerel, güncel düzenlemelere uyun

İçerik maddeleri: Alüminyum, demir, elektronik parçalar, plastikler, bakır

Lütfen ek olarak aksesuarların dokümantasyonuna dikkat edin.

2 Bakım ve periyodik bakım

TEHLİKE

Elektrik çarpması

Motor, tehlikeli gerilimle çalıştırılır. Belirli elektrikli parçalara (bağlantı klemensleri ve besleme hatları) dokunmak, olası ölümcül sonuçlara yol açan elektrik çarpmasına neden olur.

Motor durduğunda (örn. bağlı bir frekans invertörünün veya bloke tahrikin elektronik kilidi) da bağlantı klemensleri ve besleme hatları tehlikeli gerişimler taşıyabilir. Motorun durması, cihazı şebekeden elektriksiz olarak ayırmayla aynı anlama gelmez.

Şebeke tarafında gerilimsiz duruma getirilmiş bir tahrikte de bağlı bir motor dönebilir ve olası bir tehlikeli gerilim oluşturabilir.

Kurulum işlemlerini ve çalışmaları sadece cihaz **gerilimsiz duruma getirilmişken** (tüm kutupları şebekeden ayrılmışken) yapın ve motoru durdurun.

5 güvenlik kuralına (1. Gerilimsiz duruma getirme, 2. Tekrar açmaya karşı emniyete alma, 3. Gerilimsizlik durumunu belirleme, 4. Topraklama ve kısa devre yapma, 5. Gerilim altındaki komşu parçaları örtme veya üzerlerini kapatma) uyun!

UYARI

Hareket nedeniyle yaralanma tehlikesi

Belirli koşullar (örn. besleme geriliminin açılması, bir durdurma freninin çözülmesi) altında motor mili hareket etmeye başlayabilir. Bu nedenle, bu milde tahrik edilen bir makine (pres / zincir / silindir / fan, vb.) beklenmeyen bir hareket işlemini başlatabilir. Bunun sonucunda üçüncü şahıslarda da çeşitli yaralanma durumları oluşabilir.

Bir anahtarlama işlemi yapmadan önce, tüm kişileri uyararak ve tehlike bölgesinden çıkartarak tehlike bölgesini emniyete alın!

2.1 Güvenlik önlemleri

Motordaki ya da cihazdaki her çalışmadan önce, fakat özellikle aktif parçaların kapaklarını açmadan önce motor, kurallara uygun bir şekilde gerilimsiz duruma getirilmelidir. Ana akım devrelerinin yanında, mevcut olabilecek ek ve yardımcı akım devrelerine de dikkat edilmelidir.

En geçerli "5 güvenlik kuralı", örn. DIN VDE 0105'e göre:

- Gerilimsiz duruma getirme
- Tekrar çalıştırmaya karşı emniyete alma
- Tüm kutuplarda gerilimsizlik durumunu belirleme
- Topraklama ve kısa devre yapma
- Gerilim altındaki komşu parçaları örtme ya da kapatma

Yukarıda belirtilen önlemler, ancak bakım çalışmaları tamamlandıktan sonra geri alınmalıdır.

Motorlar düzenli aralıklarla ve tekniğe uygun olarak muayene edilmelidir, geçerli ulusal normlara ve talimatlara uyulmalıdır. Bu sırada, özellikle mekanik hasarlar, boş soğutma havası yolları, dikkati çeken sesler ve tekniğe uygun bir elektrik bağlantısına dikkat edilmelidir.

Normlara uygun, piyasada bulunan ve eş değer parçalar istisna olmak üzere, yedek parça olarak sadece orijinal yedek parçalar kullanılmalıdır!

Aynı yapıdaki motorların parçalarının değiştirilmesine izin verilmez.



Bilgi

Kondensat delikleri

Motorlar kapalı yoğuşma delikleriyle üretilmişse, birikmiş olabilecek kondensatın dışarı akabilmesi için bu delikler belirli aralıklarla açılmalıdır. Kondensat delikleri her zaman motorun en alçak noktasına yerleştirilmiştir. Motorun montajı sırasında, kondensat deliklerinin altta ve kapalı olmasına dikkat edilmelidir. Açık kondensat delikleri, koruma türünün düşmesine neden olur!

2.2 Rulman değiştirme aralıkları

IEC motorlarında çalışma saati [s] cinsinden rulman değiştirme aralığı, normal çalışma koşullarında, motor yatay konumdayken, soğutma suyu sıcaklığı ve motor devrine bağlı olarak şu şekildedir:

	25°C	40°C	60°C
1.800 d/dk'ya kadar	yaklaşık 40.000 s	yaklaşık 20.000 s	yaklaşık 8.000 s
3.600 d/dk'ya kadar	yaklaşık 20.000 s	yaklaşık 10.000 s	yaklaşık 4.000 s

Redüktör direkt montajında ya da örn. dikey motor kurulumu, büyük titreşim ve darbe yükleri, sıkça yedek mod, vb gibi özel çalışma koşullarında, yukarıda belirtilen çalışma saatleri ciddi oranda kısalsabilir.

2.3 Periyodik bakım aralıkları

Motor, her hafta veya her 100 çalışma saatinde bir alışılmamış rulman sesleri ve/veya titreşimler açısından kontrol edilmelidir.

Makaralı rulmanları en azından 10.000 saatlik bir aralıkta kontrol edin ve gerekirse değiştirin. Ek olarak; elektrik bağlantıları, kablolar ve bükülü kablolar ile fanlar sağlamlık ve hasar açısından kontrol edilmelidir. Bunun dışında, izolasyon sisteminin işlevi kontrol edilmelidir.

Mil sızdırmazlık keçeleri her 10.000 saatte bir değiştirilmelidir.

Motorun yüzeyinde soğumayı olumsuz etkileyebilecek toz birikintileri bulunmamalıdır.

Her 5 yılda bir motorun genel revizyonu yapılmalıdır!

2.4 Genel revizyon

Bu amaçla motor dağıtılmalıdır. Aşağıdaki çalışmalar yapılmalıdır:



- Tüm motor parçaları temizlenmelidir
- Tüm motor parçalarına hasar kontrolü yapılmalıdır
- Hasarlı tüm parçalar yenilenmelidir
- Tüm makaralı rulmanlar yenilenmelidir
- Tüm contalar ve mil keçeleri yenilenmelidir



Genel revizyon, gerekli donanımına sahip bir uzman atölyede kalifiye personel tarafından yapılmalıdır. Genel revizyonun NORD servisine yaptırılmasını öneriyoruz.

Tahrik özel çevre koşullarına maruz kalıyorsa, yukarıda belirtilen aralıklar ciddi oranda kısalabilir.

3 ATEX - Patlama tehlikesi altındaki ortam



3.1 Arttırılmış güvenlik Ex eb ateşleme koruması türündeki motorlar

 TEHLİKE	Patlama tehlikesi
	<p>Tüm çalışmalar, makine hareketsizken ve sadece sistem gerilimsiz durumdayken yapılmalıdır.</p> <p>Motorun içinde, gövdenin izin verilen maksimum yüzey sıcaklığından daha yüksek olan sıcaklıklar oluşabilir. Bu nedenle, motor, patlama tehlikesi altındaki atmosferde açılmamalıdır!</p> <p>Buna uyulmaması, patlayıcı atmosferin tutuşmasına neden olabilir.</p>

 UYARI	Patlama tehlikesi
	<p>Motorun soğumasını kısıtladıkları için, izin verilmeyen aşırı toz birikintileri önlenmelidir!</p> <p>Örneğin fan kapağının kısmen veya geniş yüzeyli şekilde örtülmesi veya fan kapağının içine düşen yabancı nesnelere nedeniyle soğutma havası akımının önlenmesi veya kesilmesi, yeterli bir soğutma sağlamak için önlenmelidir.</p> <p>Sadece patlama tehlikesi altındaki bölge için onaylanmış vidalı kablo bağlantıları ve redüksiyon elemanları kullanılmalıdır.</p> <p>Kullanılmayan tüm kablo girişleri, patlama tehlikesi altındaki bölge için onaylanmış vidalı kör bağlantılarla kapatılmalıdır.</p> <p>Sadece orijinal contalar kullanılmalıdır.</p> <p>Buna uyulmaması, patlayıcı atmosferin tutuşma riskini artırır.</p>

Bu motorlar için aşağıdaki tamamlayıcı bilgiler ve özel gereklilikler söz konusudur.

Motorlar Bölge 1'de kullanım için uygundur ve cihaz grubu II, Kategori 2G'ye uygundur ve -20°C ila +40°C arasındaki bir çevre sıcaklığında kullanılabilir.

Tip eki:	2G	örn.:	80 L/4 2G TF
İşaretleme:	 0102		II 2G Ex eb IIC T3 Gb

Motor bir redüktöre bağlanmışsa, redüktörün Ex işaretine de dikkat edilmelidir!

Patlamaya müsait gaz karışımları ya da toz konsantrasyonları, makinelerin sıcak, gerilim ileten ve hareketli parçalarıyla bağlantılı olarak ağır ya da ölümcül yaralanmalara neden olabilir.

Patlama tehlikesi altındaki bölgelerde artan tehlike, genel güvenlik ve işleme alma uyarılarına özellikle uyulmasını gerektirir. Yetkili kişilerin ulusal ve lokal yönetmeliklere göre kalifiye olması gerekir.


Patlamaya karşı korunan, Ex eb ateşleme koruması türündeki elektrikli makineler, EN 60034 (VDE 0530) ve EN 60079-0:2014 ve EN 60079-7:2015 serilerinin normlarına uygundur. Patlama tehlikesinin derecesi, bölge kategorisini belirler. DIN EN 60079, Bölüm 10 bu konuda bilgi verir. Bölge kategorisi işletmecinin sorumluluğundadır. Patlama tehlikesi altındaki bölgeler için onaylanmamış motorların patlama tehlikesi altındaki bölgelerde kullanılması yasaktır.

3.1.1 Kablo girişi

Kablo girişleri, patlama tehlikesi olan bölge için onaylanmış olmalıdır. Kullanılmayan delikler onaylı kör tapalarla kapatılmalıdır. Montaj hatlarının bağlanması sırasında, sıkıştırma kolu ve sıkıştırma pimine eşit yük binmesi ve bu parçaların hiçbir şekilde deforme olmaması için, motor klemensleri ve toprak hattındaki bağlantılar U şeklinde bükülmüş hatlarla ilgili klemensin altına yerleştirilmelidir. Alternatif olarak, bağlantılar bir kablo pabucuyla yapılabilir. Hatların termik gereklilikleri karşılanacak ise, bu gereklilikler rotordaki bilgi etiketinden öğrenilmelidir.

Gövde 63 ile 132 arasında, klemens kutusundaki topraklama hattının bağlantısı için yalıtımlı bir kablo pabucu kullanılmalıdır.

Klemens levhası saplamasının somunları aşağıdaki tabloya göre sıkılmalıdır.


	Klemens levhası bağlantılarının sıkma torkları			
	Diş çapı	M4	M5	M6
Sıkma torku (Nm)	1,2	2,0	3,0	6,0

Alüminyum bağlantı iletkenlerinin kullanılmasına izin verilmemektedir.

3.1.2 Vidalı kablo bağlantıları

Ex eb ateşleme koruması türündeki her motor, belgeli bir vidalı kablo bağlantısıyla teslim edilir.

Birlikte teslim edilen vidalı kablo bağlantısının kullanılması durumunda, daire şeklinde kablo kesitine sahip kablolar kullanılmalıdır. Kablo vida bağlantısının sıkıştırma somunları aşağıdaki tabloya göre bir torkla sıkılmalıdır.

	Sıkıştırma somununun sıkma torkları			
	Vidalı kablo bağlantısı	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5
Sıkma torku (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0

94/9 veya 2014/34/EU yönetmeliğine göre radyoaktif veya radyoaktif olmayan materyaller İzin verilen redüktörler ve / veya kablo bağlantıları Koruma tipi Ex eb uygundur. Bu sırada, belgelenmiş minimum 80°C'lik bir sıcaklık gereklidir.

Bağlantı sırasında, gerilim ileten parçalardan gövde potansiyelli parçalara ya da gerilim ileten parçaların kendileri arasında izin verilen 10 mm'lik hava yolları ve izin verilen 12 mm'lik kaçak yollarının altına inilmemelidir.


Klemens kutusu kapatılmadan önce, klemenslerin tüm somunlarının ve toprak hattı bağlantısının civatasının sıkılmış olduğundan emin olunmalıdır. Klemens kutusu contaları ve kablo vida bağlantısının contaları sıkı oturmalı ve hiçbir şekilde hasarlı olmamalıdır.

3.1.3 Klemens kutusu kapağı contası

Klemens kutusu kapağı contası, kaybolma emniyeti sağlanmış şekilde klemens kutusu kapağına takılmıştır. Contayı değiştirirken lütfen sadece bir orijinal conta kullanın.

Klemens kutusu bir montaj, bakım, onarım, hata arama veya revizyon kapsamında açılırsa, çalışmalar tamamlandıktan sonra klemens kutusu kapağı yerine sabitlenmelidir. Contanın yüzeyi ve klemens kutusu çerçevesinin sızdırmazlık yüzeylerinde hiç kir olmamalıdır.

Klemens kutusu kapağı civataları aşağıda belirtilen sıkma torkuyla sıkılmalıdır.

	Klemens kutusu kapağı civatalarının sıkma torkları			
	Diş çapı	M4	M5	M6
Sıkma torku (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 – 5,0

3.1.4 Motor konumu – IM V3, IM V6 özellikleri

Örn. IM V3, IM V6 tasarımındaki üst mil ucunda, motorlara işletmeci / kurulum personeli tarafından, yabancı maddelerin motor fanı kapağına düşmesini önleyen bir kapak takılmalıdır (Bkz. DIN EN 60079-0). Bu kapak, motorun kendi fanı tarafından soğutulmasını engellememelidir. Örn. IM V1, IM V5 tasarımındaki alt mil ucunda (AS), motorlar genel olarak fan kapağındaki bir koruyucu başlıkla üretilir. İkinci mil ucunda bir el çarkına izin verilmemiştir.

3.1.5 Diğer çalışma koşulları:

Motorlar, önemli kalkış ısısı oluşmayan kesintisiz çalışma ve tekrarlanan kalkışlar için tasarlanmıştır.

Isınmanın izin verilen sınırlar içinde kalması için, EN 60034-1'deki (VDE 0530 Bölüm 1) A bölgesine - Gerilim \pm % 5, Frekans \pm % 2, eğri formu, şebeke simetrisi - uyulmalıdır. Nominal değerlerden daha büyük sapmalar, elektrikli makinenin ısınmasını izin verilmeyen şekilde artırabilir.

Motorun güç etiketinde belirtilen sıcaklık sınıfı, en azından ortaya çıkabilecek gazın sıcaklık sınıfıyla aynı olmalıdır.

3.1.6 Koruma tertibatları

Her makine, akıma bağlı olarak gecikmeli, belirtilen bir merkez tarafından çalışma kontrolü yapılmış ve VDE 0660'a göre faz kesilme koruması ile ya da eş değerde bir tertibatla tüm fazlarda izin verilmeyen ısınmaya karşı korunmalıdır. Koruma tertibatı nominal akıma ayarlanmalıdır. Üçgen devredeki sargılarda, tetikleyiciler sargı hatlarıyla seri bağlanır ve 0,58- kat nominal akıma ayarlanır. Bu bağlantı mümkün değilse, ek koruma önlemleri gereklidir (Örn; termik makine koruması).

Koruma tertibatı, bloke olmuş rotorlarda ilgili sıcaklık sınıfı için belirtilen t_E -süresi içinde kapanmalıdır.

Ağır kalkış için elektrikli makineler (çalışmaya başlama süresi $> 1,7 \times t_E$ - süresi) AB tip kontrol sertifikasındaki bilgilere uygun olarak bir kalkış denetimiyle korunmalıdır.



PTC termistörlü sıcaklık sensörlü sargının direkt sıcaklık denetimi ile termik makine korumasına, sadece belgeli ve güç etiketinde belirtilmişse izin verilir.

PTC termistörlü sıcaklık sensörüne 30 V'tan büyük bir gerilim vermeyin!

Sadece soğuk iletken sıcaklık sensörü ile korumada, belirtilen bir merkezin fonksiyon testi yapılmış, belgeli bir PTC tetikleme cihazı kullanılmalıdır. PTC tetikleme cihazı aşağıdaki koruma türü işaretiyle sahip olmalıdır:



Motor koruması hakkında bilgiler

Tip etiketi örneği: Sıcaklık sensörü üzerinden bağımsız koruma yok	Tip etiketi örneği: Sıcaklık sensörü üzerinden bağımsız koruma																																												
 <p>Getriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY 0102</p> <p>08513450</p> <table border="1"> <tr> <td>Type SK 112MH/4 2G TF</td> <td>2015</td> </tr> <tr> <td>3~ Mot. No. 200900815.200</td> <td>12345678</td> </tr> <tr> <td>Th. Cl. 155(F) IP55 S1</td> <td>EN 60034 (H),(A)/EN 60079</td> </tr> <tr> <td>50 Hz 230/400 V Δ/Y</td> <td>220-242/380-420 V Δ/Y</td> </tr> <tr> <td>13,9/8,3 A 3,60 kW PTB 14</td> <td></td> </tr> <tr> <td>COS φ 0,77 1455 min⁻¹</td> <td>ATEX 3038/XX</td> </tr> <tr> <td>Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4</td> <td>IE2=87,3%</td> </tr> <tr> <td>IA/IN: 8,3 tE [s]: 14 14 6</td> <td>230/400 V Δ/Y</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PTC nur als zusätzlicher Schutz zulässig</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Ex</td> </tr> <tr> <td colspan="2">www.nord.com</td> </tr> </table>	Type SK 112MH/4 2G TF	2015	3~ Mot. No. 200900815.200	12345678	Th. Cl. 155(F) IP55 S1	EN 60034 (H),(A)/EN 60079	50 Hz 230/400 V Δ/Y	220-242/380-420 V Δ/Y	13,9/8,3 A 3,60 kW PTB 14		COS φ 0,77 1455 min ⁻¹	ATEX 3038/XX	Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4	IE2=87,3%	IA/IN: 8,3 tE [s]: 14 14 6	230/400 V Δ/Y	PTC nur als zusätzlicher Schutz zulässig		Ex		www.nord.com		 <p>Getriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY 0102</p> <p>08513450</p> <table border="1"> <tr> <td>Type SK 80SH/4 2G TF</td> <td>2015</td> </tr> <tr> <td>3~ Mot. No. 200900815.100</td> <td>12345678</td> </tr> <tr> <td>Th. Cl. 155(F) IP55 S1</td> <td>EN 60034 (H),(A)/EN 60079</td> </tr> <tr> <td>50 Hz 230/400 V Δ/Y</td> <td>220-242/380-420 V Δ/Y</td> </tr> <tr> <td>1,77/1,60 A 0,55 kW PTB 08</td> <td></td> </tr> <tr> <td>COS φ 0,70 1391 min⁻¹</td> <td>ATEX 3024/09</td> </tr> <tr> <td>Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4</td> <td>IE2=82%</td> </tr> <tr> <td>IA/IN: 4,3 tE [s]: 30 30 29</td> <td>230/400 V Δ/Y</td> </tr> <tr> <td colspan="2">TMS bei Angabe der t_A-Zeit nur mit PTC-Auslösegerät nach</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Ex II (2)G PTC DIN 44082 M110-t_A: 35 s</td> </tr> <tr> <td colspan="2">www.nord.com</td> </tr> </table>	Type SK 80SH/4 2G TF	2015	3~ Mot. No. 200900815.100	12345678	Th. Cl. 155(F) IP55 S1	EN 60034 (H),(A)/EN 60079	50 Hz 230/400 V Δ/Y	220-242/380-420 V Δ/Y	1,77/1,60 A 0,55 kW PTB 08		COS φ 0,70 1391 min ⁻¹	ATEX 3024/09	Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4	IE2=82%	IA/IN: 4,3 tE [s]: 30 30 29	230/400 V Δ/Y	TMS bei Angabe der t _A -Zeit nur mit PTC-Auslösegerät nach		Ex II (2)G PTC DIN 44082 M110-t _A : 35 s		www.nord.com	
Type SK 112MH/4 2G TF	2015																																												
3~ Mot. No. 200900815.200	12345678																																												
Th. Cl. 155(F) IP55 S1	EN 60034 (H),(A)/EN 60079																																												
50 Hz 230/400 V Δ/Y	220-242/380-420 V Δ/Y																																												
13,9/8,3 A 3,60 kW PTB 14																																													
COS φ 0,77 1455 min ⁻¹	ATEX 3038/XX																																												
Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4	IE2=87,3%																																												
IA/IN: 8,3 tE [s]: 14 14 6	230/400 V Δ/Y																																												
PTC nur als zusätzlicher Schutz zulässig																																													
Ex																																													
www.nord.com																																													
Type SK 80SH/4 2G TF	2015																																												
3~ Mot. No. 200900815.100	12345678																																												
Th. Cl. 155(F) IP55 S1	EN 60034 (H),(A)/EN 60079																																												
50 Hz 230/400 V Δ/Y	220-242/380-420 V Δ/Y																																												
1,77/1,60 A 0,55 kW PTB 08																																													
COS φ 0,70 1391 min ⁻¹	ATEX 3024/09																																												
Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4	IE2=82%																																												
IA/IN: 4,3 tE [s]: 30 30 29	230/400 V Δ/Y																																												
TMS bei Angabe der t _A -Zeit nur mit PTC-Auslösegerät nach																																													
Ex II (2)G PTC DIN 44082 M110-t _A : 35 s																																													
www.nord.com																																													
<p>Dikkat, Tehlike! t_A süresi tip etiketinde <i>belirtilmese</i>, PTC termistörüne bağımsız koruma olarak <i>izin verilmez</i>.</p> <p>Motor, mutlaka bir test merkezi tarafından belgelenmiş bir motor koruma rölesi ile korunmalıdır. Motor koruma rölesi, motorda belirtilen ateşleme koruması için onaylanmış olmalıdır.</p>	<p>Bağımsız koruma olarak PTC termistörüne izin verilmez.</p>																																												

3.1.7 Frekans invertöründe çalışma

Frekans invertöründeki çalışma açıkça belgelenmiş olmalıdır. Özel üretici uyarılarına mutlaka uyulmalıdır. EMV yönetmeliğine uyulmalıdır.

3.1.8 Onarımlar

Onarımlar, Getriebbau NORD tarafından yapılmalı ya da resmi makamlarca tanınmış bir uzman gerekli onarımları üstlenmelidir. Çalışmalar ek bir onarım levhası ile belirtilmelidir. Normlara uygun, piyasada bulunan ve eş değer parçalar istisna olmak üzere, yedek parça olarak sadece orijinal yedek parçalar (bkz. Yedek parça listesi) kullanılmalıdır! Yedek parça listesi) kullanılmalıdır!

Kapalı kondensat delikli motorlarda, kondensat boşaltıldıktan sonra vidalı tapaların dişine tekrar Loctite 242 ya da Loxeal 82-21 sürülmelidir. Daha sonra vidalı tapalar hemen yerine takılmalıdır. Elektrik bağlantılarının kontrolü düzenli aralıklarla yapılmalıdır.

Bağlantı klemensleri, toprak hattı klemensi ve potansiyel eşitleme klemensine sıkı oturma kontrolü yapılmalıdır. Bu sırada, kablo girişi, vidalı kablo bağlantısı ve klemens kutusu contalarının kusursuz durumda olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Elektrikli makinelerdeki tüm çalışmalar makine dururken ve tüm kutupları şebekeden ayrılmışken yapılmalıdır.

İzolasyon direnci ölçülerken motor sökülmelidir. Ölçüm, patlama tehlikesi altındaki bölgede yapılmamalıdır. Ölçümden sonra, patlama tehlikesi altındaki bölgede kıvılcım boşalmalarını önlemek için bağlantı klemensleri kısa devre yapılarak hemen tekrar deşarj edilmelidir.

TEHLİKE

Patlama tehlikesi





İzolasyon ölçümleri, kıvılcım oluşumuna ve bununla birlikte patlayıcı atmosferin tutuşmasına neden olabilir.


- İzolasyon ölçümlerini sadece patlama tehlikesi altındaki bir bölgenin dışında yapın.
- Ölçümden sonra ve patlama tehlikesi altındaki bölgeye yerleştirmeden önce, kısa devre yaptırarak bağlantı klemenslerini deşarj edin.

3.1.9 Boyama

Motorlar, fabrika teslimi olarak uygun bir boyayla kaplanmıştır. Daha sonra yapılacak bir boyama işlemi, sadece Getriebbau NORD veya patlamaya karşı korumalı elektrik motorlarını onarmak için gerekli onaya sahip bir onarım atölyesiyle görüşüldükten sonra gerçekleştirilmelidir. Geçerli ulusal normlara ve talimatlara mutlaka uyulmalıdır.

3.1.10 EN 60079'a göre NORD Ex eb motorların tip etiketi

 		Getriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY		1
0102		085150		
Type SK 80SH/4 2G TF		2015		
3~ Mot		No. 200900815.100		12345678
Th.Cl. 155(F)		IP 55 S1		EN 60034 (H),(A)/EN 60079
50 Hz		230/400 V Δ/Y		220-242/380-420 V Δ/Y
1,77/1,60 A		0,55 kW		PTB 08
cos φ 0,70		1391 min ⁻¹		ATEX 3024/09
II 2G Ex eb II C T3 Gb		T1 T2 T3 T4		IE2=82%
A/I/N: 4,3		tE [s]: 30 30 29		230/400 V Δ/Y
TMS bei Angabe der t _A -Zeit nur mit PTC-Auslösegerät nach				
II (2)G PTC DIN 44082 M110-t _A : 35 s				
www.nord.com				

1	Veri Matris Kodu
2	Onaylı kuruluşun tanım numarası
3	Faz sayısı
4	Tip tanımı
5	Sipariş numarası/ motor numarası
6	Üretim yılı
7	İzolasyon sisteminin ısı sınıfı
8	IP koruma türü
9	Çalışma modu
10	Norm bilgileri
11	Nominal frekans
12	Nominal gerilim
13	İzin verilen gerilim aralığı
14	AT tip kontrol sertifikası numarası
15	Güç faktörü
16	Devir
17	Patlama koruması işareti
18	Kilitli rotor akımı/nominal akım
19	tE süreleri
20	Not: t _A süresinin belirtilmesi durumunda, TMS, sadece aşağıdaki normlara göre PTC tetikleme cihazı ile birlikte geçerlidir:  II (2)G PTC DIN 44082
21	Dikkat ! B1091 işletme kılavuzuna dikkat edin.
22	Nominal güç (mekanik mil gücü)
23	Nominal akım
24	Özel seri numarası
25	Verim

İşletme alma işleminden önce, tip etiketi, yukarıda belirtilen açıklamalar kullanılarak, yerel yönetmelikler ve işletme koşullarından elde edilen gerekliliklerle karşılaştırılmalıdır.

Tip etiketindeki norm bilgisinin açıklaması

EN 60034	(H),	(A)/	EN 60079

Patlama koruması için uygulanan norm dizisi
 (Lütfen uygunluk beyanına dikkat edin.)
 EN 60034-1'e göre gerilim aralığı A
 EN 60034-14'e göre yarım kama balansı
 Ürün normu

3.1.11 Uygulanan norm versiyonları

EN Normu	Baskı	IEC Normu	Baskı
EN 60034-7	2001-12	IEC 60034-7	2001-02
EN 60034-6	1996-08	IEC 60034-6	1991-10
EN 60079-0	2014-06	IEC 60079-0	2011, değiştirildi; düzeltildi:2012; düzeltildi:2013
EN 60079-7	2015	IEC 60079-7	2015
EN 60529	2014-09	IEC 60529	1989 +A1:1999 + A2:2013

3.2 Non Sparking (kıvılcımsız) Ex ec ateşleme koruması türündeki motorlar

TEHLİKE

Patlama tehlikesi



Tüm çalışmalar, makine hareketsizken ve sadece sistem **gerilimsiz durumdayken** yapılmalıdır.

Motorun içinde, gövdenin izin verilen maksimum yüzey sıcaklığından daha yüksek olan sıcaklıklar oluşabilir. Bu nedenle, motor, patlama tehlikesi altındaki atmosferde açılmamalıdır!

Buna uyulmaması, patlayıcı atmosferin tutuşmasına neden olabilir.

UYARI

Patlama tehlikesi



Motorun soğumasını kısıtladıkları için, izin verilmeyen aşırı toz birikintileri önlenmelidir!

Örneğin fan kapağının kısmen veya geniş yüzeyli şekilde örtülmesi veya fan kapağının içine düşen yabancı nesnelere nedeniyle soğutma havası akımının önlenmesi veya kesilmesi, yeterli bir soğutma sağlamak için önlenmelidir.

Sadece patlama tehlikesi altındaki bölge için onaylanmış vidalı kablo bağlantıları ve redüksiyon elemanları kullanılmalıdır.



Kullanılmayan tüm kablo girişleri, patlama tehlikesi altındaki bölge için onaylanmış vidalı kör bağlantılarla kapatılmalıdır.

Sadece orijinal contalar kullanılmalıdır.

Buna uyulmaması, patlayıcı atmosferin tutuşma riskini artırır.

Bu motorlar için, aşağıdaki tamalayıcı ya da özel gereklilikler bilgi sağlar.

Motorlar Bölge 2'de kullanım için cihaz grubu II, Kategori 3G'ye uygundur ve -20°C ila +40°C arasındaki bir çevre sıcaklığında kullanılabilir.

Tip eki:	3G	örn.:	80 L/4 3G TF
İşaretleme:			II 3G Ex ec IIC T3 Gc Sıcaklık sınıfı belirtilerek

Motor bir redüktöre bağlanmışsa, redüktörün Ex işaretine de dikkat edilmelidir!

Patlamaya müsait gaz karışımları ya da toz konsantrasyonları, makinelerin sıcak, gerilim ileten ve hareketli parçalarıyla bağlantılı olarak ağır ya da ölümcül yaralanmalara neden olabilir.

Patlama tehlikesi altındaki bölgelerde artan tehlike, genel güvenlik ve işleme alma uyarılarına özellikle uyulmasını gerektirir. Yetkili kişilerin ulusal ve lokal yönetmeliklere göre kalifiye olması gerekir.


Patlamaya karşı korunan, Ex n ateşleme koruması türündeki elektrikli makineler EN 60034 (VDE 0530) ve EN 60079-0:2014 ve EN 60079-7:2015 serilerinin normlarına uygundur. Patlama tehlikesinin derecesi, bölge dağılımını belirler. DIN EN 60079, Bölüm 10 bu konuda bilgi verir. İşletmeci, bölge dağılımından sorumludur. Patlama tehlikesi altındaki bölgeler için onaylanmamış motorların patlama tehlikesi altındaki bölgelerde kullanılması yasaktır.

3.2.1 Kablo girişi

Kablo girişleri, patlama tehlikesi olan bölge için onaylanmış olmalıdır. Kullanılmayan delikler onaylı kör tapalarla kapatılmalıdır. Montaj hatlarının bağlanması sırasında, sıkıştırma kolu ve sıkıştırma pimine eşit yük binmesi ve bu parçaların hiçbir şekilde deforme olmaması için, motor klemensleri ve toprak hattındaki bağlantılar U şeklinde bükülmüş hatlarla ilgili klemensin altına yerleştirilmelidir. Alternatif olarak, bağlantılar bir kablo pabucuyla yapılabilir. Hatların termik gereklilikleri karşılanacak ise, bu gereklilikler rotordaki bilgi etiketinden öğrenilmelidir.

Gövde 63 ile 132 arasında, klemens kutusundaki topraklama hattının bağlantısı için yalıtımlı bir kablo pabucu kullanılmalıdır.


Klemens levhası saplamasının somunları aşağıdaki tabloya göre sıkılmalıdır.

	Klemens levhası bağlantılarının sıkma torkları				
	Diş çapı	M4	M5	M6	M8
	Sıkma torku (Nm)	1,2	2,0	3,0	6,0

Alüminyum bağlantı iletkenlerinin kullanılmasına izin verilmemektedir.

3.2.2 Vidalı kablo bağlantıları

Birlikte teslim edilen vidalı kablo bağlantısının kullanılması durumunda, daire şeklinde kablo kesitine sahip kablolar kullanılmalıdır. Kablo vida bağlantısının sıkıştırma somunları aşağıdaki tabloya göre bir torkla sıkılmalıdır.

	Sıkıştırma somununun sıkma torkları				
	Vidalı kablo bağlantısı	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5
	Sıkma torku (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0

94/9 veya 2014/34/EU yönetmeliğine göre radyoaktif veya radyoaktif olmayan materyaller için verilen redüktörler ve / veya kablo bağlantıları Koruma tipi Ex ec uygundur. Bu sırada, belgelenmiş minimum 80°C'lik bir sıcaklık gereklidir.

Bağlantı sırasında, gerilim ileten parçalardan gövde potansiyelli parçalara ya da gerilim ileten parçaların kendileri arasında izin verilen 10 mm'lik hava yolları ve izin verilen 12 mm'lik kaçak yollarının altına inilmemelidir.


Klemens kutusu kapatılmadan önce, klemenslerin tüm somunlarının ve toprak hattı bağlantısının civatasının sıkılmış olduğundan emin olunmalıdır. Klemens kutusu contaları ve kablo vida bağlantısının contaları sıkı oturmalı ve hiçbir şekilde hasarlı olmamalıdır.

3.2.3 Klemens kutusu kapağı contası

Klemens kutusu kapağı contası, kaybolma emniyeti sağlanmış şekilde klemens kutusu kapağına takılmıştır. Contayı değiştirirken lütfen sadece bir orijinal conta kullanın.

Klemens kutusu bir montaj, bakım, onarım, hata arama veya revizyon kapsamında açılırsa, çalışmalar tamamlandıktan sonra klemens kutusu kapağı yerine sabitlenmelidir. Contanın yüzeyi ve klemens kutusu çerçevesinin sızdırmazlık yüzeylerinde hiç kir olmamalıdır.

Klemens kutusu kapağı civataları aşağıda belirtilen sıkma torkuyla sıkılmalıdır.

	Klemens kutusu kapağı civatalarının sıkma torkları			
	Diş çapı	M4	M5	M6
Sıkma torku (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 – 5,0

3.2.4 Motor konumu – IM V3, IM V6 özellikleri

Örn. IM V3, IM V6 tasarımındaki üst mil ucunda, motorlara işletmeci / kurulum personeli tarafından, yabancı maddelerin motor fanı kapağına düşmesini önleyen bir kapak takılmalıdır (Bkz. DIN EN 60079-0). Bu kapak, motorun kendi fanı tarafından soğutulmasını engellememelidir. Örn. IM V1, IM V5 tasarımındaki alt mil ucunda (AS), motorlar genel olarak fan kapağındaki bir koruyucu başlıkla üretilir. İkinci mil ucunda bir el çarkına izin verilmemiştir.

3.2.5 Diğer çalışma koşulları:

Motorlar, önemli kalkış ısısı oluşmayan kesintisiz çalışma ve tekrarlanan kalkışlar için tasarlanmıştır.

Isınmanın izin verilen sınırlar içinde kalması için, EN 60034-1'deki (VDE 0530 Bölüm 1) A bölgesine - Gerilim \pm % 5, Frekans \pm % 2, eğri formu, şebeke simetrisi - uyulmalıdır. Nominal değerlerden daha büyük sapmalar, elektrikli makinenin ısınmasını izin verilmeyen şekilde arttırabilir.

Motorun güç etiketinde belirtilen sıcaklık sınıfı, en azından ortaya çıkabilecek gazın sıcaklık sınıfıyla aynı olmalıdır.

3.2.6 Koruma tertibatları

Koruma tertibatları nominal akıma ayarlanmalıdır. Üçgen devredeki sargılarda, tetikleyiciler sargı hatlarıyla seri bağlanır ve 0,58- kat nominal akıma ayarlanır.

Alternatif olarak, motorlar PTC termistörlü sıcaklık sensörleri ile korunabilir. PTC termistörlü sıcaklık sensörleri ile koruma, invertör modunda zorunludur.

PTC termistörlü sıcaklık sensörüne 30 V'tan büyük bir gerilim vermeyin!

PTC termistörlü sıcaklık sensörü ile koruma durumunda, fonksiyon testi yapılmış, belgeli bir PTC tetikleme cihazı öneriyoruz.

Elektrikli sistemlerin patlama tehlikesi olan bölgelere monte edilmesi durumunda, Almanya'da aşağıdaki normlara ve yönetmeliklere uyulmalıdır: DIN EN 60079-14 (VDE 0165-1), İşletme güvenliğine yönelik teknik kurallar (TRBS), işletme güvenliği düzenlemesi ve patlamaya karşı koruma kuralları (Ex-RL). İlgili olması durumunda diğer yönetmeliklere de uyulmalıdır. Almanya dışında, ilgili ulusal yönetmeliklere dikkat edilmelidir.

3.2.7 Onarımlar

Onarımlar, Getriebebau NORD tarafından yapılmalı ya da resmi makamlarca tanınmış bir uzman gerekli onarımları üstlenmelidir. Çalışmalar ek bir onarım levhası ile belirtilmelidir. Normlara uygun, piyasada bulunan ve eş değer parçalar istisna olmak üzere, yedek parça olarak sadece orijinal yedek parçalar (bkz. Yedek parça listesi) kullanılmalıdır! Yedek parça listesi kullanılmalıdır!

Kapalı kondensat delikli motorlarda, kondensat boşaltıldıktan sonra vidalı tapaların dışına tekrar Loctite 242 ya da Loxeal 82-21 sürülmelidir. Daha sonra vidalı tapalar hemen yerine takılmalıdır. Elektrik bağlantılarının kontrolü düzenli aralıklarla yapılmalıdır.

Bağlantı klemensleri, toprak hattı klemensi ve potansiyel eşitleme klemensine sıkı oturma kontrolü yapılmalıdır. Bu sırada, kablo girişi, vidalı kablo bağlantısı ve klemens kutusu contalarının kusursuz durumda olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Elektrikli makinelerdeki tüm çalışmalar makine dururken ve tüm kutupları şebekeden ayrılmışken yapılmalıdır.

İzolasyon direnci ölçülerken motor sökülmelidir. Ölçüm, patlama tehlikesi altındaki bölgede yapılmamalıdır. Ölçümden sonra, patlama tehlikesi altındaki bölgede kıvılcım boşalmalarını önlemek için bağlantı klemensleri kısa devre yapılarak hemen tekrar deşarj edilmelidir.

TEHLİKE

Patlama tehlikesi



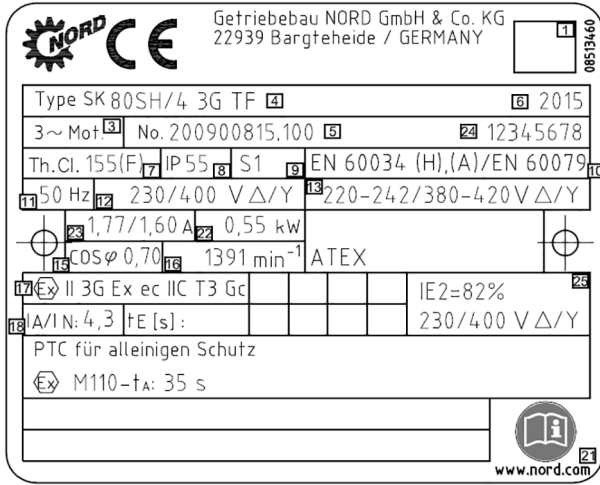
İzolasyon ölçümleri, kıvılcım oluşumuna ve bununla birlikte patlayıcı atmosferin tutuşmasına neden olabilir.

- İzolasyon ölçümlerini sadece patlama tehlikesi altındaki bir bölgenin dışında yapın.
- Ölçümden sonra ve patlama tehlikesi altındaki bölgeye yerleştirmeden önce, kısa devre yaptırarak bağlantı klemenslerini deşarj edin.

3.2.8 Boyama

Motorlar, fabrika teslimi olarak uygun bir boyayla kaplanmıştır. Daha sonra yapılacak bir boyama işlemi, sadece Getriebebau NORD veya patlamaya karşı korumalı elektrik motorlarını onarmak için gerekli onaya sahip bir onarım atölyesiyle görüşüldükten sonra gerçekleştirilmelidir. Geçerli ulusal normlara ve talimatlara mutlaka uyulmalıdır.

3.2.9 EN 60079'a göre NORD Ex ec motorların tip etiketi



Getriebebau NORD GmbH & Co. KG
22939 Bargteheide / GERMANY

Type SK 80SH/4 3G TF 2015

3~Mot No. 200900815.100 12345678

Th.Cl. 155(F) IP55 S1 EN 60034 (H),(A)/EN 60079

50 Hz 230/400 V Δ/Y 220-242/380-420 V Δ/Y

1,77/1,60 A 0,55 kW

cos φ 0,70 1391 min⁻¹ ATEX

II 3G Ex ec IIC T3 Gc IE2=82%

A/N: 4,3 tE [s]: 230/400 V Δ/Y

PTC für alleinigen Schutz

M110-tA: 35 s

www.nord.com

1	Veri Matris Kodu
3	Faz sayısı
4	Tip tanımı
5	Sipariş numarası/ motor numarası
6	Üretim yılı
7	İzolasyon sisteminin ısı sınıfı
8	IP koruma türü
9	Çalışma modu
10	Norm bilgileri
11	Nominal frekans
12	Nominal gerilim
13	İzin verilen gerilim aralığı
15	Güç faktörü
16	Devir
17	Patlama koruması işareti
18	Kilitli rotor akımı/nominal akım
21	Dikkat ! B1091 işletme kılavuzuna dikkat edin.
22	Nominal güç (mekanik mil gücü)
23	Nominal akım
24	Özel seri numarası
25	Verim

İşletme alma işleminden önce, tip etiketi, yukarıda belirtilen açıklamalar kullanılarak, yerel yönetmelikler ve işletme koşullarından elde edilen gerekliliklerle karşılaştırılmalıdır.

Tip etiketindeki norm bilgisinin açıklaması

EN 60034	(H),	(A)/	EN 60079	
				Patlama koruması için uygulanan norm dizisi (Lütfen uygunluk beyanına dikkat edin.)
				EN 60034-1'e göre gerilim aralığı A
				EN 60034-14'e göre yarım kama balansı
				Ürün normu

3.2.10 Uygulanan norm versiyonları

EN Normu	Baskı	IEC Normu	Baskı
EN 60034-7	2001-12	IEC 60034-7	2001-02
EN 60034-6	1996-08	IEC 60034-6	1991-10
EN 60079-0	2014-06	IEC 60079-0	2011, değiştirildi; düzeltildi:2012; düzeltildi:2013
EN 60079-7	2015	IEC 60079-7	2015
EN 60529	2014-09	IEC 60529	1989 +A1:1999 + A2:2013

3.3 EN 600790 ve IEC 60079-0'a göre Bölge 21 ve Bölge 22'de kullanılan motorlar

TEHLİKE
Patlama tehlikesi

Tüm çalışmalar, makine hareketsizken ve sadece sistem **gerilimsiz durumdayken** yapılmalıdır.

Motorun içinde, gövdenin izin verilen maksimum yüzey sıcaklığından daha yüksek olan sıcaklıklar oluşabilir. Bu nedenle, motor, patlama tehlikesi altındaki atmosferde açılmamalıdır!

Buna uyulmaması, patlayıcı atmosferin tutuşmasına neden olabilir.

UYARI
Patlama tehlikesi

Motorun soğumasını kısıtladıkları için, izin verilmeyen aşırı toz birikintileri önlenmelidir!

Örneğin fan kapağının kısmen veya geniş yüzeyli şekilde örtülmesi veya fan kapağının içine düşen yabancı nesnelere nedeniyle soğutma havası akımının önlenmesi veya kesilmesi, yeterli bir soğutma sağlamak için önlenmelidir.

Sadece patlama tehlikesi altındaki bölge için onaylanmış vidalı kablo bağlantıları ve redüksiyon elemanları kullanılmalıdır.

Kullanılmayan tüm kablo girişleri, patlama tehlikesi altındaki bölge için onaylanmış vidalı kör bağlantılarla kapatılmalıdır.

Sadece orijinal contalar kullanılmalıdır.

Buna uyulmaması, patlayıcı atmosferin tutuşma riskini artırır.

Bu motorlar için, aşağıdaki tamalayıcı ya da özel gereklilikler bilgi sağlar.

EN 60079 ve IEC 60079'a göre üretilen motorlar, işarete uygun olarak Bölge 21'de ya da iletken olmayan toz bulunan Bölge 22'de kullanım için uygundur.

Tip eki:					
EN 60079'a göre	Bölge 21	2D	örn.:	80 L/4 2D TF	
	Bölge 22	3D	örn.:	80 L/4 3D TF	
IEC 60079'a göre	Bölge 21	EPL Db	örn.:	80 L/4 IDB TF	
	Bölge 22	EPL Dc	örn.:	80 L/4 IDC TF	
İşaretleme:					
IEC 60079 ve 2014/34 EU'ye göre (94/9 EG eski)		0102		II 2D Ex tb IIIC T125°C Db	Kategori 2 (Bölge 21) ¹⁾ için
				II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc	Kategori 3 (Bölge 22 – iletken olmayan toz) ¹⁾ için
IEC 60079'a göre				EX tb IIIC T125°C Db	Kategori 2 ¹⁾ için
				Ex tc IIIB T125°C Dc	Kategori 3 (iletken olmayan toz) ¹⁾ için

1) Yüzey sıcaklığı bilgisi 125°C'den farklı olabilir ve tip etiketinden öğrenilmelidir.

Motor bir redüktöre bağlanmışsa, redüktörün Ex işaretine de dikkat edilmelidir!

! TEHLİKE
Patlama tehlikesi


Yanıcı toz bulunan bölgelerde artan tehlike, genel güvenlik ve işletme alma uyarılarına sıkı sıkıya uyulmasını gerektirir. Patlayıcı toz konsantrasyonları, sıcak ya da kıvılcım oluşturan nesnelere tarafından kişilerin ağır veya ölümcül şekilde yaralanması ve ciddi maddi hasarların oluşması sonucunu doğuracak patlamalara neden olabilir.

Yetkili kişilerin mutlaka ulusal ve lokal yönetmeliklere göre kalifiye olması gerekir.

3.3.1 İşletme alma uyarıları / Kullanım alanı

Motorların invertör modu için uygun olması gerekirse, bu gereklilik sipariş sırasında belirtilmelidir. B1091-1 numaralı ek işletme kılavuzuna dikkat edilmelidir. Motorlar, aşırı ısınmaya karşı uygun denetim cihazlarıyla korunmalıdır! Toz katmanı 5 mm'yi aşmamalıdır! Motorlar, EN 60034 Bölüm 1'deki gerilim ve frekans aralığı B'ye göre tasarlanmıştır.

İstisna: BG 132MA/4 2D, 132MA/4 3D, 132LH/4 2D, 132LH/4 3D motorları, gerilim ve frekans aralığı A'ya uygundur.

Bölge 21 ve Bölge 22'de kullanılan ve TF işaretine sahip motorlar, uygun bir tetikleme ünitesi ile birlikte, yerleşik PTC üzerinden termik olarak ve bağımsız koruma şeklinde denetlenebilir.

Yanıcı toz bulunan bölgelerde kullanım için elektrikli işletme maddeleri, DIN EN 60079-0, IEC 60079-0, EN 60079-31, IEC 60079-31, DIN EN 60034 ve IEC 60034 sayılı normlara uygundur.

Normun geçerli baskısı, AB uygunluk beyanından veya IECEx CoC'den öğrenilmelidir. Patlama tehlikesinin derecesi, bölge dağılımını belirler. İşletmeci/iş veren, bölge dağılımından sorumludur (Avrupa'da: RL 1999/92/EG).

Belgeye bir X eklenmişse, AB tip kontrol sertifikasındaki, IECEx CoC'deki ve/veya uyulacak dokümantasyondaki özel yükümlülükler dikkate alınmalıdır. Patlama tehlikesi altındaki bölgeler için onaylanmamış standart motorların patlama tehlikesi altındaki bölgelerde kullanılması yasaktır.


3D kategorisindeki motorlar, EN 60079-0 uyarınca 4 J ile bir darbe dayanımı testine tâbi tutulmuştur.

3.3.2 Klemens kutusu kapağı contası

Klemens kutusu kapağı contası, kaybolma emniyeti sağlanmış şekilde klemens kutusu kapağına takılmıştır. Contayı değiştirirken lütfen sadece bir orijinal conta kullanın.


Klemens kutusu bir montaj, bakım, onarım, hata arama veya revizyon kapsamında açılırsa, çalışmalar tamamlandıktan sonra klemens kutusu kapağı yerine sabitlenmelidir. Contanın yüzeyi ve klemens kutusu çerçevesinin sızdırmazlık yüzeylerinde hiç kir olmamalıdır.

Klemens kutusu kapağı civataları aşağıda belirtilen sıkma torkuyla sıkılmalıdır.

	Klemens kutusu kapağı civatalarının sıkma torkları				
	Diş çapı	M4	M5	M6	M8
	Sıkma torku (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 - 5,0

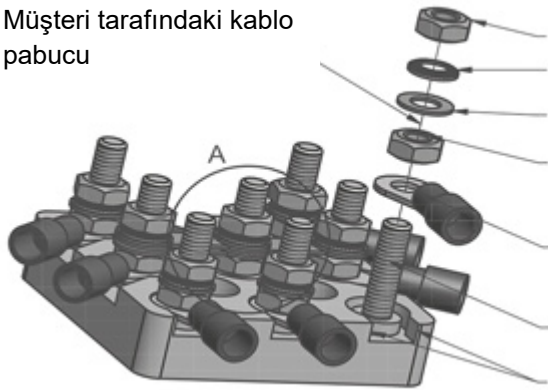
3.3.3 Elektrik bağlantısı

Klemens barasının elektrik bağlantıları döndürme emniyeti sağlanmış şekilde üretilmiştir. Klemens barasındaki gerilim beslemesi uygun kablo pabuçlarıyla gerçekleşmelidir. Kablo pabucu, civata emniyet pulunun altındaki iki piriç pulun arasına monte edilir. Bu sırada, somunlar aşağıdaki tabloya göre bir torkla sıkılmalıdır. Öngörülen tork ve civata emniyet pulu sayesinde kontak baskısı her zaman korunur. Bunun dışında, gerilim beslemesi yapan kablo pabuçlarının döndürülmesi de güvenli şekilde önlenmiştir. Bağlantı elemanları korozyonsuz şekilde üretilmiştir.

	Klemens levhası bağlantılarının sıkma torkları				
	Diş çapı	M4	M5	M6	M8
	Sıkma torku (Nm)	0,8 - 1,2	1,8 - 2,5	2,7 - 4,0	5,5 - 8,0

Elektrik bağlantısının parça şeması

Müşteri tarafındaki kablo pabucu



Piriç somun

Civata emniyet pulu

Piriç pul

Piriç somun

Kablo pabucu

Destek yüzeyli piriç diş

Mekanik döndürme koruması

3.3.4 Kablo ve hat girişleri

Bölge 21 için, hat girişleri patlama tehlikesi altındaki bölge için onaylanmış olmalı (en az IP66 koruma türü) ve kendi kendine gevşemeye karşı emniyete alınmalıdır. Kullanılmayan delikler, izin verilmiş tapalarla kapatılmalıdır (en az IP 66 koruma türü).

Bölge 22 için, EN 60079-0 ve IEC 60079-0'a göre üretilen hat girişleri en azından tip etiketinde belirtilen koruma türüne uygun olmalıdır. Kullanılmayan delikler, en azından motorun koruma türüne

Motorlar – İşletme ve montaj kılavuzu

ve EN 60079-0 ve IEC 60079-0 sayılı normun gerekliliklerine uygun kör tapalarla kapatılmalıdır. Vidalı kablo bağlantıları ve kör bağlantılar en azından 80°C sıcaklık için uygun olmalıdır.

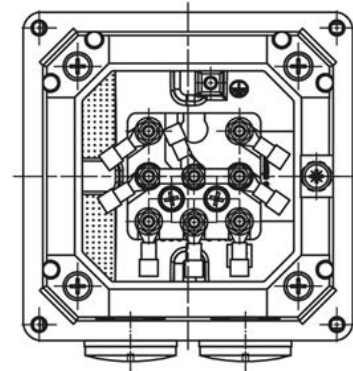
Elektrik hatlarının bağlanması ya da diğer çalışmalar için motoru açılması, patlama tehlikesi altındaki ortamda gerçekleştirilmemelidir. Açmadan önce gerilim her zaman kapatılmalı ve tekrar açmaya karşı emniyete alınmalıdır!


Motorlar, aşağıdaki genel bakışa göre vidalı kablo bağlantıları için dişlerle donatılmıştır.

Vidalı kablo bağlantısının motor boyutuna göre düzenlenmesi													
Standart motorun vidalı kablo bağlantıları							Frenli motorun vidalı kablo bağlantıları						
Tip	Adet	Diş	Adet	Diş	Adet	Diş	Adet	Diş	Adet	Diş	Adet	Diş	
63	2	M20x1,5					4	M20x1,5	2	M12x1,5			
71	2	M20x1,5					4	M20x1,5	2	M12x1,5			
80	2	M25x1,5					4	M25x1,5	2	M12x1,5			
90	2	M25x1,5					4	M25x1,5	2	M12x1,5			
100	2	M32x1,5					4	M32x1,5	2	M12x1,5			
112	2	M32x1,5					4	M32x1,5	2	M12x1,5			
132	2	M32x1,5					4	M32x1,5	2	M12x1,5	2	M16x1,5	
160/ 180/..X	2	M40x1,5	2	M12x1,5	2	M16x1,5	2	M40x1,5	2	M12x1,5	2	M16x1,5	
180/ 200/..X	2	M40x1,5	2	M12x1,5	2	M16x1,5	2	M40x1,5	2	M12x1,5	2	M16x1,5	
225	2	M50x1,5	2	M12x1,5	2	M16x1,5	2	M50x1,5	2	M12x1,5	2	M16x1,5	
250 WP	2	M63x1,5	2	M12x1,5	2	M16x1,5	2	M63x1,5	2	M12x1,5	2	M16x1,5	

Motor, belgeli bir vidalı kablo bağlantısı ile birlikte teslim edilirse, vidalı kablo bağlantısının sıkıştırma somunları aşağıdaki tabloya göre bir torkla sıkılmalıdır.

Kablo girişi



	Sıkıştırma somununun sıkma torkları						
	Vidalı kablo bağlantısı	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5	M50x1,5	M63x1,5
Sıkma torku (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0	20,0	25,0	

3.3.5 İzin verilen çevre sıcaklığı aralığı

Tüm motorlar için, izin verilen çevre sıcaklığı aralığı $-20^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$. Bölge 21 ve 22'de kullanılan motorlar için $-20^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$ olarak genişletilmiş çevre sıcaklığı aralığına izin verilmiştir. Bu sırada, nominal güç, katalog değerinin % 72'sine düşürülmelidir.

Çevre sıcaklığının maksimum değeri $+40^{\circ}\text{C}$ ve $+60^{\circ}\text{C}$ arasındaysa, güç çekiş değerinin enterpolasyonu ters yönde doğrusal olarak % 100 ve % 72 arasında olabilir. PTC termistörlü sıcaklık sensörü ile termik motor koruması mutlaka gereklidir. Motor bağlantı kabloları ve kablo girişleri, en azından 80°C sıcaklıklara uygun olmalıdır.

Genişletilmiş çevre sıcaklığı aralığı, fren ve/veya harici fan gibi opsiyonlar için geçerli değildir. Buna izin verilip verilmediği, şüphe durumunda üreticiden öğrenilmelidir!

3.3.6 Boyama

Motorlar, fabrika teslimi olarak uygun bir boyayla kaplanmıştır. Daha sonra yapılacak bir boyama işlemi, sadece Getriebebau NORD veya patlamaya karşı korumalı elektrik motorlarını onarmak için gerekli onaya sahip bir onarım atölyesiyle görüşüldükten sonra gerçekleştirilmelidir. Geçerli ulusal normlara ve talimatlara mutlaka uyulmalıdır.

3.3.7 IEC-B14 motorları

Lütfen Bölüm 1.3.2'deki bilgilere uyun. Aksi takdirde patlama koruması garanti edilmez.

3.3.8 Motor konumu – IM V3, IM V6 özellikleri

Örn. IM V3, IM V6 tasarımındaki üst mil ucunda, motorlara işletmeci / kurulum personeli tarafından, yabancı maddelerin motor fanı kapağına düşmesini önleyen bir kapak takılmalıdır (Bkz. DIN EN 60079-0). Bu kapak, motorun kendi fanı tarafından soğutulmasını engellememelidir. Örn. IM V1, IM V5 tasarımındaki alt mil ucunda (AS), motorlar genel olarak fan kapağındaki bir koruyucu başlıkla üretilir. İkinci mil ucunda bir el çarkına izin verilmemiştir.

3.3.9 Diğer çalışma koşulları:

Kontrol belgesinde ya da güç etiketinde veya IECEx CoC'de çalışma modu ya da toleranslar hakkında aksi belirtilmemişse, elektrik motorları kesintisiz çalışma ve kalkış sırasında ciddi oranda ısı oluşmayan ve sık sık tekrarlanan normal kalkışlar için tasarlanmıştır. Motorlar, sadece güç etiketinde belirtilen çalışma modunda kullanılmalıdır.

Kurulum talimatlarına mutlaka uyulmalıdır!

3.3.10 Yapısı ve çalışma şekli

Motorlar kendi kendini soğutur. Hem tahrik tarafına (AS), hem de havalandırma tarafına (BS) mil keçeleri takılmıştır. Bölge 21 ve 22'de kullanılan motorlar bir metal fana sahiptir. Bölge 22'de (Kategori 3D, iletken olmayan toz) kullanılan frenli motorlar özel bir plastik fana sahiptir. Motorlar, IP55 koruma türü, opsiyonel IP66 koruma türü (Bölge 22; iletken olmayan toz, EPL Dc) ya da IP66 (Bölge 21, EPL Db) koruma türünde üretilmiştir. Yüzey sıcaklığı, normal koşullarda tip etiketinde belirtilen yüzey sıcaklığını aşmaz.

3.3.11 Toprak hatlarının asgari kesitleri

Tesisat faz iletkeninin kesiti S [mm ²]	İlgili toprak hattının asgari kesiti S _P [mm ²]
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	0,5 S

3.3.12 Bakım

Açmadan önce gerilim her zaman kapatılmalı ve tekrar açmaya karşı emniyete alınmalıdır!

Dikkat ! Motorun içinde, gövdenin izin verilen maksimum yüzey sıcaklığından daha yüksek olan sıcaklıklar oluşabilir. Bu nedenle, motor, patlama tehlikesi altındaki tozlu bir ortamda açılmamalıdır! Motorların çalışma güvenliği düzenli olarak kontrol ve test edilmelidir! Bu sırada, geçerli ulusal normlar ve talimatlara uyulmalıdır!

5 mm üzerinde toz birikmesine izin verilmemektedir! Çalışma güvenliği sağlanmamışsa, motorun çalıştırılmasına devam edilmemelidir! Bilyalı rulmanlar değiştirilirken mil keçeleri de yenilenmelidir. Getriebebau NORD tarafından öngörülen FKM marka mil keçeleri kullanılmalıdır. Montajın tekniğe uygun yapılmasına mutlaka dikkat edilmelidir! Mil keçesinin dış halkası ve conta dudağı yağlanmış olmalıdır. Patlama korumalı bir redüktör toz geçirmez şekilde motora flanşlanırsa, redüktör yağı sıcaklığının 85°C'yi aşmaması durumunda motorun tahrik tarafında NBR marka bir mil keçesi kullanılabilir. Normlara uygun, piyasada bulunan ve eş değer parçalar istisna olmak üzere, yedek parça olarak sadece orijinal parçalar kullanılmalıdır. Bu kural, özellikle contalar ve bağlantı parçaları için geçerlidir. Klemens kutusu parçaları ya da dış topraklama yedek parçalarında, parçalar işletme kılavuzunun yedek parça listesine göre sipariş edilmelidir.

Contalar, mil keçeleri ve vidalı kablo bağlantılarına düzenli olarak çalışma kontrolü yapılmalıdır!

Motor toz korumasının devam etmesi, patlama koruması için son derece önemlidir. Bakım, gerekli donanıma sahip bir uzman atölyede kalifiye personel tarafından yapılmalıdır. Genel revizyonun NORD servisine yaptırılmasını öneriyoruz.

3.4 Bölge 21 ve Bölge 22'de kullanılan motorlar için opsiyonlar

⚠ TEHLİKE

Patlama tehlikesi



Tüm çalışmalar, makine hareketsizken ve sadece sistem **gerilimsiz durumdayken** yapılmalıdır.

Motorun içinde, gövdenin izin verilen maksimum yüzey sıcaklığından daha yüksek olan sıcaklıklar oluşabilir. Bu nedenle, motor, patlama tehlikesi altındaki atmosferde açılmamalıdır!

Buna uyulmaması, patlayıcı atmosferin tutuşmasına neden olabilir.

⚠ UYARI

Patlama tehlikesi



Motorun soğumasını kısıtladıkları için, izin verilmeyen aşırı toz birikintileri önlenmelidir!

Örneğin fan kapağının kısmen veya geniş yüzeyli şekilde örtülmesi veya fan kapağının içine düşen yabancı nesnelere nedeniyle soğutma havası akımının önlenmesi veya kesilmesi, yeterli bir soğutma sağlamak için önlenmelidir.

Sadece patlama tehlikesi altındaki bölge için onaylanmış vidalı kablo bağlantıları ve redüksiyon elemanları kullanılmalıdır.

Kullanılmayan tüm kablo girişleri, patlama tehlikesi altındaki bölge için onaylanmış vidalı kör bağlantılarla kapatılmalıdır.

Sadece orijinal contalar kullanılmalıdır.

Buna uyulmaması, patlayıcı atmosferin tutuşma riskini artırır.

3.4.1 Frekans invertöründe çalışma

tb ve tc ateşleme koruması türlerindeki ATEX NORD motorları, frekans invertöründe çalışma için izolasyon sistemine uygun olarak tasarlanmıştır. Değişken devir aralığı nedeniyle, PTC termistörleri ile bir sıcaklık denetimi gereklidir. Güvenli bir projelendirme ve uygulama için, [B1091-1](#) numaralı işletme ve montaj kılavuzuna ait projelendirme kılavuzuna dikkat edilmelidir. Projelendirme kılavuzu, invertör modunda gerekli koşullar ve onaylanan devir aralıkları hakkında bilgi verir. Z opsiyonuna (döküm fan ek volanı), invertör modu için izin verilmez.

Frekans invertörü patlama tehlikesi altındaki atmosfer dahilinde çalışma için onaylanmamışsa, frekans invertörü, patlamaya karşı korunmuş atmosferin dışına kurulmalıdır.

3.4.2 Harici fan

Ek olarak "F" işaretli motorlar (Örn; 80S/4 3D F) harici fanla donatılmıştır ve yerleşik sıcaklık sensörü üzerinden denetlenmelidir.



UYARI

Patlama tehlikesi



Motor, sadece harici fanla birlikte devreye sokulmalıdır! Harici fanın devre dışı kalması, motorun aşırı ısınmasına ve bununla birlikte maddi hasarlara ve/veya insanların zarar görmesine ve patlayıcı bir atmosferin tutuşmasına neden olabilir.

Harici fanın işletme kılavuzuna dikkat edilmelidir!

Harici fanın gerilim beslemesi, ayrı olarak harici fan klemens kutusu üzerinden gerçekleşir. Harici fan besleme gerilimi, etiketteki gerilim bilgisiyle aynı olmalıdır. Harici fanlar, aşırı ısınmaya karşı uygun denetim cihazlarıyla korunmalıdır! Harici fanın ve motorun IP koruması farklı olabilir. Tahrik ünitesi için daha düşük olan IP koruması geçerlidir. Kablo girişleri, en azından motor etiketinde belirtilen koruma sınıfına uygun olmalıdır. Kullanılmayan delikler, en azından motorun koruma sınıfına uygun kör tapalarla kapatılmalıdır.

Patlama tehlikesi altındaki bölgelerde kullanılan harici fanlar ve motorlar, 94/9 EG veya 2014/34/EU direktifine göre patlama işaretine sahiptir. Bu işaret, harici fanın ve motorun üzerinde olmalıdır. Harici fan ve motorun işaretleri farklı olursa, daha düşük olarak işaretlenmiş patlama koruması tüm tahrik sistemi için geçerlidir. Yüzey sıcaklığı bilgisinde, tüm tahrik ünitesi için münferit bileşenlerin belirtilen maksimum sıcaklığı geçerlidir. Bu bağlamda, mevcut olabilecek bir redüktör de dikkate alınmalıdır. Belirsizlikler olması durumunda Getriebbau NORD ile görüşülmelidir. Tüm tahrik sisteminin bileşeni bir Ex işaretine sahip değilse, tüm tahrik sistemi patlama tehlikesi altındaki bölgede çalıştırılmamalıdır.

3.4.3 İkinci sıcaklık sensörü 2TF

3D kategorisindeki (Bölge 22, iletken olmayan toz) motorlar, ikinci bir sıcaklık sensörü (2TF) ile birlikte teslim edilebilir. Bir uyarı sinyali (sargıdaki termik aşırı ısınma) realize etmek için bu opsiyon kullanılabilir. Sıcaklık sensörünün uyarı için düşük tepki sıcaklığıyla (NAT) kullanılmasına dikkat edilmelidir, daha yüksek tepki sıcaklıklı sıcaklık sensörü, kapatma sinyalinin değerlendirilmesi için kullanılmalıdır.

3.4.4 Geri dönüş kilidi

Ek olarak RLS işaretli motorlar (Örn; 80S/4 3D **RLS**) bir tek yönlü kilit ile donatılmıştır. Tek yönlü kilit bulunan motorlarda, dönme yönü, fan kapağında bir okla işaretlenmiştir. Okun ucu, tahrik milinin (AS) dönme yönünü gösterir. Motorun bağlanması ve motor kumandası sırasında, örn. manyetik alan kontrolü ile motorun sadece dönme yönünde çalışabilmesi sağlanmalıdır. Motorun kilit dönme yönünde, yani yanlış dönme yönünde bağlanması hasarlara neden olabilir.

Tek yönlü kilitler, yaklaşık 800 d/dk değerinde bir devirden itibaren aşınmadan çalışır. Geri dönüş kilidinin izin verilmeyen şekilde ısınması ve zamanından önce aşınmasını önlemek için, tek yönlü kilitler 800 altındaki bir devirde çalıştırılmamalıdır. Frekansı 50 Hz ve kutup sayısı ≥ 8 olan motorlarda ve frekans invertörlü motorlarda bu kurala dikkat edilmelidir.

3.4.5 Fren

Ek BRE işaretli motorlar (örn. 80S/4 3D **BRE 10**) bir frenle donatılmıştır ve yerleşik sıcaklık sensörü ile denetlenmelidir. Bileşenlerden (motor ya da fren) birindeki sıcaklık sensörünün devreye girmesi, tüm tahrik sisteminin güvenli bir şekilde kapatılmasını sağlamalıdır. Motorun ve frenin soğuk iletkenleri seri bağlanmalıdır.

Motor frekans invertöründen çalıştırılırsa, 25 Hz altındaki statör besleme frekanslarında bir harici fan kullanılmalıdır. 25 Hz'lik statör besleme frekanslarında harici fan olmadan çalıştırmaya izin verilmez.

Fren, saatte maksimum 4 kez devreye girerek tutma freni olarak kullanılabilir.

Opsiyonel bir manüel havalandırma (gerekirse sabitlenebilen manüel havalandırma koluyla), sadece patlama tehlikesi içeren bir toz atmosferi mevcut değilse kullanılmalıdır.

DİKKAT! Frenin işletme kılavuzuna dikkat edilmelidir!




Frenin DC gerilim beslemesi, motor klemens kutusunda yer alan bir redresör ya da doğrudan beslenen bir DC gerilim üzerinden gerçekleşir. Bu sırada, tip etiketinde belirtilen fren gerilimine uyulmalıdır.

Gerilim besleme hatları sıcaklık sensörü hattıyla birlikte aynı kablo içinde döşenmemelidir. İşletme almadan önce frenin çalışması kontrol edilmelidir. Hiçbir sürtünme sesi oluşmamalıdır, aksi takdirde izin verilmeyen düzeyde yüksek ısınmalar oluşabilir.

3.4.6 NORD ATEX motorlarındaki fren montajına genel bakış

3D kategorisindeki motorlar için izin verilen fren boyutları										
Boyut	LKZ	Frenleme momentleri [Nm]								
63	S, L	5								
71	S, L	5								
80	S, SH	5	10							
80	L, LH	5	10							
90	S, SH		10	20						
90	L, LH		10	20						
100	L, LH			20	40					
100	LA, AH			20	40					
112	M, SH, MH			20	40					
132	S, SH					60				
132	M, MH					60				
132	MA					60				
160	MH						100	150	250	
160	LH						100	150	250	
180	MH								250	
180	LH								250	
200	XH								250	
225	SP, MP									400
250	WP									400

3.4.7 Frekans invertöründe çalışma için EN 60079'a göre NORD Ex motorlarındaki (Ex tb, Ex tc) tip etiketi

 		Getriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY 0102					
Type SK 90LH/4 2D TF		2016					
3~Mot. No. 200788472-100		12345678					
Th.Cl. 155 (F) IP66 S1		EN 60034 (H), (A) / EN 60079					
(Ex) II 2D Ex tb IIIC T125°C Db		BVS 04 ATEX E 037					
I N V E R T E R D U T Y	Hz	3	20	50	70	min ⁻¹	1415
	Nm	6,00	9,80	10,1	9,00	kW	1,5
	min ⁻¹	33	521	1390	1950	V	230/400 Δ/Y
	kW	0,02	0,53	1,47	1,83	Hz	50
	V Y	35	174	361	361	A	5,8/3,35
	A	2,38	3,28	3,30	4,00	cos φ	0,79
16,8 kg						IE 2 82,8 %	
Versorgung durch Umrichter		f _{max} 100 Hz		f _{min} 4 kHz		PWM	
						www.nord.com	

Tip etiketi örneği Ex tb

1	Veri Matris Kodu
2	Onaylı kuruluşun tanım numarası (sadece Ex tb'de)
3	Faz sayısı
4	Tip tanımı
5	Sipariş numarası/ motor numarası
6	Üretim yılı
7	İzolasyon sisteminin ısı sınıfı
8	IP koruma türü
9	Çalışma modu
10	Norm bilgileri
11	İndüktör frekansı
12	Statör gerilimi
14	AB tip kontrol sertifikası numarası
15	Güç faktörü
16	Devir
17	Patlama koruması işareti
21	Dikkat ! B1091 işletme kılavuzuna dikkat edin.
22	Nominal güç (mekanik mil gücü)
23	Çalışma noktasındaki nominal akım
24	Özel seri numarası
25	Verim
26	Ağırlık
27	Fren hakkında bilgi (Ex tc'de opsiyon)
28	Not: Frekans invertörü tarafından besleme
29	İzin verilen maksimum statör frekansı
30	Frekans invertörünün minimum darbe frekansı
31	Frekans invertörünün modülasyon yöntemi
32	Frekans invertöründeki çalışma için veri alanı
33	Şebekedeki çalışma için veri alanı
34	Motor milindeki nominal tork

İşletme alma işleminden önce, tip etiketi, yukarıda belirtilen açıklamalar kullanılarak, yerel yönetmelikler ve işletme koşullarından elde edilen gerekliliklerle karşılaştırılmalıdır.

3.5 Avrasya Ekonomik Topluluğu için TP TC012/2011 uyarınca patlamaya karşı korunan motorlar



B1091 işletme ve bakım kılavuzunda belirtilen bilgilere ek olarak, EAC Ex motorlar için aşağıdaki bilgilere dikkat edilmelidir. Motor başka bileşenler / cihazlarla birlikte teslim edilirse, ilgili işletme ve bakım kılavuzlarına da dikkat edilmelidir.

3.5.1 Tip etiketleri / işaretleme

Aşağıda belirtilen işaretlere sahip motorlar, Avrasya Ekonomik Topluluğu için TP TC 012/2011 uyarınca bir EACEx iznine sahiptir.

Bu motorlar prensip olarak iki tip etiketine sahiptir. Bir tip etiketi, 2014/34 EU sayılı ATEX yönetmeliğine ve EN 60079 sayılı norm serisinin ilgili normlarına uygundur, ikinci tip etiketi ise TP TC 012/2011 sayılı yönetmelik uyarınca ek spesifikasyonlara sahiptir.



Motorlar sadece, motorun tip etiketinde belirtilen ateşleme koruması türünde izin verilen bölgelerde çalıştırılabilir. Buna ek olarak, tip etiketinde belirtilen sıcaklık sınıfı ve izin verilen maksimum yüzey sıcaklığına da mutlaka dikkat edilmelidir.

3.5.2 Normlar

ГОСТ- NORMU	IEC Normu
ГОСТ 31610.0-2014	IEC 60079-0:2011
ГОСТ Р МЭК 60079-31-2013	IEC 60079-31:2013
ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012	IEC 60079-7:2006
ГОСТ 31610.15-2014	IEC 60079-15:2010

3.5.3 Ömür

İşletme ve bakım kılavuzundaki bakım aralıklarına ek olarak, 30 yaşından eski motorların kullanılmasına izin verilmediğine dikkat edilmelidir.

Motorun üretim yılı, motorun tip etiketinde belirtilmiştir.

UYARI

İnsanlara yönelik tehlike

Klemens kutusu açılmadan önce motorlar şebekeden ayrılmalıdır.

UYARI

Patlama tehlikesi

Klemens kutusunun patlamaya müsait atmosferde açılması yasaktır.

3.5.4 Özel işletme koşulları (X işareti)

İzin verilen çevre sıcaklığı aralığı

tb veya tc ateşleme koruması türündeki motorlar için, izin verilen çevre sıcaklığı aralığı -20°C...+40°C'dir. Bölge 21 ve 22'de kullanılan motorlar için -20°C...+60°C olarak genişletilmiş çevre sıcaklığı aralığına izin verilmiştir. Bu sırada, nominal güç, katalog değerinin % **72**'sine düşürülmelidir.

Çevre sıcaklığının maksimum değeri +40°C ve +60°C arasındaysa, güç çekiş değerinin enterpolasyonu ters yönde doğrusal olarak % **100** ve % **72** arasında olabilir. Bu sırada, PTC termistörlü sıcaklık sensörü ile termik motor koruması mutlaka gereklidir. Motor bağlantı kabloları ve kablo girişleri, en azından 80°C sıcaklıklara uygun olmalıdır.

Genişletilmiş çevre sıcaklığı aralığı, örn. fren ve / veya harici fan gibi opsiyonel parçalar için geçerli değildir. Buna izin verilip verilmediği, şüphe durumunda üreticiden öğrenilmelidir!

3.6 Çin Halk Cumhuriyeti için GB 12476.1-2013 ve GB 12476.5-2013 uyarınca patlamaya karşı korumalı elektrik motorları

C2D ve C3D modelindeki patlamaya karşı korumalı NORD elektrik motorları için B1091 ve B1091-1 sayılı işletme ve bakım kılavuzunda belirtilen bilgilere ek olarak aşağıdaki bilgilere de dikkat edilmelidir.

Motor başka bileşenler / cihazlarla birlikte teslim edilirse, ilgili işletme ve bakım kılavuzlarına da dikkat edilmelidir.

3.6.1 Tip etiketleri / işaretleme

CCC Ex onayına sahip motorlar, GB12476.1-2013 ve GB12476.5-2013 sayılı Çin normlarına göre sertifikalıdır. Motorlar iki tip etiketine sahiptir ve Çin ve Avrupa normlarına göre işaretlenir.

Motor türü	GB normuna göre işaretleme	ATEX normuna göre işaretleme
C2D	Ex tD A21 IP6X T***°C	Ex II 2D Ex tb IIIC T ***°C Db
C3D	Ex tD A22 IP5X T***°C	Ex II 3D Ex tc IIIB T ***°C Dc

NORD CCCEX motorlarını Çin normuna göre işaretleme için tip etiketi örnekleri.

Motor türü		GB normuna göre işaretleme		ATEX normuna göre işaretleme	
C2D		Ex tD A21 IP66 T125°C		Ex II 2D Ex tb IIIC T ***°C Db	
C3D		Ex tD A22 IP56 T125°C		Ex II 3D Ex tc IIIB T ***°C Dc	

Örnek tip etiketi C2D

Motor türü		GB normuna göre işaretleme		ATEX normuna göre işaretleme	
C2D		Ex tD A21 IP66 T125°C		Ex II 2D Ex tb IIIC T ***°C Db	
C3D		Ex tD A22 IP56 T125°C		Ex II 3D Ex tc IIIB T ***°C Dc	

Örnek tip etiketi C3D

3.6.2 İşletme ve bakım sırasında dikkat edilmesi gereken normlar

UYARI

İnsanlara yönelik tehlike

Klemens kutusu açılmadan önce motorlar şebekeden ayrılmalıdır.

UYARI

Patlama tehlikesi

Klemens kutusunun patlamaya müsait atmosferde açılması yasaktır.

Patlamaya karşı korumalı NORD CCCEX motorlarının kurulumu, uygulanması, parametrenmesi ve bakımı işlemleri, B1091 ve B1091-1 sayılı bakım ve işletme kılavuzu ve aşağıdaki Çin normlarına uygun şekilde kullanıcı tarafından gerçekleştirilmelidir.

- GB 3836.13-2013 patlama tehlikesi içeren atmosfer - Bölüm 13: Donanımlardaki onarım, revizyon ve değişiklikler
(GB 3836.13-2013 爆炸性环境第 13 部分: 设备的修理、检修、修复和改造)
- GB/T 3836.15-2017 patlama tehlikesi içeren atmosfer - Bölüm 15: Elektrikli cihazların tasarımı, seçilmesi ve kurulumu
(GB/T 3836.15-2017 爆炸性环境第 15 部分: 电气装置的设计、选型和安装)
- GB/T 3836.16-2017 patlama tehlikesi içeren atmosfer - Bölüm 16: Elektrikli cihazların muayenesi ve bakımı
(GB/T 3836.16-2017 爆炸性环境第 16 部分: 电气装置的检查与维护)
- GB 50257-2014 Patlama tehlikesi ve yangın tehlikesi içeren ortamlardaki elektrik tesisatlarının tasarım spesifikasyonları ve kabulü
(GB 50257-2014 电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范)
- GB 15577-2018 Toz patlaması korumasına yönelik güvenlik yönetmelikleri
(GB 15577-2018 粉尘防爆安全规程)

4 Senkron motorlar - Özel bilgiler

Bu motorlar için, tamamlayıcı ya da özel olarak aşağıdaki bilgiler geçerlidir!

⚠ TEHLİKE

Elektrik çarpması

Motor, tehlikeli gerilimle çalıştırılır. Belirli elektrikli parçalara (bağlantı klemensleri ve besleme hatları) dokunmak, olası ölümcül sonuçlara yol açan elektrik çarpmasına neden olur.

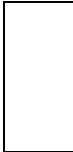


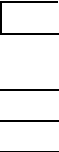
Motor durduğunda (örn. bağlı bir frekans invertörünün veya bloke tahrikin elektronik kilidi) da bağlantı klemensleri ve besleme hatları tehlikeli gerişimler taşıyabilir. Motorun durması, cihazı şebekeden elektrikselsel olarak ayırmayla aynı anlama gelmez.

Şebeke tarafında gerilimsiz duruma getirilmiş bir tahrikte de bağlı bir motor dönebilir ve olası bir tehlikeli gerilim oluşturabilir.

Kurulum işlemlerini ve çalışmaları sadece cihaz **gerilimsiz duruma getirilmişken** (tüm kutupları şebekeden ayrılmışken) yapın ve motoru durdurun.

5 güvenlik kuralına (1. Gerilimsiz duruma getirme, 2. Tekrar açmaya karşı emniyete alma, 3. Gerilimsizlik durumunu belirleme, 4. Topraklama ve kısa devre yapma, 5. Gerilim altındaki komşu parçaları örtme veya üzerlerini kapatma) uyun!

4.1 Tip tanımı

80	D	1	/4	
				
				Kutup sayısı
				Paket uzunluğu: 1...9 Kod, eksen yüksekliğine ve aktif parça uzunluğuna bağlıdır
				Sargı tipi: T=2100 d/dk; Y devrede, 3000 d/dk, Δ
				Eksen yüksekliği: 80, 90, 100

4.2 Bağlantı

Dikkat ! Motor mili dönerken, motor klemenslerinde tehlikeli gerilimler meydana gelir!

Motorlar sadece uygun invertörlerden çalıştırılmalıdır. Enerji verimli bir çalışma için, invertörün rotor konumunu algılaması gerekir. Bunun için çeşitli enkoderli ve enkodersiz kontrol yöntemleri bilinmektedir. Ayrıca bkz. [TI80_0010](#)

Prensip olarak motorlar yıldız devrede teslim edilir. Bazı çalışma noktalarına sadece üçgen devrede gidilebilir. Bunun için, klemens kutusu kapağındaki devre şemasına uygun olarak anahtarlama köprüleri takılmalıdır.

4.3 Enkoder

Sıfır izli artımlı enkoder

Artımlı enkoder, fan kapağının altında yer alır ve fan kapağına sabitlenir. Montajdan sonra, son test sırasında sıfır noktası ofseti ölçülür. Ofset, klemens kutusundaki çıkartma ile belirtilir.

Mutlak enkoder

Enkoder hizası, motorlu redüktörün teslim edilmesinden önce NORD tarafından ayarlanır ve bir ofset belirlemesi gerektirmez.

Enkoder hizalanmamışsa veya çarpma ya da sökme nedeniyle motordaki ayarı değişmişse, enkoder sıfır izi rotor konumuna hizalanmalıdır.

4.4 İşletime alma

İnvertör seçimi, motor düzenine göre kontrol edilmelidir. 1 "Genel" bölümdeki bilgilerin yanında invertörün işletme kılavuzuna da dikkat edilmelidir. Diğer bilgiler, [TI80_0010](#)'dan alınabilir.

4.5 Bakım ve periyodik bakım



DİKKAT! Motorlar manyetik parçalar içerir. Teknik bilgi ve uygun yardımcı araçlar olmadan yapılan sökme işlemi, insanların zarar görmesine neden olabilir. Bu tür çalışmaları sadece eğitimli personel yapmalıdır.

5 Yedek parçalar

Lütfen, www.nord.com adresindeki PL 1090 sayılı yedek parça katalogumuza dikkat edin.

Talep üzerine yedek parça katalogunu size göndermeye hazırız.

6 Uygunluk beyanları

	
GETRIEBEBAU NORD Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group	
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG Getriebebau-Nord-Str. 1 . 22941 Bargteheide, Germany . Telefon +49(0)4532 289 - 0 . Faks +49(0)4532 289 - 2253 . info@nord.com	
AB/AT uygunluk beyanı 2014/34/AB sayılı AB Yönetmeliği Ek VII, 2014/30/AB sayılı AB Yönetmeliği Ek II, 2009/125/AT sayılı AB Yönetmeliği Ek IV, 2011/65/AB sayılı AB Yönetmeliği VI kapsamında	
İşbu beyanla, Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, üretici olarak aşağıdaki ürün serisine dahil AC akım asenkron motorların	Sayfa 1 / 1
<ul style="list-style-type: none"> • SK 63^{*1)}/k²⁾ 2D ^{*3)} ila SK 200^{*1)}/k²⁾ 2D ^{*3)} <ul style="list-style-type: none"> ¹⁾ Güç kodu: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W -opsiyonel olarak H, P eklenmiştir ²⁾ Kutup sayısı kodu: 2, 4, 6 ³⁾ Ek Opsiyonlar 	
ATEX işareti  II 2D Ex tb IIIC T ile... °C Db ile	
aşağıdaki düzenlemelere uygun olduğunu kendi sorumluluğu altında beyan eder:	
Ürünler için ATEX Yönetmeliği	2014/34/AB 29.3.2014 tarihli ABI. L 096, S. 309–356
Ekolojik Tasarım Yönetmeliği	2009/125/AT (VO Nr. 640/2009) 31.10.2009 tarihli ABI. L 285, S. 10–35
Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği	2014/30/AB 29.3.2014 tarihli ABI. L 96, S. 79-106
RoHS Yönetmeliği	2011/65/AB 1.07.2011 tarihli ABI. L 174, S. 88-110
Uygulanan normlar:	
EN 60079-0:2012 + A11:2013	EN 60079-31:2014
EN 60034-1:2010+AC:2010	EN 60034-2-1:2014
EN 60034-6:1993	EN 60034-7:1993+A1:2001
EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-11:2004
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2009+A1:2010
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010
	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013
	EN 60034-5:2001+A1:2007
	EN 60034-8:2007+A1:2014
	EN 60034-14:2004+A1:2007
	EN 61000-6-3:2007+A1:2011
	EN 50581:2012
AB tip kontrol sertifikası numarası: BVS 04 ATEX E 037	
Kalite yönetim sisteminin değerlendirilmesi için onaylı kuruluş:	
Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)	Bundesallee 100 38116 Braunschweig
Tanım Kodu: 0102	
AB tip kontrol sertifikasının verilmesi için onaylı kuruluş:	
DEKRA EXAM GmbH	Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum
Tanım Kodu: 0158	
İlk işaretleme, 2004 yılında yapılmıştır.	
Bargteheide, 27.03.2018	
U. Küchenmeister Genel Müdür	Dr. O. Sadi Teknik Genel Müdür

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Str. 1 . 22941 Bargteheide, Germany . Telefon +49(0)4532 289 - 0 . Faks +49(0)4532 289 - 2253 . info@nord.com

AT/AB uygunluk beyanı

2014/34/AB sayılı Yönetmelik Ek VIII, 2014/30/AB sayılı Yönetmelik Ek II, 2009/125/AT sayılı Yönetmelik Ek IV ve 2011/65/AB sayılı Yönetmelik Ek VI kapsamında

İşbu beyanla, Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, üretici olarak aşağıdaki ürün serisine dahil AC akım asenkron motorların

Sayfa 1 / 1

• **SK 63^{*1)}/3^{*2)} 3D ^{*3)} ila SK 250^{*1)}/3^{*2)} 3D ^{*3)}**

1) Güç kodu: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W -opsiyonel olarak H, P eklenmiştir

2) Kutup sayısı kodu: 2, 4, 6

3) Ek Opsiyonlar

ATEX işareti  **II 3D Ex tc IIIB T ile... °C Dc ile**

aşağıdaki düzenlemelere uygun olduğunu kendi sorumluluğu altında beyan eder:

Ürünler için ATEX Yönetmeliği	2014/34/AB	29.3.2014 tarihli ABI. L 096, S. 309-356
Ekolojik Tasarım Yönetmeliği	2009/125/AT (VO No. 640/2009)	31.10.2009 tarihli ABI. L 285, S. 10-35
Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği	2014/30/AB	29.3.2014 tarihli ABI. L 96, S. 79-106
RoHS Yönetmeliği	2011/65/AB	1.07.2011 tarihli ABI. L 174, S. 88-110

Uygulanan normlar:

EN 60079-0:2012 + A11:2013	EN 60079-31:2014	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013
EN 60034-1:2010+AC:2010	EN 60034-2-1:2014	EN 60034-5:2001+A1:2007
EN 60034-6:1993	EN 60034-7:1993+A1:2001	EN 60034-8:2007+A1:2014
EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-11:2004	EN 60034-14:2004+A1:2007
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2009+A1:2010	EN 61000-6-3:2007+A1:2011
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010	EN 50581:2012

İlk işaretleme, 2011 yılında yapılmıştır.

Bargteheide, 25.04.2019

U. Küchenmeister
Genel Müdür

Dr. O. Sadi
Teknik Genel Müdür

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Str. 1 . 22941 Bargteheide, Germany . Telefon +49(0)4532 289 - 0 . Faks +49(0)4532 289 - 2253 . info@nord.com

AT/AB uygunluk beyanı

2014/34/EU sayılı AB Yönetmeliği Ek VII, 2014/30/EU sayılı AB Yönetmeliği Ek II, 2009/125/EU sayılı AB Yönetmeliği Ek IV, 2011/65/EU sayılı AB Yönetmeliği VI kapsamında

İşbu beyanla, Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, üretici olarak aşağıdaki ürün serisine dahil AC akım asenkron motorların

Sayfa 1 / 1

• SK 63^{+1)/+2)} 2G ⁺³⁾ ila SK 200^{+1)/+2)} 2G ⁺³⁾

¹⁾ Güç kodu: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W -opsiyonel olarak H, P

²⁾ Kutup sayısı kodu: 2, 4, 6

³⁾ Diğer opsiyonlar

ATEX işareti  II 2G Ex eb IIC T3 Gb ile

aşağıdaki düzenlemelere uygun olduğunu kendi sorumluluğu altında beyan eder:

Ürünler için ATEX Yönetmeliği	2014/34/EU	29.3.2014 tarihli ABI. L 096, S. 309–356
Ekolojik Tasarım Yönetmeliği	2009/125/EG (VO No. 640/2009)	31.10.2009 tarihli ABI. L 285, S. 10–35
Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği	2014/30/EU	(20 Nisan 2016) 29.3.2014 tarihli ABI. L 96, S. 79–106
RoHS Yönetmeliği	2011/65/EU	01.07.2011 tarihli ABI. L 174, S. 88–110

Uygulanan normlar:

EN 60079-0:2012+A11:2013	EN 60079-7:2015	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013
EN 60034-1:2010+AC:2010	EN 60034-2-1:2014	EN 60034-5:2001+A1:2007
EN 60034-6:1993	EN 60034-7:1993+A1:2001	EN 60034-8:2007+A1:2014
EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-11:2004	EN 60034-14:2004+A1:2007
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2009+A1:2010	EN 61000-6-3:2007+A1:2011
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010	EN 50581:2012

AB tip kontrol sertifikası numarası:

PTB 14 ATEX 3030, PTB 14 ATEX 3032, PTB 08 ATEX 3024-2, PTB 14 ATEX 3034, PTB 14 ATEX 3036, PTB 14 ATEX 3038, PTB 14 ATEX 3040, PTB 14 ATEX 3042 PTB 14 ATEX 3044, PTB 14 ATEX 3046

Kalite yönetim sisteminin değerlendirilmesi için onaylı kuruluş:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt Bundesallee 100
(PTB) 38116 Braunschweig
Tanım Kodu: 0102

AT tip kontrol sertifikasının verilmesi için onaylı kuruluş:



Physikalisch-Technische Bundesanstalt Bundesallee 100
(PTB) 38116 Braunschweig
Tanım Kodu: 0102

İlk işaretleme, 2008 yılında yapılmıştır.

Bargteheide, 1.08.2018

U. Küchenmeister
Genel Müdür

Dr. O. Sadi
Teknik Genel Müdür

 GETRIEBEBAU NORD Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group		
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG Getriebebau-Nord-Str. 1 . 22941 Bargteheide, Germany . Telefon +49(0)4532 289 - 0 . Faks +49(0)4532 289 - 2253 . info@nord.com		
AT/AB uygunluk beyanı 2014/34/EU sayılı AB Yönetmeliği Ek VIII, 2014/30/EU sayılı AB Yönetmeliği Ek II, 2009/125/EU sayılı AB Yönetmeliği Ek IV, 2011/65/EU sayılı AB Yönetmeliği VI kapsamında		
İşbu beyanla, Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, üretici olarak aşağıdaki ürün serisine dahil AC akım asenkron motorların	Sayfa 1 / 1	
<ul style="list-style-type: none">• SK 63^{*1}/^{*2} 3G ^{*3} ila SK 200^{*1}/^{*2} 3G ^{*3}<ul style="list-style-type: none">1) Güç kodu: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W -opsiyonel olarak H, P eklenmiştir2) Kutup sayısı kodu: 2, 4, 63) Ek Opsiyonlar		
ATEX işareti  II 3G Ex ec IIC T3 Gc ile aşağıdaki düzenlemelere uygun olduğunu kendi sorumluluğu altında beyan eder:		
Ürünler için ATEX Yönetmeliği	2014/34/EU 29.3.2014 tarihli ABI. L 096, S. 309–356	
Ekolojik Tasarım Yönetmeliği	2009/125/EG (VO No. 640/2009) 31.10.2009 tarihli ABI. L 285, S. 10–35	
Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği	2014/30/EU (20 Nisan 2016) 29.3.2014 tarihli ABI. L 96, S. 79-106	
RoHS Yönetmeliği	2011/65/EU 01.07.2011 tarihli ABI. L 174, S. 88-110	
Uygulanan normlar:		
EN 60079-0:2012+A11:2013	EN 60079-7:2015	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013
EN 60034-1:2010+AC:2010	EN 60034-2-1:2014	EN 60034-5:2001+A1:2007
EN 60034-6:1993	EN 60034-7:1993+A1:2001	EN 60034-8:2007+A1:2014
EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-11:2004	EN 60034-14:2004+A1:2007
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2009+A1:2010	EN 61000-6-3:2007+A1:2011
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010	EN 50581:2012
İlk işaretleme, 2014 yılında yapılmıştır.		
Bargteheide, 1.08.2018 U. Küchenmeister Genel Müdür	Dr. O. Sadi Teknik Genel Müdür	

Anahtar kelimeler endeksi

A

Alçak gerilim yönetmeliği2

G

Güvenlik uyarıları.....2, 9

K

Kurulum uyarıları..... 9

T

Tehlike işareti..... 9

NORD DRIVESYSTEMS Group

Headquarters and Technology Centre
in Bargteheide, close to Hamburg

Innovative drive solutions
for more than 100 branches of industry

Mechanical products
parallel shaft, helical gear, bevel gear and worm gear units

Electrical products
IE2/IE3/IE4 motors

Electronic products
centralised and decentralised frequency inverters,
motor starters and field distribution systems

7 state-of-the-art production plants
for all drive components

Subsidiaries and sales partners
in 98 countries on 5 continents
provide local stocks, assembly, production,
technical support and customer service

More than 4,000 employees throughout the world
create customer oriented solutions

www.nord.com/locator

Headquarters:

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Straße 1
22941 Bargteheide, Germany
T: +49 (0) 4532 / 289-0
F: +49 (0) 4532 / 289-22 53
info@nord.com, www.nord.com

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

