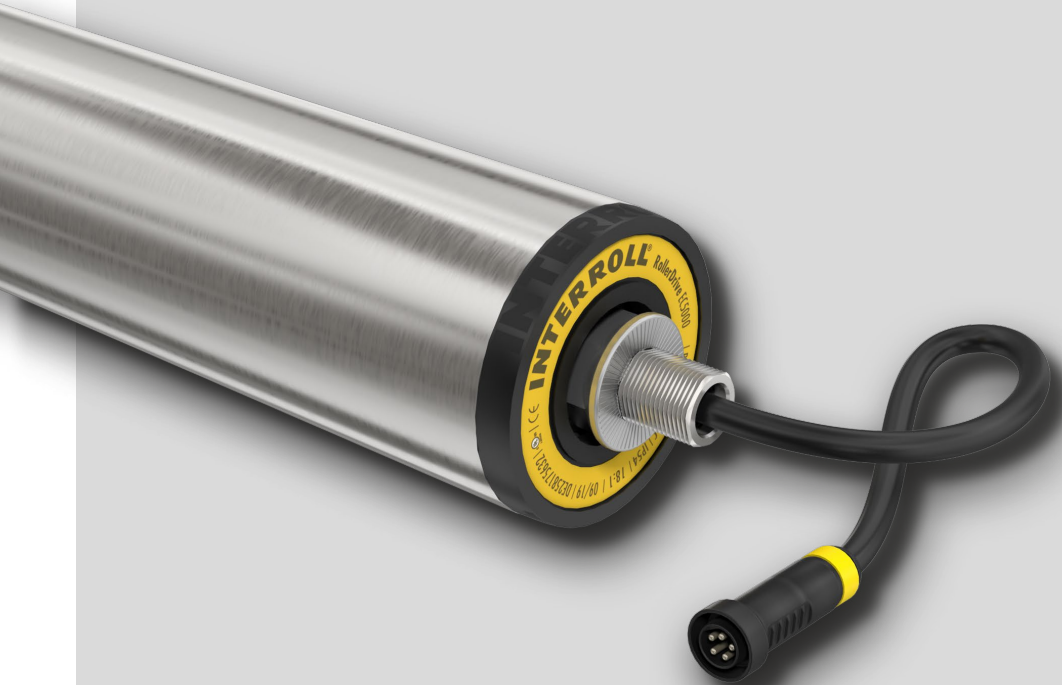


Kullanım kılavuzu

RollerDrive EC5000 AI / BI

24 V / 48 V DC, analog arabirim / veri yolu arabirimi



Üretici adresi

Interroll Engineering GmbH
Höferhof 16
D-42929 Wermelskirchen
Tel. +49 2193 23 0
Faks +49 2193 2022
www.interroll.com

İçerikler

Bilginin doğruluğu, zamanında ve eksiksiz olması için gayret gösteriyoruz ve bu belgedeki içerikleri dikkatlice hazırladık. Bundan bağımsız olarak, hatalar ve değişiklikler açıkça saklıdır.

Telif Hakları / Fikri Mülkiyet Hakları

Metinler, resimler, grafikler ve benzerlerinin yanı sıra düzenlemeleri, telif hakkı ve diğer koruyucu yasaların korunmasına tabidir. Bu belgenin içeriğinin bir kısmının veya tamamının çoğaltılması, değiştirilmesi, iletilmesi veya yayınlanması herhangi bir şekilde yasaktır.

Bu belge bilgi amaçlı olup yalnızca kullanım amacı içindir ve söz konusu ürünleri çoğaltma hakkını vermez.

Bu belgede yer alan tüm markalar (logolar ve işletme adları gibi korunan markalar) Interroll AG, CH veya üçüncü şahıslara aittir ve önceden yazılı izin alınmadan kullanılamaz, kopyalanamaz veya dağıtılamaz.

Online versiyon - sadece renkli baskı için uygundur!

1	Bu dokümana ilişkin	7
1.1	Bu kullanım kılavuzuna yönelik bilgiler	7
1.2	Bu dokümandaki uyarı notları	8
1.3	Semboller	9
2	Güvenlik ilişkili bilgiler	10
2.1	Teknik standartlar	10
2.2	Usulüne uygun kullanım	10
	Kullanım alanı	10
2.3	Usulüne uygun olmayan kullanım	11
2.4	Personel niteliği	11
2.5	Tehlikeler	12
	Personel yaralanmaları	12
	Elektrik sistemi	12
	Dönen parçalar	12
	Isı	12
	Çalışma ortamı	12
	İşletim sırasındaki arızalar	12
	Bakım	13
	İstem dışı harekete geçme	13
2.6	Diğer cihazlara yönelik arabirim	13
2.7	İşletim türleri / İşletim evreleri	13
	Normal işletim	13
	Özel işletim	13
2.8	Ek dokümantasyon	14
3	Ürün bilgileri	15
3.1	Bileşenler	15
	Soketlerdeki renkli halkalar	15
3.2	Ürün açıklaması	16
	Aşırı yük koruması	16
3.3	CAN veri yolu RollerDrive EC5000 BI	18
	Kullanım ömrü lambası	18
	Sağlamlık lambası	19
	Çeşitli işletim modları	20

3.4	Tip etiketi	21
3.5	RollerDrive EC310'un yedeği olarak RollerDrive EC5000	22
3.6	Ürün tanımı	23
3.7	Teknik bilgiler	24
	EC5000 20W - AI / BI - 24 V DC	24
	EC5000 35W - AI / BI - 24 V DC	25
	EC5000 50W - AI / BI - 24 V DC	26
	EC5000 20W - AI / BI - 48 V DC	27
	EC5000 35W - AI / BI - 48 V DC	28
	EC5000 50W - AI / BI - 48 V DC	29
3.8	Güç verileri	30
	EC5000 20W - 24 V DC / 48 V DC	30
	EC5000 35W - 24 V DC / 48 V DC	31
	EC5000 50W - 24 V DC / 48 V DC	32
3.9	RollerDrive EC5000 kumanda sistemleri	33
3.10	RollerDrive soketi AI	34
3.11	RollerDrive soketi BI	35
3.12	Motor şaftı ölçüleri	36
3.13	Kablosuz taraftaki konveyörlü taban ölçüleri	36
	EC5000 IP66	38
4	Nakliye ve depolama	39
4.1	Nakliye	39
4.2	Depolama	39
5	Montaj ve Kurulum	40
5.1	Montaj uyarıları	40
5.2	RollerDrive montajı	41
	Sabitleme şaftının yerleştirilmesi	41
	Kablosuz tarafın sabitlenmesi	42
	RollerDrive'nin yan profilde emniyete alınması	43
	Interroll Interlock (isteğe bağlı)	44
5.3	Montaj aleti (aksesuar)	45
5.4	Elektrik kurulumu uyarıları	46
5.5	Elektrik kurulumu	46

6	İşletime alma ve İşletim	47
6.1	İşletime alma ve işletim uyarıları	47
6.2	İşletime alma	47
	İlk çalıştırma öncesi kontrol	47
6.3	İşletim	48
	Her çalıştırma öncesi kontrol	48
6.4	Kaza veya arıza prosedürü	48
7	Bakım ve Temizlik	49
7.1	Bakım	49
	RollerDrive kontrolü	49
	RollerDrive değişimi	49
7.2	Temizlik	50
8	Arıza durumunda yardım	51
8.1	Hata arama	51
9	İşletim dışı bırakma ve İmha etme	52
9.1	İşletim dışı bırakma	52
9.2	İmha etme	52
10	Ek	53
10.1	Aksesuar	53
	Interroll kumanda sistemleri	53
	Interroll High Performance şebeke ünitesi	53
	RollerDrive uzatma kablosu	53
	PolyVee kayış	54
	PolyVee germe yardımcısı	54
	PolyVee parmak koruması	54
	Alet	54
10.2	Orijinal uygunluk beyanının tercümesi	55

1 Bu dokümana ilişkin

1.1 Bu kullanım kılavuzuna yönelik bilgiler

Bu kullanım kılavuzunda Interroll motorlu konveyörleri açıklanmıştır

- Analog arabirimli RollerDrive EC5000 AI, 24 V DC ve 48 V DC
- Dijital CANopen veri yolu arabirimli RollerDrive EC5000 BI, 24 V DC ve 48 V DC

Üç farklı güç seviyesinde (bkz. „Ürün açıklaması” sayfada 16).

İlerleyen süreçte, kısmen "RollerDrive" tanımlaması veya alternatif olarak "EC5000" tip tanımı kullanılmıştır.

Bu kullanım kılavuzu, ürünün bir parçasıdır ve RollerDrive'nin farklı işletim evrelerine yönelik önemli uyarıları ve bilgileri içerir. Interroll tarafından teslim edilen RollerDrive'yi tanımlar.

Bu kullanım kılavuzunun güncel versiyonunu internette, şu adres altında bulabilirsiniz: www.interroll.com/support/

Bu kullanım kılavuzundaki tüm bilgiler ve talimatlar, geçerli normlar ve yönetmelikler ile teknik standartlar dikkate alınarak derlenmiştir.

Özel modeller, bu kullanım kılavuzuna ek olarak özel sözleşme anlaşmalarına ve teknik belgelere tabidir.

- Sorunsuz ve güvenli çalışma ile garanti taleplerinin yerine getirilmesi için öncelikle kullanma kılavuzunu okuyun ve talimatları izleyin.
- Bu kullanım kılavuzunu RollerDrive'nin yakınında muhafaza edin.
- Kullanım kılavuzunu, ilgili cihazın sonraki sahibine veya kullanıcısına birlikte teslim edin.



Bu kullanım kılavuzuna dikkat edilmemesinden kaynaklanan hasarlar ve işletim arızaları için üretici tarafından hiçbir sorumluluk kabul edilmez.



Kullanım kılavuzunu okuduktan sonra hala sorularınız varsa, Interroll Müşteri Hizmetleri'ne başvurun. Size yakın ilgili kişileri www.interroll.com/contact/ internet adresinde bulabilirsiniz

Kullanım kılavuzlarımızla ilgili görüş ve önerilerinizi manuals@interroll.com adresine iletebilirsiniz

Bu dokümana ilişkin

1.2 Bu dokümandaki uyarı notları

Uyarı notları, ilgili uyarı notlarına ilişkin bir tehlikenin ortaya çıkabileceği bir kapsamda açıklanmıştır. Bunlar, aşağıdaki örnek yapı temelinde belirtilmiştir:



İKAZ SÖZCÜĞÜ

Tehlikenin türü ve kaynağı

Dikkate alınmaması durumunda olası sonuç(lar)

- Tehlikenin önlenmesine yönelik önlem(ler)

İkaz sözcükleri, tehlikenin önlenmesine yönelik önlemlerin dikkate alınmaması durumunda, ortaya çıkacak sonuçların türünü ve ciddiyetini belirtir.



TEHLİKE

Anlık bir tehlike durumunu belirtir!

Tehlikenin önlenmesine yönelik önlemler dikkate alınmazsa, ölüm veya ağır yaralanmalar söz konusudur.

- Tehlikenin önlenmesine yönelik önlemler



UYARI

Olası bir tehlikeli durumu tanımlar!

Tehlikenin önlenmesine yönelik önlemler dikkate alınmazsa, ölüm veya ağır yaralanmalar söz konusu olabilir.

- Tehlikenin önlenmesine yönelik önlemler



DİKKAT

Mümkün olan bir tehlikeli durumu tanımlar!

Tehlikenin önlenmesine yönelik önlemler dikkate alınmazsa, hafif veya orta dereceli yaralanmalar söz konusu olabilir.

- Tehlikenin önlenmesine yönelik önlemler

BİLGİ

Maddi hasara neden olabilecek bir durumu tanımlar.

- Tehlikenin önlenmesine yönelik önlemler

1.3 Semboller



Bu işaret, faydalı ve önemli bilgilere işaret eder.



Bu işaret, montaj ve bakım çalışmaları öncesinde yerine getirilmesi gereken bir koşulu belirtir.



Bu işaret, genel güvenlik ilişkili bilgileri belirtir.



Bu işaret, gerçekleştirilecek bir işlemi belirtir.



Bu işaret, sayımları ifade eder.

Güvenlik ilişkili bilgiler

2 Güvenlik ilişkili bilgiler

2.1 Teknik standartlar

RollerDrive EC5000, geçerli normlara ve teknik standartlara uygun olarak üretilmiştir ve güvenli bir şekilde teslim edilir. Yine de, kullanım sırasında bazı tehlikeler ortaya çıkabilir.



Bu kullanım kılavuzundaki uyarılara dikkat edilmemesi durumunda, ölümcül yaralanmalar söz konusu olabilir!

Bu nedenle, ilgili kullanım yerinde geçerli olan bölgesel kaza önleme talimatlarına ve genel güvenlik talimatlarına uyulmalıdır.

2.2 Usulüne uygun kullanım

RollerDrive sadece endüstriyel ortamlarda ilgili endüstriyel amaçlar için ve Teknik Bilgiler'de belirtilen güç sınırları dahilinde kullanılmalıdır.

İşletime alma öncesinde bir besleme ünitesine veya konveyör sistemine entegre edilmelidir.

Kullanım alanı

Parça mal taşıma teknolojisi için tahrik, örneğin karton kutuların, kapların, varillerin, iş parçası taşıyıcılarının veya lastiklerin taşınması sırasında.

RollerDrive şunlar için uygundur:

- Yığılma basıncı olmayan makaralı konveyörler
- Mesafe konveyörleri
- Döner konveyörler
- Küçük bant konveyörler

RollerDrive'nin kullanım alanına bağlı olarak, güç aktarımı için PolyVee kayış, yuvarlak kayış, dişli kayış veya zincir kullanılabilir.

2.3 Usulüne uygun olmayan kullanım

Usulüne uygun kullanım haricindeki her türde kullanım, usulüne uygun olmayan kullanım olarak kabul edilir veya Interroll Engineering GmbH tarafından onaylanmalıdır.

RollerDrive'a dönüştürme veya RollerDrive'a ekleme ile herhangi bir değişiklik yapılması yasaktır!

Maddelerin patlayıcı atmosferler / toz atmosferleri oluşturabileceği alanlara kurulması ve tıbbi ilaç sektöründe kullanılması yasaktır.

Korumasız, hava koşullarına maruz kalan odalarda veya teknolojinin hakim olan iklim koşullarından etkilendiği ve arızalanabileceği yerlerde yapılan kurulum, "usulüne uygun olmayan kullanım" olarak değerlendirilir.

RollerDrive kullanımı, özel son kullanıcılar için öngörülmemiştir! Bir konut ortamında kullanılması, ayrıntılı test yapılmadan ve uyarlanmış EMV koruyucu önlemleri alınmadan yasaktır!

RollerDrive insanları taşımak için uygun değildir.

Güvenlikle ilgili bir bileşen olarak veya güvenlikle ilgili fonksiyonların kabulü için kullanılması yasaktır.

2.4 Personel niteliği

Nitelikli olmayan personel, olası risk durumlarını fark edemez ve bu nedenle yüksek tehlikelere maruz kalabilir.

- Sadece bu kullanım kılavuzunda belirtilen vasıflara sahip, nitelikli personel görevlendirilmelidir.
- İşletmeci, güvenli ve tehlike bilincinde çalışmaya yönelik yerel olarak geçerli talimatların ve kuralların ilgili personel tarafından bilinmesini sağlamakla yükümlüdür.

Bu kullanım kılavuzunda aşağıdaki hedef gruplar ele alınmaktadır:

Kullanıcı

Kullanıcılar, Interroll RollerDrive kullanımı ve temizliği ile ilgili bilgilendirilir ve ilgili güvenlik talimatlarını takip eder.

Servis personeli

Servis personelinin teknik uzmanlık eğitimi vardır veya üreticinin eğitimini tamamlamış olup, bakım ve onarım çalışmalarını yürütür.

Elektrik uzmanı

Nitelikli bir elektrik uzmanı, teknik uzmanlık eğitimine sahiptir ve aynı zamanda ilgili teçhizat hakkındaki bilgisine ve tecrübesine dayanarak, elektrik ekipmanı ile ilgili çalışmaları usulüne uygun bir şekilde yapabilir. Olası tehlikeleri kendi kendine fark edebilir ve elektrik geriliminden kaynaklanan yaralanmalara ve maddi hasarlara karşı önlem alabilir.

Elektrik donanımındaki tüm çalışmalar prensip olarak sadece bir elektrik uzmanı tarafından yürütülmelidir.

Güvenlik ilişkili bilgiler

2.5 Tehlikeler



Burada, RollerDrive'nin çalışmasıyla bağlantılı olarak ortaya çıkabilecek çeşitli tehlikeler veya hasarlar hakkında bilgileri bulabilirsiniz.

Personel yaralanmaları

- Cihazdaki bakım, montaj ve onarım çalışmaları sadece yetkili uzman personel tarafından, ilgili direktiflere uyularak gerçekleştirilmelidir.
- RollerDrive açılmadan önce, konveyörün / konveyör sisteminin yakınında yetkisiz hiç kimsenin bulunmadığından emin olunmalıdır.

Elektrik sistemi

- Kurulum ve bakım çalışmaları sadece akımsız durumda yürütülmelidir.
- RollerDrive gerilimsiz duruma getirilmeli ve istem dışı açılmaya karşı emniyete alınmalıdır.

Dönen parçalar

- Parmaklar ve saçlar hareketli parçalardan uzak tutulmalıdır.
- Saçlar uzunsa, saç filesi takılmalıdır.
- Bol olmayan iş kıyafetleri tercih edilmelidir.
- Kolye ve bileklik benzeri takılar takılmamalıdır.

Isı

- İşletim sırasında RollerDrive'ye temas edilmemelidir. Yüksek anahtarlama devrelerine sahip uygulamalarda, boru sıcaklığı 60 °C'ye ulaşabilir.

Çalışma ortamı

- Gerekli olmayan malzemeler ve yabancı cisimler çalışma alanından uzaklaştırılmalıdır.

İşletim sırasındaki arızalar

- RollerDrive düzenli olarak görünür hasar bakımından kontrol edilmelidir.
- Duman oluşumunda, normal dışı seslerde veya besleme malzemesinin bloke olması veya bozulması durumunda, ilgili RollerDrive derhal gerilimsiz duruma getirilmeli ve istem dışı açılmaya karşı emniyete alınmalıdır.
- Arıza nedeninin belirlenmesi için derhal uzman personel ile iletişime geçilmelidir.

Bakım

- Burada bakım gerektirmeyen bir ürün söz konusu olduğundan, ilgili RollerDrive'nin düzenli olarak görünür hasar bakımından kontrol edilmesi yeterlidir.
- RollerDrive asla açılmamalıdır!

İstem dışı harekete geçme

- İlgili RollerDrive'nin istem dışı açılmayacağından emin olunmalıdır, özellikle montaj, bakım çalışmaları ve hata durumunda.

2.6 Diğer cihazlara yönelik arabirim

RollerDrive'nin bir konveyör sistemine bağlanması durumunda, tehlike sahaları ortaya çıkabilir. Bu tehlike sahaları, bu kullanım kılavuzunun parçası değildir ve ürün geliştirme, kurulum ve konveyör sisteminin işleme alınması sırasında analiz edilmelidir.

- İlgili RollerDrive'nin bir konveyör sistemine bağlanmasından sonra, komple tesis, besleyici açılmadan önce olası yeni tehlike sahaları bakımından kontrol edilmelidir.

2.7 İşletim türleri / İşletim evreleri

Normal işletim

Komple tesisteki besleyicide bir bileşen olarak, monte edilmiş durumda son kullanıcı tarafından yapılan işletimdir.

Özel işletim

Özel işletim, güvenli normal işletimi sağlamak ve sürdürmek için gerekli olan tüm işletim türleri / işletim evreleridir.

Özel işletim türü	Not
Nakliye/Depolama	-
Montaj/İşleme alma	Akımsız durumda
Temizlik	Akımsız durumda
Bakım/Onarım	Akımsız durumda
Arıza arama	-
Arıza giderme	Akımsız durumda
İşletim dışı bırakma	Akımsız durumda
İmha etme	-

Güvenlik ilişkili bilgiler

2.8 Ek dokümantasyon

RollerDrive EC5000, aşağıdakilerden oluşan **Interroll DC Platformunun** bir parçasıdır:

- Interroll High Performance şebeke ünitesi HP5424 veya HP 5448 (24 V DC / 48 V DC)
- Interroll MultiControl AI / BI
- RollerDrive EC5000 AI / BI (24 V DC / 48 V DC)
- Interroll DriveControl 20 / 54 / 2048



Bağlı cihazın kullanım kılavuzlarındaki uyarılara dikkat edin.

„MultiControl / RollerDrive - Start-up and Programming” ek belgesi, RollerDrive’ün çalışması ve programlanması hakkında daha fazla bilgi içerir.

Bu ek belgenin güncel versiyonunu internette, şu adres altında bulabilirsiniz: www.interroll.com/support/

3 Ürün bilgileri

3.1 Bileşenler



1 makara

2 motor

3 yatak

Tip etiketi olan 4 yatak tabanı

5 motor şaftı

Renkli halkalı ve kablolu 6 motor soketi

Soketlerdeki renkli halkalar

RollerDrive EC5000'in farklı modellerini kolayca ayırt etmek için, motor soketinde renkli bir halka bulunur.

Renkli halka	RollerDrive modeli
Beyaz	Analog arabirim, 24 V DC
Gri	Veri yolu arabirimi, 24 V DC
Siyah	Analog arabirim, 48 V DC
Sarı	Veri yolu arabirimi, 48 V DC

Ürün bilgileri

3.2 Ürün açıklaması

RollerDrive EC5000, düz ve dönüşlü alanlarda kullanılabilir ve sabit bir besleme hızı sağlar.

Motor, motor elektroniği ve şanzıman RollerDrive'ye monte edilmiştir.

RollerDrive EC5000'in her iki arabirim değişkeni (analog / CAN veri yolu) üç farklı güç seviyesinde temin edilebilir:

- 20 W
- 35 W
- 50 W

Aşırı yük koruması

EC5000'de aşırı yük korumasına yönelik birden çok sistem mevcuttur:

Blokaj taktı

RollerDrive başlatıldığında, kurulu motorun devirleri izlenir. Motor belirli bir sürede belirli bir devir sayısına ulaşmazsa, bir hata sinyali verilir.

Bu hata sinyali 10 saniye sonra otomatik olarak sıfırlanır.

EC5000 AI davranışı: Nominal değer hala mevcutsa, RollerDrive yeniden başlatmayı dener.

EC5000 BI davranışı: RollerDrive onaylanmaya hazırdır.

Ağır çalışma algılaması

RollerDrive belirli bir süre boyunca belirtilenden %50 daha yavaş dönerse, bir hata sinyali verilir.

EC5000 BI'de, kapatmadan önce ilgili mesajı da içeren ayarlanabilir bir uyarı sınırı vardır.

Hata sinyali 10 saniye sonra otomatik olarak sıfırlanır.

EC5000 AI davranışı: Nominal değer hala mevcutsa, RollerDrive yeniden başlatmayı dener.

EC5000 BI davranışı: RollerDrive onaylanmaya hazırdır.

Sıcaklık denetimi

RollerDrive'ye monte edilmiş motorun ve motor elektroniğinin sıcaklığı denetlenir. İzin verilen maksimum sıcaklık değeri aşılsa, RollerDrive kapatılır ve bir hata sinyali oluşturulur. Aşırı ısınan bileşenin soğumasından sonra, hata sinyali geri alınır.

EC5000 AI davranışı: Nominal değer hala mevcutsa, RollerDrive yeniden başlatmayı dener.

EC5000 BI davranışı: RollerDrive onaylanmaya hazırdır.



UYARI

EC5000 AI aşırı yük korumasında davranış

Aşırı yük koruma fonksiyonlarının sinyalleri otomatik olarak sıfırlanır. Nominal değer hala mevcutsa, RollerDrive istenmeyen şekilde başlayabilir.

➤ Hata işleme süreci, teknik kontrol açısından değiştirilmelidir.

Durdurma freni (Zero Motion Hold)

RollerDrive EC5000, eğimli ve yükselen konveyörlerde kullanılmasını mümkün kılan bir elektronik durdurma freni ile donatılmıştır.

EC5000 AI:

Başlatma sinyali yoksa, durdurma freni aktiftir.

EC5000 BI:

"Çalışır durumda" işletim modunda ve "0" nominal değerinde durdurma freni aktiftir.



Gerilim beslemesinin kesilmesi durumunda, mekanik bir fren mevcut olmadığından ilgili durdurma freni etkisini yitirir.

Enerji geri kazanımı

RollerDrive, beslenen ürünün frenlenmesi sırasında enerji geri beslemesi yapar. Bu durum, motorun ve motor elektroniğinin bir miktar ısınmasına neden olur ve tesisin enerji bilançosunda iyileşme sağlar. Interroll kumanda sistemleri bir anahtarlama sistemi ile donatılmıştır, bu sayede gerilim beslemesindeki gerilim artışları engellenir.



Gerilim sınırlayıcısı (frenleme kesicisi) olmayan motor kontrolleri kullanılıyorsa, kullanılan besleme ünitelerinin geri besleme ile uyumlu olduğundan emin olunmalıdır ($\leq 35 \text{ V}$ / $\leq 60 \text{ V}$).

Interroll High Performance güç kaynaklarının kullanılmasını tavsiye ederiz.

Ürün bilgileri

3.3 CAN veri yolu RollerDrive EC5000 BI

EC5000 BI'nin CAN veri yolu iletişimi, aşağıdaki CAN / CANopen standartlarına dayanmaktadır:

- ISO 11898-1 Karayolu araçları - CAN veri yolu - Bölüm 1: Güvenlik katmanı ve fiziksel veri iletimi
- ISO 11898-2 Kontrol ünitesi ağı (CAN) - Bölüm 2: Hızlı veri değişimi için erişim ünitesi
- ISO 11898 (CAN)'a dayanan EN 50325 endüstriyel iletişim alt sistemi - Bölüm 1: Genel şartlar
- Elektrikli tahrikler için CiA 402 CANopen cihaz profili

Diğer şeylerin yanı sıra, CAN veri yolu iletişimi sayesinde RollerDrive'nin gerçek değerlerini okumak (izlemek) için seçenekler sunar:

- Başlatma / durdurma sayısı
- Çalışma saatleri (işleme hazır)
- Çalışma süresi (dönen motor süresi)
- Minimum sıcaklık
- Maksimum sıcaklık
- Fiili sıcaklık
- Hızlı durdurma sayısı
- Ortalama güç
- Devir sayısı

Ek olarak, bağlı Interroll MultiControl BI veya bağlı bir PLC üzerinden değerlendirilebilecek sağlamlık lambaları ve bir kullanım ömrü lambası dahil edilmiştir.

Kullanım ömrü lambası

İstatistiksel olarak belirlenen karşılaştırma değerlerine dayanarak, RollerDrive'nin değiştirilmesinin önerildiği kullanım ömrüne ulaşması durumunda bir sinyal verilir.

Bu değer, çalışma süresi ile azalan sabit bir değer değildir.

RollerDrive üzerindeki yüke bağlı olarak, beklenen kullanım ömrü kısılır veya uzatılır.

Kullanım ömrü lambasının iki durumu vardır:

Yeşil	RollerDrive henüz beklenen kullanım ömrüne ulaşmadı.
Sarı	RollerDrive beklenen kullanım ömrüne ulaştı. Bir değişim önerilir.
Kırmızı	Bu durum değiştirilmedi.

Sağlamlık lambası

RollerDrive'nin mevcut değerlerini izlemek için sağlamlık veya durum ışıkları kullanılabilir.

Sağlamlık lambaları bu bağlamda aşağıdakileri kontrol eder

- Sıcaklık
- Güç
- Hata sıklığı

Sıcaklık

Yeşil	RollerDrive'nin sıcaklığında sorun yok.
Sarı	RollerDrive'nin sıcaklığı uyarı sınırına ulaştı.
Kırmızı	RollerDrive'nin sıcaklığı kritik bir değeri aştı.

Güç

Yeşil	RollerDrive belirtilen güç sınırları dahilinde çalışır.
Sarı	RollerDrive'nin nominal gücü aşılmıştır.
Kırmızı	RollerDrive'nin gücü, nominal gücün > %120'sidir.

Hata sıklığı

Belirtilen bir zaman penceresinde aşağıdaki hataların sıklığı izlenir:

- Yavaş çalışma
- Blokaj taktı
- Aşırı gerilim
- Düşük gerilim

Yeşil	RollerDrive'nin durumunda sorun yok.
Sarı	Belirtilen zaman penceresindeki hataların sayısı uyarı limitine ulaştı.
Kırmızı	Belirtilen zaman penceresindeki hataların sayısı kritik sınıra ulaştı.



Lambalar tamamen bilgilendirici bir fonksiyona sahiptir ve RollerDrive'nin kapanmasına neden olmaz. Sinyaller bağlı kumanda sistemi aracılığıyla değerlendirilebilir ve işlenebilir.

Ürün bilgileri

Çeşitli işletim modları

RollerDrive EC5000 BI isteğe bağlı olarak hız veya konumlandırma modunda hareket ettirilebilir.

Bu, RollerDrive'yi belirli uygulamalarda milimetre hassasiyetinde hareket ettirmeyi mümkün kılar.



Konumlandırma modu için, varsayılan ayarlarda "clockwise" (fabrika ayarı) dönüş yönü seçilmelidir!

Fabrika ayarı CAN veri yolu

Düğüm ID: 127 (Dinamik adres ataması için LSS modu)

Baud hızı: 250 kBit/s

RollerDrive EC5000 BI ivmelenme değerleri fabrika ayarı

Optimum bir hızlanma rampası için, EC5000 BI aşağıdaki ivmelenme değerleriyle birlikte verilir.

Dişli	9:1	13:1	18:1	21:1	30:1	42:1	49:1	78:1	108:1
İvmelenme değeri mm/s ²	13215	9149	6608	5664	3965	2832	2427	1525	1101

Bu değerlerin mümkün olan en hızlı ivmelenmeyi tanımlar ve RollerDrive'de "6083h" SDO nesnesine girilir.

Object-ID	Sub Index	Name	Data Type	Acc	Min.	Max.	Default	Eşleştirilebilir
6083h	00h	Profile acceleration	UINT32	rw	UINT32	UINT32	Dişliye bağlı	RM

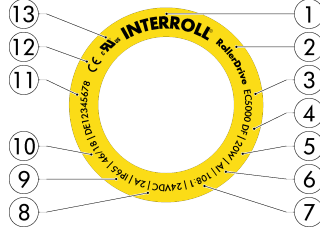


CAN veri yolu hakkında daha fazla bilgi "Interroll MultiControl BI" kullanım kılavuzunda ve "MultiControl / RollerDrive - Start-up and Programming" ek dokümanında bulunabilir.

Ek belge, www.interroll.com adresindeki indirme alanında bulunabilir.

3.4 Tip etiketi

Tip etiketindeki bilgiler, RollerDrive'nin tanımlanmasını sağlar. Bu durum, RollerDrive'nin usulüne uygun bir şekilde kullanılması için gereklidir.



Tip etiketi

1 Üretici

2 Tanımlama

3 Tip tanımı

4 DF = Deep Frost (isteğe bağlı)

5 Mekanik güç

6 Tip arabirimi

7 Dişli oranı

8 Elektriksel bağlantı değerleri

9 Koruma türü*

10 Üretim takvim haftası / yıl

11 Ülke koduyla birlikte seri numarası

12 CE işareti

13 UL işareti (isteğe bağlı)

* UL işaretli seçenek için IP sınıfı yerine tip 2 değeri yazdırılır.

Ürün bilgileri

3.5 RollerDrive EC310'un yedeği olarak RollerDrive EC5000

RollerDrive EC5000 24V DC 20W AI ve EC5000 24V DC 35W AI, başka bir işlem gerekmeden RollerDrive EC310'un yerine kolayca kullanılabilir.

BİLGİ

RollerDrive EC5000 24 V DC 50 W AI'de mevcut uzatma kablosunun aşırı yüklenmesi

- RollerDrive EC3000 için yedek olarak RollerDrive EC5000 24 V DC 50 W AI kullanıldığında, kullanılabilecek uzatma kablosunun her zaman değiştirilmesi gerekir.



Takılan motorların farklı nominal devir sayıları ve farklı vites oranları nedeniyle değişen hızlara dikkat edin.

Uygun motorlu konveyörü seçmek için Interroll aşağıdaki adreste bir konfigüratör sunar:

www.interroll.com

	RollerDrive EC310	RollerDrive EC5000
Motor nominal devir sayısı	6000 dev/dak	6900 dev/dak
Dişli kademeleri	9:1	9:1
	12:1	13:1
	16:1	18:1
	20:1	21:1
	24:1	30:1
	36:1	42:1
	48:1	49:1
	64:1	78:1
	96:1	108:1

3.6 Ürün tanımı

RollerDrive tanımı için aşağıdaki bilgiler gereklidir:

Bilgi	Mümkün olan değer	Dahili değer
RollerDrive Tip etiketi	Motor tipi Dişli oranı Seri numarası Mekanik güç Besleme gerilimi Analog / CAN veri yolu	
Boru çapı	50 mm, 60 mm	
Boru malzemesi	Paslanmaz çelik Galvanizli çelik Krom kaplı çelik Alüminyum	
Boru kaplaması	PVC hortum 2 mm, 5 mm PU hortum 2 mm Lastik kaplama 2 ila 5 mm Konik elemanlar 1,8°, 2,2°	
Montaj uzunluğu RollerDrive	EL	
Kablosuz tarafın tahrik elemanı	PolyVee tahrik başlığı Yuvarlak kayış: İki dalga Yuvarlak kayış başlığı Dişli kayış tahrik başlığı Zincir çarkı tahrik başlığı	
Kablosuz taraf sabitlemesi	Altı köşe yaylı mil İç diş sabitlemesi Konik altı köşe yaylı mil (bkz. „Kablosuz taraftaki konveyörlü taban ölçüleri“ sayfada 36)	

Ürün bilgileri

3.7 Teknik bilgiler

EC5000 20W - AI / BI - 24 V DC

Nominal gerilim	24 V DC, güvenli düşük gerilim PELV
Gerilim alanı	18 ile 28 V DC arası
Nominal akım	1,2 A / 1,4 A ¹⁾
Çalıştırma akımı	3,0 A ²⁾
Sinyal girişi anahtarlama eşiği „Dönüş yönü”	Güvenli „High”: U > 7 V DC Güvenli „Low”: U < 4 V DC
Gerilim beslemesi için maksimum kalan dalgalanma	3 %
Maksimum ses düzeyi (monte edilmiş)	55 db(A) ³⁾
Koruma türü	IP54 veya IP66
UL Type Rating	Type Rating 2 (isteğe bağlı)
İşletim sırasındaki ortam sıcaklığı	0 °C ile +40 °C arasında
Nakliye ve depolama için Nakliye ve depolama	-30 °C ile +75 °C arasında
Deniz seviyesinden kurulum yüksekliği	Maks. 1000 m ⁴⁾

Tüm veriler 20 °C'lik bir ortam sıcaklığı için geçerlidir.

25 °C'den itibaren aşağı yönde hesaplama yapılmalıdır.

¹⁾ 78:1 ve 108:1 dişli oranlarında daha yüksek anma akımı (iki dişli yerine üç)

²⁾ Gerçek akım akışı; besleme ağırlığı, bağlı makara sayısı vb. gibi uygulama koşullarına bağlıdır.

³⁾ Değer; montaj durumuna, profil şekillerine ve sistem rezonans davranışına bağlı olarak değişebilir.

⁴⁾ Tahmini değer kaybı: 1500 m'den itibaren %5, 2000 m'den itibaren %10.

EC5000 35W - AI / BI - 24 V DC

Nominal gerilim	24 V DC, güvenli düşük gerilim PELV
Gerilim alanı	18 ile 28 V DC arası
Nominal akım	2,2 A / 2,4 A ¹⁾
Çalıştırma akımı	5,5 A ²⁾
Sinyal girişi anahtarlama eşiği „Dönüş yönü“	Güvenli „High“: U > 7 V DC Güvenli „Low“: U < 4 V DC
Gerilim beslemesi için maksimum kalan dalgalanma	3 %
Maksimum ses düzeyi (monte edilmiş)	55 db(A) ³⁾
Koruma türü	IP54 veya IP66 ⁴⁾
UL Type Rating	Type Rating 2 (isteğe bağlı)
İşletim sırasındaki ortam sıcaklığı	0 °C ile +40 °C arasında (30:1, 42:1, 49:1 = -30 °C ile +40 °C)
Nakliye ve depolama için Nakliye ve depolama	-30 °C ile +75 °C arasında
Deniz seviyesinden kurulum yüksekliği	Maks. 1000 m ⁵⁾

Tüm veriler 20 °C'lık bir ortam sıcaklığı için geçerlidir.

25 °C'den itibaren aşağı yönde hesaplama yapılmalıdır.

¹⁾ 78:1 ve 108:1 dişli oranlarında daha yüksek anma akımı (iki dişli yerine üç)

²⁾ Gerçek akım akışı; besleme ağırlığı, bağlı makara sayısı vb. gibi uygulama koşullarına bağlıdır.

³⁾ Değer; montaj durumuna, profil şekillerine ve sistem rezonans davranışına bağlı olarak değişebilir.

⁴⁾ IP66 Deep Freeze uygulamaları için değil

⁵⁾ Tahmini değer kaybı: 1500 m'den itibaren %5, 2000 m'den itibaren %10.

Ürün bilgileri

EC5000 50W - AI / BI - 24 V DC

Nominal gerilim	24 V DC, güvenli düşük gerilim PELV
Gerilim alanı	18 ile 28 V DC arası
Nominal akım	3,0 A / 3,4 A ¹⁾
Çalıştırma akımı	7,5 A ²⁾
Sinyal girişi anahtarlama eşik „Dönüş yönü“	Güvenli „High“: U > 7 V DC Güvenli „Low“: U < 4 V DC
Gerilim beslemesi için maksimum kalan dalgalanma	3 %
Maksimum ses düzeyi (monte edilmiş)	55 db(A) ³⁾
Koruma türü	IP54 veya IP66 ⁴⁾
UL Type Rating	Type Rating 2 (isteğe bağlı)
İşletim sırasındaki ortam sıcaklığı	-30 °C ile +40 °C arasında
Nakliye ve depolama için Nakliye ve depolama	-30 °C ile +75 °C arasında
Deniz seviyesinden kurulum yüksekliği	Maks. 1000 m ⁵⁾

Tüm veriler 20 °C'lik bir ortam sıcaklığı için geçerlidir.

25 °C'den itibaren aşağı yönde hesaplama yapılmalıdır.

¹⁾ 78:1 ve 108:1 dişli oranlarında daha yüksek anma akımı (iki dişli yerine üç)

²⁾ Gerçek akım akışı; besleme ağırlığı, bağlı makara sayısı vb. gibi uygulama koşullarına bağlıdır.

³⁾ Değer; montaj durumuna, profil şekillerine ve sistem rezonans davranışına bağlı olarak değişebilir.

⁴⁾ IP66 Deep Freeze uygulamaları için değil

⁵⁾ Tahmini değer kaybı: 1500 m'den itibaren %5, 2000 m'den itibaren %10.

EC5000 20W - AI / BI - 48 V DC

Nominal gerilim	48 V DC, güvenli düşük gerilim PELV
Gerilim alanı	36 ile 56 V DC arası
Nominal akım	0,6 A / 0,7 A ¹⁾
Çalıştırma akımı	1,5 A ²⁾
Sinyal girişi anahtarlama eşiği „Dönüş yönü“	Güvenli „High“: U > 7 V DC Güvenli „Low“: U < 4 V DC
Gerilim beslemesi için maksimum kalan dalgalanma	3 %
Maksimum ses düzeyi (monte edilmiş)	55 db(A) ³⁾
Koruma türü	IP54 veya IP66
UL Type Rating	Type Rating 2 (isteğe bağlı)
İşletim sırasındaki ortam sıcaklığı	0 °C ile +40 °C arasında
Nakliye ve depolama için Nakliye ve depolama	-30 °C ile +75 °C arasında
Deniz seviyesinden kurulum yüksekliği	Maks. 1000 m ⁴⁾

Tüm veriler 20 °C'lik bir ortam sıcaklığı için geçerlidir.

25 °C'den itibaren aşağı yönde hesaplama yapılmalıdır.

¹⁾ 78:1 ve 108:1 dişli oranlarında daha yüksek anma akımı (iki dişli yerine üç)

²⁾ Gerçek akım akışı; besleme ağırlığı, bağlı makara sayısı vb. gibi uygulama koşullarına bağlıdır.

³⁾ Değer; montaj durumuna, profil şekillerine ve sistem rezonans davranışına bağlı olarak değişebilir.

⁴⁾ Tahmini değer kaybı: 1500 m'den itibaren %5, 2000 m'den itibaren %10.

Ürün bilgileri

EC5000 35W - AI / BI - 48 V DC

Nominal gerilim	48 V DC, güvenli düşük gerilim PELV
Gerilim alanı	36 ile 56 V DC arası
Nominal akım	1,1 A / 1,2 A ¹⁾
Çalıştırma akımı	2,8 A ²⁾
Sinyal girişi anahtarlama eşiği „Dönüş yönü“	Güvenli „High“: U > 7 V DC Güvenli „Low“: U < 4 V DC
Gerilim beslemesi için maksimum kalan dalgalanma	3 %
Maksimum ses düzeyi (monte edilmiş)	55 db(A) ³⁾
Koruma türü	IP54 veya IP66 ⁴⁾
UL Type Rating	Type Rating 2 (isteğe bağlı)
İşletim sırasındaki ortam sıcaklığı	0 °C ile +40 °C arasında (30:1, 42:1, 49:1 = -30 °C ile +40 °C)
Nakliye ve depolama için Nakliye ve depolama	-30 °C ile +75 °C arasında
Deniz seviyesinden kurulum yüksekliği	Maks. 1000 m ⁵⁾

Tüm veriler 20 °C'lık bir ortam sıcaklığı için geçerlidir.

25 °C'den itibaren aşağı yönde hesaplama yapılmalıdır.

¹⁾ 78:1 ve 108:1 dişli oranlarında daha yüksek anma akımı (iki dişli yerine üç)

²⁾ Gerçek akım akışı; besleme ağırlığı, bağlı makara sayısı vb. gibi uygulama koşullarına bağlıdır.

³⁾ Değer; montaj durumuna, profil şekillerine ve sistem rezonans davranışına bağlı olarak değişebilir.

⁴⁾ IP66 Deep Freeze uygulamaları için değil

⁵⁾ Tahmini değer kaybı: 1500 m'den itibaren %5, 2000 m'den itibaren %10.

EC5000 50W - AI / BI - 48 V DC

Nominal gerilim	48 V DC, güvenli düşük gerilim PELV
Gerilim alanı	36 ile 56 V DC arası
Nominal akım	1,5 A / 1,7 A ¹⁾
Çalıştırma akımı	3,8 A ²⁾
Sinyal girişi anahtarlama eşiği „Dönüş yönü“	Güvenli „High“: U > 7 V DC Güvenli „Low“: U < 4 V DC
Gerilim beslemesi için maksimum kalan dalgalanma	3 %
Maksimum ses düzeyi (monte edilmiş)	55 db(A) ³⁾
Koruma türü	IP54 veya IP66 ⁴⁾
UL Type Rating	Type Rating 2 (isteğe bağlı)
İşletim sırasındaki ortam sıcaklığı	-30 °C ile +40 °C arasında
Nakliye ve depolama için Nakliye ve depolama	-30 °C ile +75 °C arasında
Deniz seviyesinden kurulum yüksekliği	Maks. 1000 m ⁵⁾

Tüm veriler 20 °C'lik bir ortam sıcaklığı için geçerlidir.

25 °C'den itibaren aşağı yönde hesaplama yapılmalıdır.

¹⁾ 78:1 ve 108:1 dişli oranlarında daha yüksek anma akımı (iki dişli yerine üç)

²⁾ Gerçek akım akışı; besleme ağırlığı, bağlı makara sayısı vb. gibi uygulama koşullarına bağlıdır.

³⁾ Değer; montaj durumuna, profil şekillerine ve sistem rezonans davranışına bağlı olarak değişebilir.

⁴⁾ IP66 Deep Freeze uygulamaları için değil

⁵⁾ Tahmini değer kaybı: 1500 m'den itibaren %5, 2000 m'den itibaren %10.

Ürün bilgileri

3.8 Güç verileri

EC5000 20W - 24 V DC / 48 V DC

Dişli oranı	Besleme hızı 50mm makara [m/s]		Nominal tork [Nm]	İvmelenme torku [Nm]	Süre kilitleme torku [Nm]	Başlangıç torku [Nm]
	Max.	Min.				
9:1	2,01	0,09	0,25	0,63	0,63	1,01
13:1	1,39	0,06	0,36	0,91	0,91	1,46
18:1	1,00	0,04	0,50	1,26	1,26	2,02
21:1	0,86	0,04	0,59	1,47	1,47	2,36
30:1	0,60	0,03	0,85	2,13	2,13	3,40
42:1	0,43	0,02	1,18	2,95	2,95	4,71
49:1	0,37	0,02	1,37	3,44	3,44	5,50
78:1	0,23	0,01	2,02	5,43	5,43	8,68
108:1	0,17	0,01	2,82	7,57	7,57	12,12

Tüm veriler 20 °C'lık bir ortam sıcaklığı için geçerlidir.

Rodaj öncesinde değerler % ± 20 oranında değişiklik gösterebilir. Rodaj safhası sonrasında, kullanılan RollerDrive'lerin % 95'inde bu değerler sadece % ± 10 oranında değişim göstermektedir.

Nominal tork

RollerDrive'nin 20 °C'lık bir ortam sıcaklığında ve sürekli işletimde nominal hızda verebileceği tork.

İvmelenme torku

RollerDrive'nin işletim sırasında bir yüke karşı koymak için sağladığı tork.

İvmelenme torku = nominal tork x 2.5.

İvmelenme torku 13 Nm'den daha yüksek olamaz.

Süre kilitleme torku (Zero Motion Hold)

Süre kilitleme torku = İvmelenme torku.

EC5000 35W - 24 V DC / 48 V DC

Dişli oranı	Besleme hızı 50mm makara [m/s]		Nominal tork [Nm]	İvmelenme torku [Nm]	Süre kilitleme torku [Nm]	Başlangıç torku [Nm]
	Max.	Min.				
9:1	2,01	0,09	0,44	1,11	1,11	1,77
13:1	1,39	0,06	0,64	1,60	1,60	2,56
18:1	1,00	0,04	0,89	2,22	2,22	3,55
21:1	0,86	0,04	1,04	2,59	2,59	4,14
30:1	0,60	0,03	1,49	3,74	3,74	5,98
42:1	0,43	0,02	2,07	5,18	5,18	8,28
49:1	0,37	0,02	2,42	6,04	6,04	9,66
78:1	0,23	0,01	3,55	9,54	9,54	13,00
108:1	0,17	0,01	4,95	13,00	13,00	13,00

Tüm veriler 20 °C'lık bir ortam sıcaklığı için geçerlidir.

Rodaj öncesinde değerler % ± 20 oranında değişiklik gösterebilir. Rodaj safhası sonrasında, kullanılan RollerDrive'lerin % 95'inde bu değerler sadece % ± 10 oranında değişim göstermektedir.

Başlangıç torku

Başlangıç torku, < 350 dev/dak motor devir sayısında ve < 70 °C motor sıcaklığında mevcuttur.

Başlangıç torku için takt 1s - $4 \times M_{\text{Nominal}}$ / 2s - $2,5 \times M_{\text{Nominal}}$

Başlangıç torku 13 Nm'den daha yüksek olamaz.

Ürün bilgileri

EC5000 50W - 24 V DC / 48 V DC

Dişli oranı	Besleme hızı 50mm makara [m/s]		Nominal tork [Nm]	İvmelenme torku [Nm]	Süre kilitleme torku [Nm]	Başlangıç torku [Nm]
	Max.	Min.				
9:1	2,01	0,09	0,63	1,58	1,58	2,54
13:1	1,39	0,06	0,91	2,29	2,29	3,66
18:1	1,00	0,04	1,27	3,17	3,17	5,07
21:1	0,86	0,04	1,48	3,70	3,70	5,92
30:1	0,60	0,03	2,13	5,34	5,34	8,54
42:1	0,43	0,02	2,96	7,40	7,40	11,83
49:1	0,37	0,02	3,45	8,63	8,63	13,00
78:1	0,23	0,01	5,07	13,00	13,00	13,00
108:1	0,17	0,01	7,07	13,00	13,00	13,00

Tüm veriler 20 °C'lık bir ortam sıcaklığı için geçerlidir.

Rodaj öncesinde değerler % ± 20 oranında değişiklik gösterebilir. Rodaj safhası sonrasında, kullanılan RollerDrive'lerin % 95'inde bu değerler sadece % ± 10 oranında değişim göstermektedir.

3.9 RollerDrive EC5000 kumanda sistemleri

Interroll, RollerDrive EC5000 işletimi sırasında Interroll kumanda sistemlerinin kullanılmasını tavsiye etmektedir:

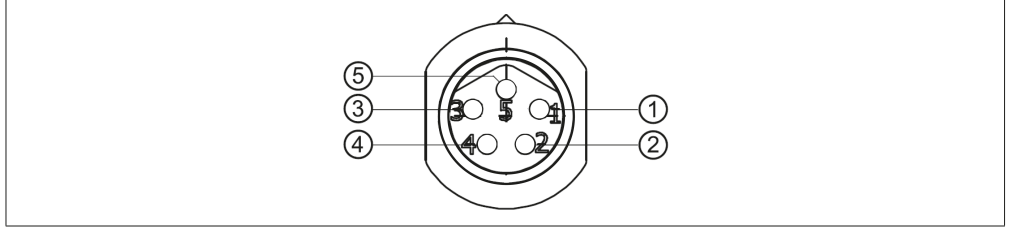
Kumanda sistemi	Analog arabirim						Veri yolu arabirimi					
	24 V			48 V			24 V			48 V		
	20 W	35 W	50 W	20 W	35 W	50 W	20 W	35 W	50 W	20 W	35 W	50 W
DriveControl 20 / DriveControl 54	X	X										
DriveControl 2048	X	X	X	X	X	X						
ZoneControl	X	X										
ConveyorControl	X	X										
MultiControl AI	X	X	X	X	X	X						
MultiControl BI							X	X	X	X	X	X



Kumanda sistemlerine yönelik ayrıntılı bilgileri ilgili kullanım kılavuzunda, „Besleme makaraları, Rollerdrive, Kumanda sistemleri” Interroll kataloğunda veya www.interroll.com adresinde bulabilirsiniz.

Ürün bilgileri

3.10 RollerDrive soketi AI



Pim	Renk	Fonksiyon	Değer
1	Kahverengi	Gerilim beslemesi girişi (+)	Nominal gerilim: 24 V DC 48 V DC Gerilim alanı: 18 ile 28 V DC 36 ile 56 V DC arası
2	Beyaz	Giriş - RollerDrive kablo ucundan bakıldığında dönüş yönü	„Low” = Saat yönünün tersine „High” = Saat yönüne
3	Mavi	Gerilim beslemesi için şase ve sinyal (-)	Şase
4	Siyah	Hata çıkışı	Açık kollektör $U_{CESAT} = 0,5 \text{ V DC} - I_C = 5 \text{ mA}$ için $U_{MAX} = 30 \text{ V DC}$ $I_{CMAX} = 5 \text{ mA}$ Hata: Sinyal „High” Hata yok: Sinyal „Low”
5	Gri	Analog hız / başlatma sinyali	„Analog hız / başlatma sinyali (Pim 5)” tablosuna bakınız

BİLGİ

RollerDrive'nin yanlış bağlantı değerleri durumunda zarar görmesi.

- RollerDrive EC5000 24 V DC'yi 48 V DC ile çalıştırmayı denemeyin. Bu, motor elektroniğinin tahrip olmasına yol açar.
- Bağlarken motor soketindeki renkli halkalara dikkat edin (bkz. „Soketlerdeki renkli halkalar” sayfada 15).

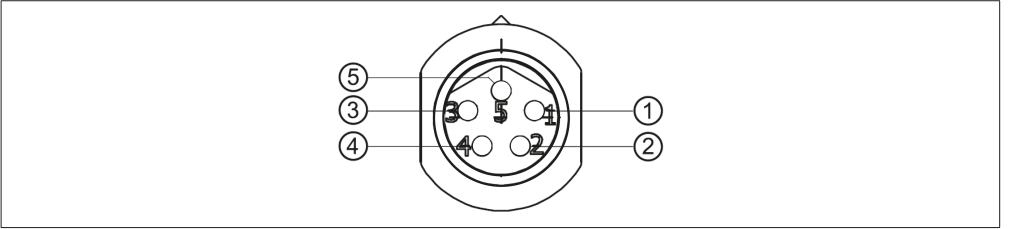
Analog hız / başlatma sinyali (Pim 5)

Gerilim alanı	0 ile 24 V DC arası
Durdurma (Zero Motion Hold)	0 ile 2,3 V DC arası
Hız	2,3 V DC ile 10 V DC arası 2,3 V = Minimum hız = 300 dev/dak 10 V = Maksimum hız = 6900 dev/dak
Maks. hız	10 V DC ile 24 V DC arası



Besleme hızı, dişli oranına ve analog hız sinyalinin gerilim değerine bağlıdır.

3.11 RollerDrive soketi BI



Pim	Renk	Fonksiyon	Değer		
1	Kahverengi	Gerilim beslemesi girişi (+)	Nominal gerilim:	24 V DC	48 V DC
			Gerilim alanı:	18 ile 28 V DC arası	36 ile 56 V DC arası
2	Beyaz	CAN High			
3	Mavi	Gerilim beslemesi için şase ve sinyal (-)	Şase		
4	Siyah	CAN Low			
5	Gri	Servis Üreticisi			

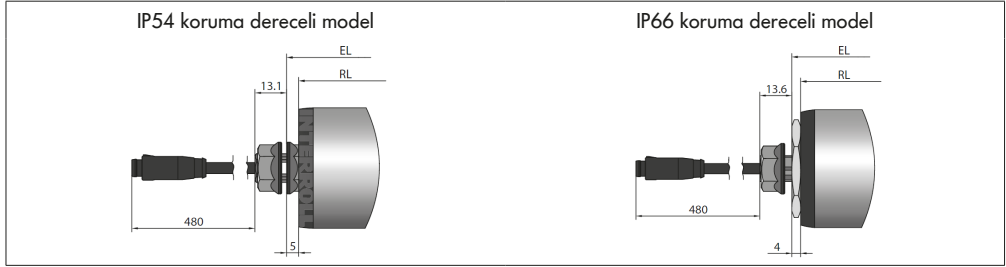
BİLGİ

Gerilim altında takma / çıkarma sırasında RollerDrive EC5000'in veri yolu arabiriminin zarar görmesi

- RollerDrive EC5000 BI, çalışırken takmaya/çıkarmaya uygun değildir. RollerDrive EC5000 BI'ye soketi takmak / çıkarmak için güç kaynağını kapatın.

Ürün bilgileri

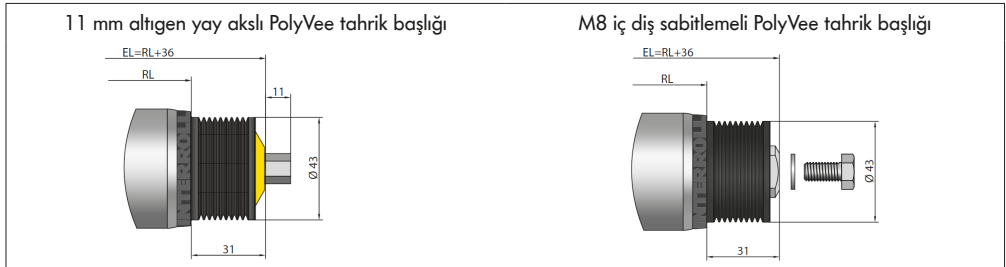
3.12 Motor shaft ölçüleri



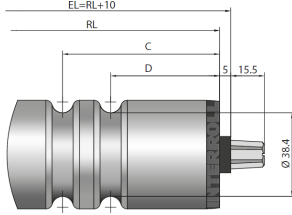
RL = Referans uzunluk / Sipariş uzunluğu

EL = Montaj uzunluğu, yan profiller arasındaki açık genişlik

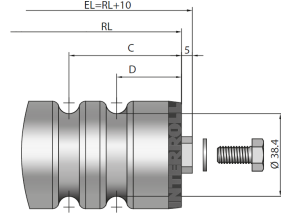
3.13 Kablosuz taraftaki konveyörlü taban ölçüleri



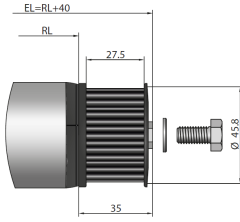
2 dalga ve altıgen yay aksı konik



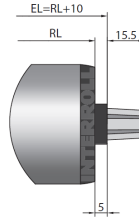
2 dalga ve M8 iç dişli sabitleme



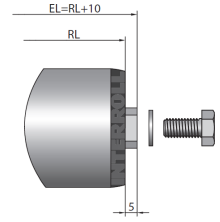
M8 iç diş sabitlemeli dişli kayış tahrik başlığı



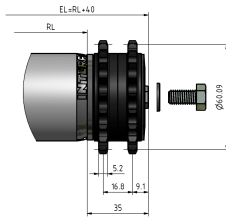
Altıgen yay aksı konik



M8 iç diş sabitleme



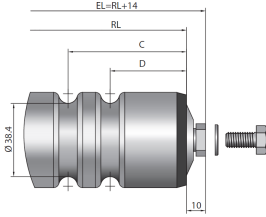
M8 iç diş sabitlemeli zincir çarkı tahrik başlığı



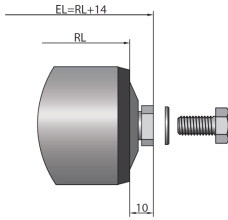
Ürün bilgileri

EC5000 IP66

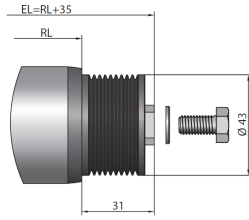
2 dalga ve M8 iç dişli sabitleme



M8 iç diş sabitleme



M8 iç diş sabitlemeli PolyVee tahrik başlığı



4 Nakliye ve depolama

4.1 Nakliye



DİKKAT

Usulüne uygun olmayan nakliye nedeniyle yaralanma tehlikesi!

- Nakliye çalışmaları sadece yetkili uzman personel tarafından yürütülmelidir.

Aşağıdaki uyarılara dikkat edilmelidir:

- Nakliye sırasında kuvvetli darbelerden kaçınılmalıdır.
- Nakliye sonrasında her bir RollerDrive görünür hasar bakımından kontrol edilmelidir.
- Hasar tespit edilirse, hasarlı parçalar fotoğraflanmalıdır.
- Nakliye hasarları durumunda, hasar karşılama hakkını kaybetmemek için derhal nakliyeciyi veya Interroll bilgilendirilmelidir.
- RollerDrive yoğun sıcaklık dalgalanmalarına maruz bırakılmamalıdır, aksi takdirde yoğunlaşma suyu oluşumu söz konusudur.

4.2 Depolama



DİKKAT

Usulüne uygun olmayan depolama nedeniyle yaralanma tehlikesi!

- RollerDrive'nin güvenli şekilde depolanmasına dikkat edilmelidir.

Aşağıdaki uyarılara dikkat edilmelidir:

- Paletler üst üste istiflenmemelidir.
- Depolama sonrasında her bir RollerDrive görünür hasar bakımından kontrol edilmelidir.

Montaj ve Kurulum

5 Montaj ve Kurulum

5.1 Montaj uyarıları



UYARI

Elektrik çarpması riski!

RollerDrive EC5000 48 V DC kullanılırken, jeneratör çalışmasında (motor devri 14.500 min-1 / dişli redüksiyonu) açık konnektörde izin verilen 60 V DC kontak geriliminin aşılması mümkündür.

- Bağlantısız RollerDrive'ı dışarıdan sürmeyin.



RollerDrive EC5000 24 V DC için izin verilen kontak voltajını aşmak sadece teorik olarak mümkündür.



DİKKAT

Dönen parçalar nedeniyle ezilme tehlikesi!

- Parmaklar RollerDrive ile yuvarlak kayış veya PolyVee kayış arasına sokulmamalıdır.
- Parmakların PolyVee kayışa veya yuvarlak kayışa sıkışmasını önlemek için koruma tertibatı (örn. Interroll PolyVee parmak koruması) yerleştirilmelidir.
- Besleme ünitesine uygun uyarı işaretleri / piktogramlar yerleştirilmelidir.

BİLGİ

RollerDrive montajının usulüne uygun yapılmaması, maddi hasarlara veya RollerDrive kullanım ömrünün kısalmasına neden olabilir.

- RollerDrive'nin iç kısmındaki olası hasarların engellenmesi için RollerDrive yere düşürülmemeli veya usulüne uygun olmayan şekilde kullanılmamalıdır.
- Montaj öncesinde her bir RollerDrive görünür hasar bakımından kontrol edilmelidir.
- İç bağlantıların hasar görmesinin önlenmesi için RollerDrive kablосundan tutulmamalı, taşınmamalı veya asılmamalıdır.
- RollerDrive zorla yan profile yerleştirilmeye çalışılmamalıdır. Yan profile kolayca oturmalıdır.
- Yan profildeki şaftın dönme hareketinin ve RollerDrive kablосunun bükülmesinin önlenmesi için RollerDrive altıgen somununun uygun tokla sıkılmasına dikkat edilmelidir (bkz. „RollerDrive'nin yan profile emniyete alınması” sayfada 43).
- RollerDrive kablосu burulmamalıdır.

5.2 RollerDrive montajı

Sabitleme şaftının yerleştirilmesi

BİLGİ

Usulüne uygun olmayan işlemler nedeniyle RollerDrive'nin iç kısmındaki parçalar hasar görebilir!

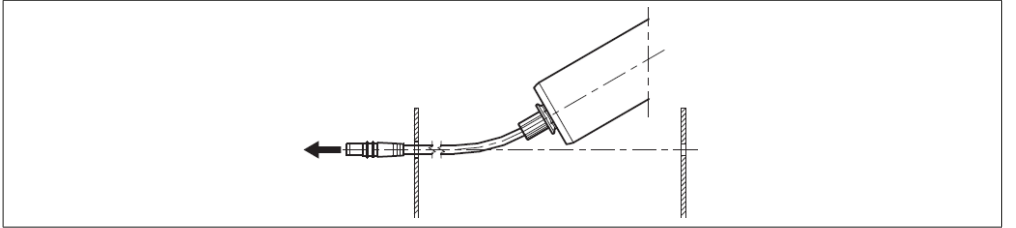
- Sabitleme somunu henüz takılmamalıdır
- RollerDrive kablosu bükülmemelidir. Çekme veya bastırma yüklerini telafi etmek için en az 12 mm kablo eklenmelidir.
- Besleme ünitesinin tüm metalik elemanları (RollerDrive, yan profil, destek yapısı, ...) için doğru bir potansiyel eşitlemesi sağlanmalıdır. Usulüne uygun olmayan bir topraklama, statik yüklenmeye neden olabilir. Bu da, RollerDrive'nin ve/veya bağlı kumanda sisteminin arızalanmasına veya zamanından önce devre dışı kalmasına sebep olabilir.

- RollerDrive'nin paketleme malzemeleri ve nakliye emniyeti çıkarılmalıdır.

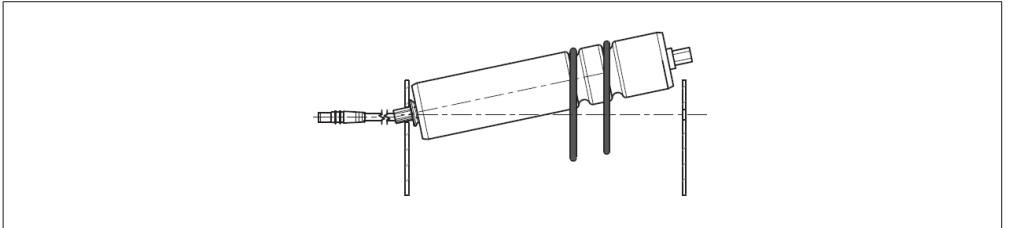


RollerDrive'ye yönelik güvenli bir potansiyel eşitlemesinin sağlanması için sabitleme somunu ile topraklanmış yan profilin metal yüzeyi arasında doğrudan temas bulunmalıdır.

- Gerekirse sabitleme somunu alanındaki yan profil kaplaması çıkarılmalıdır!
- RollerDrive kablosu ve sabitleme şaftı, yan profilin öngörülen altıgen deliğine (min. 11,2 mm) veya yuvarlak deliğine (min. 12,2 mm) yerleştirilmelidir.



- 4 mm'lik bir veya iki yuvarlak kayış (maks. 5 mm) veya PolyVee kayış konumlandırılmalıdır.



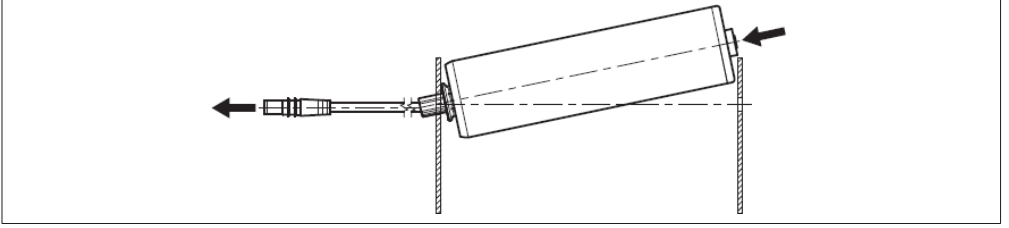
Montaj ve Kurulum

Kablosuz tarafın sabitleilmesi

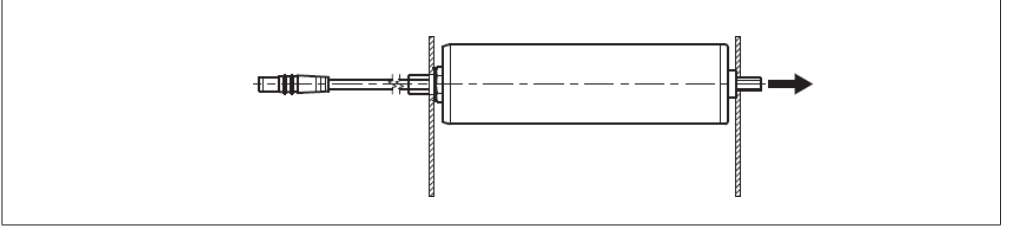
Aşağıda iki örnek verilmiştir:

Yaylı altıgen şaftın yerleştirilmesi

- Yaylı şaft içeri bastırılmalı ve şaft, yan profildeki deliğe göre hizalanmalıdır.

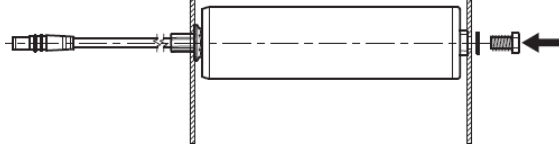


- Yaylı altıgen şaft bırakılmalı ve yan profil deliğine sığması sağlanmalıdır.



İç dış şaft piminin yerleştirilmesi

- Bir altlık pulu bir M8x20 cıvatayla yerleştirilmelidir.
- RollerDrive, yan profil deliğine göre hizalanmalı ve M8 cıvata, altlık pulu ile birlikte deliğe yerleştirilmelidir. Şaft pimi bir çatal anahtar ile burulmaya karşı emniyete alınmalıdır (şaft piminin modeline bağlı olarak anahtar genişliği SW 13 mm veya SW 19 mm).



- Cıvata bir tork anahtarı yardımıyla 20 Nm sıkma torkuyla sıkılmalıdır.



RollerDrive sabitlemesi için Interroll tarafından teslim edilen parçalar kullanılmayacaksa, burulmaya karşı emniyetli bir sabitleme yapılmasına dikkat edilmelidir.

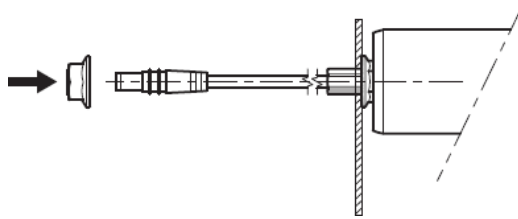
RollerDrive'nin yan profilde emniyete alınması

Sabitleme şaftında, konveyörlü tabanın yakınında bir somun bulunur. Bu içteki somunun ön montajı yapılmıştır ve doğru konumda emniyete alınmıştır.



İç somun döndürülmemelidir.

- İç somun, düzleştirilmiş bir kontra anahtar SW 17 mm (aksesuar) ile burulmaya karşı emniyete alınmalıdır.
- Teslimat kapsamında bulunan somun, RollerDrive kablosu üzerinden işaretlenmeli ve sabitleme şaftına vidalanmalıdır.



- Somun bir tork anahtarı yardımıyla 70 Nm sıkma torkuyla sıkılmalıdır.



Konik elemanları bulunan RollerDrive'nin montajı sırasında, sabitleme şaftı $1,8^\circ$ veya $2,2^\circ$ açıyla yan profile konumlandırılmalıdır. Sabitleme şaftına etki eden burulma kuvvetlerinin önlenmesi için sabitleme sırasında uygun bir açı dengeleyici öngörülmüştür. Bu, teslimat kapsamında mevcut değildir.

Montaj ve Kurulum

Interroll Interlock (isteğe bağlı)

RollerDrive'yi yan profilde bükülmeye karşı kalıcı olarak korumak için, Interroll Interlock sistemini geliştirmiştir.

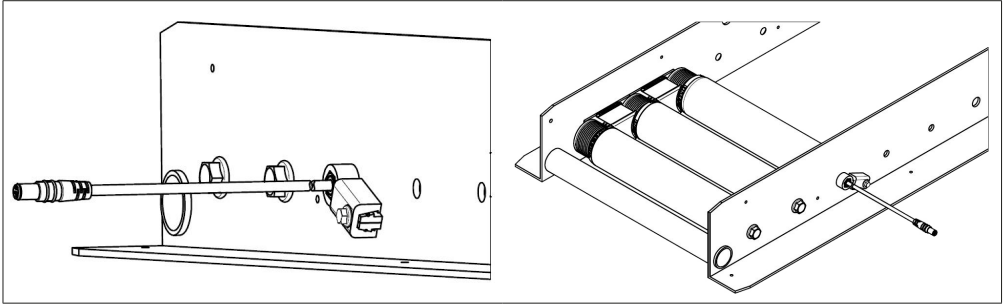
Teslimat kapsamında sağlanan somun yerine RollerDrive kablusunun üzerinden Interlock geçirilir ve ilgili vidayla taşıyıcı çerçeveye sabitlenir.

Verilen kendiliğinden dış açan vida sayesinde, önceden delme gerekmez.

Alternatif olarak, Interlock ayrıca bir M5 dişli vida ile sabitlenebilir.

Yan profile vidalandığında Interlock'un bacakları birbirine çekilir, böylece RollerDrive konveyör çerçevesine dönmeyecek biçimde sabitlenir.

- Parmak koruyucusunu Interlock'un kendiliğinden dış açan vidasından çıkarın.
- Interroll Interlock'u RollerDrive kablusunun üzerine kaydırın ve sabitleme aksına yerleştirin.
- Kendiliğinden dış açan vidayı tercihen kablusuz bir tornavida ve altıgen somun SW8 ile, taşıyıcı çerçevenin yan profiline vidalayın.
- Parmak koruyucusunu, kendiliğinden dış açan vidanın üzerindeki yan profilin içine yerleştirin.



DİKKAT

Eksik parmak koruması nedeniyle yaralanma tehlikesi!

- Parmak koruyucusunu, kendiliğinden dış açan vidanın üzerindeki yan profilin içine yerleştirin.

BİLGİ

Kendiliğinden dış açan vida nedeniyle RollerDrive hasar görebilir!

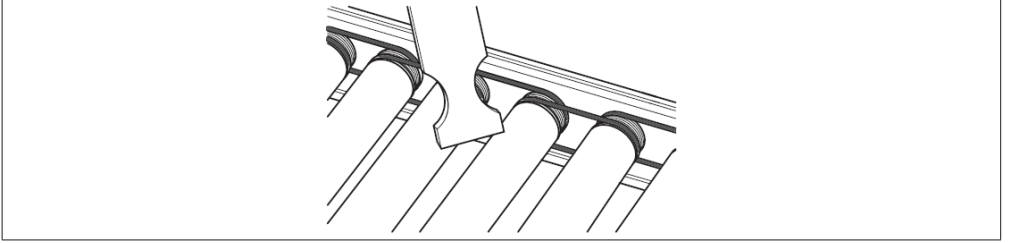
Makara çapı > 60 mm olduğunda kendiliğinden dış açan vida RollerDrive'yi bloke edebilir.

- Daha büyük makara çapları için, kendiliğinden dış açan vidanın uzunluğunu gözlemleyin.
- Alternatif olarak daha kısa dişli vidalar kullanın.

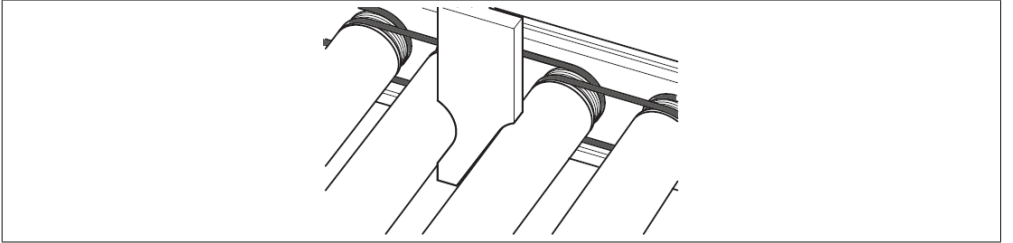
5.3 Montaj aleti (aksesuar)



PolyVee kayış montajı için aksesuar olarak temin edilebilen PolyVee germe yardımcısının kullanılmasını öneriyoruz.



- İlk makara sabitlenmelidir.
- PolyVee germe yardımcısı, sabitlenen makara ile henüz sabitlenmemiş makara veya RollerDrive arasına konumlandırılmalıdır.
- PolyVee germe yardımcısı 90° döndürülmeli ve makaraların, öngörülen yarıçaplarda konumlandırılması sağlanmalıdır.
- Kayış optimum derecede gerilir ve bir makara / RollerDrive yatay ve dikey konumda uygun şekilde hizalanır. Bu sayede bir iç dış sabitlemesi, yan profildeki sabitleme deliği ile aynı hizaya gelir.



PolyVee germe yardımcısı, 75 mm ve 100 mm makara bölümleri için öngörülmüştür ve çapı 50 mm olan makaralar ve RollerDrive için tasarlanmıştır.

Montaj ve Kurulum

5.4 Elektrik kurulumu uyarıları



UYARI

RollerDrive'nin kontrolsüz şekilde çalışmaya başlaması nedeniyle ezilme tehlikesi!

- RollerDrive bağlanmadan önce, ilgili konveyör sistemi gerilimsiz duruma getirilmeli ve istem dışı açılmaya karşı emniyete alınmalıdır.

5.5 Elektrik kurulumu

BİLGİ

RollerDrive'de ve/veya RollerDrive kablolarında maddi hasar tehlikesi!

- RollerDrive asla dalgalı akım ile çalıştırılmamalıdır, aksi takdirde cihazda tamiri mümkün olmayan hasarlar meydana gelir.
- RollerDrive soketi çok yüksek çekme ve bastırma yüklerine maruz bırakılmamalıdır. RollerDrive kablolarının bükülmesi ve montaj somununun zorlanması, kablounun yalıtımına zarar verebilir ve bu da RollerDrive'nin arızalanmasına neden olabilir.
- Sabitleme şaftındaki RollerDrive kablosu bükülmemelidir. Çekme veya bastırma yüklerini telafi etmek için en az 12 mm kablo eklenmelidir.
- İzin verilen bükme yarıçapları: Tekli bükme 25 mm, çoklu bükme 50 mm.

- RollerDrive soketi, Interroll kumanda sisteminin ilgili bağlantısına bağlanmalıdır.



Hiçbir Interroll kumanda sistemi kullanılmıyorsa, kumanda sistemine yönelik RollerDrive bağlantısı için bir adaptör kablosu kullanılmalıdır (pim yerleşimi „RollerDrive soketi A1“ sayfada 34). RollerDrive soketi kesilirse, garanti hakkı kaybedilir!

RollerDrive'yi bağlamak için bir uzatma kablosu kullanırken, maks. 10 m uzunluğu aşılmamalıdır.

6 İşletime alma ve işletim

6.1 İşletime alma ve işletim uyarıları



UYARI

Dönen parçalar nedeniyle tehlike ve RollerDrive'nin kontrolsüz şekilde çalışmaya başlaması nedeniyle ezilme tehlikesi!

- RollerDrive ile medyayı parmaklarınız arasında sürmeyin.
- Koruma tertibatı çıkarılmamalıdır.
- Parmaklar, saçlar ve bol kıyafetler RollerDrive'den uzak tutulmalıdır.

BİLGİ

İndüksiyondan dolayı RollerDrive'nin hasar görmesi!

- Makaralı konveyör üzerine elle hiçbir yabancı cisim koyulmamalıdır.
- RollerDrive elle döndürülmemelidir.

6.2 İşletime alma

İlk çalıştırma öncesi kontrol

- Cisimler ile dönen veya hareketli parçalar arasında hiçbir temas noktasının bulunmadığından emin olunmalıdır.
- Tüm civataların belirtilen talimatlara uygun şekilde sıkıldığından emin olunmalıdır.
- Diğer bileşenlere yönelik arabirimler nedeniyle hiçbir ilave tehlike sahasının oluşmadığından emin olunmalıdır.
- Kablo bağlantılarının ilgili talimatlara ve yasal direktiflere uygun olduğundan emin olunmalıdır.
- Konveyör sisteminin tehlike sahasında hiç kimsenin bulunmadığından emin olunmalıdır.
- Tüm koruma tertibatları kontrol edilmelidir.



İşletime alma bilgilerini, kullanılan Interroll kumanda sisteminin veya kullanılan motor kontrolünün kullanım kılavuzunda bulabilirsiniz.

İşletime alma ve İşletim

6.3 İşletim

Her çalıştırma öncesi kontrol

- Konveyör sisteminin tehlike sahasında hiç kimsenin bulunmadığından emin olunmalıdır.
- RollerDrive'nin bloke olmadığından emin olunmalıdır.
- RollerDrive görünür hasarlar bakımından kontrol edilmelidir.
- Tüm koruma tertibatları kontrol edilmelidir.
- Besleme ürünün yerleştirme süreci iyi şekilde planlanmalı ve takip edilmelidir.



İşletim sırasındaki ortam koşullarına dikkat edilmelidir (bkz. „Teknik bilgiler“ sayfada 24).

6.4 Kaza veya arıza prosedürü

- Konveyör sistemi derhal durdurulmalı, gerilimsiz duruma getirilmeli ve istem dışı açılmaya karşı emniyete alınmalıdır.
- Bir kaza durumunda: İlk yardım uygulanmalı ve acil çağrı yapılmalıdır.
- Sorumlu kişi bilgilendirilmelidir.
- Arıza ilgili uzman personel tarafından giderilmelidir.
- Konveyör sistemi sadece uzman personel onayından sonra yeniden işleme alınmalıdır.

7 Bakım ve Temizlik



UYARI

Usulüne uygun olmayan işlemler nedeniyle yaralanma tehlikesi!

- Bakım ve temizlik çalışmaları sadece yetkili ve deneyimli (uzman) personel tarafından yapılmalıdır.
- Bakım ve temizlik çalışmaları sadece akımsız durumda yapılmalıdır. RollerDrive gerilimsiz duruma getirilmeli ve istem dışı açılmaya karşı emniyete alınmalıdır.
- Bakım veya temizlik çalışmalarının yapıldığını gösteren uyarı levhaları yerleştirilmelidir.

7.1 Bakım

RollerDrive kontrolü

Eğer RollerDrive ilgili kurulum talimatları uyarınca (bkz. „RollerDrive montajı” sayfada 41) emniyete alınmamışsa, yan profilde dönme söz konusu olabilir. Bu durumda RollerDrive kablosu burulabilir ve zarar görebilir.

- RollerDrive montajından bir ay sonra, yan profil gevşeklik bakımından kontrol edilmeli ve gerekirse tok anahtarı ile sıkılmalıdır.
- RollerDrive her ay görünür hasarlar bakımından kontrol edilmelidir.
- Yılda bir kere, RollerDrive şaftının yan profildeki emniyete alınma durumu kontrol edilmelidir.

RollerDrive değişimi

Bir RollerDrive hasarlı veya arızalı olduğunda, değiştirilmelidir.



RollerDrive'yi açmaya çalışmayın!

- Yeni RollerDrive monte edilmelidir (bkz. „İşletim dışı bırakma” sayfada 52 ve „RollerDrive montajı” sayfada 41).

Bakım ve Temizlik

7.2 Temizlik

- Yabancı maddeler ve kaba kirler ilgili makara yüzeyinden temizlenmelidir.
- Daha hafif kirlenmeler nemli bir bezle temizlenmelidir.
- RollerDrive'nin temizlenmesi için keskin kenarlı bir alet kullanılmamalıdır.

8 Arıza durumunda yardım



UYARI

Usulüne uygun olmayan işlemler nedeniyle yaralanma tehlikesi!

- Hata arama sadece yetkili uzman personel tarafından yürütülmelidir.
- Hata arama sadece akımsız durumda yapılmalıdır
- RollerDrive gerilimsiz duruma getirilmeli ve istem dışı açılmaya karşı emniyete alınmalıdır.

8.1 Hata arama

Arıza	Olası neden	Giderilmesi
RollerDrive çalışmıyor.	Yanlış / güç kaynağı yok.	24 V DC / 48 V DC gerilim beslemesi kontrol edilmelidir.
	RollerDrive soketi doğru bağlanmamış.	Kablo bağlantısı kontrol edilmelidir.
	Yanlış arayüz seçimi AI / BI	Doğru RollerDrive'ı bağlayın
RollerDrive yanlış yönde dönüyor veya yanlış hızda dönüyor.	Hız ve dönüş yönü ayarları doğru değil	Interroll kumanda sisteminin ayarı değiştirilmelidir.
	RollerDrive ilgili Interroll kumanda sistemi ile çalıştırılmazsa, yanlış devir sayısı nominal gerilim değeri elde edilir.	Nominal gerilim değeri kontrol edilmelidir.
RollerDrive'den normal dışı sesler geliyor.	Motor veya şanzıman hasarlı.	RollerDrive değiştirilmelidir.
RollerDrive işletimi kesildi.	RollerDrive kablosu hasarlı.	RollerDrive kablosu hasar bakımından kontrol edilmelidir. Kablo arızalıysa, RollerDrive değiştirilmelidir.
	RollerDrive aşırı yüklü.	Bkz. „Aşırı yük koruması“ sayfada 16.

İşletim dışı bırakma ve imha etme

9 İşletim dışı bırakma ve imha etme



DİKKAT

Usulüne uygun olmayan işlemler nedeniyle yaralanma tehlikesi!

- İşletim dışı bırakma sadece yetkili uzman personel tarafından yapılmalıdır.
- RollerDrive sadece akımsız durumdayken işletim dışı bırakılmalıdır.
- RollerDrive gerilimsiz duruma getirilmeli ve istem dışı açılmaya karşı emniyete alınmalıdır.

9.1 İşletim dışı bırakma

- RollerDrive kablosu ilgili kumanda sisteminden ayrılmalıdır.
- Dış taraftaki somun, motor şaftından sökülmalıdır.
- Interroll Interlock'u kaldır.
- RollerDrive'de bir iç dış şaft pimi mevcutsa, cıvata ilgili şafttan çıkarılmalıdır.
- RollerDrive yan profilden çıkarılmalıdır.

9.2 İmha etme



RollerDrive'nin usulüne uygun şekilde imha edilmesinden işletmeci sorumludur. Bu sırada, RollerDrive imhasına ve paketlemesine yönelik sektöre özgü ve yerel talimatlara dikkat edilmelidir.

10 Ek

10.1 Aksesuar

Interroll kumanda sistemleri

Ürün	Ürün numarası
DriveControl 20	S-1001415
DriveControl 54	S-1001416
DriveControl 2048	S-1113898
Zone Control	S-1004023
ConveyorControl	GatewayControl PROFIBUS
	GatewayControl PROFINET
	GatewayControl Ethernet/IP
	CentralControl
	SegmentControl
	ComControl
MultiControl AI	S-1103563
MultiControl BI	S-1103564

Interroll High Performance şebeke ünitesi

Ürün	Ürün numarası
HP5424	S-1113899
HP5448	S-1113900

RollerDrive uzatma kablosu

Ürün	Ürün numarası
Uzatma kablosu EC5000 (2 m)	S-1113897

PolyVee kayış

Kanat sayısı	Makara bölümleri +/- 1 mm	Maks. besleme ürünü ağırlığı kg	Ürün numarası	Kayış tanımı
2	60	50	S-1111211	256
2	75		S-1111217	286
2	90		S-1111220	314
2	100		S-1111222	336
2	120		S-1111224	376
3	60	300	S-1111216	256
3	75		S-1111219	286
3	90		S-1111221	314
3	100		S-1111223	336
3	120		S-1111225	376

PolyVee germe yardımcısı

Ürün	Ürün numarası
PolyVee germe yardımcısı	S-1101272

PolyVee parmak koruması

Ürün	Ürün numarası
Makara bölümü 75 mm	S-8863
Makara bölümü 100 mm	S-8864

Alet

Ürün	Ürün numarası
Sabitleme parçası	S-1101248
Kontra anahtar	S-1101270

10.2 Orijinal uygunluk beyanının tercümesi

EU Uygunluk beyanı

EMV direktifi 2014/30/EU

RoHS direktifi 2011/65/EU

Burada

Interroll Engineering GmbH
Höferhof 16
D-42929 Wermelskirchen
Almanya

„Tamamlanmamış makine“

• RollerDrive EC5000

ilgili makinenin yukarıda belirtilenlere uygun olarak ilgili yönetmeliklere ve ilgili CE işaretine uygun olduğunu beyan eder.

Uygulanan uyumlu hale getirilmiş standartlar listesi:
EN ISO 12100:2010
EN 61800-3:2004 + A1:2012

Montaj açıklaması


AT makine direktifi 2006/42/EG

Yukarıda verilen bilgilere ek olarak, üretici şunları da beyan eder:

Ek I'de belirtilen sağlık ve güvenlik gereksinimleri uygulanmıştır (1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.6, 1.3.7, 1.3.8, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.4, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.10, 1.5.11, 1.6.1, 1.6.3, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4). Ek VII B'de belirtilen özel teknik dokümanlar hazırlanmıştır ve gerekirse yetkili makama iletebilir.

Tamamlanmamış makinenin işleme alınması, AT makine direktifi ile, birlikte kurulduğu tüm makinenin / sistemin uygunluğu bildirilmeden yasaktır.

Teknik belgeleri derlemek için yetkili:
Interroll Engineering GmbH, Höferhof 16, D-42929 Wermelskirchen

i.v. 

Jörg Schiffler
Product Compliance Officer Interroll Engineering GmbH
Wermelskirchen, 24.01.2019

INSPIRED BY EFFICIENCY

TR | 12/2019 | Version 2.2