

Müşteri bilgileri		İletişim bilgileriniz	
Firma ismi		Beckhoff Otomasyon Ltd Şti.	
İlgili kişi		Okan Özkan	
Sokak			
Şehir/posta kodu		16000 Bursa	
Telefon			
E-posta		o.ozkan@beckhoff.com	
Projeniz:	Proje 3	Tarih:	20.08.2019
Varyasyonunuz:	Varyant 1		
Eksenleriniz:	Deneme		

1 Genel notlar

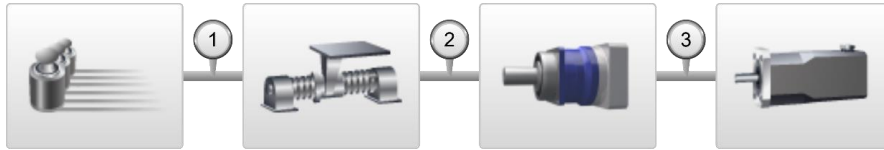
Sunmuş olduğunuz veriler cymex® ile gerçekleştirilen hesaplamaların temelini oluşturur. WITTENSTEIN alpha, bu verilerin doğru ve eksiksiz olduğuna dair bir sorumluluk kabul etmez; sipariş durumunda, sağladığınız verilerin doğruluğunu onaylamış olursunuz.

Hesaplama dokümantasyonu sizin tasarımınıza özeldir. Bağlayıcı olmayan önerimiz sizi yasal ve güvenlikle ilgili sorumluluklarınızdan ve fonksiyon testini tamamlama gereğinden muaf tutmaz. Seçilmiş ürünler için müsaade edilen yük değerleri her türlü çalışma koşulu altında aşılmaması gerektiğini size hatırlatmak isteriz.

cymex® ile gerçekleştirilen hesaplamayı temel alan bu öneri, uygulama ve/veya diğer ürünlere, verilere, uygulamalara vb.'ye aktarım için uygun değildir.

cymex® hesaplama belgelerinin telif hakkıyla korunduğunu lütfen unutmayın.

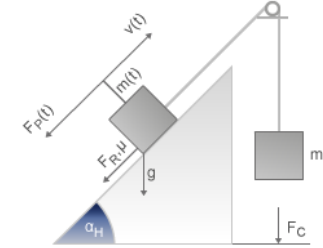
2 Uygulamanız



2.1 Proje tanımı

2.2 Lineer yük uygulaması

Parametre	Değer	Parametre	Değer
Sürtünme katsayısı μ	0,05	Hareket ettirilecek toplam kütle m	1000 kg
Sürtünme kuvveti F_R	0 N	Maksimum proses kuvveti F_P	0 N
Yatayla yapılan açı α_H	0 °	Maks. hız v_{max}	0,2 m/s
Telafi kuvveti F_c	0 N	Maks. ivme a_{max}	0,4 m/s ²
Karşı kütle m_c	0 kg		



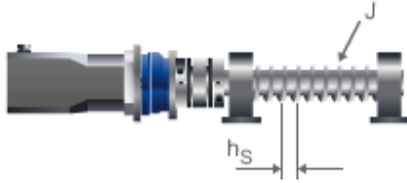
Eksik veriler, ampirik verilerle değiştirildi; gerekirse kontrol edilmeli ve düzeltilmelidir.

2.3 Gösterge 1

Parametre	Değer	Parametre	Değer
Maks. lineer hız v_{Max}	0,2 m/s	Nominal lineer hız v_m	0,06 m/s
Maks. ivme a_{Max}	0,4 m/s ²	Maks. besleme kuvveti F_{tMax}	890,5 N
Toplam dişli boşluğu Δs	0,02 mm	Toplam tahvil oran i_{sys}	1
Atalet J			

2.4 Vidalı mil mekanizması

Parametre	Değer	Parametre	Değer
Atalet momenti J	1,32 kgcm ²	Verim η	85 %
Vida hatvesi h_s	10 mm		

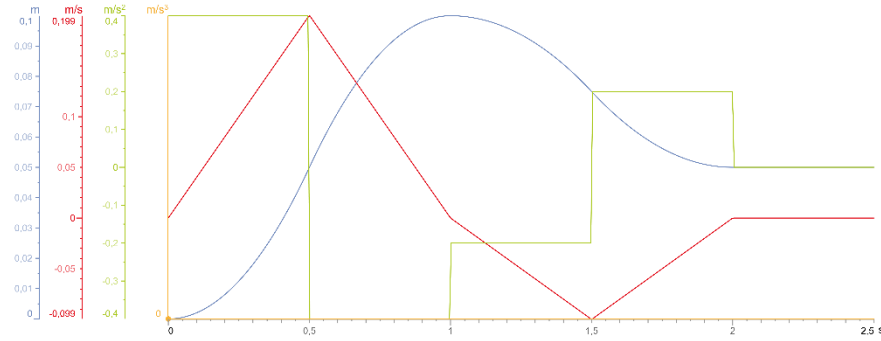


Eksik veriler, ampirik verilerle değiştirildi; gerekirse kontrol edilmeli ve düzeltilmelidir.

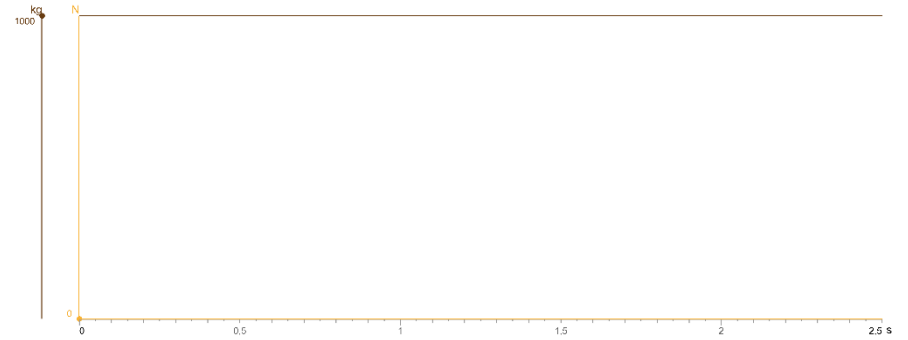
2.5 Çevrim bilgileri

Parametre	Değer	Parametre	Değer
Hareket süresi t_{mov}	2 s	Çalışma döngüsü ED	80 %
Çevrim süresi t_{cyc}	2,5 s	Saatteki çevrim sayısı n/h	2880

2.6 Hareket profili



2.7 Yük profili



3 Tahrik tasarımı

3.1 Gösterge 2

Parametre	Değer	Parametre	Değer
Maks. tork T_{Max}	1,7 Nm	Nominal tork T_n	1,27 Nm
Maks. devir n_{Max}	1200 min ⁻¹	Nominal devir n_m	360 min ⁻¹
Maks. eksenel kuvvet F_{AMax}	890,5 N	Nominal eksenel kuvvet F_{Am}	665,38 N
Maks. radyal kuvvet F_{RMax}	0 N	Nominal radyal kuvvet F_{Rm}	0 N
Maks. açısal ivme α_{Max}	251,33 rad/s ²	Ataletlerin oranı, lamda λ	2,77
Toplam dişli boşluğu Δs	3,8 arcmin	Toplam tahvil oran i_{sys}	628,319
Atalet J	26,65 kgcm ²		

3.2 Redüktör

Tip: Düşük diş boşluklu planet redüktör SP+

Ürün kodu: SP060S-MF1-3-0C1-2S

Toplam kullanım: 48 %

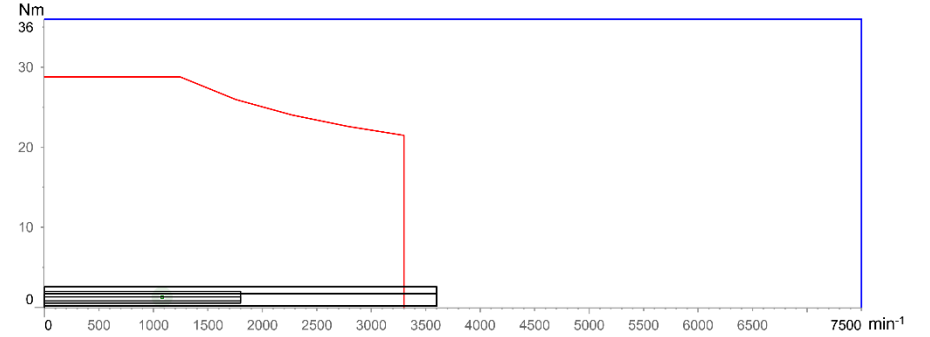


Özellik	Değer
Tahvil i	3
Çıkış geometriği	Kamasız dolu mil
Maks. boşluk değeri j _i	≤ 4 arcmin
Tasarım özelliği	Standart

Parametre	Hesaplanan değer	İzin verilen değer	Kullanım
Çıkıştaki maksimum ivmelenme torku (1,51 darbe faktörü ile) T _{2a} (fs)	2,57 Nm	36 Nm	7 %
Çıkıştaki nominal tork T _{2N}	1,27 Nm	28,8 Nm	4 %
Maksimum devir n _{1Max}	3600 min ⁻¹	7500 min ⁻¹	48 %
Nominal devir n _{1N}	1080 min ⁻¹	3300 min ⁻¹	33 %
Maks. aksel kuvvet F _{2AMax}	890,5 N	2400 N	37 %
Maks. radyal kuvvet F _{2RMax}	0 N	2800 N	0 %
Maks. devrilme momenti M _{2KMax}	0 Nm	152 Nm	0 %
Redüktör çıkışına göre ataletlerin oranı lambda λ	2,77	-	-
Milın akmaya karşı emniyeti S _F	63,91	-	-
Milın kırılmaya karşı emniyeti S _D	74,94	-	-
Rulman ömrü L _{h10}	>20000 h	-	-

¹⁾ WITTENSTEIN alpha, kontrol hassasiyetini belirlemek için λ değerinin kullanılmasını önerir

Redüktörün karakteristik eğrisi



Redüktörün grafik göstergesi

Gri	Karakteristik eğrisi
Siyah	Uygulamanın karakteristik eğrisi (1,51 yük faktörüyle)
Yeşil	Uygulamanın çalışma noktası (T _N ve n _{1N})
Kırmızı	S1 karakteristik eğrisi
Mavi	S5 karakteristik eğrisi

Mesajlar

Hatalar

Uyarılar

Bu bir sürekli çalışma uygulamasıdır. Lütfen sürekli çalışmaya (örn. SP+ HIGH SPEED) uygun bir redüktör seçin.

Notlar

3.3 Gösterge 3

Parametre	Değer	Parametre	Değer
Maks. tork T_{Max}	1,29 Nm	Nominal tork T_n	1,06 Nm
Maks. devir n_{Max}	3600 min ⁻¹	Nominal devir n_n	1080 min ⁻¹
Maks. eksenel kuvvet F_{AMax}	0 N	Nominal eksenel kuvvet F_{Am}	0 N
Maks. radyal kuvvet F_{RMax}	0 N	Nominal radyal kuvvet F_{Rm}	0 N
Maks. açışal ivme a_{Max}	753,98 rad/s ²	Ataletlerin oranı, lamda λ	4,1
Toplam dişli boşluğu Δs	0 arcmin	Toplam tahvil oran i_{sys}	1884,956
Atalet J	3,24 kgcm ²		

3.4 Motor

Üretici:

Beckhoff

Tip:

AM8032-0E00-400VAC

Toplam kullanım:

56 %

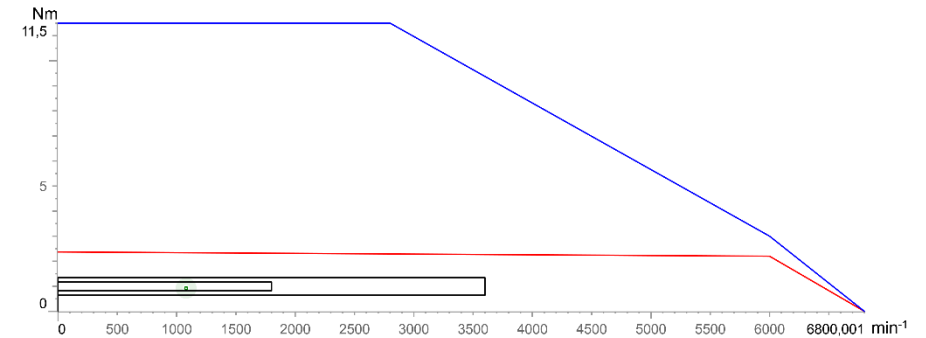


Özellik	Değer
Atalet J	0,79 kgcm ²
Mil çapı d	14 mm

Parametre	Hesaplanan değer	İzin verilen değer	Kullanım
Maks. tork T_{Max}	1,35 Nm	11,5 Nm	12 %
Maks. devir n_{Max}	3600 min ⁻¹	6800 min ⁻¹	53 %
Nominal devir n_n	1080 min ⁻¹	6000 min ⁻¹	18 %
Motor miline göre ataletlerin oranı lamda λ	4,1	-	-
Ortalama tork T_{RMS}	0,92 Nm	S1 karakteristik eğrisine bakın	-
Kullanım eğrisi (S1)	-	-	40 %
Maks. kullanım eğrisi (S5)	-	-	56 %

Tasarım uygulamasındaki motor yalnızca örnek oluşturması için kullanılmıştır. Motorun uygunluğunu onaylamak üreticisinin sorumluluğu altındadır. Lütfen bazı değerlerin belirli üreticiler tarafından tanımlanmayabileceğini unutmayın. Yol vermeden önce, redüktörün maksimum değerlerini aşmamak için motor akımının sınırlanması gerekebileceğini lütfen unutmayın.

Motor karakteristik eğrileri



Motor grafik göstergesi

Siyah	Karakteristik eğrisi
Yeşil	Çalışma noktası uygulama (T_{RMS} ve n_n)
Kırmızı	S1 karakteristik eğrisi
Mavi	S5 karakteristik eğrisi