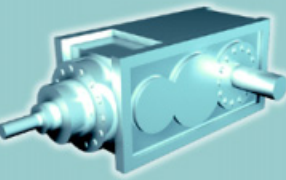
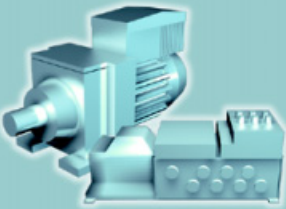
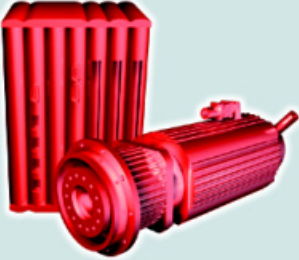
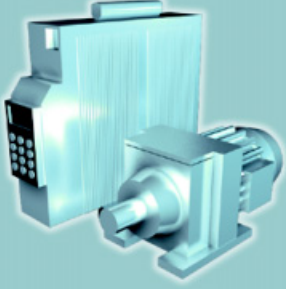




SEW
EURODRIVE

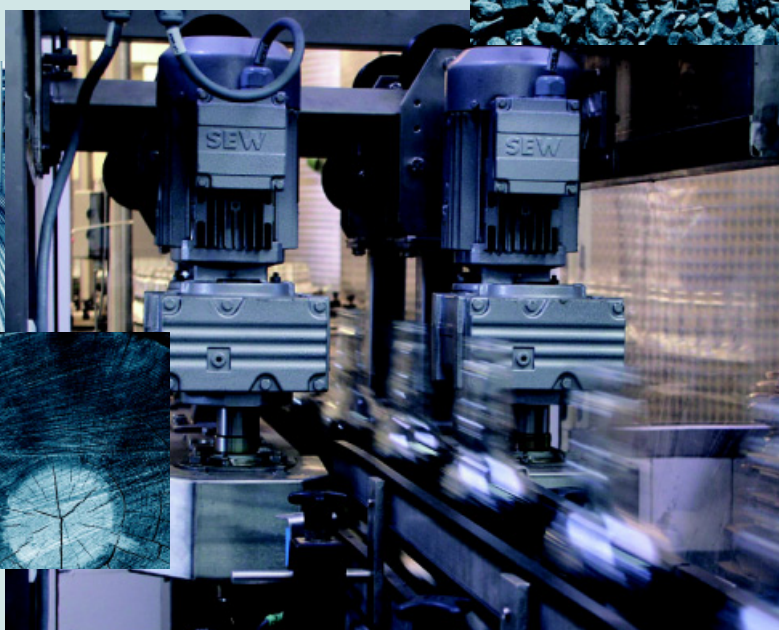


Çok eksenli servo sürücü MOVIAxis[®] MX

Baskı 03/2007

11536772 / TR

Projelendirme el kitabı





1	Genel uyarılar	5
1.1	Emniyet uyarılarının yapısı	5
1.2	Garanti koşulları	5
1.3	Sorumsuzluk	6
2	Emniyet uyarıları	7
2.1	Genel bilgiler	7
2.2	Hedef grup	7
2.3	Amacına uygun kullanım	7
2.4	Montaj	8
2.5	Elektrik bağlantısı	9
2.6	Güvenli ayırma	9
3	Proje planlaması	10
3.1	Projelendirme akışı	10
3.2	SEW-Workbench	13
3.3	Düşük döner alan frekanslarındaki çıkış akımları	15
3.4	Modüllerin bir cihaz grubu içine yerleştirilmesi	17
3.5	Aks modüllerinin kontrol özellikleri	20
3.6	Güvenlik işlevlerinin seçimi	20
3.7	Senkron servo motorlarda motor seçimi	21
3.8	Asenkron servo motorlarda motor seçimi	37
3.9	Fren direnci seçimi	46
3.10	24 V güç kaynağının seçimi	54
3.11	24 V emniyet tekniği seçimi	58
3.12	Kondansatör modülü seçimi	58
3.13	Tampon modülü seçimi	58
3.14	DC Link deşarj modülü seçimi	58
3.15	Şebeke bağlantısı, motor, motor freni ve fren direnç kabloları, sigortalar	59
3.16	İzin verilen şebeke gerilimleri	61
3.17	Şebeke kontaktörü ve şebeke sigortaları	61
3.18	EMU'ya uygun montaj için parçalar	62
4	Parametre tanımı	64
4.1	Gösterge değerleri parametreleri tanımı	64
	Aktif tahrik ünitesinin işlem değerleri	64
	Çıkış katı işlem değerleri	66
	Cihazın durumu	68
	Cihaz verileri	70
	Cihaz etiketi	74
	Hata geçmişi 0 - 5	76
4.2	Tahrik ünitesi verileri parametreleri tanımı	84
	P1 / P2 / P3 denetleyici parametreleri	84
	P1 / P2 / P3 Motor parametreleri	97
	P1 / P2 / P3 Kontrol fonksiyonları	102
	P1 / P2 / P3 sınır değerleri	111
	P1 / P2 / P3 uygulayıcı birimleri	115
	Referans hareketi	119



4.3	İletişim parametreleri tanımı	135
	PDO-Editor Process-Data- Object-Editor.....	135
	Temel ayarlar	135
	Control word 0-3	143
	Hata mesajı kelimeleri.....	150
	IN İşlem verileri	152
	IN Tamponu	154
	Durum kelimeleri 0 - 3.....	157
	OUT işlem verileri	164
	OUT tampon 0 - 7	166
	I/O ana cihazı.....	172
	I/O opsiyonu 1.....	172
	I/O opsiyonu 2.....	176
4.4	Enkoder parametrelerinin tanımlanması	179
4.5	FCB parametre ayarlarında parametre tanımı	187
	FCB Function Control Block.....	187
	Temel ayarlar	187
	FCB 05 Hız kontrolü.....	189
	FCB 06 Enterpole hız kontrolü	191
	FCB 07 Tork kontrolü.....	198
	FCB 08 Enterpole tork kontrolü.....	200
	FCB 09 Pozisyonlandırma	202
	FCB 10 Enterpole pozisyonlandırma	210
	FCB 12 Referans sürüş	212
	FCB 18 Enkoder ayarlanması	213
	FCB 20 Adım adım çalıştırma	215
	FCB 21 Fren testi.....	217
	FCB 22 Çift sürücü.....	220
4.6	Cihaz işlevleri için parametre tanımlanması	223
	Kur	223
	Çıkış katı hata yanıtı	227
	Reset yanıtı.....	233
5	Alfabetik Endeks	234



1 Genel uyarılar

1.1 Emniyet uyarılarının yapısı

Bu işletme kılavuzundaki uyarıların yapısı:

Piktogram	! SİNYAL SÖZCÜK!
	Tehlike türü ve kaynağı. Uyulmadığında: Tehlike önleme önlemi(leri).

Piktogram	Sinyal sözcük	Anlamı	Uyulmadığında
Örnek:	! TEHLİKE!	Doğrudan bir tehlike	Ağır yaralanmalar veya ölüm
	! UYARI!	Olası tehlikeli durum	Ağır yaralanmalar veya ölüm
Genel tehlike	! DİKKAT!	Olası tehlikeli durum	Hafif yaralanmalar
Belirli bir tehlike, örn. elektrik şoku			
	DUR!	Olası malzeme hasarları	Tahrik sisteminde veya ortamda hasar oluşması
	UYARI	Faydalı bir uyarı veya ipucu. Tahrik sisteminin kullanılmasını kolaylaştırır.	

1.2 Garanti koşulları

Bu işletme kılavuzuna uyulması **arızasız bir çalışma** ve hasar tazmin haklarının kaybolmaması için **şarttır**. Bu nedenle, cihaz devreye alınmadan önce **bu işletme kılavuzu dikkatlice okunmalıdır!**

Sistem ve işletme sorumlusunun ve kendi sorumlulukları altında cihaz üzerinde çalışan kişilerin cihaza erişebilmelerini ve kılavuzun okunabilecek bir durumda olmasını sağlayın.

**1.3 Sorumluluk**

Çok eksenli servo sürücü MOVIAxis® 'in güvenli bir şekilde işletilmesi ve öngörülen ürün özellikleri ile güç değerlerine erişilmesi için işletme kılavuzuna uyulması şarttır. İşletme kılavuzuna uyulmaması sonucu oluşabilecek kişisel, mal veya varlık hasarlarından SEW-EURODRIVE sorumlu değildir. Bu gibi durumlarda malzeme hatası sorumluluğu kabul edilmez.

2 Emniyet uyarıları

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

2.1 Genel bilgiler

Hasar görmüş ürünler kesinlikle monte edilmemeli veya devreye alınmamalıdır. Hasarlar derhal nakliye firmasına bildirilmelidir.

İşletme esnasında frekans çeviriciler, korunma sınıflarına göre, gerilim taşıyan veya dönen parçalara sahip olabilir veya üzerinde sıcak yüzeyler oluşabilir.

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

Ayrıntılı bilgiler dokümanlardan alınabilir.

2.2 Hedef grup

Montaj ve işletmeye alma ile arıza giderme çalışmaları **bir elektrik teknisyeni** tarafından yapılmalı (IEC 60364 ve CENELEC HD 384 veya DIN VDE 0100 ve IEC 60664 veya DIN VDE 0110 ve ulusal kaza önleme talimatları dikkate alınmalıdır).

Bu emniyet talimatlarına göre, elektrik teknisyenleri ürünün yerleştirilmesini, montajını, devreye alınmasını ve işletmesini bilen ve bu konularda gerekli yeterlilik belgelerine sahip elemanlardır.

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

2.3 Amacına uygun kullanım

MOVIAXIS® MX çok eksenli servo sürücüler endüstriyel ve ticari sistemlerde, sürekli uyarılmış AC senkron motorlarla enkoder geri bildirimli asenkron AC motorların işletilmesi için kullanılır. Bu motorlar servo sürücülerle işletmeye uygun olmalıdır. Cihaza başka yükler bağlanması için önce üretici ile görüşülmelidir.

MOVIAXIS® MX çok eksenli servo sürücüler metalik elektrik panolarında kullanmak üzere tasarlanmıştır. Uygulama için gerekli korunma türü ve EMU'ya uygun geniş yüzeyli topraklama metalik elektrik panoları ile sağlanmaktadır.

Bir makine içerisine monte edildiğinde çok eksenli servo sürücülerin işletmeye alınması (amacına uygun işletmenin başlaması), AB Direktifi 98/97/EG'ye uygunluğu tespit edilene kadar yasaktır (EN 60204 dikkate alınmalıdır).



Devreye alınmasına (amacına uygun işletmenin başlaması) sadece EMU Direktifi'ne (89/336/EWG) uyulması durumunda izin verilir.

Frekans çeviriciler Düşük Gerilim Yönetmeliği 2006/95/EG tarafından istenen şartları yerine getirmektedir. Frekans çeviriciler için, harmonize edilen EN 61800-5-1/DIN VDE T105 serisi normlar EN 60439-1/VDE 0660 Bölüm 500 ve EN 60 146/VDE 0558 ile bağlantılı olarak kullanılır.

Teknik veriler ve bağlantı koşulları cihazın etiketinde ve bu dokümantasyonda belirtilmiştir ve bunlara uyulmalıdır.

Güvenlik işlevleri

MOVIAXIS® çok eksenli servo sürücüler bir üst seviyedeki güvenlik sistemleri kullanılmadan emniyet işlevleri için kullanılamazlar. Makinelere ve insanlara zarar vermemek için üst seviyede bir güvenlik sistemi kullanılmalıdır.

Güvenlik uygulamalarında kullanıldığında aşağıdaki dokümanlar dikkate alınmalıdır:

- MOVIAXIS® İçin Güvenli Ayırma – Koşullar.
- MOVIAXIS® İçin Güvenli Ayırma – Uygulamalar.

2.4 Montaj

Cihazların montajı ve soğutulmaları ilgili dokümanlardaki talimatlara uygun olarak gerçekleşmelidir.

Çok eksenli servo sürücülere izin verilmeyen fazla yük binmemelidir. Özellikle nakliye sırasında ve taşınırken modüller deforme olmamalı ve/veya yalıtım mesafeleri değiştirilmemelidir. Bu sebepten elektronik modüllere ve kontaklara temas edilmesi önlenmelidir.

Çok eksenli servo sürücülerde elektrostatik yüklere karşı hassas modüller bulunmaktadır. Bu modüller yanlış kullanım sonucu kolayca hasar görebilirler. Elektrikli komponentler mekanik olarak hasar görmemeli veya arızalanmamalıdır (sağlık için tehlikeli olabilir!).

Kullanılması özellikle öngörülmediği takdirde, aşağıdaki ortamlarda kullanılması yasaktır:

- Patlama tehlikesi olan ortamlarda.
- Zararlı yağların, asitlerin, gazların, buharların, tozların, ışınlımların vb. bulunduğu alanlarda.
- EN 61800-5-1 tarafından talep edilen mekanik ve darbe yüklerinin olduğu portatif uygulamalarda.

2.5 Elektrik bağlantısı

Gerilim altındaki çok eksenli servo sürücülerde çalışma yaparken geçerli ulusal kaza önleme talimatları (örn. BGV 3) dikkate alınmalıdır.

Elektrik tesisatı geçerli talimatlara göre yapılmalıdır (örn. kablo kesitleri, sigortalar, koruyucu iletken bağlantıları). Bunların dışındaki uyarılar dokümanlarda verilmiştir.

EMU uyarınca yapılacak montaj çalışmaları (ekranlama, topraklama, filtre düzenleri ve kablo serimleri) çok eksenli servo sürücünün dokümanlarında verilmektedir. Bu uyarılara CE işaretli çok eksenli servo sürücülerde de dikkat edilmelidir. EMU yasası tarafından belirlenen sınır değerlere uyulmasından makinenin veya tesisin üreticisi sorumludur.

Koruma önlemleri ve koruyucu donanımlar geçerli talimatlara uygun olmalıdır (ör. EN 60204 veya EN 61800-5-1).

Gerekli koruma önlemi: Cihazın topraklanması.

2.6 Güvenli ayırma

Bu cihaz EN 61800-5-1 tarafından istenen, güç ve elektronik bağlantılarının emniyetli olarak ayrılması şartını yerine getirmektedir. Emniyetli bir ayırma sağlanabilmesi için, bağlanan tüm akım devreleri de emniyetli ayırma şartını yerine getirmelidir.



3 Proje planlaması

3.1 Projelendirme akışı

Aşağıda bir MOVIAXIS® MX çok eksenli servo sürücünün projelendirilmesi için yapılması gerekenler gösterilmektedir. İşlem adımları diğer bölümlerde teker teker ayrıntılı olarak gösterilecektir.

	UYARI
	Modülleri ve cihazları boyutlandırmak için kullanılan yazılım araçları "SEW-Workbench" içeriğine dahildir.

1. Uygulama

- Yük bağlantılarının tespiti
 - Hareket ettirilen kütleler
 - Aktarma elemanları
 - Hareket diyagramları
- Bu değerler kullanılarak "SEW-Workbench" yardımı ile aşağıdaki değerler hesaplanabilir:
 - Hızlar
 - Tork değerleri
 - Çıkış milindeki yükler

2. Redüktörlü motorun projelendirilmesi

Projelendirmede "SEW-Workbench" projelendirme yazılımı kullanılır.

Servo redüktörlü motorların projelendirilmeleri ile ilgili ayrıntılı bilgiler için "Tahrik Tekniği Pratiği – Servo Tekniği", "Pratikte Tahrik Tekniği – Sürücülerin Projelendirilmesi" dokümanları ile "Servo Redüktörlü Motorlar" kataloglarına bakınız.

Asenkron ve senkron servo motor seçimleri için "Motor Seçimi" bölümüne bakınız.

3. Aks modülünün projelendirilmesi

Bir aks modülünün büyüklüğünü belirleyen etmenler:

- Maksimum çalışma noktası
- Aşağıdaki kullanım eğrileri
 - Dinamik yüklenme
 - Elektro mekanik yüklenme
 - Termik yüklenme

Yükler yüzde olarak verilir ve % 100'den az olmalıdır. Eğriler karmaşık olduğundan yazılımla hesaplanır. Yazılım bir "SEW-Workbench" aracıdır.



4. Güç kaynağı modülünün projelendirilmesi

Bir güç kaynağı modülünün büyüklüğünü belirleyen etmenler:

- Maksimum çalışma noktası: $P_{maks} < \% 250 P_N$.
- Tüm aks modüllerinin toplam efektif kapasiteleri: $P_{eff} < P_N$, motorlu ve reaktif.
- Bunlar güç kaynağı modülünün anma kapasitesinin % 50'sini geçmemelidir.
- Toplama kuralı. Aks modülünün anma akımlarının toplamı, güç kaynağı modülünün anma DC Link akımının 2 katını (belirli koşullar altında 3 katını) geçmemelidir. Bu konuda, bu sayfadaki "Şebeke şok bobinli veya bobinsiz güç kaynağı modülü seçim tablosu" bölümüne bakınız.

Güç kaynağı modülünün anma kapasitesi için etkin güç referans olarak alınır, bu noktada motorların mıknatıslama akımlarının göz önünde bulundurulmalarına gerek yoktur.

	UYARI
	Önemli: Toplam kapasite (DC Link kapasitesi) bağlı olan aks modüllerinin çevrimlerinin toplamından oluşur. Çevrimlerin zaman sıralanmasının değiştirilmesi güç kaynağı modülünün motor ve reaktif yükünü etkiler. Bir en kötü (worst case) senaryosu hazırlanması gereklidir.

Bazı şebekelerde şebeke şok bobini kullanılması gerekebilir. Bunun için aşağıdaki tabloya bakın.

Karmaşık hesaplar yapılması gerektiğinden, bir yazılım kullanılmalıdır. Yazılım bir "SEW-Workbench" aracıdır.

Şebeke şok bobinli / bobinsiz güç kaynağı modülü seçim tablosu

Belirtilen şebeke koşullarında bir şebeke şok bobini kullanılması gerekir:

Şebeke gerilimi	Anma aks akımlarının yüzdesine göre projelendirme	Geçerli olduğu güç kaynağı modülü	Şebeke şok bobini gerekli
380 - 400 V $\pm$ % 10	% 300	tümü	hayır
>400 - 500 V $\pm$ % 10	% 300	tümü	evet
380 - 500 V $\pm$ % 10	% 200	tümü	hayır

5. Kondansatör modülü projelendirilmesi

	UYARILAR
	Bir kondansatör modülünün projelendirilmesinde lütfen SEW-EURODRIVE'a başvurunuz.

6. Tampon modülünün projelendirilmesi

	UYARILAR
	Bir tampon modülünün projelendirilmesinde lütfen SEW-EURODRIVE'a başvurunuz.



7. Fren direncinin projelendirilmesi

Fren direnci güç kaynağı modülünün şebeke geri besleme cihazı veya kondansatör modülüne sahip olmadığı reaktif hareket modlarında gereklidir.

Fren direnci "SEW-Workbench" yardımıyla seçilir.

Ayrıntılı bilgiler için "Fren direnci seçimi" bölümüne bakınız.

8. 24 V güç kaynağının projelendirilmesi

Bir aks modülü için 24 V güç kaynağı 2 ayrı bağlantı klemensi üzerinden sağlanır:

- Elektronik devrelerin beslenmesi,
- Motor frenlerinin beslenmesi.

Ayrıca akım sınır değeri 10 A'yı geçtiğinde, iki taraflı bir besleme gerekli olabilir.

Ayrıntılı bilgiler için "24 V güç kaynağı" bölümündeki bilgilere bakınız.

9. Şebeke ve motor besleme kabloları

Bu konudaki bilgiler için, bkz. sayfa 59.

10. EMU'ya uygun montaj için parçalar

Bu konudaki bilgiler için, bkz. sayfa 62.

11. DC-Link deşarj modülünün projelendirilmesi

	UYARI
	Bir DC Link modülünün projelendirilmesinde lütfen SEW-EURODRIVE'a başvurunuz.

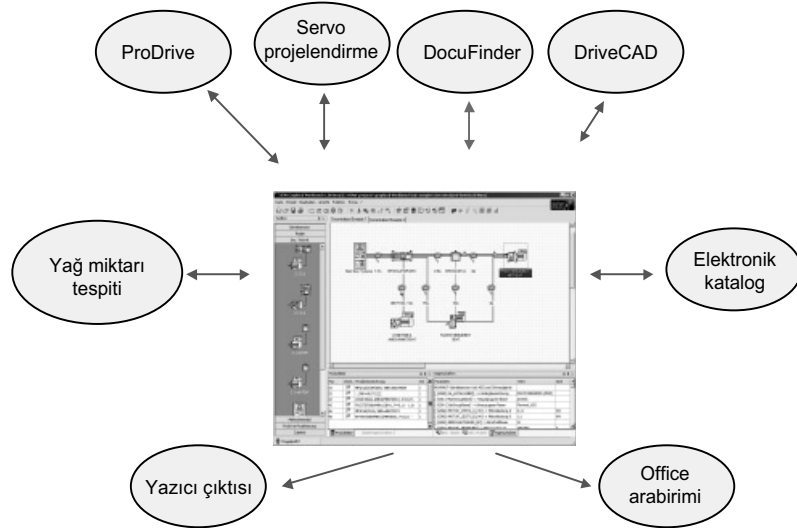
3.2 SEW-Workbench

"SEW-Workbench" programı ile kullanıcıya, karmaşık tahrik sistemlerinin SEW komponentlerini derlemek için merkezi bir arabirim sunmaktadır. Bu sayede tahrik üniteleri, servo sürücüler, kablolar, alan dağıtıcılar vb. SEW komponentlerinden "Elektrik panosu tekniği" veya "Merkezi olmayan teknolojiler" alanlarında karmaşık tahrik sistemleri oluşturulabilir.

"SEW-Workbench"in temel özellikleri:

- Uygulama seçimi
- Redüktör ve motor hesaplanması
- Fiyat optimizasyonlu projelendirme
- Farklı çözümlerin karşılaştırılması
- "Best Drive" çözümü önerilmesi
- Servo sürücü hesaplanması
- Çok eksen optimizasyonu
- Kablo ve aksesuar çözümü konfigürasyonu
- Konfigürasyon hata kontrolü
- Parça listesi hazırlanması
- Tüm ürünleri içeren elektronik katalog

Burada kullanıcıya hem EKAT, SAP-Konfigurator ve ProDrive gibi mevcut işlevleri ve programları ve hem de yeni işlevsellikleri kullanma olanağı sunulmaktadır.



57412atr

Resim 1: Projelendirme yazılımı SEW-Workbench

"SEW Workbench" programı ile ilk kez çeşitli komponentler için uygunluk kontrolü gerçekleştirilebilir, örneğin bir servo sürücü ile bir kablonun ve tahrik ünitesinin verilen kombinasyonda yapılandırılmasının ve projelendirilmesinin mümkün olup olmadığı tespit edilebilir.

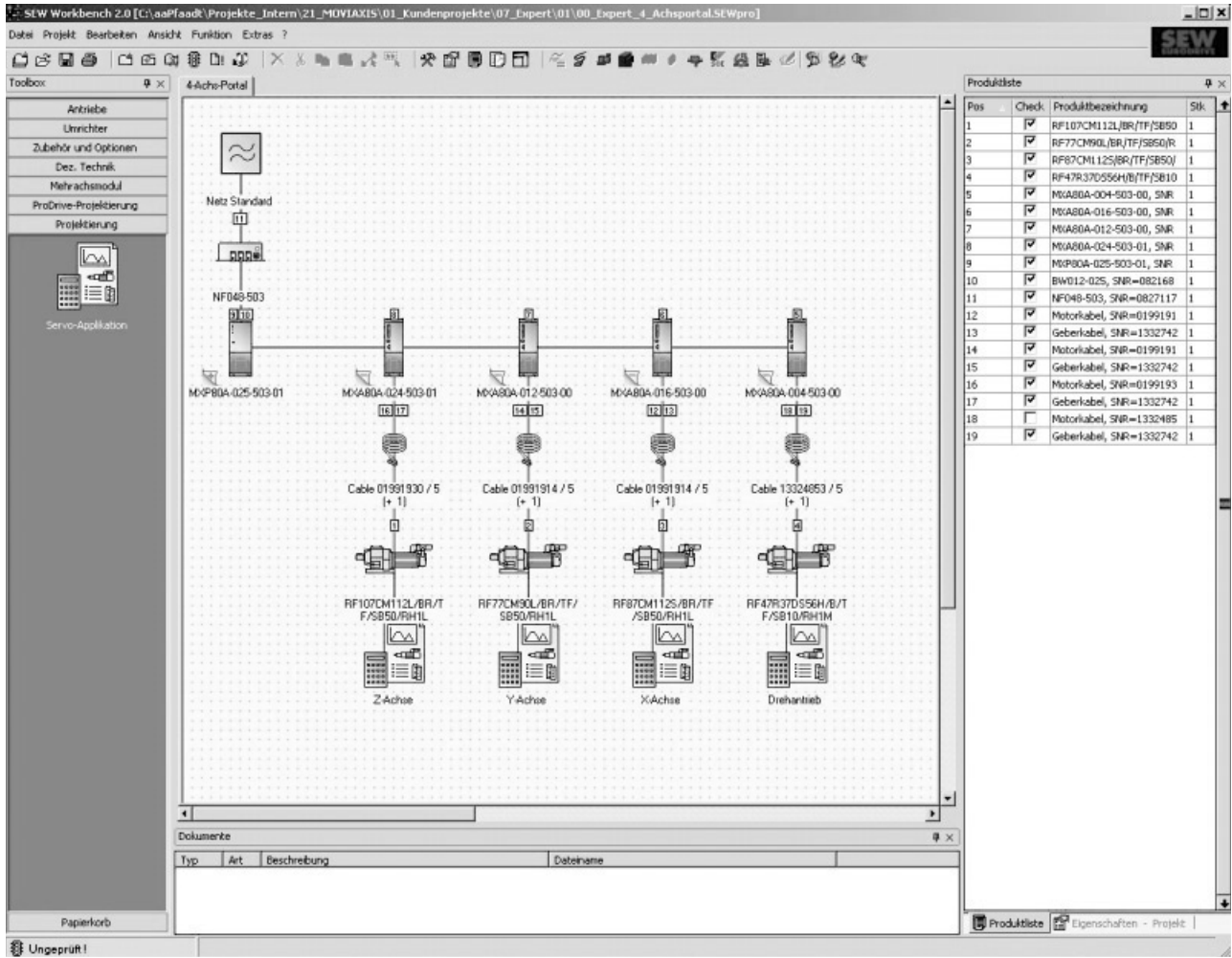


SEW-Workbench yazılımının işlevleri

Komponent seçimi için çeşitli katalog ve projelendirme işlevleri mevcuttur. Her komponent çalışma alanında grafiksel bir nesne olarak gösterilir, bkz. Şekil 2. Buradaki nesnelerin toplamı tahrik sistemini oluşturur. Kullanıcı tahrik sistemini tamamladıktan sonra, komple bir ürün kontrolü gerçekleştirilir.

Bunun sonucu olarak "SEW-Workbench" tarafından SEW kurallarına göre kontrol edilmiş bir tahrik sistemi ve ürün listesi elde edilir.

"SEW-Workbench" programında hazırlanmış olan tahrik sistemleri (ürün listeleri) proje dosyaları halinde daimi olarak saklanabilir ve gerektiğinde kullanılabilir. Bu sayede diğer "Workbench" kullanıcıları ile veri alışverişi ve veri işlenmesi mümkün olur.



Resim 2: SEW-Workbench kullanıcı arabirimi

57413bde



3.3 Düşük döner alan frekanslarındaki çıkış akımları

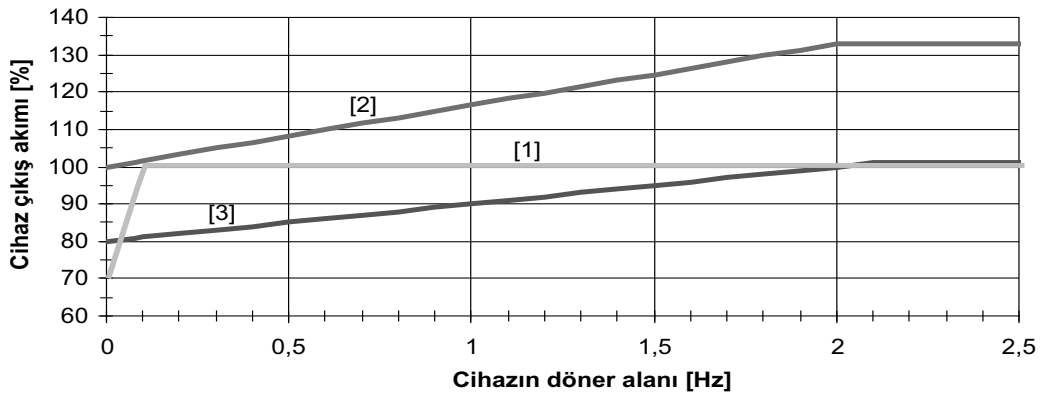
MOVIAXIS®'ın termik modeli maksimum çıkış akımını dinamik olarak sınırlandırır. PWM darbe frekansına ve çıkış frekansına (f_{Output}) bağlı olarak maksimum sürekli çıkış akımı (I_{Cont}) elde edilir.

$f_{\text{Output}} < 2$ Hz olan çıkış frekanslarının dikkate alınması özellikle aşağıdaki durumlarda önemlidir:

- Elektrikle durdurulan kaldırma düzenlerinde.
- Düşük devirlerde veya durma tork kontrolünde.

	UYARI
	Asenkron motorlarla kullanılan servo sürücünün çıkış frekansı dönme frekansı (Δ devir sayısı) ve kayma frekansının toplamından oluşur.
	Senkron motorlarda servo sürücünün çıkış frekansı senkron motorun dönme frekansına eşittir.

**PWM 4 kHz ve
8 kHz**



60976atr

Resim 3: Düşük döner alan frekanslarındaki çıkış akımları

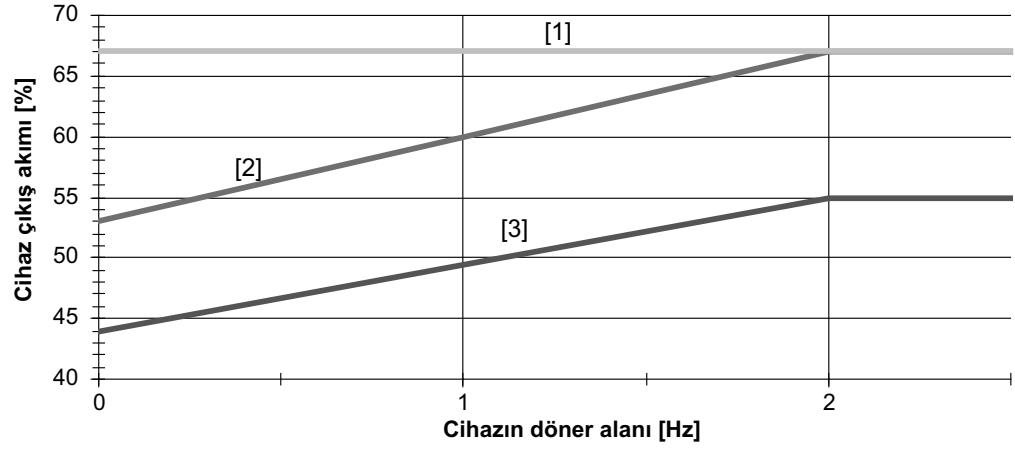
- [1] Aks modülü boyut 1 ve 2, PWM 4 kHz ve 8 kHz
- [2] Aks modülü boyut 3, 4, 5, 6, PWM 4 kHz
- [3] Aks modülü boyut 3, 4, 5, 6, PWM 8 kHz



Proje planlaması

Düşük döner alan frekanslarındaki çıkış akımları

PWM 16 kHz



60977atr

Resim 4: Düşük döner alan frekanslarındaki çıkış akımları

- [1] Aks modülü boyut 1 ve 2
- [2] 24 A (boyut)
- [3] 32 A (boyut)



3.4 Modüllerin bir cihaz grubu içine yerleştirilmesi

Aks düzeni

	DUR!
	Bir grup içinde maksimum 8 aks modülüne izin verildiğine dikkat edin.

MXM	MXC/ MXB	MXP	MXA	MXA	MXA	MXA	MXA	MXA	MXS
		75 kW	100 A	64 A	48 A	32 A 24 A	16 A 12 A	8 A 4 A 2 A	24 V

60439AXX

Resim 5: Bir aks düzeni örneği

MXM	Master modül, komponent	MXP	Besleme modülü, BG1-3
MXC	Kondansatör modülü, komponent	MXA	Aks modülü, BG1-6
MXB	Tampon modül, komponent	MXS	24 V anahtarlanmalı güç kaynağı modülü, komponent

Master modül MXM

Master modülü aks grubunda ilk cihaz olarak bağlayın, bkz. Şekil 5.
Master modül bir komponenttir.

Kondansatör modülü MXC

Kondansatör modülünü aks grubunda güç kaynağı modülünün soluna bağlayın, bkz. Şekil 5.
Kondansatör modülü bir komponenttir.

Tampon modül MXB

Tampon modülü aks grubunda güç kaynağı modülünün soluna bağlayın.
Tampon modül bir komponenttir.

Güç kaynağı modülü MXP

Besleme modülünü aks grubunda aks modülünün soluna bağlayın.



Proje planlaması

Modüllerin bir cihaz grubu içine yerleştirilmesi

Aks modülü MXA

	DUR! Aks modülünün elektriksel iletkenliğinin soldan sağa doğru azalması gerektiğine dikkat edin. Burada aşağıdaki kural geçerlidir: $I_{MXA\ 1} \geq I_{MXA\ 2} \geq I_{MXA\ 3} \geq I_{MXA\ 4} \dots vb.$
---	---

Aks modüllerini bağlarken güç kaynağı modülünün sağından başlayın ve anma akımı soldan sağa doğru azalacak şekilde bağlayın 5.

24 V anahtarlama
güç kaynağı
modülü MXS

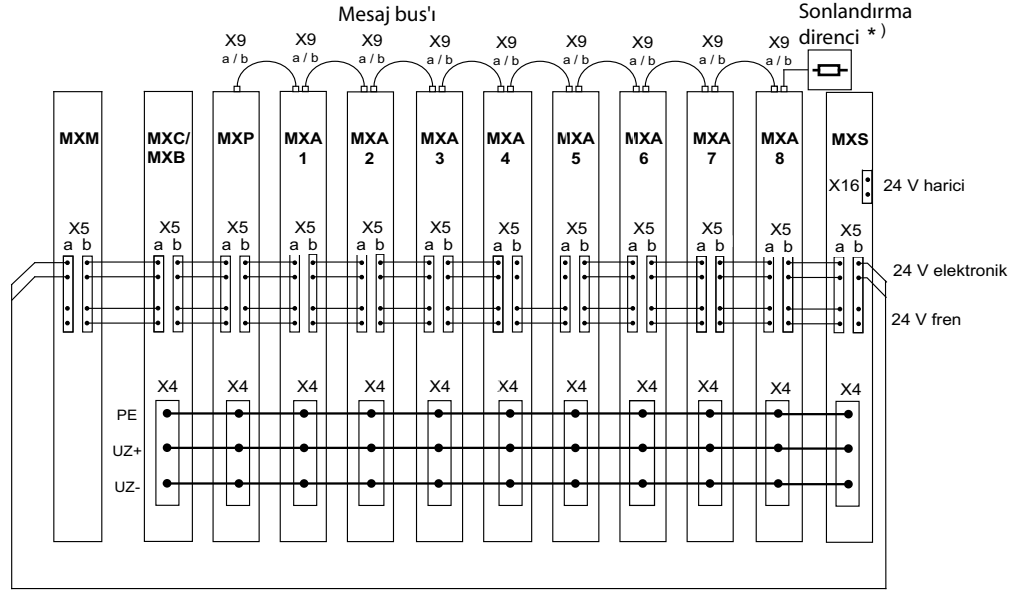
24 V anahtarlama güç kaynağı modülü en son aks modülünün sağında olmalıdır, bkz. Şekil 5.

24 V anahtarlama güç kaynağı modülü ek bir komponenttir.

Güç beslemesi

Aşağıdaki şematik örnekte bir aks grubu içerisindeki MOVIAXIS® modülleri için tipik bir örnek gösterilmektedir. Bu şemada aşağıdaki bus bağlantıları gösterilmektedir

- DC Link devreleri
- Sinyal bus'ları
- ve DC 24-V besleme gerilimi.



60440ATR

Resim 6: Örnek: MOVIAXIS® MX cihazlarının yerleşim sıralaması örneği

*) Sonlandırma direnci: Sadece CAN-bus cihaz tasarımı için.

Açıklama:

MXM	Master modül, komponent
MXC	Kondansatör modülü, komponent
MXB	Tampon modül, komponent
MXP	Besleme modülü
MXA 1 ... MXA 8	Aks modülü cihaz 1 den 8'e kadar
MXS	24 V anahtarlanmalı güç kaynağı modülü, komponent

Kondansatör modülü: Frenin 24 V gerilim beslemesi sadece iletilir.

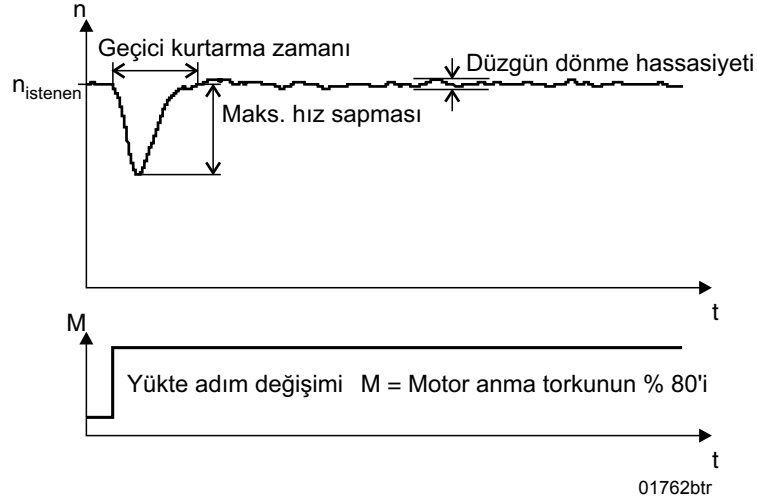
Tampon modül: Elektronik modülün ve frenin 24 V gerilim beslemesi sadece iletilir.



3.5 Aks modüllerinin kontrol özellikleri

Kontrol ünitesinin karakteristik değerleri

Çok eksenli servo sürücü MOVIAxis® ile, optimum bir şekilde uyarlanmış kontrol algoritmaları sayesinde mükemmel kontrol özelliklerine sahiptir. Senkron SEW-EURODRIVE servo motorlarının çalışmalarında aşağıdaki karakteristik değerler geçerlidir.



Resim 7: Kontrol karakteristiklerinin özellikleri

Aynı güçlerdeki motorlarla kombine edilen çok eksenli servo sürücü MOVIAxis® cihazlar için aşağıdaki koşullar geçerlidir:

MOVIAxis® tipi	Sürekli ayar aralığı $n_{maks} = 3000 \text{ d/d}$	İstatistiksel kontrol ¹⁾ hassasiyeti, $n_{maks} = 3000 \text{ d/d}$ için
MXA80A, resolverli	> 1:3000	0.01 %
MXA80A, Hiperface enkoderli	1:5000	0.01 %

1) = Gerçek hız değerinin / ortalama hızın istenen hız değerinden sapma miktarı

Verilen ayar aralığında tanımlanan kontrol özelliklerine uyulur.

Aşağıda farklı kontrol yanıtları örnek olarak gösterilmektedir.

Kontrol yanıtı

Verilenler

- İstenen hız $n_{istenen} = 1000 \text{ d/d}$.
- Yükün değişme adımı $\Delta M = \text{Motor torkunun } \% 80'i$.
- Kütlesel atalet momenti oranı $J_L / J_M = 1,8$ olan torsiyonsuz yük.

MOVIAxis® tipi	$\Delta M = \% 80$ için devirdeki maks. sapma	M = sabit için düzgün dönme hassasiyeti, $n = 3000 \text{ d/d}$ için
MXA80A, TTL enkoderi (1024 artım)	% 1.0	$\leq \% 0.07$
MXA80A, sin-/cos enkoder ile	% 0.7	$\leq \% 0.03$

3.6 Güvenlik işlevlerinin seçimi

Bu konu ile ilgili bilgiler için aşağıdaki el kitaplarına bakınız:

- "MOVIAxis® İçin Güvenli Ayırma – Koşullar".
- "MOVIAxis® İçin Güvenli Ayırma – Uygulamalar".



3.7 Senkron servo motorlarda motor seçimi

	DUR! Tork sınır değeri (M-sınırı), MOVITOOLS® MotionStudio uygulama yazılımının devreye alma işlevi üzerinden otomatik olarak ayarlanır. Otomatik ayarlanmış bu değer kesinlikle yükseltilemez. Yüksek ayarlanmış tork sınırı servo motorda hasar yapar. Bu sebepten devreye almada, MOVITOOLS® MotionStudio yazılımının en güncel versiyonunun kullanılması önerilir. Güncel MOVITOOLS® versiyonu İnternet sayfamızdan "www.sew-eurodrive.com" indirilebilir.
--	---

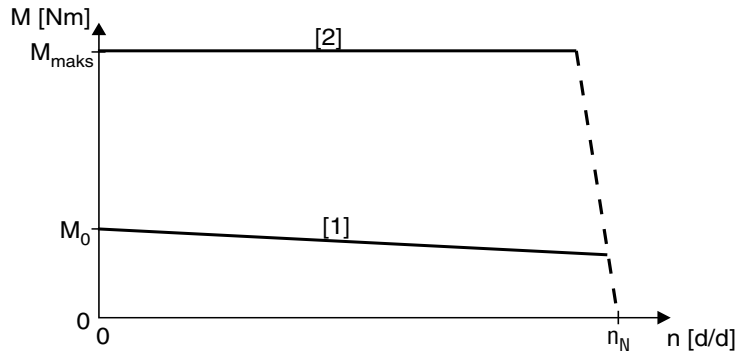
Motorların özellikleri

Servo sürücülerden diğer özelliklerin yanı sıra hız dinamikmi, hız düzgünlüğü ve pozisyon hassasiyeti istenir. MOVIAXIS® servo sürücülü DS, CM, CMP, CMD motorlar bu koşulları yerine getirmektedir.

Teknik olarak burada söz konusu olan motorlar rotorlarında daimi mıknatıs bulunan ve bir enkoder entegre edilmiş senkron motorlardır. Burada istenen özellikler:

- Geniş bir hız aralığında (6000 d/d'ye kadar) sabit tork
- Yüksek hız ve kontrol aralığı
- Yüksek aşırı yük kapasitesi

Bu özelliklere MOVIAXIS® kontrol ünitesi ile erişilebilir. Senkron servo motorun kütsel atalet momenti asenkron bir motordan daha düşüktür. Bu sebepten, bu motorlar dinamik hızlar gerektiren uygulamalar için çok uygundur.



01652CTR

Resim 8: DS-/CM-/CMD servo motorlar için örnek hız-tork tanım eğrisi

- [1] Daimi tork
[2] Maksimum tork

M_0 ve M_{maks} motor tarafından belirlenir. Servo sürücüye bağlı olarak, erişilebilen M_{maks} daha düşük olabilir.

M_0 değerlerini motor tablolarından (DS/CM) alabilirsiniz.

M_{maks} değerleri motor seçim tablolarından (DS/CM) alınabilir.



Proje planlaması

Senkron servo motorlarda motor seçimi

Temel öneriler

SEW motorlarının SERVO modları için gerekli motor verileri MOVITOOLS® MotionStudio içerisinde saklıdır.

Hız kontrollü SERVO modlarındaki ayar değeri hızdır.

Moment kontrollü SERVO modlarındaki ayar değeri torktur.

Projelendirme

Bir senkron motorun proje planlaması aşağıdaki taleplere göre değişir:

1. Uygulamanın orta hızlarında etkin tork gereksinimi

$$M_{ef} < M_{N_Mot}$$

Çalışma noktası sürekli tork tanım eğrisi altında kalmalıdır (Şekil 8, Eğri 1). Çalışma noktası kendiliğinden soğutmanın tanım eğrisinin üzerinde ise, CM serisinde harici soğutma ile sürekli tork % 40 yükseltilebilir.

2. Hız eğrisi üzerindeki gerekli tork değeri.

$$M_{maks} < M_{din_Mot}$$

Bu çalışma noktası Motor-MOVIAXIS® kombinasyonu için maksimum tork tanım eğrisi (Şekil 8, Eğri 2) altında kalmalıdır.

3. Maksimum hız

Motorun maksimum hızı, motorun anma hızını geçmeyecek şekilde projelendirilmelidir. 3000 d/d'den yüksek hızlarda, giriş hızları çok yüksek olduğundan, öncelikle planet dişliler kullanılmalıdır.

$$n_{maks} \leq n_N$$



DS/CM senkron servo motorların seçimi

Senkron servo motorlar DFS/CFM için veri tablolarının yapısı

n_N [d/d]	Motor	M_0 [Nm]	I_0 [A]	M_{DYN} [Nm]	I_{maks} [A]	M_{0VR} [Nm]	I_{0VR} [A]	J_{mot} [10 ⁻⁴ kgm ²]	J_{bmot} [10 ⁻⁴ kgm ²]	M_{B1} [Nm]	M_{B2} [Nm]	W_{maks1} [kJ]	W_{maks2} [kJ]
2000	CFM71S	5	2.2	16.5	8.8	7.3	3.2	4.89	6.65	10	5	18	22
	CFM71M	6.5	3	21.5	12	9.4	4.2	6.27	8.03	14	7	15	20
	CFM71L	9.5	4.2	31.4	16.8	13.8	6.1	9.02	10.8	14	10	15	18

n_N	Nominal hız.
M_0	Durma torku (düşük hızlarda termik sürekli tork).
I_0	Durma akımı.
M_{DYN}	Servo motorun dinamik sınır torku.
I_{maks}	İzin verilen maksimum motor akımı.
M_{0VR}	Harici fan ile durma torku.
I_{0VR}	Harici fan ile durma akımı.
J_{mot}	Motorun kütlelesel atalet momenti.
J_{bmot}	Frenli motorun kütlelesel atalet momenti.
M_{B1}	Standart fren torku.
M_{B2}	Opsiyonel fren torku.
W_{maks1}	M_{B1} için her frenleme işleminde izin verilen maksimum fren işi.
W_{maks2}	M_{B2} için her frenleme işleminde izin verilen maksimum fren işi.

n_N [d/d]	Motor	L_1 [mH]	R_1 [mΩ]	U_{p0} [V/1000 d/d]	m_{mot} [kg]	m_{bmot} [kg]
2000	CFM71S	52	7090	151	9.5	11.8
	CFM71M	36	4440	148	10.8	13.0
	CFM71L	24	2500	152	13.0	15.3

L_1	Sargının endüktivite değeri.
R_1	Sargının omik direnci.
U_{p0}	1000 d/d'de dahili gerilim.
m_{mot}	Motorun kütlesi.
m_{bmot}	Frenli motorun kütlesi.



Proje planlaması

Senkron servo motorlarda motor seçimi

400 Volt sistem gerilimli senkron servo motorlar

n_N [d/d]	Motor	M_0 [Nm]	I_0 [A]	M_{DYN} [Nm]	I_{maks} [A]	M_{0VR} [Nm]	I_{0VR} [A]	J_{mot} [10 ⁻⁴ kgm ²]	J_{bmot}	M_{B1} [Nm]	M_{B2}	W_{maks1} [kJ]	W_{maks2}
2000	CFM71S	5	2.2	16.5	8.8	7.3	3.2	4.99	6.72	10	5	18	22
	CFM71M	6.5	3	21.5	12	9.4	4.2	6.4	8.13	14	7	15	20
	CFM71L	9.5	4.2	31.4	16.8	13.8	6.1	9.21	10.94	14	10	15	18
	CFM90S	11	4.9	39.6	19.6	16	7.1	18.2	22	28	14	17	24
	CFM90M	14.5	6.9	52.2	28	21	10	23.4	27.2	40	20	10.5	19.5
	CFM90L	21	9.9	75.6	40	30.5	14.4	33.7	37.5	40	28	10.5	17
	CFM112S	23.5	10	82.3	40	34	14.5	68.9	84.2	55	28	32	48
	CFM112M	31	13.5	108.5	54	45	19.6	88.9	104.2	90	40	18	44
	CFM112L	45	20	157.5	80	65	29	128.8	144.1	90	55	18	32
	CFM112H	68	30.5	238.0	122	95	42.5	188.7	204	90	55	18	32
3000	DFS56M	1	1.65	3.8	6.6	1.45	2.3	0.48	0.83	2.5	-	-	-
	DFS56L	2	2.4	7.6	9.6	3.2	3.6	0.83	1.18	2.5	-	-	-
	DFS56H	4	2.8	15.2	11.2	6	4	1.53	1.88	5	-	-	-
	CFM71S	5	3.3	16.5	13.2	7.3	4.8	4.99	6.72	10	5	14	20
	CFM71M	6.5	4.3	21.5	17.2	9.4	6.2	6.4	8.13	14	7	11	18
	CFM71L	9.5	6.2	31.4	25	13.8	9	9.21	10.94	14	10	11	14
	CFM90S	11	7.3	39.6	29	16	10.6	18.2	22	28	14	10	20
	CFM90M	14.5	10.1	52.2	40	21	14.6	23.4	27.2	40	20	4.5	15
	CFM90L	21	14.4	75.6	58	30.5	21	33.7	37.5	40	28	4.5	10
	CFM112S	23.5	15	82.3	60	34	22	68.9	84.2	55	28	18	36
	CFM112M	31	20.5	108.5	82	45	30	88.9	104.2	90	40	7	32
	CFM112L	45	30	157.5	120	65	44	128.8	144.1	90	55	7	18
	CFM112H	68	43	238.0	172	95	60	188.7	204	90	55	7	18
4500	DFS56M	1	1.65	3.8	6.6	1.45	2.3	0.48	0.83	2.5	-	-	-
	DFS56L	2	2.4	7.6	9.6	3.2	3.6	0.83	1.18	2.5	-	-	-
	DFS56H	4	4	15.2	16	6	5.7	1.53	1.88	5	-	-	-
	CFM71S	5	4.9	16.5	19.6	7.3	7.2	4.99	6.72	10	5	10	16
	CFM71M	6.5	6.6	21.5	26	9.4	9.6	6.4	8.13	14	7	6	14
	CFM71L	9.5	9.6	31.4	38	13.8	14	9.21	10.94	14	10	6	10
	CFM90S	11	11.1	39.6	44	16	16.2	18.2	22	28	14	5	15
	CFM90M	14.5	14.7	52.2	59	21	21.5	23.4	27.2	40	20	3	9
	CFM90L	21	21.6	75.6	86	30.5	31.5	33.7	37.5	40	28	3	5
	CFM112S	23.5	22.5	82.3	90	34	32.5	68.9	84.2	55	25	11	22
	CFM112M	31	30	108.5	120	45	44	88.9	104.2	90	40	4	18
	CFM112L	45	46	157.5	184	65	67	128.8	144.1	90	55	4	11
	CFM112H	68	66	238.0	264	95	92	188.7	204	90	55	4	11
6000	DFS56M	1	1.65	3.8	6.6	1.45	2.3	0.48	0.83	2.5	-	-	-
	DFS56L	2	2.75	7.6	11	3.2	4.2	0.83	1.18	2.5	-	-	-
	DFS56H	4	5.3	15.2	21	6	7.6	1.53	1.88	5	-	-	-
	CFM71S	5	6.5	16.5	26	7.3	9.5	4.99	6.72	-	-	-	-
	CFM71M	6.5	8.6	21.5	34	9.4	12.5	6.4	8.13	-	-	-	-
	CFM71L	9.5	12.5	31.4	50	13.8	18.2	9.21	10.94	-	-	-	-
	CFM90S	11	14.5	39.6	58	16	21	18.2	22	-	-	-	-
	CFM90M	14.5	19.8	52.2	79	21	29	23.4	27.2	-	-	-	-
	CFM90L	21	29.5	75.6	118	30.5	43	33.7	37.5	-	-	-	-



400 Volt sistem gerilimli senkron servo motorlar

n_N [d/d]	Motor	L_1 [mH]	R_1 [mΩ]	U_{p0} [V/1000 d/d]	m_{mot} [kg]	m_{bmot} [kg]
2000	CFM71S	52	7090	151	9.5	11.8
	CFM71M	36	4440	148	10.8	13.0
	CFM71L	24	2500	152	13.0	15.3
	CFM90S	18	1910	147	15.7	19.6
	CFM90M	12.1	1180	141	17.8	21.6
	CFM90L	8.4	692	146	21.9	26.5
	CFM112S	10	731	155	26.2	31.8
	CFM112M	7.5	453	153	30.5	36.0
	CFM112L	4.6	240	151	39.3	44.9
	CFM112H	2.6	115	147	54.2	59.8
3000	DFS56M	9.7	5700	40	2.8	2.9
	DFS56L	8.8	3700	56	3.5	3.6
	DFS56H	12.7	4500	97	4.8	5.3
	CFM71S	23	3150	101	9.5	11.8
	CFM71M	16	2000	100	10.8	13.0
	CFM71L	11	1120	102	13.0	15.3
	CFM90S	8.1	838	98	15.7	19.6
	CFM90M	5.7	533	96	17.8	21.6
	CFM90L	3.9	324	99	21.9	26.5
	CFM112S	4.6	325	103	26.2	31.8
	CFM112M	3.1	193	99	30.5	36.0
	CFM112L	2	103	101	39.3	44.9
	CFM112H	1.3	57	104	54.2	59.8
4500	DFS56M	9.7	5700	40	2.8	2.9
	DFS56L	8.8	3700	56	3.5	3.6
	DFS56H	6.2	2200	67.5	4.8	5.3
	CFM71S	10	1380	66	9.5	11.8
	CFM71M	6.9	828	64	10.8	13.0
	CFM71L	4.9	446	65	13.0	15.3
	CFM90S	3.45	358	64	15.7	19.6
	CFM90M	2.65	249	65	17.8	21.6
	CFM90L	1.73	148	66	21.9	26.5
	CFM112S	2	149	69	26.2	31.8
	CFM112M	1.5	92	68	30.5	36.0
	CFM112L	0.85	44	66	39.3	44.9
	CFM112H	0.54	24	67	54.2	59.8
6000	DFS56M	9.70	5700	40	2.8	2.9
	DFS56L	6.80	2800	49	3.5	3.6
	DFS56H	3.50	1200	50.5	4.8	5.3
	CFM71S	5.75	780	50	9.5	-
	CFM71M	3.93	493	49	10.8	-
	CFM71L	2.68	277	50	13.0	-
	CFM90S	2.03	212	49	15.7	-
	CFM90M	1.48	136	48	17.8	-
	CFM90L	0.93	77	48	21.9	-



DFS/CFM servo motorlarının çok eksenli servo sürücü MOVIAXIS® ile koordinasyonu tablosu (sistem gerilimi 400 volt AC)

1. Anma hızı $n_N = 2000$ d/d

Motor			MOVIAXIS® MXA boyutu									
			1		2		3		4	5	6	
Tip	I _N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I _{maks}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CM71S	I _{maks}	% I _N	250	220								
	M _{maks}	Nm	10.9	16.5								
CM71M	I _{maks}	% I _N		250	150							
	M _{maks}	Nm		19.2	21.5							
CM71L	I _{maks}	% I _N		250	210							
	M _{maks}	Nm		21.6	31.4							
CM90S	I _{maks}	% I _N		250	245							
	M _{maks}	Nm		22.1	39.4							
CM90M	I _{maks}	% I _N			250	229						
	M _{maks}	Nm			40.3	51.8						
CM90L	I _{maks}	% I _N			250	250	247					
	M _{maks}	Nm			41.8	60.6	75.1					
CM112S	I _{maks}	% I _N			250	250	250					
	M _{maks}	Nm			46.3	66.3	81.9					
CM112M	I _{maks}	% I _N				250	250	225				
	M _{maks}	Nm				67.4	86.6	108.0				
CM112L	I _{maks}	% I _N					250	250	250			
	M _{maks}	Nm					88.7	126.9	156.8			
CM112H	I _{maks}	% I _N						250	250	250	191	
	M _{maks}	Nm						132.0	171.4	234.4	237.0	



2. Anma hızı $n_N = 3000$ d/d

Motor		MOVIAXIS® MXA boyutu										
Tip	I_N I_{maks}	[A] [A]	2 5	1 4 10	8 20	12 30	16 40	24 60	32 80	4 48 120	5 64 160	6 100 250
DFS56M	I_{maks}	% I_N	250	165								
	M_{maks}	Nm	2.9	3.8								
DFS56L	I_{maks}	% I_N	250	240								
	M_{maks}	Nm	4.1	7.6								
DFS56H	I_{maks}	% I_N	250	250	140							
	M_{maks}	Nm	7.1	13.7	15.2							
CM71S	I_{maks}	% I_N		250	165							
	M_{maks}	Nm		13.8	16.5							
CM71M	I_{maks}	% I_N		250	215							
	M_{maks}	Nm		14.5	21.5							
CM71L	I_{maks}	% I_N			250	208						
	M_{maks}	Nm			27.4	31.5						
CM90S	I_{maks}	% I_N			250	242						
	M_{maks}	Nm			29.1	39.2						
CM90M	I_{maks}	% I_N			250	250	250	169				
	M_{maks}	Nm			28.3	41.1	51.6	52.0				
CM90L	I_{maks}	% I_N				250	250	242				
	M_{maks}	Nm				43.1	56.2	75.6				
CM112S	I_{maks}	% I_N				250	250	250				
	M_{maks}	Nm				46.3	60.1	81.9				
CM112M	I_{maks}	% I_N					250	250	250	171		
	M_{maks}	Nm					59.7	85.7	106.3	108.0		
CM112L	I_{maks}	% I_N						250	250	250		
	M_{maks}	Nm						88.7	115.0	156.8		
CM112H	I_{maks}	% I_N								250	250	172
	M_{maks}	Nm								180.7	225.7	237.0



Proje planlaması

Senkron servo motorlarda motor seçimi

3. Anma hızı $n_N = 4500$ d/d

Motor		MOVIAXIS® MXA boyutu										
Tip	I_N I_{maks}	[A] [A]	2 5	1 10	8 20	2 30	16 40	3 60	32 80	4 120	5 160	6 100 250
DFS56M	I_{maks}	% I_N	250	165								
	M_{maks}	Nm	2.9	3.8								
DFS56L	I_{maks}	% I_N	250	240								
	M_{maks}	Nm	4.1	7.6								
DFS56H	I_{maks}	% I_N		250	200							
	M_{maks}	Nm		9.8	15.2							
CM71S	I_{maks}	% I_N		250	245							
	M_{maks}	Nm		9.9	16.5							
CM71M	I_{maks}	% I_N			250	221						
	M_{maks}	Nm			17.9	21.5						
CM71L	I_{maks}	% I_N			250	250	241					
	M_{maks}	Nm			19.2	26.8	31.5					
CM90S	I_{maks}	% I_N				250	250	185				
	M_{maks}	Nm				28.7	36.5	39.5				
CM90M	I_{maks}	% I_N				250	250	246				
	M_{maks}	Nm				29.2	38.1	52.1				
CM90L	I_{maks}	% I_N						250	250	179		
	M_{maks}	Nm						56.4	71.5	75.2		
CM112S	I_{maks}	% I_N						250	250	188		
	M_{maks}	Nm						60.1	75.5	81.9		
CM112M	I_{maks}	% I_N						250	250	250		
	M_{maks}	Nm						61.1	79.3	108.0		
CM112L	I_{maks}	% I_N								250	250	184
	M_{maks}	Nm								112.9	142.3	156.8
CM112H	I_{maks}	% I_N									250	250
	M_{maks}	Nm									160.0	228.5

4. Anma hızı $n_N = 6000$ d/d

Motor		MOVIAXIS® MXA boyutu										
Tip	I_N I_{maks}	[A] [A]	2 5	1 10	8 20	2 30	16 40	3 60	32 80	4 120	5 160	6 100 250
DFS56M	I_{maks}	% I_N	250	165								
	M_{maks}	Nm	2.9	3.8								
DFS56L	I_{maks}	% I_N		250	138							
	M_{maks}	Nm		7.0	7.6							
DFS56H	I_{maks}	% I_N		250	250	175						
	M_{maks}	Nm		7.5	14.4	15.1						
CM71S	I_{maks}	% I_N			250	217						
	M_{maks}	Nm			14.0	16.5						
CM71M	I_{maks}	% I_N			250	250	216					
	M_{maks}	Nm			14.5	19.8	21.5					
CM71L	I_{maks}	% I_N				250	250	208				
	M_{maks}	Nm				21.8	27.3	31.4				
CM90S	I_{maks}	% I_N				250	250	242				
	M_{maks}	Nm				22.4	29.2	39.4				
CM90M	I_{maks}	% I_N					250	250	247			
	M_{maks}	Nm					28.9	41.8	51.9			
CM90L	I_{maks}	% I_N						250	250	246		
	M_{maks}	Nm						42.1	55.0	75.2		



CMP senkron servo motorlarda motor seçimi

Senkron servo motorlar CMP için veri tablolarının yapısı

n_N	Motor	M_0	I_0	M_{maks}	I_{maks}	M_{0VR}	I_{0VR}	J_{mot}	J_{bmot}	M_{B1}	M_{B2}	L_1	R_1	U_{p0} soğuk
[d/d]		[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[kgcm ²]		[Nm]		[mH]	Ω	[V]
3000	CMP40S	0.5	1.2	1.9	6.1	-	-	0.1	0.13	0.95	--	23	11.94	27.5
	CMP40M	0.8	0.95	3.8	6.0	-	-	0.15	0.18	0.95	--	45.5	19.92	56

n_N	Nominal hız
M_0	Durma torku (düşük hızlarda termik sürekli tork)
I_0	Durma akımı
M_{maks}	Servo motorun maksimum sınır torku
I_{maks}	İzin verilen maksimum motor akımı
M_{0VR}	Harici fanın durma torku
I_{0VR}	Harici fanın durma akımı
J_{mot}	Motorun kütleli atalet momenti
J_{bmot}	Frenli motorun kütleli atalet momenti
M_{B1}	Standart fren torku
M_{B2}	Opsiyonel fren torku
L_1	Sargının endüktivite değeri
R_1	Sargının omik direnci
U_{p0} soğuk	1000 d/d'de dahili gerilim



Proje planlaması

Senkron servo motorlarda motor seçimi

400 Volt sistem gerilimli CMP senkron servo motorlar için motor verileri

n_N [d/d]	Motor	M_0 [Nm]	I_0 [A]	M_{maks} [Nm]	I_{maks} [A]	M_{0VR} [Nm]	I_{0VR} [A]	J_{mot} [kgcm ²]	J_{bmot} [kgcm ²]	M_{B1} [Nm]	M_{B2} [Nm]	L_1 [mH]	R_1 Ω	U_{p0} soğuk [V]
3000	CMP40S	0.5	1.2	1.9	6.1	-	-	0.1	0.13	0.95	--	23	11.94	27.5
	CMP40M	0.8	0.95	3.8	6.0	-	-	0.15	0.18	0.95	--	45.5	19.92	56
	CMP50S	1.3	0.96	5.2	5.1	1.7	1.25	0.42	0.48	3.1	4.3	71	22.49	86
	CMP50M	2.4	1.68	10.3	9.6	3.5	2.45	0.67	0.73	4.3	3.1	38.5	9.98	90
	CMP50L	3.3	2.2	15.4	13.6	4.8	3.2	0.92	0.99	4.3	3.1	30.5	7.41	98
	CMP63S	2.9	2.15	11.1	12.9	4	3	1.15	1.49	7	9.3	36.5	6.79	90
	CMP63M	5.3	3.6	21.4	21.6	7.5	5.1	1.92	2.26	9.3	7	22	3.57	100
	CMP63L	7.1	4.95	30.4	29.7	10.3	7.2	2.69	3.03	9.3	7	14.2	2.07	100
4500	CMP40S	0.5	1.2	1.9	6.1	-	-	0.1	0.13	0.85	--	23	11.94	27.5
	CMP40M	0.8	0.95	3.8	6.0	-	-	0.15	0.18	0.95	--	45.5	19.92	56
	CMP50S	1.3	1.32	5.2	7.0	1.7	1.7	0.42	0.48	3.1	4.3	37	11.6	62
	CMP50M	2.4	2.3	10.3	13.1	3.5	3.35	0.67	0.73	4.3	3.1	20.5	5.29	66
	CMP50L	3.3	3.15	15.4	19.5	4.8	4.6	0.92	0.99	4.3	3.1	14.6	3.56	68
	CMP63S	2.9	3.05	11.1	18.3	4	4.2	1.15	1.49	7	9.3	18.3	3.34	64
	CMP63M	5.3	5.4	21.4	32.4	7.5	7.6	1.92	2.26	9.3	7	9.8	1.49	67
	CMP63L	7.1	6.9	30.4	41.4	10.3	10	2.69	3.03	9.3	7	7.2	1.07	71
6000	CMP40S	0.5	1.2	1.9	6.1	-	-	0.1	0.13	0.95	--	23	11.94	27.5
	CMP40M	0.8	1.1	3.8	6.9	-	-	0.15	0.18	0.95	--	34	14.95	48.5
	CMP50S	1.3	1.7	5.2	9.0	1.7	2.2	0.42	0.48	3.1	4.3	22.5	7.11	48.5
	CMP50M	2.4	3	10.3	17.1	3.5	4.4	0.67	0.73	4.3	3.1	12	3.21	50.5
	CMP50L	3.3	4.2	15.4	26	4.8	6.1	0.92	0.99	4.3	3.1	8.2	1.91	51
	CMP63S	2.9	3.9	11.1	23.4	4	5.4	1.15	1.49	--	--	11.2	2.1	50
	CMP63M	5.3	6.9	21.4	41.4	7.5	9.8	1.92	2.26	--	--	5.9	0.92	52
	CMP63L	7.1	9.3	30.4	55.8	10.3	13.5	2.69	3.03	--	--	4	0.62	53



CMP servo motorlarının çok eksenli servo sürücü MOVIAXIS® ile koordinasyonu tablosu (sistem gerilimi 400 volt AC)

1. Anma hızı $n_N = 3000$ d/d

Motor		MOVIAXIS® MXA boyutu										
Tip	I_N	[A]	2	1	8	12	16	24	32	4	5	6
	I_{maks}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CMP40S	I_{maks}	% I_N	250	153								
	M_{maks}	Nm	1.7	1.9								
CMP40M	I_{maks}	% I_N	250	150								
	M_{maks}	Nm	3.4	3.8								
CMP50S	I_{maks}	% I_N	250	128								
	M_{maks}	Nm	5.1	5.2								
CMP50M	I_{maks}	% I_N	250	240								
	M_{maks}	Nm	6.5	10.3								
CMP50L	I_{maks}	% I_N	250	250	170							
	M_{maks}	Nm	7.2	12.7	15.4							
CMP63S	I_{maks}	% I_N	250	250	161							
	M_{maks}	Nm	6.2	9.9	11.1							
CMP63M	I_{maks}	% I_N		250	250	180						
	M_{maks}	Nm		13.2	20.6	21.4						
CMP63L	I_{maks}	% I_N		250	250	248						
	M_{maks}	Nm		13.8	24	30.8						

2. Anma hızı $n_N = 4500$ d/d

Motor		MOVIAXIS® MXA boyutu										
Tip	I_N	[A]	2	1	8	12	16	24	32	4	5	6
	I_{maks}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CMP40S	I_{maks}	% I_N	250	153								
	M_{maks}	Nm	1.7	1.9								
CMP40M	I_{maks}	% I_N	250	150								
	M_{maks}	Nm	3.4	3.8								
CMP50S	I_{maks}	% I_N	250	175								
	M_{maks}	Nm	4.2	5.2								
CMP50M	I_{maks}	% I_N	250	250	164							
	M_{maks}	Nm	5	8.7	10.3							
CMP50L	I_{maks}	% I_N		250	244							
	M_{maks}	Nm		9.6	15.4							
CMP63S	I_{maks}	% I_N		250	229							
	M_{maks}	Nm		8	11.1							
CMP63M	I_{maks}	% I_N			250	250	203					
	M_{maks}	Nm			15.8	19.4	20.3					
CMP63L	I_{maks}	% I_N			250	250	250	173				
	M_{maks}	Nm			17.9	23.3	26.8	27.2				

3. Anma hızı $n_N = 6000$ d/d

Motor Tip	I_N I_{maks}	[A] [A]	MOVIAXIS® MXA boyutu									
			2	1	8	2	16	24	32	4	5	6
			5	10	20	30	40	60	80	120	160	100
												250
CMP40S	I_{maks}	% I_N	250	153								
	M_{maks}	Nm	1.7	1.9								
CMP40M	I_{maks}	% I_N	250	173								
	M_{maks}	Nm	2.9	3.4								
CMP50S	I_{maks}	% I_N	250	225								
	M_{maks}	Nm	3.5	5.1								
CMP50M	I_{maks}	% I_N		250	241							
	M_{maks}	Nm		7	9.7							
CMP50L	I_{maks}	% I_N		250	250	217						
	M_{maks}	Nm		7.4	12.1	13.8						
CMP63S	I_{maks}	% I_N		250	250	195						
	M_{maks}	Nm		6.9	11.1	12						
CMP63M	I_{maks}	% I_N			250	250	250	173				
	M_{maks}	Nm			13.9	18.5	21.6	21.9				
CMP63L	I_{maks}	% I_N			250	250	250	233				
	M_{maks}	Nm			14.6	20.2	24.6	29.3				



CMD senkron servo motorlarda motor seçimi

Senkron servo motorlar için veri tablolarının yapısı

n_N [d/d]	Motor	M_0 [Nm]	I_0 [A]	M_{maks} [Nm]	I_{maks} [A]	J_{mot} [kgcm ²]	L_1 [mH]	R_1 Ω	U_{p0} [V]	n_{maks} [d/d]	M_{B1} [Nm]	M_{B2} [Nm]
3000	CMD70S	0.7	1.04	3	6	0.261	32.3	17.44	43	6000	3.1	4.3
	CMD70M	1.1	1.36	5	8	0.45	25.2	10.89	56	8000	3.1	4.3

n_N	Nominal hız
M_0	Durma torku (düşük hızlarda termik sürekli tork)
I_0	Durma akımı
M_{maks}	Servo motorun maksimum sınır torku
I_{maks}	İzin verilen maksimum motor akımı
R_1	Sargının omik direnci
L_1	Sargının endüktivite değeri
U_{p0} soğuk	1000 d/d'de dahili gerilim
J_{mot}	Motorun kütleli atalet momenti
J_{bmot}	Frenli motorun kütleli atalet momenti
M_{B1}	Standart fren torku
M_{B2}	Opsiyonel fren torku



Proje planlaması

Senkron servo motorlarda motor seçimi

400 Volt sistem gerilimli CMD senkron servo motorlar için motor verileri

Motor tipi	$n_N^{1)}$ [d/d]	M_0 [Nm]	I_0 [A]	M_{maks} [Nm]	I_{maks} [A]	R_1 [Ω]	L_1 [mH]	U_{p0} [d/d]	$J_{mot}^{2)}$ [kgcm ²]	$J_{bmot}^{2)}$ [kgcm ²]	n_{maks} [d/d]	M_{B1} [Nm]	M_{B2} [Nm]
CMD 55 S	4500	0.25	0.7	1.2	4	28.65	28.4	26	0.087	0.104	8000 ³⁾	0.95	-
CMD 55 M		0.45	0.95	2.3	6	18.44	21.6	33	0.148	0.165	8000 ³⁾	0.95	-
CMD 55 L		0.9	1.5	6	12	10.18	14.8	39	0.267	0.284	8000 ³⁾	0.95	-
CMD 70 S	3000	0.7	1.04	3	6	17.44	32.3	43	0.26	0.33	6000	3.1	4.3
CMD 70 M		1.1	1.36	5	8	10.89	25.2	56	0.45	0.52	5000	3.1	4.3
CMD 70 L		1.9	1.96	11	18	5.85	17.0	64	0.83	0.89	5000	4.3	3.1
CMD 93 S	800	2.4	1.06	10	5	22.32	91.3	136	1.23	1.58	4000	7	9.3
CMD 93 M		4.2	1.7	22	11	7.4	39.8	159	2.31	2.66	4000	9.3	7
CMD 93 L		6	2	33	16	6.38	37	152	3.38	3.73	4000	9.3	7
CMD 93 S	1200	2.4	1.55	10	8	10.64	43.0	93	1.23	1.58	2750	7	9.3
CMD 93 M		4.2	2.5	22	16	3.63	19.1	110	2.31	2.66	2750	9.3	7
CMD 93 L		6	3.5	33	23	3.14	18.0	106	3.38	3.73	2750	9.3	7
CMD 93 S	3000	2.4	2.32	10	12	4.60	19.2	62	1.23	1.58	4000	7	9.3
CMD 93 M		4.2	3.6	22	23	2.27	9.3	77	2.31	2.66	4000	9.3	7
CMD 93 L		6	6	33	40	1.02	6.0	61	3.38	3.73	4000	9.3	7
CMD 138 S	600	6.7	2.8	17	9	3.81	47.1	161	6.4	9.1	2500	22	-
CMD 138 M		12.1	4.1	39	19	2.40	36.8	198	11.5	14.2	2000	22	-
CMD 138 L		16.5	5	62	25	1.72	30.9	223	16.6	19.3	2000	22	-
CMD 138 S	1200	6.7	3.9	17	13	1.97	25.0	117	6.4	9.1	2500	22	-
CMD 138 M		12.1	5.5	39	26	1.29	20.6	148	11.5	14.2	2000	22	-
CMD 138 L		16.5	8	62	40	0.66	11.8	138	16.6	19.3	2000	22	-
CMD 138 S	2000	6.7	7.4	17	25	0.60	7.0	62	6.4	9.1	3000	22	-
CMD 138 M		12.1	11.4	39	53	0.30	4.8	71	11.5	14.2	2000	22	-
CMD 138 L		16.5	15.1	62	76	0.20	3.3	73	16.6	19.3	2000	22	-

1) n_N = Nominal hız [d/d]

2) AK0H / EK0H enkoderler monte edildiğinde verilen kütleli atalet momenti değeri, resolverli tipine göre 0,015 kgcm² daha düşüktür

3) Frenli CMD55'te n_{maks} = 6000 d/d'dir



CMD servo motorlarının çok eksenli servo sürücü MOVIAXIS® ile koordinasyonu tablosu

CMD servo motorların koordinasyonuna genel bakış, sistem gerilimi 400 V, pik tork değeri Nm.

Nominal hız $n_N = 600$ d/d

Motor	I_N [A] I_{maks} [A]	MOVIAXIS® MX									
		BG1			BG2		BG3		BG4	BG5	BG6
		2 5	4 10	8 20	12 30	16 40	24 60	32 80	48 120	64 160	100 250
CMD138S	$I_{maks} [\%I_N]$		250	165							
	M_{maks} [Nm]		16.5	20.5							
CMD138M	$I_{maks} [\%I_N]$			250	217						
	M_{maks} [Nm]			42.8	46.5						
CMD138L	$I_{maks} [\%I_N]$			250	250	250	167				
	M_{maks} [Nm]			40.8	59.4	75.2	75.4				

Nominal hız $n_N = 800$ d/d

Motor	I_N [A] I_{maks} [A]	MOVIAXIS® MX									
		BG1			BG2		BG3		BG4	BG5	BG6
		2 5	4 10	8 20	12 30	16 40	24 60	32 80	48 120	64 160	100 250
CMD93S	$I_{maks} [\%I_N]$	250									
	M_{maks} [Nm]	9.2									
CMD93M	$I_{maks} [\%I_N]$	250	250	138							
	M_{maks} [Nm]	12.4	21.1	22.4							
CMD93L	$I_{maks} [\%I_N]$	250	250	200							
	M_{maks} [Nm]	14.9	27.4	36.6							

Nominal hız $n_N = 1200$ d/d

Motor	I_N [A] I_{maks} [A]	MOVIAXIS® MX									
		BG1			BG2		BG3		BG4	BG5	BG6
		2 5	4 10	8 20	12 30	16 40	24 60	32 80	48 120	64 160	100 250
CMD93S	$I_{maks} [\%I_N]$	250	204								
	M_{maks} [Nm]	7	9.6								
CMD93M	$I_{maks} [\%I_N]$	250	250	202							
	M_{maks} [Nm]	8.6	15.9	22.4							
CMD93L	$I_{maks} [\%I_N]$		250	250	191						
	M_{maks} [Nm]		16.8	29.9	32.7						
CMD138S	$I_{maks} [\%I_N]$		250	165							
	M_{maks} [Nm]		14.7	17.4							
CMD138M	$I_{maks} [\%I_N]$			250	217						
	M_{maks} [Nm]			34.6	39.2						
CMD138L	$I_{maks} [\%I_N]$			250	250	250	167				
	M_{maks} [Nm]			38.9	52.8	62.3	62.5				



Proje planlaması

Senkron servo motorlarda motor seçimi

Nominal hız $n_N = 2000$ d/d

Motor	I_N [A] I_{maks} [A]	MOVIAXIS® MX									
		BG1			BG2		BG3		BG4	BG5	BG6
		2 5	4 10	8 20	12 30	16 40	24 60	32 80	48 120	64 160	100 250
CMD138S	I_{maks} [% I_N]			250	208						
	M_{maks} [Nm]			15.3	17.4						
CMD138M	I_{maks} [% I_N]				250	250	221				
	M_{maks} [Nm]				28.1	33.8	38.9				
CMD138L	I_{maks} [% I_N]				250	250	250	237			
	M_{maks} [Nm]				31.7	40.8	54.9	62.5			

Nominal hız $n_N = 3000$ d/d

Motor	I_N [A] I_{maks} [A]	MOVIAXIS® MX									
		BG1			BG2		BG3		BG4	BG5	BG6
		2 5	4 10	8 20	12 30	16 40	24 60	32 80	48 120	64 160	100 250
CMD70S	I_{maks} [% I_N]	250	145								
	M_{maks} [Nm]	2.6	2.8								
CMD70M	I_{maks} [% I_N]	250	196								
	M_{maks} [Nm]	3.8	5.2								
CMD70L	I_{maks} [% I_N]	250	250	221							
	M_{maks} [Nm]	4.7	8.8	11.2							
CMD93S	I_{maks} [% I_N]	250	250	152							
	M_{maks} [Nm]	5	8.5	9.6							
CMD93M	I_{maks} [% I_N]		250	250	193						
	M_{maks} [Nm]		11.8	20.3	22.4						
CMD93L	I_{maks} [% I_N]			250	250	248					
	M_{maks} [Nm]			19.2	26.9	32.7					

Nominal hız $n_N = 4500$ d/d

Motor	I_N [A] I_{maks} [A]	MOVIAXIS® MX									
		BG1			BG2		BG3		BG4	BG5	BG6
		2 5	4 10	8 20	12 30	16 40	24 60	32 80	48 120	64 160	100 250
CMD55S	I_{maks} [% I_N]	204									
	M_{maks} [Nm]	1.1									
CMD55M	I_{maks} [% I_N]	250	152								
	M_{maks} [Nm]	2.1	2.3								
CMD55L	I_{maks} [% I_N]	250	250	152							
	M_{maks} [Nm]	3	5.2	5.9							



3.8 Asenkron servo motorlarda motor seçimi

Asenkron servo motorlar CT/CV	SEW-EURODRIVE, MOVIAxis®' lerle işletmek için CT/CV serisi asenkron servo motorları sunuyor. Bu motorlar aşağıdaki özelliklere sahiptir:
Yüksek randıman	Optimize sargılar sayesinde CT/CV motorları yüksek randıman sağlarlar.
Hız sınıflandırılması	CT/CV motorları dört hız sınıfına ayrılır. Bu sayede tork ve hızların en uygun şekilde kullanımı garanti edilir.
Standart olarak sin/cos enkoder ile	CT/CV motorları standart olarak yüksek çözünürlüklü sin/cos enkoderle (ES1S, ES2S, EV1S) donatılmıştır.
Standart olarak TF veya TH motor koruması	Her üç motor fazının sargı sıcaklığı termo duyar elemanlara (TF) denetilir. Termo duyar elemanlarının bağlantısı enkoder fişi yardımıyla sağlanır. Termik denetim MOVIAxis® tarafından yürütülür, ilave bir denetim cihazına gerek yoktur. Termo duyar elemanı yerine bimetal anahtar da kullanılabilir. Bimetal anahtarın bağlantısı enkoder fişi yardımıyla sağlanır.

	UYARI
	SEW-EURODRIVE, TF/TH ve KTY duyar elemanlarının enkoder fişine bağlanmasında hazır kablo kullanılmasını önerir. Kablo tipleri MOVIAxis kataloğunda bulunur.

Standart ısı sınıfı 155 (F)	CT/CV motorları seri olarak ısı sınıfı "155 (F)" malzemeleri ile imal edilir.
Desteklenmiş pinyon muylusu	CT/CV motorları dinamik işletme sırasında anma torkunun üç katını üretebilir. Bu nedenle, yüksek torkları güvenli bir şekilde aktarabilmek için bu motorlar doğrudan redüktör bağlantısı için desteklenmiş pinyon muylusu ile donatılmıştır.

	UYARI
	MOVIAxis® isteğe göre DT/DV veya CT/CV motorları ile kullanılabilir. CFC işletmenin yararlarından faydalanmak için, SEW-EURODRIVE CT/CV motorlarının kullanılmasını önerir.



Asenkron servo motorlarda motor seçimi (CFC)

	DUR!
	Tork sınır değeri (M-sınırı), MOVITOOLS® MotionStudio kullanım yazılımının devreye alma işlevi üzerinden otomatik olarak ayarlanır. Otomatik ayarlanmış bu değer kesinlikle yükseltilemez. Yüksek ayarlanmış tork sınırı servo motorda hasar yapar. Bu nedenle, MOVITOOLS® MotionStudio yazılımının en güncel versiyonunun kullanılması önerilir. Güncel MOVITOOLS®-Versiyonu İnternet sayfamızdan (www.sew-eurodrive.com) indirilebilir.

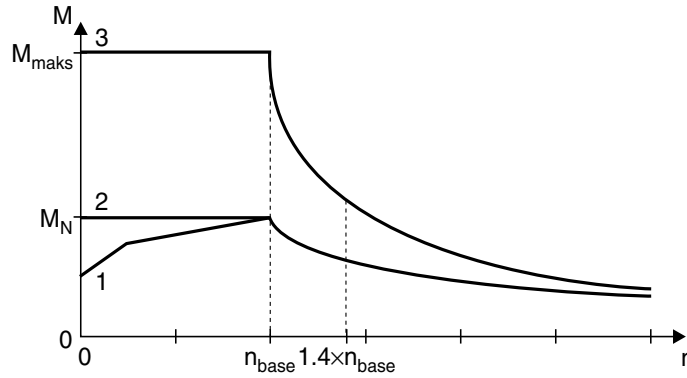
Motorun özellikleri

Sürücünün en belirgin özelliği, torku doğrudan ve hızlı ayarlayabilmesidir. Bu sayede çok yüksek dinamik aşırı yüklenebilme ($> 3 \times M_N$) ve çok yüksek hız ve ayar aralığı (1:5000'e kadar) sağlanmıştır. Düzgün dönme ve pozisyonlandırma hassasiyeti servo teknolojisinin yüksek gereksinimlerini yerine getirir. Bu özellik alan uyumlu kontrol sayesinde gerçekleştirilir. Manyetikleştirme ve tork oluşturma akım komponentleri ayrı ayrı kontrol edilir.

Servo sürücünün motor modelini hesaplayabilmesi için bağlı olan motorun tam verileri gereklidir. Bu bilgiler, MOVITOOLS® MotionStudio devreye alma işlevi tarafından kullanıma sunulur. 4 kutuplu SEW motorlarının gerekli bilgileri MOVITOOLS® MotionStudio içerisinde saklıdır.

Tipik hız - moment tanım eğrisi

M_N motor tarafından belirlenir. M_{maks} ve $n_{Köşe}$ değerleri motor - servo sürücü kombinasyonuna bağlıdır CFC işletme modu için $n_{Köşe}$, M_N ve M_{maks} değerleri motor seçim tablolarından alınabilir.



Resim 9: CFC modundaki örnek hız-tork tanım eğrisi

01651BTR

- [1] Kendi kendine soğutmalı
- [2] Cebri soğutmalı
- [3] Maksimum tork



Mıknatıslanma akımı

Dinamik sürücülerin gecikmesiz hızlanması için araç yüksüz dururken de akım verilmesi gerekir. Bu I_d manyetikleştirme akımıdır. Devamlı enable olan çıkış katlı uygulamalarda, örneğin "dur-kontrolü" çalışma modunda servo sürücünün bu akımı sürekli sağlaması gerekir. Özellikle kayma frekansı 2 Hz ve üzeri büyük motorlarda, "düşük döner alan frekansında çıkış akımları" bölümündeki diyagramlar yardımıyla servo sürücünün bu akımı güvenle sağlayabileceği kontrol edilmelidir. Motorun termal değerlerinin de kontrolü gereklidir (harici fan). I_d manyetikleştirme akımının değerleri motor tabloları (CT/CV → Sayfa 40) veya "SEW-Workbench" 'den alınabilir.

Temel öneriler

SEW motorlarının gerekli bilgileri MOVITOOLS® MotionStudio içerisinde saklıdır.

Hız kontrolü

Bir asenkron motorun proje planlaması aşağıdaki yöntemlere göre değişir:

1. Uygulamanın orta hızlarında etkin tork gereksinimi

$$M_{ef} < M_{N_Mot}$$

Çalışma noktası sürekli tork tanım eğrisi altında kalmalıdır (Şekil 9, eğri [2]). Bu nokta özgün soğutma tanım eğrisi altında ise (Şekil 9, eğri [1]) harici soğutmaya gerek yoktur.

2. Hız eğrisi üzerindeki gerekli tork değeri.

$$M_{maks} < M_{din_Mot}$$

Bu çalışma noktası Motor-MOVIAXIS® kombinasyonu için maksimum tork tanım eğrisi (Şekil 9, Eğri [3]) altında kalmalıdır.

3. Maksimum hız

Motorun maksimum hızı, geçiş noktasının 1,4 katını geçmeyecek şekilde projelendirilmelidir. Bu durumda mevcut maksimum tork motorun sürekli anma torkunun % 110 kadarıdır ve üçgen bağlantıda arkadaki redüktör için giriş hızı halen 3000 d/d altında bulunur.

$$n_{maks} < 1,4 \times n_{Köşe} < 3000 \text{ d/d}$$

Motorun soğutulması

Asenkron motorlarının özgün soğutması kendi fanlarına bağlıdır ve dolayısıyla motorun hızına ayarlıdır. Alçak devirlerde ve durma sırasında fan soğutması da durur. Büyük statik yüklerde veya yüksek efektif tork değerlerinde harici soğutma gerekebilir.



Proje planlaması

Asenkron servo motorlarda motor seçimi

CT/CV asenkron servo motorlarda motor seçimi

Asenkron CT/CV servo Motorlarında veri tablolarının yapısı ve koordinasyona genel bakış

n_N [d/d]	Motor	M_N [Nm]	I_N [A]	I_{q_n} [A]	I_{d_n} [A]	k_T [Nm/A]	U_N [V]	J_{Mot} [10 ⁻⁴ kgm ²]	J_{BMot}
1200	CT71D4	3	1.4	1.21	0.69	2.48	360	4.6	5.5
	CT80N4	5	2.1	1.65	1.30	3.0	350	8.7	9.6
	CT90L4	10	3.65	3.13	1.89	3.2	345	34	39.5

n_N	Nominal motor hızı
M_N	Anma torku
I_N	Anma akımı
I_{q_n}	Tork oluşturma akımı
I_{d_n}	Manyetikleştirilen anma akımı
k_T	Tork sabiti
U_N	Anma gerilim
J_{mot}	Motorun kütleli atalet momenti
J_{bmot}	Frenli motorun kütleli atalet momenti

Motor		MOVIAXIS® MXA boyutu									
Tip	I_N [A] I_{maks} [A]	1			2		3		4	5	6
		2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
		5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CT71D4 (3000)	M_{maks} [Nm] $n_{Köşe}$ [d/d]	4.90 2566.00	7.70 2093.00								

M_{maks}	Maksimum tork
n_{Trans}	M_{maks} üzerinde, alan zayıf olduğundan mevcut olmayan giriş hızı



400 volt sistem gerilimli CT/CV motor verileri

n_N [d/d]	Motor	M_N [Nm]	I_N [A]	$I_{q,n}$ [A]	$I_{d,n}$ [A]	k_T [Nm/A]	U_N [V]	J_{Mot} [10 ⁻⁴ kgm ²]	J_{bmot}
1200	CT71D4	3	1.4	1.21	0.69	2.48	360	4.6	5.5
	CT80N4	5	2.1	1.65	1.30	3.0	350	8.7	9.6
	CT90L4	10	3.65	3.13	1.89	3.2	345	34	39.5
	CV100M4	15	4.7	4.15	2.25	3.61	345	53	59
	CV100L4	26	8.5	7.9	3.21	3.29	320	65	71
	CV132S4	37	11.5	10.4	4.83	3.56	340	146	158
	CV132M4	50	15.5	14.2	6.18	3.52	340	280	324
	CV132ML4	61	18.2	16.7	7.43	3.66	345	330	374
	CV160M4	73	22.5	20.3	9.73	3.60	335	400	440
	CV160L4	95	30	26.7	14.2	3.56	330	925	1030
	CV180M4	110	36	30.2	19.7	3.65	330	1120	1226
	CV180L4	125	39.5	33.8	20.5	3.7	345	1290	1396
	CV200L4	200	58	53.2	23.7	3.76	330	2340	2475
1700	CT71D4	3	1.9	1.67	0.95	2.48	355	4.6	5.5
	CT80N4	5	2.9	2.28	1.79	3.03	350	8.7	9.6
	CT90L4	10	5	4.32	2.61	3.2	345	34	39.5
	CV100M4	15	6.5	5.73	3.10	3.61	345	53	59
	CV100L4	26	11.7	10.86	4.41	3.29	320	65	71
	CV132S4	37	15.8	14.35	6.67	3.56	340	146	158
	CV132M4	48	21	19.2	8.7	3.52	335	280	324
	CV132ML4	58	26.5	23.8	11.2	3.66	320	330	374
	CV160M4	71	30.5	27.2	13.4	3.6	340	400	440
	CV160L4	89	39.5	34.5	19.53	3.56	335	925	1030
	CV180M4	105	48	39.7	27.2	3.65	335	1120	1226
	CV180L4	115	56	46.6	30.7	3.7	325	1290	1396
	CV200L4	190	79	71.2	33.4	3.76	325	2340	2475
2100	CT71D4	3	2.4	2.1	1.20	1.43	345	4.6	5.5
	CT80N4	5	3.65	2.87	2.26	1.74	340	8.7	9.6
	CT90L4	10	6.4	5.44	3.29	1.84	335	34	39.5
	CV100M4	15	8.2	7.23	3.91	2.07	335	53	59
	CV100L4	25	14.3	13.2	5.56	1.9	310	65	71
	CV132S4	37	19.9	18.1	8.41	2.05	335	146	158
	CV132M4	48	26	23.7	10.75	2.03	330	280	324
	CV132ML4	58	30.5	27.5	12.9	2.1	340	330	374
	CV160M4	70	38	33.9	16.9	2.07	330	400	440
	CV160L4	88	49.5	43	24.6	2.05	330	925	1030
	CV180M4	100	59	47.7	34.2	2.1	325	1120	1226
	CV180L4	115	64	53.7	35.4	2.14	345	1290	1396
	CV200L4	175	91	80.1	41.2	2.16	325	2340	2475
3000	CT71D4	3	3.35	2.9	1.65	1.04	350	4.6	5.5
	CT80N4	4.5	4.75	3.6	3.11	1.26	345	8.7	9.6
	CT90L4	9.5	8.4	7.12	4.54	1.33	345	34	39.5
	CV100M4	15	11.3	9.95	5.39	1.51	345	53	59
	CV100L4	21	17	15.2	7.65	1.38	310	65	71
	CV132S4	35	26.5	23.6	11.6	1.49	340	146	158
	CV132M4	45	34.5	31.2	15.1	1.44	335	280	324
	CV132ML4	52	41.5	36.9	19.3	1.41	320	330	374
	CV160M4	64	48.5	42.6	23.3	1.50	340	400	440
	CV160L4	85	67	57.2	33.9	1.49	340	925	1030
	CV180M4	93	77	61.1	47.2	1.52	335	1120	1226
	CV180L4	110	94	77	53.1	1.43	325	1290	1396
	CV200L4	145	110	94.1	57.8	1.54	330	2340	2475



CT/CV servo motorlarının MOVIAXIS® çok eksenli servo sürücüsü uyum tablosu (400 volt AC sistem gerilimi)

Anma hızı $n_N = 1200$ d/d

Motor Tip	I_N [A] I_{maks} [A]	MOVIAXIS® MXA boyutu									
		1			2		3		4	5	6
		2 5	4 10	8 20	12 30	16 40	24 60	32 80	48 120	64 160	100 250
CT71D4	M_{maks} [Nm]	7.70									
	$n_{Köşe}$ [d/d]	429.00									
CT80N4	M_{maks} [Nm]	14.60	15.60								
	$n_{Köşe}$ [d/d]	595.00	550.00								
CT90L4	M_{maks} [Nm]		30.50	30.50							
	$n_{Köşe}$ [d/d]		685.00	678.00							
CV100M4	M_{maks} [Nm]		35.20	45.00							
	$n_{Köşe}$ [d/d]		806.00	678.00							
CV100L4	M_{maks} [Nm]			65.00	75.00	75.00					
	$n_{Köşe}$ [d/d]			762.00	666.00	672.00					
CV132S4	M_{maks} [Nm]			69.00	105.00	110.00	110.00				
	$n_{Köşe}$ [d/d]			973.00	826.00	826.00	826.00				
CV132M4	M_{maks} [Nm]				103.40	139.00	150.00				
	$n_{Köşe}$ [d/d]				947.00	832.00	806.00				
CV132ML4	M_{maks} [Nm]					143.90	183.00	183.00			
	$n_{Köşe}$ [d/d]					851.00	774.00	774.00			
CV160M4	M_{maks} [Nm]					139.50	213.00	219.00	219.00		
	$n_{Köşe}$ [d/d]					960.00	826.00	845.00	845.00		
CV160L4	M_{maks} [Nm]						207.40	280.00	294.00		
	$n_{Köşe}$ [d/d]						992.00	909.00	954.00		
CV180M4	M_{maks} [Nm]							282.60	360.00	360.00	
	$n_{Köşe}$ [d/d]							1018.00	1043.00	1075.00	
CV180L4	M_{maks} [Nm]							286.40	360.00	360.00	
	$n_{Köşe}$ [d/d]							934.00	998.00	1050.00	
CV200L4 ¹⁾	M_{maks} [Nm]								442.20	567.00	567.00
	$n_{Köşe}$ [d/d]								966.00	947.00	1088.00

1) Mevcut servo sürücülerle efektif motor kullanımı mümkün değildir.



Anma hızı $n_N = 1700$ d/d

Motor		MOVIAXIS® MXA boyutu									
Tip	I_N [A] I_{maks} [A]	2	1	8	2	16	3	32	4	5	6
		5	10	20	30	40	60	80	120	160	100 250
CT71D4	M_{maks} [Nm]	7.70									
	$n_{Köşe}$ [d/d]	889.00									
CT80N4	M_{maks} [Nm]		15.60								
	$n_{Köşe}$ [d/d]		992.00								
CT90L4	M_{maks} [Nm]		22.40	30.50							
	$n_{Köşe}$ [d/d]		1312.00	1165.00							
CV100M4	M_{maks} [Nm]			45.00	45.00						
	$n_{Köşe}$ [d/d]			1158.00	1158.00						
CV100L4	M_{maks} [Nm]			46.70	71.00	75.00	75.00				
	$n_{Köşe}$ [d/d]			1395.00	1152.00	1114.00	1114.00				
CV132S4	M_{maks} [Nm]				75.40	102.00	110.00				
	$n_{Köşe}$ [d/d]				1402.00	1280.00	1318.00				
CV132M4	M_{maks} [Nm]					97.70	148.50	150.00	150.00		
	$n_{Köşe}$ [d/d]					1446.00	1254.00	1299.00	1280.00		
CV132ML4	M_{maks} [Nm]						143.70	183.00	183.00		
	$n_{Köşe}$ [d/d]						1395.00	1312.00	1344.00		
CV160M4	M_{maks} [Nm]						152.50	206.00	219.00		
	$n_{Köşe}$ [d/d]						1357.00	1248.00	1293.00		
CV160L4	M_{maks} [Nm]							200.10	294.00	294.00	
	$n_{Köşe}$ [d/d]							1434.00	1338.00	1420.00	
CV180M4	M_{maks} [Nm]								308.90	360.00	360.00
	$n_{Köşe}$ [d/d]								1434.00	1517.00	1606.00
CV180L4	M_{maks} [Nm]									360.00	360.00
	$n_{Köşe}$ [d/d]									1485.00	1728.00
CV200L4 ¹⁾	M_{maks} [Nm]									417.60	567.00
	$n_{Köşe}$ [d/d]									1427.00	1504.00

1) Mevcut servo sürücülerle efektif motor kullanımı mümkün değildir.



Proje planlaması

Asenkron servo motorlarda motor seçimi

Anma hızı $n_N = 2100$ d/d

Motor		MOVIAXIS® MXA boyutu									
Tip	I_N [A] I_{maks} [A]	2	1		2		3		4	5	6
		5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CT71D4	M_{maks} [Nm]	6.90	7.70								
	$n_{Köşe}$ [d/d]	1427.00	1318.00								
CT80N4	M_{maks} [Nm]		15.60	15.60							
	$n_{Köşe}$ [d/d]		1421.00	1402.00							
CT90L4	M_{maks} [Nm]			30.50	30.50						
	$n_{Köşe}$ [d/d]			1632.00	1645.00						
CV100M4	M_{maks} [Nm]			40.70	45.00	45.00					
	$n_{Köşe}$ [d/d]			1587.00	1626.00	1626.00					
CV100L4	M_{maks} [Nm]				56.00	75.00	75.00				
	$n_{Köşe}$ [d/d]				1741.00	1536.00	1536.00				
CV132S4	M_{maks} [Nm]					80.00	110.00	110.00			
	$n_{Köşe}$ [d/d]					1805.00	1728.00	1786.00			
CV132M4	M_{maks} [Nm]						119.60	150.00	150.00		
	$n_{Köşe}$ [d/d]						1747.00	1664.00	1696.00		
CV132ML4	M_{maks} [Nm]						123.50	166.00	183.00	183.00	
	$n_{Köşe}$ [d/d]						1715.00	1581.00	1606.00	1606.00	
CV160M4	M_{maks} [Nm]							161.70	219.00	219.00	
	$n_{Köşe}$ [d/d]							1741.00	1690.00	1734.00	
CV160L4	M_{maks} [Nm]								240.30	294.00	294.00
	$n_{Köşe}$ [d/d]								1786.00	1792.00	1869.00
CV180M4	M_{maks} [Nm]									327.60	360.00
	$n_{Köşe}$ [d/d]									1830.00	2106.00
CV180L4	M_{maks} [Nm]									334.30	360.00
	$n_{Köşe}$ [d/d]									1664.00	2022.00
CV200L4 ¹⁾	M_{maks} [Nm]										532.00
	$n_{Köşe}$ [d/d]										1728.00

1) Mevcut servo sürücülerle efektif motor kullanımı mümkün değildir.



Anma hızı $n_N = 3000$ d/d

Motor		MOVIAXIS® MXA boyutu									
Tip	I_N [A] I_{maks} [A]	1			2		3		4	5	6
		2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
		5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CT71D4	M_{maks} [Nm]	4.90	7.70								
	$n_{Köşe}$ [d/d]	2566.00	2093.00								
CT80N4	M_{maks} [Nm]		12.00	15.60							
	$n_{Köşe}$ [d/d]		2406.00	2202.00							
CT90L4	M_{maks} [Nm]			26.00	30.50	30.50					
	$n_{Köşe}$ [d/d]			2451.00	2522.00	2522.00					
CV100M4	M_{maks} [Nm]			29.00	44.40	45	45				
	$n_{Köşe}$ [d/d]			2528.00	2285.00	2502	2502				
CV100L4	M_{maks} [Nm]				40.00	56.90	75.00	75.00			
	$n_{Köşe}$ [d/d]				2746.00	2714.00	2362.00	2368.00			
CV132S4	M_{maks} [Nm]					56.90	87.40	110.00	110.00		
	$n_{Köşe}$ [d/d]					2714.00	2541.00	2490.00	2630.00		
CV132M4	M_{maks} [Nm]						83.90	113.50	150.00	150.00	
	$n_{Köşe}$ [d/d]						2732.00	2592.00	2528.00	2541.00	
CV132ML4	M_{maks} [Nm]							109.60	167.00	183.00	183.00
	$n_{Köşe}$ [d/d]							2714.00	2483.00	2573.00	2573.00
CV160M4	M_{maks} [Nm]								176.70	219.00	219.00
	$n_{Köşe}$ [d/d]								2426.00	2406.00	2515.00
CV160L4	M_{maks} [Nm]									232.20	294.00
	$n_{Köşe}$ [d/d]									2541.00	2682.00
CV180M4	M_{maks} [Nm]									232.70	360.00
	$n_{Köşe}$ [d/d]									2701.00	2618.00
CV180L4	M_{maks} [Nm]										349.00
	$n_{Köşe}$ [d/d]										2547.00
CV200L4 ¹⁾	M_{maks} [Nm]										
	$n_{Köşe}$ [d/d]										

1) Mevcut servo sürücülerle efektif motor kullanımı mümkün değildir.



3.9 Fren direnci seçimi

	! TEHLİKE! Fren direnci kablolarında yüksek DC gerilim (yakl. 900 V) mevcuttur. Elektrik şoku nedeniyle can kaybı veya ağır yaralanmalar. - Fren direnci kabloları bu yüksek DC gerilime uygun olmalıdır. - Fren direnci kablolarını kurallara uygun monte edin.
--	---

	! UYARI! Fren dirençleri P_N ile yüklendiklerinde yüzeylerinde yüksek sıcaklıklar oluşmaktadır. Yanma ve yangın tehlikesi. - Uygun bir montaj yeri seçin. Fren dirençleri normal olarak elektrik panosunun üstüne monte edilir. - Fren direncine dokunmayın.
--	---

	UYARI - Bu bölümde verilen değerler BW... için geçerlidir. MOVIAXIS® ile fren direnci arasındaki kablonun maksimum 100 m olmasına izin verilmektedir.
--	--

Harici fren dirençleri tablosu

MOVIAXIS® MX güç kaynağı modülü			Boyut 1 10 [kW]	Boyut 2 25 [kW]	Boyut 3	
Dahili fren direnci			--	--	50 [kW]	75 [kW]
Harici fren direnci			Sabit tel direnç	- Sabit tel direnç - Çelik ızgara direnç	Çelik ızgara direnç	Çelik ızgara direnç
R [Ω] ¹⁾			27	12	5.8	3.6
Fren dirençleri	Tetikleme akımı ²⁾	Parça numarası				
BW027-006	$I_F = 4.7 A_{RMS}$	822 422 6	0.6 kW daimi 34.8 kW P_{maks} 27 Ω			
BW027-012	$I_F = 6.7 A_{RMS}$	822 423 4	1.2 kW daimi 34.8 kW P_{maks} 27 Ω			
BW247	$I_F = 6.5 A_{RMS}$	820 714 3	2 kW daimi 20 kW P_{maks} 47 Ω			
BW347	$I_F = 9.2 A_{RMS}$	820 798 4	4 kW daimi 20 kW P_{maks} 47 Ω			
BW039-050	$I_F = 11.3 A_{RMS}$	820 798 4	5 kW daimi 24 kW P_{maks} 39 Ω			

Tablonun devamı arka sayfada.



MOVIAXIS® MX güç kaynağı modülü			Boyut 1 10 [kW]	Boyut 2 25 [kW]	Boyut 3	
Dahili fren direnci			--	--	50 [kW]	75 [kW]
Harici fren direnci			Sabit tel direnç	- Sabit tel direnç - Çelik ızgara direnç	Çelik ızgara direnç	Çelik ızgara direnç
R [Ω] ¹⁾			27	12	5.8	3.6
Fren dirençleri	Tetikleme akımı ²⁾	Parça numarası				
BW012-015	$I_F = 11.2 A_{RMS}$	821 679 7		1.5 kW daimi 78.4 kW P_{maks} 12 Ω (Sabit tel direnç)		
BW012-025	$I_F = 14.4 A_{RMS}$	821 680 0		2.5 kW daimi 78.4 kW P_{maks} 12 Ω (Çelik ızgara direnç)		
BW012-050	$I_F = 20.4 A_{RMS}$	821 681 9		5 kW daimi 78.4 kW P_{maks} 12 Ω (Çelik ızgara direnç)		
BW012-100	$I_F = 28.9 A_{RMS}$	821 682 7		10 kW daimi 78.4 kW P_{maks} 12 Ω (Çelik ızgara direnç)		
BW915	$I_F = 31.6 A_{RMS}$	821 260 0		16 kW daimi 62.7 kW P_{maks} 15 Ω (Çelik ızgara direnç)		
BW006-025-01	$I_F = 20.76 A_{RMS}$	1 820 011 7			2.5 kW daimi 156 kW P_{maks} 6 Ω ³⁾	
BW006-050-01	$I_F = 29.4 A_{RMS}$	1 820 012 5			5 kW daimi 156 kW P_{maks} 6 Ω ³⁾	
BW004-050-01	$I_F = 37.3 A_{RMS}$	1 820 013 3				5 kW daimi 235 kW P_{maks} 4 Ω ³⁾
BW012-100	$I_F = 28.8 A_{RMS}$	821 682 7			10 kW daimi 78.4 kW P_{maks} 12 Ω	10 kW daimi 78.4 kW P_{maks} 12 Ω
BW106	$I_F = 46.5 A_{RMS}$	821 050 0			13 kW daimi 156 kW P_{maks} 6 Ω	13 kW daimi 156 kW P_{maks} 6 Ω
BW206	$I_F = 54.7 A_{RMS}$	821 051 9			18 kW daimi 156 kW P_{maks} 6 Ω	18 kW daimi 156 kW P_{maks} 6 Ω

1) İzin verilen minimum direnç

2) Fren direncinin korunması için "fren direncini koruma" bölümündeki uyarıya bakınız

3) Ortadan çıkışlı 1 Ω fren direnci



Seçim kriterleri

Bir fren direncinin seçimi aşağıdaki kriterlerce belirlenir:

- Pik fren gücü
- Fren kıyıcı
- Termik fren gücü

Pik fren gücü

DC Link gerilimi ve fren direnç değeri, fren direncinin kısa sürede alabileceği maksimum yükün değerini belirler.

Pik frenleme gücü değeri aşağıdaki şekilde hesaplanır:

$$P_{\text{maks}} = \frac{U_{\text{DC}}^2}{R}$$

60327axx

U_{DC} , DC link geriliminin maksimum değeridir ve bu MOVIAXIS® 'de 970 volt DC'dir.

Tablodaki her fren direnci değerine ait pik fren gücü sayfa 46 'daki tablodadır.

Fren kıyıcı

- Pik fren gücü

Fren kıyıcı, güç kaynağı modülüne eşit aşırı yük karakterine sahiptir ve projelendirilmede dikkate alınması gerekmez.

- Daimi fren gücü

Fren kıyıcının ihtiyacı güç, sürekli frenlemede güç kaynağı modülünün anma gücünün % 50'sine kadar çıkabilir. Hesaplamanın temeli olarak ilerideki "termik fren gücü" bölümünde açıklanan $P_{\%100\text{cdf}}$ 'nin değeri alınacaktır.

$$P_{\%100\text{CDF}} < \frac{\text{Güç kaynağı modülünün anma gücü}}{2}$$

60329atr



Termik fren gücü

Fren direncinin projelendirilmesinde termik fren gücü dikkate alınmalıdır. Bu durum fren direncinin tüm çevrim boyunca ısınmasını dikkate almalıdır. Termik fren gücü tüm çevrimin enerji içeriği üzerinden hesaplanır.

- **Reaktif enerjinin hesaplanması**

$$W_{top} = P_{re\ 1} \times t_1 + P_{re\ 2} \times t_2 + \dots + P_{re\ n} \times t_n$$

57235atr

W_{top}	Tüm çevrim süreci için reaktif enerji
P_{re}	Reaktif hareket modunda güç (Gecikmeler için pik güç sabiti ortalaması alınabilir)
t_n	Hareket modu süresi

Motor hareket bölümleri ve duraklamalar burada dikkate alınmamıştır.

- **Sanal fren süresinin hesaplanması**

Reaktif enerjinin, sadece frenleme işlemine kullanıldığı süreye sanal fren süresi denir. Bu gücün değeri için oluşan maksimum reaktif güç temel alınır.

$$t_{vB} = \frac{W_{top}}{P_{re\ maks}}$$

57235atr

t_{vB}	Sanal fren süresi
$P_{re\ maks}$	Oluşan pik reaktif güç

- **Bağıl reaktif çalışma süresi belirlenmesi**

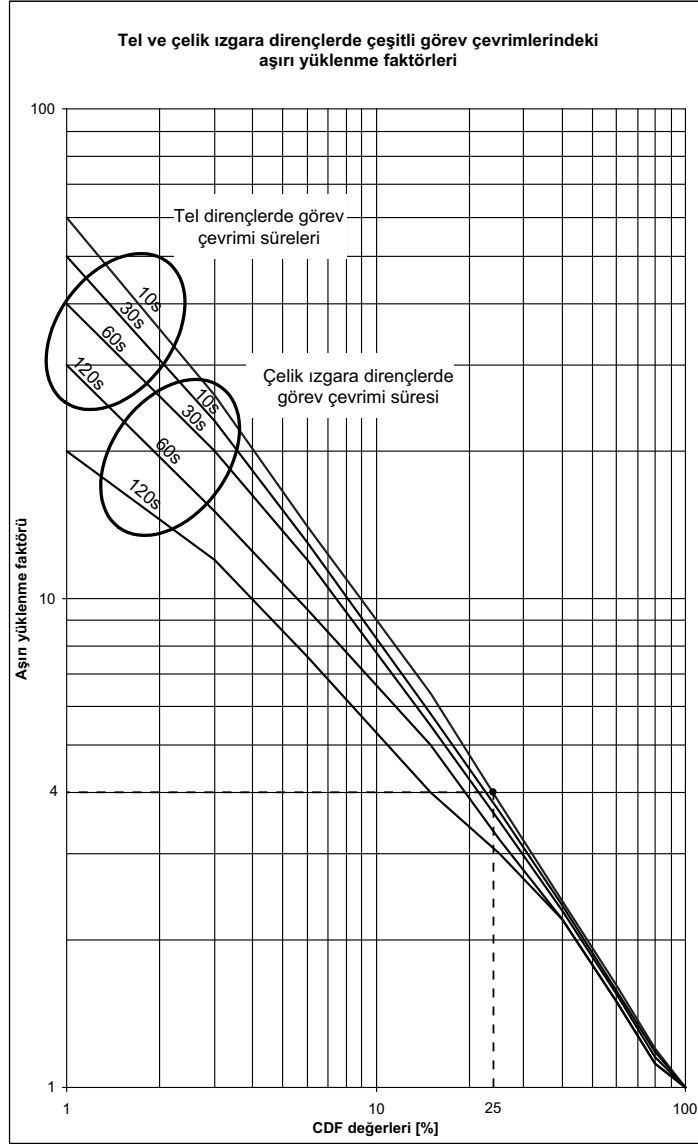
$$ED_{re} = \frac{t_{vB}}{T}$$

57240atr

ED_{re}	Sanal fren süresine ayarlı bağıl reaktif çalışma süresi
T	Çevrim süresi (Duraklamalar ve motor modu süreleri dahil)



• **Aşırı yüklenme faktörünün belirlenmesi**



57241atr

Resim 10: Boru ve çelik ızgara dirençleri için aşırı yüklenme faktörü

• **Gerekli fren direnç gücünün belirlenmesi**

İstenen fren direnci gücü, aşırı yüklenme faktörü yardımıyla %100 CDF temel alınarak hesaplanabilir (katalog değeri).

$$P_{\% 100\text{CDF}} = \frac{P_{\text{re maks}}}{\text{Aşırı yüklenme faktörü}}$$

57241atr

$P_{\% 100\text{CDF}}$ % 100 CDF'yi referans alan fren direnci gücü

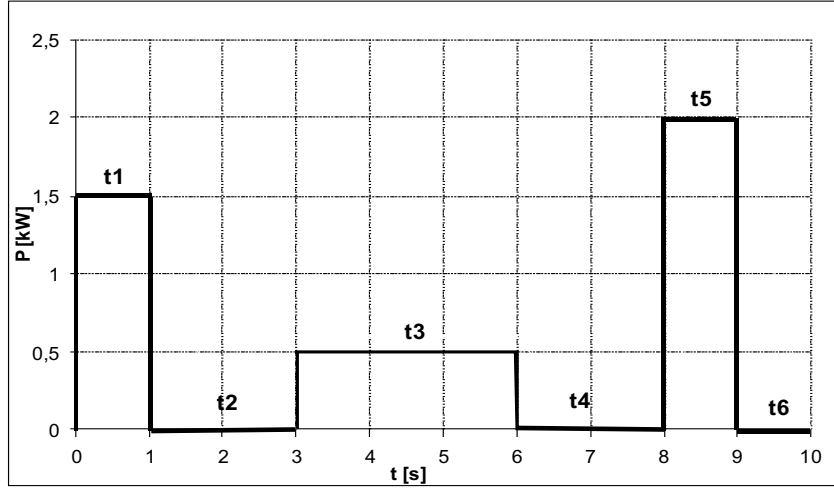


- **Katalogdan fren direnci seçimi**

% 100 CDF gücü ile fren direnç gücü katalogdan bulunabilir.

Bir 10 kW güç kaynağı modülü için örnek hesaplama

- İzin verilen minimum fren direnci: 27 Ω
- 10 kW'lık güç kaynağı modülüne 5 adet fren direnci atanmıştır, lütfen 46. sayfaya bakınız.



Resim 11: Tüm eksenlerin reaktif gücü toplamı

57243axx

Geri beslenen
enerjinin
belirlenmesi

$$W_{top} = P_{re\ 1} \times t_1 + P_{re\ 2} \times t_2 + \dots + P_{re\ n} \times t_n$$

$$W_{top} = 1.5\text{ kW} \times 1\text{ s} + 0.5\text{ kW} \times 3\text{ s} + 2\text{ kW} \times 1\text{ s} = 5\text{ kW s}$$

57243atr

Sanal fren
süresinin
hesaplanması

$$t_{vB} = \frac{W_{top}}{P_{re\ maks}}$$

$$t_{vB} = \frac{5\text{ kW s}}{2\text{ kW}} = 2.5\text{ s}$$

57243atr

Bağıl reaktif
çalışma süresi
belirlenmesi

$$ED_{re} = \frac{t_{vB}}{T}$$

$$ED_{re} = \frac{2.5\text{ s}}{10\text{ s}} = \% 25$$

57241atr



Proje planlaması

Fren direnci seçimi

Aşırı yüklenme faktörünün belirlenmesi

Faktörün "Aşırı yüklenme faktörü" diyagramı yardımıyla belirlenmesi, şekil 10.
Aşırı yük faktörü: 4 ($CFD_{jen} = \% 25$, lamel direnci ve çevrim süresi = 10 sn).

Gerekli fren direnç gücünün belirlenmesi

$$P_{\% 100CDF} = \frac{P_{re maks}}{\text{Aşırı yüklenme faktörü}}$$

$$P_{\% 100CDF} = \frac{2 \text{ kW}}{4} = 500 \text{ W}$$

57248atr

Katalogdan fren direnci seçimi

Katalog yardımıyla aşağıdaki fren direnç değeri seçilir:
BW027-012 600 W daimi güçte.

Fren direnci koruması

	DUR! Fren direncinin korunması için bir termik aşırı yük rölesi gereklidir. Bu tip röleler anahtarlama akımının ayar imkanına sahiptir. Anahtarlama akımı direncin anma akımına ayarlanır. Burada kesinlikle motor koruma şalteri kullanılmaz. Dikkat: aşırı termik yüklenmede fren direncinin güç kontakları açılmaz. Fren direnci ile DC Link arasındaki bağlantı kesilmemelidir. Bunun yerine aşırı yük rölesinin kontrol kontağı açılır (→ İşletme kılavuzu, bölüm 5.5'te "bağlantı devre şemaları" 'na bakınız).
--	---

Cihaz sıcaklığı

	! UYARI! Fren dirençleri P_N ile yüklendiklerinde yüzeylerinde yüksek sıcaklıklar oluşmaktadır. Yanma ve yangın tehlikesi. • Uygun bir montaj yeri seçin. Fren dirençleri normal olarak elektrik panosunun üstüne monte edilir. • Fren direncine dokunmayın.
--	---



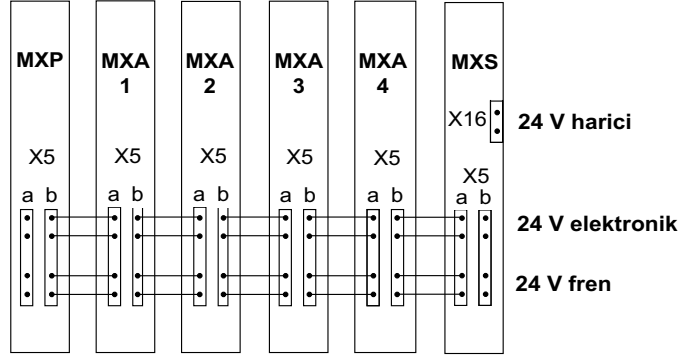
	UYARILAR
	Fren dirençleri işletme sırasında çok ısınırlar. Fren direncinin kafesi yüksek sıcaklık nedeniyle 100 °C'ye kadar ısınabilir.
	Havalandırmaya, montaj alanının büyüklüğüne ve ısıya hassas parçalara olan uzaklığa önemle dikkat edilmelidir.
	Genel olarak fren direncinin uzun bir süre için nominal güçte çalıştığı kabul edilmelidir.



3.10 24 V güç kaynağının seçimi

Aks modülleri için 24 V güç kaynağı 2 ayrı bağlantı klemensi üzerinden sağlanır:

- Elektronik devrelerin beslenmesi
- Frenlerin beslenmesi



59025atr

Resim 12: MOVIAxis® MX cihazlarının yerleşim sıralaması örneği

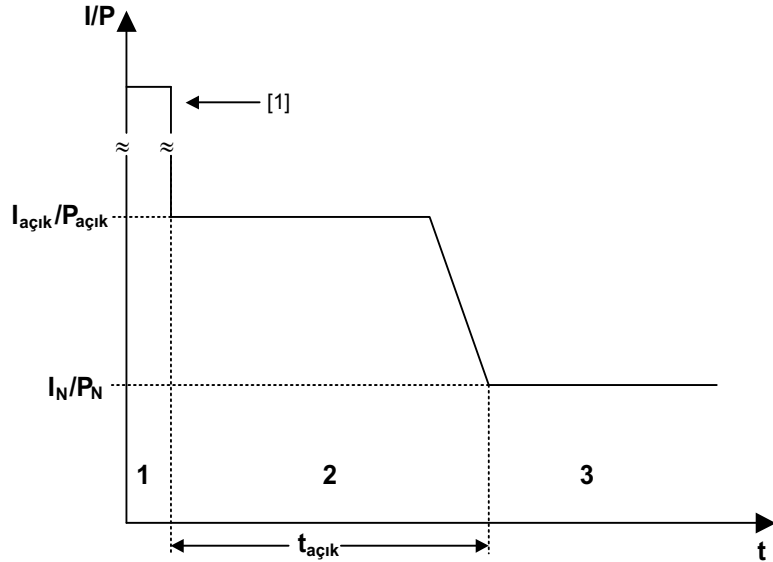
Açıklama:

24 V	DC 24 V besleme gerilimi
MXP	MOVIAxis® güç kaynağı modülü
MXA 1 ... MXA 4	MOVIAxis® aks modülü cihaz 1 den 8'e kadar
MXS	24 V anahtarlama güç kaynağı

24 V besleme geriliminin projelendirilmesi

24 V gerilim beslemesi açıldıktan sonraki akım eğrisi ve çalışma şartları bağımlılığı akışı Şekil 13'de gösterilir.

Eğri genelde üç bölüme ayrılır.



59085atr

Resim 13: Cihaz açıldıktan sonraki akım ve güç eğrisi

[1] $C_{\text{çık}}$ dahili giriş kapasitansına bağımlı yük akımı



1. Cihazlardaki giriş kondensatörlerinin yüklenmesi prensibini tanımlar. Bir zaman aralığı vermek mümkün değildir, çünkü güç kaynağının yapısı ve kablo seçimi yükleme süresi için önemli birer faktördür. Bu nedenle aşağıdaki tablo üzerinden tüm cihazların kapasitans toplamı oluşturulmalıdır. Anahtarlamalı güç kaynağı imalatçıları işletme kılavuzlarında çoğunlukla yüklenebilecek kapasitanslara ait teknik bilgi vermektedirler. Yükleme süresi 1 zaman bölümü 2 den çok daha kısadır. SEW anahtarlamalı güç kaynağı modülü MXS, cihaz kombinasyonlarını mümkün en yüksek kapasitede güvenli olarak işletebilecek yetenektedir.
2. Bu zaman bölümünde genelde cihaz içi anahtarlamalı güç kaynakları işletmeye girer. Bu bölüm için en yüksek sarfiyat toplamı hesaplanmalıdır. Güç kaynağı bu toplam gücü en az 100 ms'nı sağlayabilmelidir. SEW anahtarlamalı güç kaynağı modülü MXS bu koşulu sağlar.
3. Anma gücü aralığı. Bağlı tüm cihazların anma güçleri toplamı ile güç kaynağının anma gücünü ortaya çıkar.

1'den 3'e kadar noktaların projelendirilmesi için tablo.

Cihaz tipi	Elektronik devreler besleme gerilimi [V]	Anma akımı I_N [A] / Anma gücü P_N [W]	Maks. Açma akımı [A] / Güç P_{in} [W]	Açma darbe süresi t_{in} [msan]	C_{in} [µF] giriş kapasitansı
MXA BG1	18 - 30	0.7 / 17	2 / 48	60	600
MXA BG2		0.95 / 23	2.2 / 53	70	600
MXA BG3		1.3 / 23	2.1 / 50	90	600
MXA BG4		2.2 / 53	2 / 48	80	700
MXA BG5		2.3 / 55	2 / 48	80	700
MXA BG6		3.2 / 77	2.5 / 60	60	1000
MXP BG1	18 - 30	0.5 / 12	0.3 / 7	40	100
MXP BG3		0.8 / 19	0.6 / 14	60	500
MXZ	18 - 30	0.1 / 2.5	0.3 / 7	60	50
MXC		1 / 24	2.7 / 65	400	300
MXM ¹⁾	18 - 30	0.1 / 2.5	0.2 / 5	30	50
		P [W]			
XFE	Ana cihazın bir parçasıdır				
XFP	Ana cihaz üzerinden beslenme	3	Ana cihazın bilgileri içerisinde dikkate alınmıştır		
XFA		2			
XIO		1			
XIA		1			
XGH ²⁾		2			
XGS ²⁾		2			

1) DHP11B ile birlikte geçerli

2) Enkoder bağlanmamış durumda veriler. Bağlanabilecek en yüksek güç: 12 W

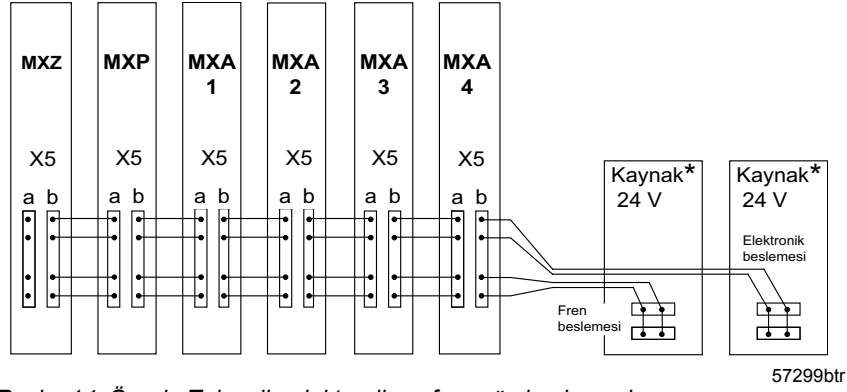


Proje planlaması 24 V güç kaynağının seçimi

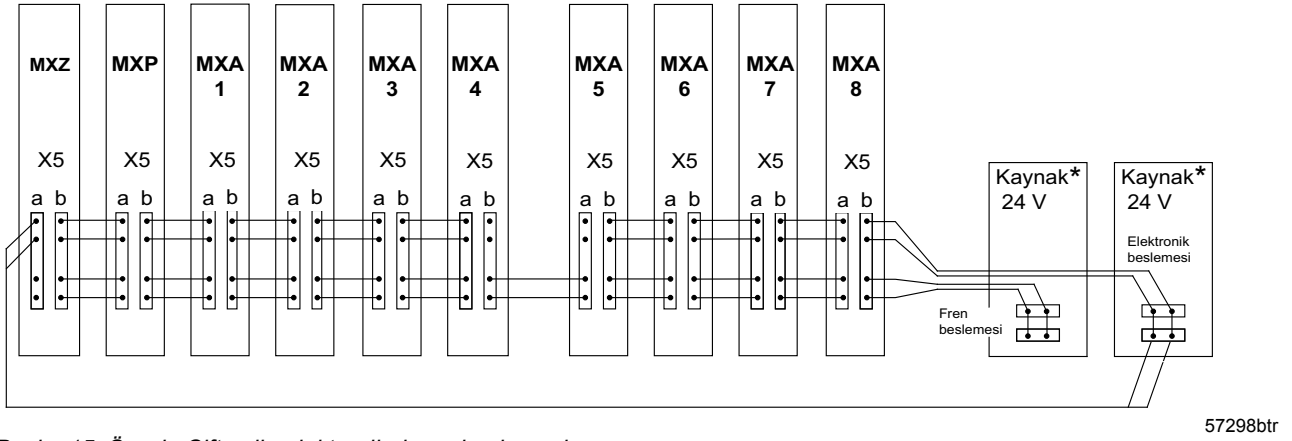
Tekli ve ikili yoldan besleme

Resimde görülen, aks modülleri MXA 4 ve 5'in birbirinden ayrı 24 V elektronik devre beslenmesi, fiş soketlerin kontak akımının 10 A 'in üzerinde aşırı yüklenmesini önleyecek bir örnektir. Eğer beklenen akım 10 A'in üzerindeyse bu şekilde çift yoldan besleme yapılmalıdır.

Çift yollu beslemede elektronik devrelerin besleme ayırım noktası, gücün her iki bölüme eşit dağılmasını sağlayacak yönde belirlenmelidir.



Resim 14: Örnek: Tek yollu elektronik ve fren güç beslemesi



Resim 15: Örnek: Çift yollu elektronik devre beslemesi

* SEW-EURODRIVE 24 V anahtarlama güç kaynağı modülü MXS önerilir



**24 V güç
kaynağının
gerilim toleransı
gereksinimleri**

24 V güç kaynağı projelendirilirken üç farklı durum dikkate alınır:

1. MOVIAXIS® aks grubunda sadece aşağıdaki servo frenli motorları bağlı veya durum 2'de belirtilen motorlarla karma işletme yapılmakta:
 - CMP40 / 50 / 63,
 - DS56.
2. Fren çıkışı kontrol çıkışı olarak kullanılır (örneğin fren kontrolü bir BMK, BME fren redresörü üzerinden), yani MOVIAXIS® aks sistemine sadece şu servo fren motorları bağlı:
 - CT / CV
 - CM
 - Eğer fren kablosu 25 m'den uzun ise DS56, bunun için, bkz. sayfa 59.
 - Eğer fren kablosu 25 m'den uzun ise CMP40 / 50 / 63, bunun için bkz. sayfa 59.
3. Frenli bir motor bağlı değil.

Besleme gerilimi	Durum 1	Durum 2 ¹⁾	Durum 3
Elektronik modül besleme gerilimi	24 V ± % 25	24 V ± % 25	24 V ± % 25
Fren besleme gerilimi	24 V + % 10 / - % 0		yok

1) Ortak bir güç kaynağı kullanımı

Fren kumandası

Motor frenlerine sadece dijital çıkış X6 üzerinden; MOVIAXIS® eksen modülünde DB00, üzerinden kumanda edilir. Başka elektronik cihazlar, örneğin kontrol üniteleri üzerinden kumanda edilemez.

**Frenli AC
motorların
bağlanması**

SEW fren sistemleri için geniş bilgiyi, "Redüktörlü motorlar" kataloğunda bulabilirsiniz. Bu katalog SEW-EURODRIVE 'dan sipariş edilebilir.



3.11 24 V emniyet tekniği seçimi

Projelendirme için bilgiler aşağıdaki dokümanlardan alınabilir:

- MOVIAxis® İçin Güvenli Ayırma – Koşullar.
- MOVIAxis® İçin Güvenli Ayırma – Uygulamalar.

3.12 Kondansatör modülü seçimi

	UYARILAR
	Bir kondansatör modülünün projelendirilmesinde lütfen SEW-EURODRIVE'a başvurunuz.

3.13 Tampon modülü seçimi

	UYARILAR
	Bir tampon modülünün projelendirilmesinde lütfen SEW-EURODRIVE'a başvurunuz.

3.14 DC Link deşarj modülü seçimi

	UYARILAR
	Bir DC Link deşarj modülünün projelendirilmesinde lütfen SEW-EURODRIVE'a başvurunuz.



3.15 Şebeke bağlantısı, motor, motor freni ve fren direnç kabloları, sigortalar

Özel koşullar Sigorta ve kablo kesiti seçiminde **ulusal ve sisteme özgü talimatlar dikkate alınmalıdır**. Gerektiğinde **UL'ye uygun montaja** dikkat ediniz.

Motor kablosu uzunluğu

Maksimum motor kablosu uzunluğu

- 50 m (ekranlanmış),
- 100 m ekransız (EMU uyarılarına bakınız).

Burada **2 A aks modülü** istisna oluşturur. Bunun maksimum motor kablo uzunluğu

- 25 m (ekranlanmış),
- 50 m ekransız (EMU uyarılarına bakınız).

Motor fren kablosu

Motor fren kablosunun uzunluğu, 24 V fren beslemedeki tolerans gereksinimini etkiler. 24 V besleme gerilimi kablosunun kesiti 1 mm²'nin altında olmamalıdır. 25 m'den uzun kablolar için fren redresörü üzerinden dahili bir kumanda gerekir. Fren motoru kabloları daima ekranlı olmalıdır. SEW-EURODRIVE motor freni için hazır kabloların kullanılmasını önerir.

Kablo kesitleri ve sigortalar

SEW-EURODRIVE, PVC izoleli tek bakır damarlı kablo kullanımında, bunların 40 °C çevre sıcaklığı olan kanallara serildiği ve şebeke anma akımının % 100 cihaz anma akımına eşit olduğu varsayılırsa aşağıdaki kablo kesit ve sigorta değerlerini önerir:

MOVIAXIS® MXP güç kaynağı modülleri:

MOVIAXIS® MXP	Boyut 1	Boyut 2	Boyut 3	
Anma çıkış gücü [kW]	10	25	50	75
Şebeke bağlantısı				
Anma şebeke akımı AC [A]	15	36	72	110
Sigortalar F11/F12/F13 I _N	Şebeke anma akımına göre boyutlama			
Şebeke kablosu L1/L2/L3	1.5 - 6 mm ²	10 - 16 mm ²	16 - 50 mm ²	35 - 50 mm ²
PE iletkeni	1 × 10 mm ²	1 × 16 mm ²	1 × 50 mm ²	1 × 50 mm ²
Şebeke bağlantısı kesit ve kontaklar	Takılabilir COMBICON PC4, maks. 4 mm ²	Takılabilir COMBICON PC6, maks. 6 mm ²	M8 saplama vida maks. 50 mm ²	
Ekran klemensi kesiti ve kontakları	maks. 4 × 4 mm ²	maks. 4 × 6 mm ²	maks. 4 × 50 mm ² ekransız veya 4 × 16 mm ² (ekranlanmış)	
Fren direnci bağlantısı				
Fren kablosu +R/-R	Boyutlama fren direncinin anma akımına uygun			
Bağlantıların kesiti ve kontakları	Takılabilir COMBICON PC4, maks. 4 mm ²	Takılabilir COMBICON PC6, maks. 6 mm ²	M6 saplama vida maks. 16 mm ²	
Ekran klemensi kesiti ve kontakları	maks. 4 × 4 mm ²	maks. 4 × 6 mm ²	maks. 4 × 16 mm ²	
Fren direnci kesiti ve kontakları	→ Fren dirençlerinin teknik verileri			



Proje planlaması

Şebeke bağlantısı, motor, motor freni ve fren direnç kabloları, sigortalar

Aks modülü MOVIAXIS® MXA:

MOVIAXIS® MXA	Boyut 1			Boyut 2	
Anma çıkış akımı AC [A]	2	4	8	12	16
Motor kablosu U/V/W	1.5 - 4 mm ²				
Motor bağlantı panosu bağlantısı	COMBICON PC4 takılabilir, maks 4 mm ²				
Motor güç ekranlama klemensi bağlantısı	maks. 4 × 4 mm ²				

MOVIAXIS® MXA	Boyut 3		Boyut 4	Boyut 5	Boyut 6
Anma çıkış akımı AC [A]	24	32	48	64	100
Motor kablosu U/V/W	4 - 6 mm ²	6 mm ²	10 - 16 mm ²	16 mm ²	25 - 50 mm ²
Motor bağlantı panosu bağlantısı	COMBICON PC6 takılabilir, her klemens tek damar: 0.5...6 mm ² her klemens için 2 damar: 0.5...16 mm ²		M6 saplama cıvata maks. 16 mm ²		maks. 4 × 50 mm ²
Motor güç ekranlama klemensi bağlantısı	maks. 4 × 6 mm ²		maks. 4 × 16 mm ²		maks. 4 × 50 mm ²

Motor kablosu üzerinden gerilim düşümü

Motor kablo kesiti, **gerilim düşümü mümkün olduğu kadar az olacak şekilde seçilmelidir**. Gerilim düşümünün çok büyük olması, motorun nominal tork değerine ulaşamamasına sebep olur.

Beklenen gerilim düşümü aşağıdaki tablolar yardımıyla belirlenir (daha kısa veya daha uzun kablolarda gerilim düşüşü kablo uzunluğuna oranla hesaplanabilir). Bu bilgiler efektif akım ve EN 60204-1 1998-11, tablo 5 deki yöntemle göre serilmiş ve 40 °C çevre sıcaklığında PVC izoleli bakır damar kablolar için geçerlidir.

Kablo kesiti	Yüklemeler I [A] =															
	4	6	8	10	13	16	20	25	30	40	50	63	80	100	125	150
Bakır	Gerilim düşümü ΔU [V], uzunluk = 100 m (330 ft) ve θ = 70 °C															
1,5 mm ²	5.3	8	10.6	13.3	17.3	21.3	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
2,5 mm ²	3.2	4.8	6.4	8.1	10.4	12.8	16	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
4 mm ²	1.9	2.8	3.8	4.7	6.5	8.0	10	12.5	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
6 mm ²					4.4	5.3	6.4	8.3	9.9	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
10 mm ²						3.2	4.0	5.0	6.0	8.2	10.2	1)	1)	1)	1)	1)
16 mm ²								3.3	3.9	5.2	6.5	7.9	10.0	1)	1)	1)
25 mm ²									2.5	3.3	4.1	5.1	6.4	8.0	1)	1)
35 mm ²											2.9	3.6	4.6	5.7	7.2	8.6
50 mm ²														4.0	5.0	6.0

1) Gerilim düşümü yüksek olduğu için uygun olmayan boyutlama aralığı.



Kablo kesiti	Yüklemeye I [A] =															
	4	6	8	10	13	16	20	25	30	40	50	63	80	100	125	150
Bakır	Gerilim düşümü ΔU [V], uzunluk = 100 m (330 ft) ve $\vartheta = 70^\circ\text{C}$															
AWG16	7.0	10.5	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG14	4.2	6.3	8.4	10.5	13.6	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG12	2.6	3.9	5.2	6.4	8.4	10.3	12.9	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG10					5.6	6.9	8.7	10.8	13.0	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG8						4.5	5.6	7.0	8.4	11.2	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG6								4.3	5.1	6.9	8.6	10.8	13.7	1)	1)	1)
AWG4									3.2	4.3	5.4	6.8	8.7	10.8	13.5	1)
AWG3									2.6	3.4	4.3	5.1	6.9	8.6	10.7	12.8
AWG2											3.4	4.2	5.4	6.8	8.5	10.2
AWG1												3.4	4.3	5.4	6.8	8.1
AWG1/0												2.6	3.4	4.3	5.4	6.8
AWG2/0													2.7	3.4	4.3	5.1

1) $U_{\text{Şebeke}} = 460 \text{ V}_{\text{AC}}$ 'ye bağlı olarak % 3'ten fazla gerilim düşümü (önerilmez)

3.16 İzin verilen şebeke gerilimleri

	UYARILAR
	MOVIAXIS® yıldız noktası doğrudan topraklanmış şebeke gerilimlerinde kullanmak üzere tasarlanmıştır (TN ve TT şebekeleri). Yıldız noktası topraklanmamış gerilim sistemlerinde (örneğin IT şebekeleri) müsaade edilmektedir. SEW-EURODRIVE, darbe-kod ölçüm prensipli PCM (Pulse-Code Measurement) toprak kaçağı denetleyicileri kullanılmasını önermektedir. Bu sayede toprak kaçağı denetleyicide servo sürücünün toprağa göre kapasitansı nedeniyle hatalar oluşmaz.

3.17 Şebeke kontaktörü ve şebeke sigortaları

Şebeke kontaktörü

- Sadece kullanma kategorileri AC-3 (IEC 158-1) olan şebeke kontaktörleri kullanılmalıdır.
- Röle K11 adım adım çalıştırmada değil, sadece servo sürücünün açıp kapanmasında kullanılır. Adım adım çalıştırma için FCB "Jog" modunu kullanın.

	DUR!
	- Şebeke kontaktörü K11 için 10 saniyelik minimum kapanma süresine uyulmalıdır. - Şebekeyi dakikada bir defadan fazla açıp kapamayın! - Şebeke kontaktörü daima şebeke filtresinin önüne yerleştirilir.



Proje planlaması EMU'ya uygun montaj için parçalar

Şebeke sigortası tipleri

gL, gG sınıfı kablo koruma tipleri:

- Nominal sigorta gerilimi $\geq$ Nominal şebeke gerilimi

B, C ve D sınıfı kablo koruma şalterleri:

- Kablo koruma şalterinin nominal gerilimi $\geq$ nominal şebeke gerilimi
- Kablo koruma şalteri nominal akımları güç kaynağı modülü şebeke nominal akımından % 10 daha fazla olmalıdır.

3.18 EMU'ya uygun montaj için parçalar

MOVIAXIS® servo sürücüsü başka makine ve tesislerin bir parçası olarak kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Bu cihazlar EMU Ürün Standardı EN 61800-3'e "Devir Sayısı Değiştirilebilen Elektrikli Tahrikler" uygundur. EMU'ya uygun montaj uyarıları yerine getirildiğinde, tüm makinenin/tesis, EMU Direktifi 89/336/EEG bazında istenen CE-İşareti verme koşulları da yerine getirilmiş olur.

EMU dayanıklılığı

MOVIAXIS® elektromanyetik dalga girişim uyumluluğu konusunda EN 61000-6-2 ve EN 61800-3 tarafından istenen tüm şartları yerine getirmektedir.

EMU emisyonu

Endüstri bölgelerinde yerleşim mekanlarından daha yüksek girişim emisyonu seviyelerine izin verilmektedir. Endüstri bölgelerinde besleme şebekesinin durumuna ve tesisin konfigürasyonuna bağlı olarak, aşağıdaki önlemlerden vazgeçilebilir:

Sınır değeri sınıfı A

EN 55011'e göre sınır değer sınıfı A'ya uygunluğu özellikleri aşağıda açıklanan tipik bir sürücü sistemi kurulumu ile denenmiştir:

- Servo sürücü, EMU kurallarına uyumlu galvanizli montaj plakası ile bir elektrik panosu içine yerleştirilir.
- Bir şebeke filtresi NF kullanılır.
- Ekranlı SEW motor kabloları kullanılır.

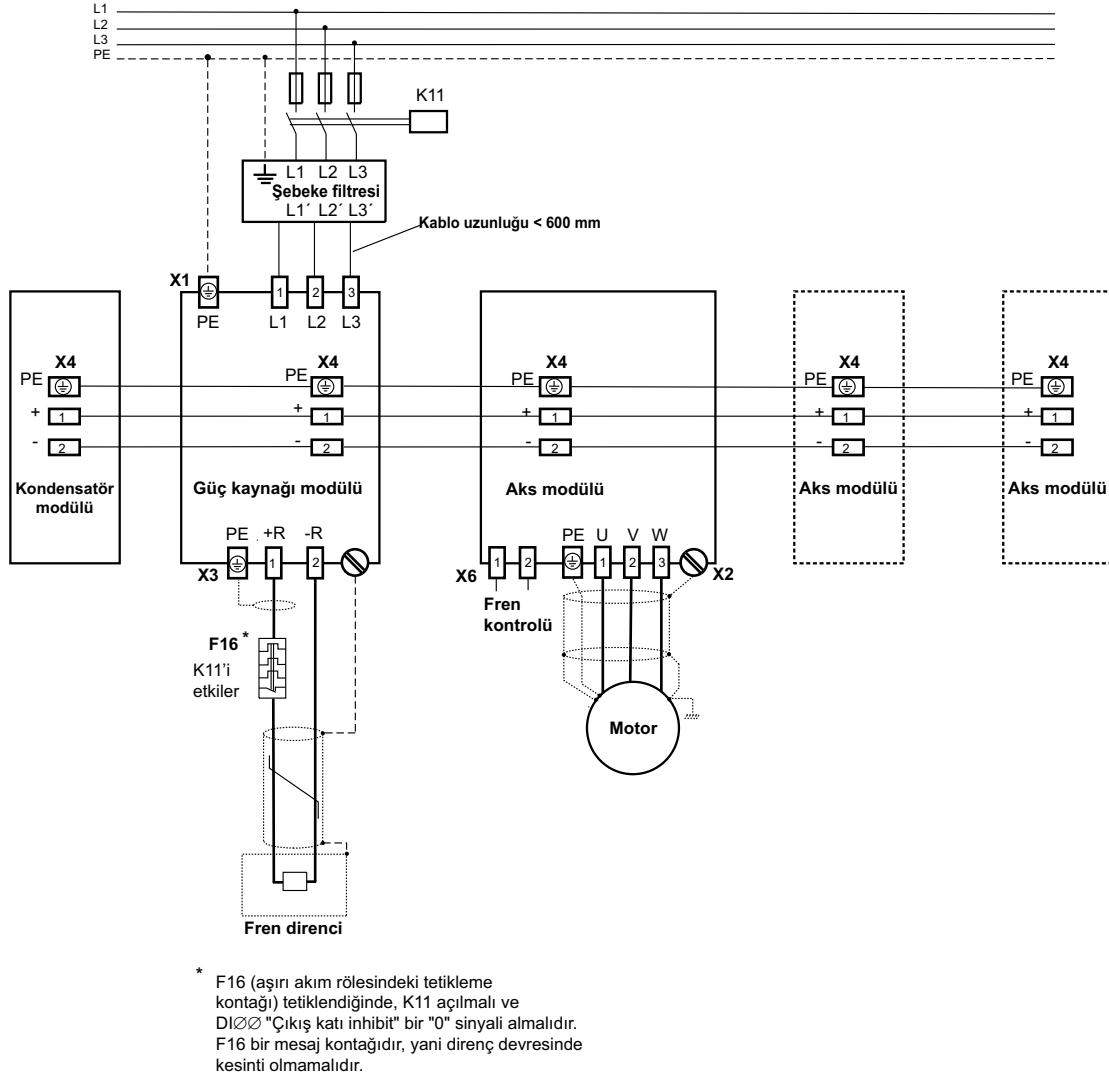
IT Sistemleri

	DUR! Yıldız noktası topraklanmamış gerilim sistemleri (IT sistemleri) için EMU sınır değerleri verilmemiştir. Şebeke filtrelerinin etkinliği oldukça sınırlıdır.
---	---

MOVIAXIS® şebeke filtresinin kablo uzunluğu

	DUR! Eğer güç kaynağı modülü ile şebeke filtresi ya da şebeke filtresi ile K11 kontaktörü arasında ekransız kablo kullanılırsa bunun uzunluğunun 600 mm'yi aşmaması gerekir.
---	---

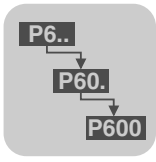
**A sınır değeri
sınıfı için devre
şeması**



60436ATR

Resim 16: EMU'ya uygun montaj için devre şeması

Bu konu ile ilgili diğer bilgiler için bkz. MOVIAxis® işletme kılavuzu, Bölüm 5.8.



4 Parametre tanımı

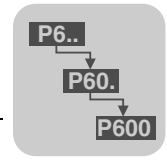
Bölüm 5 "İndeks" altında, yükselen parametre indeksine sıralanmış ve konuya ilgili sayfaya işaretli bir liste bulunmaktadır.

Varsayılan değerlerin altı çizilidir.

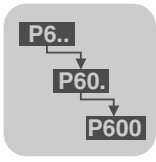
4.1 Gösterge değerleri parametreleri tanımı

Aktif tahrik ünitesinin işlem değerleri

10120.1 Hız	Birim: Uygulayıcı birimi (varsayılan: d/d) Çözünürlük: 10^{-3} Değer aralığı: -2147483648...0...2147483647, adım 1 Uygulayıcı birimi olarak güncel gerçek hız.
9704.1 Pozisyon	Birim: Uygulayıcı birimi (varsayılan: dev) Çözünürlük: 1/65536 Değer aralığı: -2147483648...0...2147483647, adım 1 Uygulayıcı birimi olarak güncel gerçek konum.
9839.1 Modülo pozisyonu	Birim: Uygulayıcı birimi (varsayılan: dev) Çözünürlük: 1/65536 Değer aralığı: -2147483648...0...2147483647, adım 1 Modülo sınırları ayarlanmış güncel gerçek modülo pozisyonu (uygulayıcı birimi olarak): • Parametre "9594.10 Modülo taşması", • Parametre "9594.1 Modülo alt taşması".
9985.1 Tork	Birim: Uygulayıcı birimi (varsayılan: Anma motor torkunun yüzdesi) Çözünürlük: 10^{-3} Değer aralığı: -2147483648...0...2147483647, adım 1 Uygulayıcı birimi olarak güncel tork.
9980.1 Devir sayısı	Birim: d/d Çözünürlük: 10^{-3} Değer aralığı: -2147483648...0...2147483647, adım 1 Güncel gerçek devir sayısı (Sistem birimi).
10068.1 Pozisyon	Birim: Artırım Çözünürlük: 1/65536 Değer aralığı: -2147483648...0...2147483647, adım 1 Artırım olarak güncel gerçek pozisyon (sistem birimi).



9784.1 Tork	Birim: Anma motor torku yüzdesi Çözünürlük: 10^{-3} Değer aralığı: -2147483648...0...2147483647, adım 1 Güncel motor torku (sistem birimi).
9951.1 Etkin minimum tork	Birim: % Çözünürlük: 10^{-3} Değer aralığı: -2147483648...0...2147483647, adım 1 Etkin minimum tork (sistem birimi). Bu parametre etkin negatif tork sınırının güncel değerini gösterir. Bu da • sistem sınırı, • uygulama sınırı, • akım sınırı, • veya FCB sınırlarından biri olabilir. Hangi değeri alacağı ilk sınırlamayla belli olur.
9951.2 Etkin maksimum tork	Birim: % Çözünürlük: 10^{-3} Değer aralığı: -2147483648...0...2147483647, adım 1 Etkin maksimum tork (sistem birimi). Bu parametre etkin pozitif tork sınırının güncel değerini gösterir. Bu da • sistem sınırı, • uygulama sınırı, • akım sınırı, • veya FCB sınırlarından biri olabilir. Hangi değeri alacağı ilk sınırlamayla belli olur.
9872.255 KTY'deki motor sıcaklığı	Birim: °C Çözünürlük: 10^{-3} Güncel parametre setinin KTY'deki motor sıcaklığı. Bu değer sensör sıcaklığıdır. Dinamizme bağlı olarak motorun sıcaklığından farklı olabilir. Giderilmesi: Motorun hesaplanan modele göre yüklenmesi. KTY sensörü $\pm$ % 5 toleranslıdır.
9874.255 Motor yükü, maksimum KTY modeli	Birim: % Çözünürlük: 10^{-3} Güncel parametre setinin motor yükü. Motor yüklenmesini bulmak için, motor sıcaklığının KTY sensörüne geçiş değerini hesaplayan bir motor modeli kullanılır. Burada ayrıca enjekte edilen akım da dikkate alınır. Gösterge % olarak verilir ve 40 °C = % 0 örnek motor sıcaklığında başlar ve % 100'de kapanır.



Parametre tanımı

Gösterge değerleri parametreleri tanımı

Çıkış katı işlem değerleri

MOVIAXIS®, aks modülünün aşırı yüklenmesini önlemek için çeşitli dahili değerleri denetler. Örneğin bunlar:

- chip hub,
- chip sıcaklığı,
- soğutucu gövde sıcaklığı,
- elektro mekaniğin yüklenmesi.

MOVIAXIS®'in önceden kestirilebilen çalışma tarzı kullanıcıya avantaj sağlar. Örneğin istenmeyen veya beklenmeyen motor bozulmaları önlenir ve tekrarı mümkün bir işletme garantilenir.

9793.1

Çıkış frekansı

Birim: Hz

Çözünürlük: 10^{-3}

Motora yönelik güncel çıkış frekansı göstergesi, birim Hz.

9786.1

Çıkış akımı

Birim: Akslar anma akımı yüzdesi

Çözünürlük: 10^{-3}

Güncel çıkış akımı göstergesi, aks anma akımı yüzdesi olarak.

9787.1

Tork akımı

Birim: Akslar anma akımı yüzdesi

Çözünürlük: 10^{-3}

Tork oluşturan q akımı göstergesi, aks anma akımı yüzdesi olarak.

9788.1

Mıknatıslanma akımı

Birim: Akslar anma akımı yüzdesi

Çözünürlük: 10^{-3}

Manyetikleştirme d akımı göstergesi, aks anma akımı yüzdesi olarak.

8326.0

Çıkış akımı

Birim: A

Çözünürlük: 10^{-3}

Güncel çıkış akımı (görünür akım) göstergesi, birim A.

9853.1

Tork akımı

Birim: A

Çözünürlük: 10^{-3}

Tork oluşturan q akımı göstergesi, birim A.

9855.1

Mıknatıslanma akımı

Birim: A

Çözünürlük: 10^{-3}

Manyetikleştirme d akımı göstergesi, birim A.

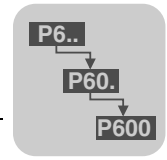
8325.0

DC Link gerilimi

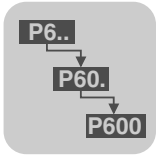
Birim: V

Çözünürlük: 10^{-3}

Güncel DC Link göstergesi, birim V.



9706.1 <i>Çıkış gerilimi</i>	Birim: V Çözünürlük: 10^{-3} Güncel çıkış gerilimi göstergesi, birim V.
9791.1 <i>Tork gerilimi</i>	Birim: V Çözünürlük: 10^{-3} Tork oluşturan q gerilimi göstergesi, birim V.
9792.1 <i>Mıknatıslanma gerilimi</i>	Birim: V Çözünürlük: 10^{-3} Manyetikleştirme d gerilimi göstergesi, birim V.
9859.1 <i>Termik akım sınırı</i>	Birim: Akslar anma akımı yüzdesi Çözünürlük: 10^{-3} Güncel termik akım sınırı göstergesi, aks anma akımı yüzdesi olarak. Akslar kısa süreli olmak üzere bu değere kadar yüklenebilir (maksimum çalışma noktası). Termik akım sınırı aksların yüküne bağlı olarak dinamik ayarlanır. Bu sınır % 250'den başlar ve yük artışında küçülür.
9811.2 <i>Toplam yük</i>	Birim: % Çözünürlük: 10^{-3} Aksların toplam yüklenme yüzdesi. Burada, 4 yüklenme hesabından • chip hub, • chip mutlak, • soğutucu gövde, • ve elektromekanik değerlerinden en yükseği gösterilir. Aks, %100'e gelince devreden çıkar. Yüklenme özellikle chip için çok sık değişmeye uğradığından parametre göstergeye gelirken süzülür.
9811.1 <i>Chip hub dinamik yüklenme</i>	Birim: % Çözünürlük: 10^{-3} Chip hub dinamik yüklenme yüzdesi (lxt yüklenme). Süzülmemiş parametre.
9811.2 <i>Chip mutlak dinamik yüklenme</i>	Birim: % Çözünürlük: 10^{-3} Chip mutlak dinamik yüklenme yüzdesi (lxt yüklenme). Süzülmemiş parametre.



Parametre tanımı

Gösterge değerleri parametreleri tanımı

9811.4
Soğutucu gövde
yüklenmesi

Birim: %
Çözünürlük: 10^{-3}
Soğutucu gövde yüklenmesi yüzdesi (lxt yüklenme).
Süzülmemiş parametre.

9795.1
Soğutucu gövde
sıcaklığı

Birim: °C
Çözünürlük: 10^{-3}
Soğutucu gövdede sıcaklığı, °C olarak.

9811.3
Elektro mekanik
yüklenme

Birim: %
Çözünürlük: 10^{-3}
Elektromekanik yüklenme yüzdesi (lxt yüklenme).
Süzülmemiş parametre.

Cihazın durumu

9702.2
Aks durumu

Değer aralığı:

- 0 = hazır değil
- 1 = hazır, çıkış katı kilitli
- 2 = hazır, çıkış katı etkin

Aks durum göstergesi

9702.3
Güncel FCB

Güncel aktif FCB göstergesi.

9702.6
Güncel FCB örneği

Güncel FCB örneği göstergesi (sadece FCB 09 pozisyonlu).

9702.4
Aktif parametre
seti

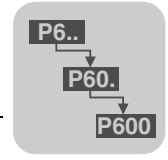
Güncel parametre seti göstergesi.

9873.1
Aktif fabrika ayarı

Değer aralığı:

- 0 = fabrika ayarsız (parametre ağacı üzerinden seçilemez)
- 1 = Başlangıç durumuna getirme
- 2 = Teslimat durumu
- 3 = Fabrika ayarı
- 4 = Müşteri seti 1
- 5 = Müşteri seti 2

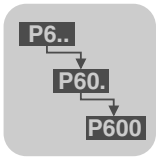
Bu parametre, şu anda yeniden başlamanın hangisinin aktif olup olmadığını gösterir.
Her yeniden başlatma imkanı açıklaması için bkz. bölüm "cihaz fonksiyonları / setup".



9702.1

Durum göstergesi

- Bit 0 çıkış katı enable
"Çıkış katı enable", "çalışmaya hazır" modunun bir alt setidir. Bu, FCB 01 dışında bütün FCB'ler çıkış katı inhibit için "1" değerindedir.
- Bit 1 hazır
0 sinyali: Aks şu an çalışmaya hazır değil. Bu, bir arıza durumunda veya FCB işlemesi dışındaki çalışmada ortaya çıkabilir (şebeke kesintisi, besleme ünitesi hazır değil).
1 sinyali: Aks FCB işlemesinde. Bir FCB seçilmediği takdirde, uygulama sınırları için FCB 13 Stop varsayılır. Parçalı göstergede "13" rakamı görülür.
- Bit 2 istenen değerler aktif
Bu mesaj istenen değerler işlendiğinde bütün istenen değer uygulayan FCB'lerde aktiftir. Bunlar FCB 05 - FCB 10'dur. Tüm Stop-FCB'ler ve de varsayılan FCB'de mesaj "0" olur.
Fren ayırma süresi devamınca bu mesaj 0'dır.
- Bit 5 hata yanıtı sadece gösterilir
Bu mesaj "Arıza"nın bir alt setidir ve "Hata göster"e parametrelenmiş hata yanıtlarını gösterir. Tahrik ünitesi yine çalışmaya devam eder.
- Bit 6 hata yanıtı çıkış kademesi inhibit ile aynı değil
Bu mesaj "Arıza"nın bir alt setidir ve bir rampanın durdurulabileceğini gösterir (motor yavaşlamadan veya mekanik fren uygulanmadan). Bu bit aynı zamanda "Mesaj gösteren hata verildi" mesajında da verilir.
- Bit 7 çıkış kademesi inhibit hata yanıtı
Bu mesaj "Arıza"nın bir alt setidir ve motorun yavaşladığını veya varsa mekanik frenin uygulandığını gösterir.
- Bit 8 24 V stand-by işletme
Şebeke gerilimi kesildiği zaman konur.
- Bit 9 güç kaynağı modülü hazır değil
Eğer güç kaynağı modülü, fren direncinde veya şebeke gerilimindeki aşırı yükten ötürü hazır sinyali vermezse
- Bit 10 aks modülü hazır değil.
Bu parametre "bit 1 hazır"ın bir alt setidir ve sadece aks modülüyle ilgilidir.
- Bit 11 güvenli durma 1
1 no.lu emniyet rölesinin güvenli durma algılayıp algılamadığını gösterir. Sadece emniyet rölesi (opsiyonel, cihaz tipi MXA81A....., veya MXA82A.....) bulunduğu anda aktif
- Bit 12 güvenli durma 2
2 no.lu emniyet rölesinin güvenli durma algılayıp algılamadığını gösterir. Sadece iki emniyet rölesi (opsiyonel, cihaz tipi MXA82A.....) bulunduğu anda aktif
- Bit 13 işleme verileri hazır değil "C3"
Eğer 16 "In-buffers"lardan biri haberleşmeye ayarlı ise ve buna ilgili PDO henüz alınmadı ise bu mesaj görülür. PDO ilk alındıktan sonra bu mesaj bir daha alınmaz, sadece haberleşme kesildiğinde bir "time-out" hatası oluşur.



Parametre tanımı

Gösterge değerleri parametreleri tanımı

- Bit 19 enkoder hazır değil.

Enkoderin haberleşme yapıp yapmadığını gösterir. Haberleşmenin kesilmesine, örneğin bir enkoder arızası, kablolama hatası veya motorun devreye alınmamış olması sebep olabilir.

- Bit 20 parametre indirme aktif

Şu anda parametre indirilip indirilmediğini gösterir

9950.1

Hata son durumu

Şu an ne türlü hata durumlarının sırada olduğunu gösterir:

- Bit 0 gösteren

Aks, 7 parçalı göstergede hatayı sadece gösterir. Aks normal çalışmasına devam eder.

- Bit 1 beklemede

Aks bir manuel reset bekliyor. Daha sonra hata sıfırlanır ve bellek boot reset yapılmadan çalışmaya devam edilir.

- Bit 2 kilitlenmiş

Aks bir manuel reset bekliyor. Daha sonra aks ilk defa açılmış gibi ön yükleme yapar.

9702.5

Hata kodu

Sıradaki güncel hata kodu gösterme. Bunun için MOVIAXIS® kullanma kılavuzu, bölüm 7'deki hata listesine bakınız.

10071.1

Alt hata kodu

Sıradaki güncel alt hata kodu gösterme. Bunun için MOVIAXIS® kullanma kılavuzu, bölüm 7'deki hata listesine bakınız.

8617.0

Manuel reset

Değer aralığı:

- 0 = Hayır
- 1 = evet

Hatayı sıfırlamak için manuel reset.

Cihaz verileri

9701.1 - 5

Aks tipi

Cihazın sipariş tanımı göstergesi, örneğin MXA-80A-004-503-00.

9701.10

Cihaz serisi

Cihaz serisi göstergesi, örneğin MOVIAXIS.

9701.11

Cihaz tipi

Cihaz tipi göstergesi.

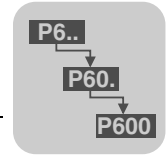
9701.13

Cihaz anma gerilimi

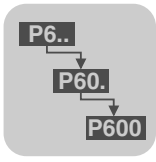
Birim: mV

Değer aralığı: 0...2000000, adım 1

Cihaz anma gerilimi



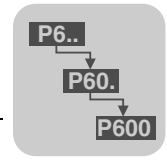
9701.14 <i>Giriş fazları sayısı</i>	Değer aralığı: • 1 = tek fazlı • <u>3 = üç fazlı</u> Giriş fazları sayısı göstergesi.
9701.15 <i>Şebeke tarafı EMU derecesi</i>	Değer aralığı: • <u>1 = yok</u> • 2 = A • 3 = B EMU ürün normu EN 61800-3 uygulamalı EMU derecesi göstergesi.
9617.1 <i>Olası maksimum çıkış devir sayısı</i>	Birim: 1000 d/d Değer aralığı: 0...1000000, adım 1 Aks modülünün kumanda edebileceği olası maksimum çıkış devir sayısı.
9617.6 <i>Cihazın nominal akımı</i>	Birim: mA Değer aralığı: 0...30000...1000000, adım 1 Cihazın nominal akımı efektif değeri.
9617.2 <i>Maksimum çıkış akımı</i>	Birim: mA Değer aralığı: 0...12000...1000000, adım 1 Olası maksimum çıkış akımı efektif değeri.
9701.17 <i>Standart enkoder sistemi</i>	Değer aralığı: • <u>13 = Hiperface / Resolver</u> Cihaza uygun SEW standart enkoder göstergesi.
9701.18 <i>Cihaz seri numarası</i>	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 Seri numarası göstergesi.
9823.1 - 5 <i>Cihaz kimliği</i>	Cihaz kimliği girişi ve göstergesi. Burada cihaza bir isim verilebilir. Bu isim, cihazın donanım ağacı ya da görselleştirme komponentleri içerisinde tanınmasını sağlar.
9701.30 <i>Ana cihaz bellek parça numarası</i>	Ana cihaz bellek parça numarası gösterilmesi.
9701.31 <i>Ana cihaz bellek durumu</i>	Ana cihaz bellek durumu gösterilmesi.



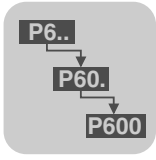
Parametre tanımı

Gösterge değerleri parametreleri tanımı

9701.32 <i>Ana cihaz bellek sürüm numarası</i>	Ana cihaz bellek sürüm numarası gösterilmesi.
9880.3 <i>Başlangıç boot loader parça numarası</i>	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 Başlangıç boot loader parça numarası.
9880.5 <i>Başlangıç boot loader durumu</i>	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 Başlangıç boot loader durumu.
9881.3 <i>Boot loader parça numarası</i>	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 Boot loader parça numarası.
9881.5 <i>Boot loader durumu</i>	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 Boot loader durumu
9701.33 <i>DSP bellek parça numarası</i>	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 DSP bellek parça numarası.
9701.34 <i>DSP bellek durumu</i>	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 DSP bellek durumu.
9701.35 <i>DSP bellek sürüm numarası</i>	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 DSP bellek sürüm numarası.
9701.37 <i>FPGA durumu</i>	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 FPGA bellek durumu.
9701.38 <i>FPGA sürüm numarası</i>	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 FPGA bellek sürüm numarası.
9701.41 <i>Sinyal elektroniği</i>	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 Donanım durumu (bilgisayar kartı).



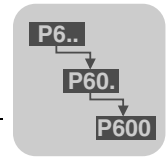
9701.50 Opsiyon 1 no.lu yuvaya	Değer aralığı: • 0 = Opsiyonsuz • 1 = bilinmeyen opsiyon • 2 = XIO11A (dijital I/O) • 3 = XIA11A (Analog-Dijital I/O) • 4 = XHE41A (Takma kontrolü) • 5 = XHC41A (Takma kontrolü) • 6 = XHA41A (Takma kontrolü) • 7 = XGS11A (Çoklu enkoder kartı) • 8 = XGH11A (Çoklu enkoder kartı) • 9 = XFE24A (EtherCAT kartı) • 13 = XFA11A (K net)
9701.60 Opsiyon 2 no.lu yuvaya	Değer aralığı: bkz. Parametre 9701.50 "opsiyon 1 no.lu yuvaya".
9701.70 Opsiyon 3 no.lu yuvaya	Değer aralığı: bkz. Parametre 9701.50 "opsiyon 1 no.lu yuvaya".
9701.53 Opsiyon 1 no.lu yuvaya, donanım parça numarası	Opsiyon 1 bellenim parça numarası gösterilmesi.
9701.63 Opsiyon 2 no.lu yuvaya, donanım parça numarası	Opsiyon 2 bellenim parça numarası gösterilmesi.
9701.73 Opsiyon 3 no.lu yuvaya, donanım parça numarası	Opsiyon 3 Bellenim parça numarası gösterilmesi.
9701.54 Opsiyon 1 no.lu yuvaya, donanım durumu	Opsiyon 1 bellenim durumu gösterilmesi.



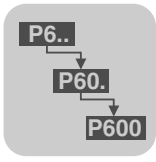
Parametre tanımı

Gösterge değerleri parametreleri tanımı

9701.64 <i>Opsiyon 2 no.lu yuvaya, donanım durumu</i>	Opsiyon 2 bellenim durumu gösterilmesi.
9701.74 <i>Opsiyon 3 no.lu yuvaya, donanım durumu</i>	Opsiyon 3 bellenim durumu gösterilmesi.
Cihaz etiketi 9701.110 <i>Durum 1</i>	Motor verilerini içeren elektronik motor etiketleri desteklenir. Cihazın teslimat durumu Alan 1: Cihazın bellenimi.
9701.111 <i>Durum 2</i>	Cihazın teslimat durumu Alan 2: FPGA / DSP bellenimi.
9701.113 <i>Durum 4</i>	Cihazın teslimat durumu Alan 4: kontrol elektroniği.
9701.114 <i>Durum 5</i>	Cihazın teslimat durumu Alan 5: Güç bölümü.
9701.115 <i>Durum 6</i>	Cihazın teslimat durumu Alan 6: Anahtarlama güç kaynağı.
9701.116 <i>Durum 7</i>	Cihazın teslimat durumu Alan 7: Sönümlleme.
9701.117 <i>Durum 8</i>	Cihazın teslimat durumu Alan 8: Güvenli teknik.
9701.118 <i>Durum 9</i>	Cihazın teslimat durumu Alan 9: Boş.
9701.125 <i>Opsiyon 1 yazılım durumu</i>	Opsiyon 1 Teslimat durumu: Alan 1 yazılım durumu.



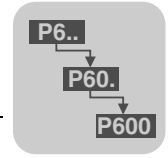
9701.126 Opsiyon 1 donanım durumu	Opsiyon 1 Teslimat durumu: Alan 2 donanım durumu.
9701.135 Opsiyon 2 donanım durumu	Opsiyon 2 Teslimat durumu: Alan 1 yazılım durumu.
9701.136 Opsiyon 2 donanım durumu	Opsiyon 2 Teslimat durumu: Alan 2 donanım durumu.
9701.145 Opsiyon 3 yazılım durumu	Opsiyon 3 Teslimat durumu: Alan 1 yazılım durumu.
9701.146 Opsiyon 3 donanım durumu	Opsiyon 3 Teslimat durumu: Alan 2 donanım durumu.
9701.155 Opsiyon 4 donanım durumu	Opsiyon 4 Teslimat durumu: Alan 1 yazılım durumu.
9701.156 Opsiyon 4 donanım durumu	Opsiyon 4 Teslimat durumu: Alan 2 donanım durumu.
9701.165 Opsiyon 5 yazılım durumu	Opsiyon 5 Teslimat durumu: Alan 1 yazılım durumu.
9701.166 Opsiyon 5 donanım durumu	Opsiyon 5 Teslimat durumu: Alan 2 donanım durumu.



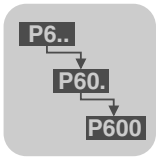
Parametre tanımı

Gösterge değerleri parametreleri tanımı

Hata geçmişi 0 - 5	MOVIAXIS®, son 6 hata durumunu bir ring memory'de saklar. Burada bir miktar parametre "dondurulur". Parametre 9626.1 "t0 hata hafızası göstergesi" de son saklanan hatayı gösterir. Böylece her hata saklamada başka bir indeks alanı yazılır. Parametre ağacı, ekranı 0 - 5 hata ring memory'leri tarihe göre sıralanacak şekilde ayarlar. En son saklanan hata ring Memory 0'dır.
9626.1 Hata belleği göstergesi	Değer aralığı: 0...5, adım 1 Gösterge hata belleği t0'da .
9628.1 Girişler	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 Ana cihaz t5 dijital girişleri göstergesi.
9630.1 Çıkışlar	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 Ana cihaz t5 dijital çıkışları göstergesi.
9629.1 Girişler	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 Opsiyon 1 t5 dijital girişler göstergesi.
9631.1 Çıkışlar	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 Opsiyon 1 t5 dijital çıkışlar göstergesi.
9629.2 Girişler	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 Opsiyon 2 t5 dijital girişler göstergesi.
9631.2 Çıkışlar	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 Opsiyon 2 t5 dijital çıkışlar göstergesi.
9508.1 Çözünürlük	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 t0 - 5 pozisyon çözünürlüğü için kullanıcı birimi.
9509.10 Payda	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 t0 - 5 pozisyon paydası için kullanıcı birimi.
9509.1 Pay	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 t0 - 5 pozisyon payı için kullanıcı birimi.
9507.50 Konum	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 t5 konumu için uygulayıcı birimi.



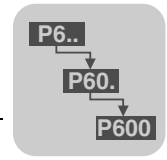
9502.1 Çözünürlük	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 t0 - 5 hız çözünürlüğü için uygulayıcı birimi.
9503.10 Payda	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 t0 - 5 hız paydası için uygulayıcı birimi.
9503.1 Pay	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 t0 - 5 hız payı için uygulayıcı birimi.
9501.50 Hız	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 0 - 3 t5 hız işareti için uygulayıcı birimi.
9501.51 Hız	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 4 - 7 t5 hız işareti için uygulayıcı birimi.
9501.52 Hız	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 8 - 11 t5 hız işareti için uygulayıcı birimi.
9501.53 Hız	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 12 - 15 t5. hız işareti için uygulayıcı birimi.
9812.1 Bağıl	Birim: % Çözünürlük: 10 ⁻³ Değer aralığı: 0...300000, adım 1 t0 - 5 bağıl dinamik yüklenme.
9623.1 Mutlak	Birim: % Çözünürlük: 10 ⁻³ Değer aralığı: 0...300000, adım 1 Mutlak dinamik yüklenme t0 - 5.
10069.1 Model	Birim: % Çözünürlük: 10 ⁻³ Değer aralığı: 0...300000, adım 1 Güncel motor modeli motor yükü t0 - 5.



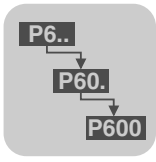
Parametre tanımı

Gösterge değerleri parametreleri tanımı

9538.1 <i>KTY</i>	Birim: % Çözünürlük: 10^{-3} Değer aralığı: 0...300000, adım 1 Güncel motor KTY'sinde motor yükü t0 - 5.
9622.1 <i>Soğutucu</i>	Birim: % Çözünürlük: 10^{-3} Değer aralığı: 0...300000, adım 1 Soğutucu yüklenmesi t0 - 5.
9624.1 <i>Termik</i>	Birim: % Çözünürlük: 10^{-3} Değer aralığı: 0...300000, adım 1 Termik yüklenme t0 - 5.
9635.1 <i>Cihaz</i>	Birim: % Çözünürlük: 10^{-3} Değer aralığı: 0...300000, adım 1 Cihazın yüklenme durumu t5.
9627.1 <i>Hata</i>	Değer aralığı: 0...99, adım 1 Hata kodu göstergesi t5.
10072.1 <i>Alt hata kodu</i>	Değer aralığı: 0...32767, adım 1 Alt hata kodu t0 - 5.
9636.1 <i>DC Link gerilimi</i>	Birim: mV Değer aralığı: 0...1000000, adım 1 DC Link gerilimi t5.
9505.1 <i>Çıkış gerilimi</i>	Birim: mV Değer aralığı: 0...1000000, adım 1 Çıkış gerilimi t0 - 5.
9500.6 <i>Gerçek devir sayısı</i>	Birim: 1000 d/d Değer aralığı: -11000000...11000000, adım 1 t5'deki güncel parametre setinin gerçek devir sayısı göstergesi.



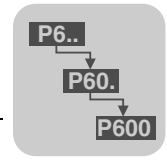
10070.1 Model	Birim: °C Çözünürlük: 10 ⁻³ Değer aralığı: -2147483648...0...2147483647, adım 1 Güncel motor modeli motor sıcaklığı t0 - 5.
9545.1 KTY	Birim: °C Çözünürlük: 10 ⁻³ Değer aralığı: -2147483648...0...2147483647, adım 1 Güncel motor KTY'si motor sıcaklığı t0 - 5.
9632.1 Cihazın durumu	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 Cihaz durumu göstergesi t5.
9506.6 Gerçek pozisyon	Birim: U Çözünürlük: 1/65536 Değer aralığı: -2147483648...0...2147483647, adım 1 Gerçek pozisyon t5.
9633.1 Çıkış akımı	Birim: % Çözünürlük: 10 ⁻³ Değer aralığı: 0...300000, adım 1 Çıkış akımı t5.
9852.1 Faz hatası algılanması	Değer aralığı: bkz. İndeks 8617.0. Şebekede faz hatası t0 - 5.
9504.1 Frekans	Birim: Hz Çözünürlük: 10 ⁻³ Değer aralığı: 0...1000000, adım 1 Frekans t0 - 5.
9634.1 Aktif akım	Birim: % Çözünürlük: 10 ⁻³ Değer aralığı: 0...300000, adım 1 Aktif akım t5.
9626.1 Hata belleği göstergesi	Değer aralığı: 0...5, adım 1 Gösterge hata belleği t0'da.



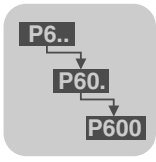
Parametre tanımı

Gösterge değerleri parametreleri tanımı

8371.0 <i>Girişler</i>	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 Ana cihaz dijital girişleri göstergesi t0 - 4.
8381.0 <i>Çıkışlar</i>	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 Ana cihaz dijital çıkışları göstergesi t0 - 4.
8376.0 <i>Girişler</i>	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 Opsiyon 1 dijital girişler göstergesi t0 - 4.
8386.0 <i>Çıkışlar</i>	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 Opsiyon 1 dijital çıkışlar göstergesi t0 - 4.
9710.1 <i>Girişler</i>	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 Opsiyon 2 dijital girişler göstergesi t0 - 4.
9711.1 <i>Çıkışlar</i>	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 Opsiyon 2 dijital çıkışlar göstergesi t0 - 4.
9508.1 <i>Çözünürlük</i>	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 t0 - 5 pozisyon çözünürlüğü için kullanıcı birimi.
9509.10 <i>Payda</i>	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 t0 - 5 pozisyon paydası için kullanıcı birimi.
9509.1 <i>Pay</i>	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 t0 - 5 pozisyon payı için kullanıcı birimi .
9507.1 <i>Konum</i>	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 t0 konumu için uygulayıcı birimi.
9502.1 <i>Çözünürlük</i>	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 t0 - 5 hız çözünürlüğü için uygulayıcı birimi.
9503.10 <i>Payda</i>	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 t0 - 5 hız paydası için uygulayıcı birimi.
9503.1 <i>Pay</i>	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 t0 - 5 hız payı için uygulayıcı birimi.



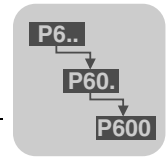
9501.1 Hız	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 0 - 3 t0 hız işareti için uygulayıcı birimi.
9501.2 Hız	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 4 - 7 t0 hız işareti için uygulayıcı birimi.
9501.3 Hız	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 8 - 11 t0 hız işareti için uygulayıcı birimi.
9501.4 Hız	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 12 - 15 t0 hız işareti için uygulayıcı birimi.
9812.1 Bağıl	Birim: % Çözünürlük: 10 ⁻³ Değer aralığı: 0...300000, adım 1 t0 - 5 bağıl dinamik yüklenme.
9623.1 Mutlak	Birim: % Çözünürlük: 10 ⁻³ Değer aralığı: 0...300000, adım 1 Mutlak dinamik yüklenme t0 - 5.
10069.1 Model	Birim: % Çözünürlük: 10 ⁻³ Değer aralığı: 0...300000, adım 1 Güncel motor modeli motor yükü t0 - 5.
9538.1 KTY	Birim: % Çözünürlük: 10 ⁻³ Değer aralığı: 0...300000, adım 1 Güncel motor KTY'sinde motor yükü t0 - 5.
9622.1 Soğutucu	Birim: % Çözünürlük: 10 ⁻³ Değer aralığı: 0...300000, adım 1 Soğutucu yüklenmesi t0 - 5



Parametre tanımı

Gösterge değerleri parametreleri tanımı

9624.1 <i>Termik</i>	Birim: % Çözünürlük: 10^{-3} Değer aralığı: 0...300000, adım 1 Termik yüklenme t0 - 5.
8416.0 <i>Cihaz</i>	Birim: % Çözünürlük: 10^{-3} Değer aralığı: 0...300000, adım 1 Cihaz yüklenmesi t0 - 4.
8366.0 <i>Hata</i>	Değer aralığı: 0...99, adım 1 Hata kodu göstergesi t0 - 4.
10072.1 <i>Alt hata kodu</i>	Değer aralığı: 0...32767, adım 1 Alt hata kodu t0 - 5.
8421.0 <i>DC Link gerilimi</i>	Birim: mV Değer aralığı: 0...1000000, adım 1 DC Link gerilimi t0 - 4.
9505.1 <i>Çıkış gerilimi</i>	Birim: mV Değer aralığı: 0...1000000, adım 1 Çıkış gerilimi t0 - 5.
9500.1 <i>Gerçek devir sayısı</i>	Birim: 1000 d/d Değer aralığı: -11000000...11000000, adım 1 t0'deki güncel parametre setinin gerçek devir sayısı göstergesi.
10070.1 <i>Model</i>	Birim: °C Çözünürlük: 10^{-6} Değer aralığı: -2147483648...0...2147483647, adım 1 Güncel motor modeli motor sıcaklığı t0 - 5.
9545.1 <i>KTY</i>	Birim: °C Çözünürlük: 10^{-6} Değer aralığı: -2147483648...0...2147483647, adım 1 Güncel motor KTY'si motor sıcaklığı t0 - 5.



9712.1 <i>Cihazın durumu</i>	Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 Cihaz durumu göstergesi t0 - 4.
9506.1 <i>Gerçek pozisyon</i>	Birim: U Çözünürlük: 1/65536 Değer aralığı: -2147483648...0...2147483647, adım 1 Gerçek pozisyon t0.
8406.0 <i>Çıkış akımı</i>	Birim: % Çözünürlük: 10 ⁻³ Değer aralığı: 0...300000, adım 1 Çıkış akımı t0 - 4.
9852.1 <i>Faz hatası algılanması</i>	Değer aralığı: bkz. İndeks 8617.0. Şebekede faz hatası t0 - 5.
9504.1 <i>Frekans</i>	Birim: Hz Çözünürlük: 10 ⁻³ Değer aralığı: 0...1000000, adım 1 Frekans t0 - 5.
8411.0 <i>Aktif akım</i>	Birim: % Çözünürlük: 10 ⁻³ Değer aralığı: 0...300000, adım 1 Aktif akım t0 - 4.

4.2 Tahrik ünitesi verileri parametreleri tanımı



UYARI

İçinde "P1 / P2 / P3" verileri bulunan bölümler ve kısımlar her üç parametre seti için de geçerlidir.

Prensip olarak MOVIAxis®, enkoder geribildirimli asenkron ve senkron motorlar için CFC kontrol yöntemiyle çalışır. MOVIAxis®, tork, hız ve yatak kontrolü temel kontrol tiplerinde çalıştırılabilir. Bu da, müşterinin kontrol devrelerini uygulama için en uygun yere bağlayabilmesi anlamına gelir. Bunun dışında MOVIAxis® çok yönlü kullanılabilir ve çoğu durumda komple bir Motion Controller görevini yerine getirir.

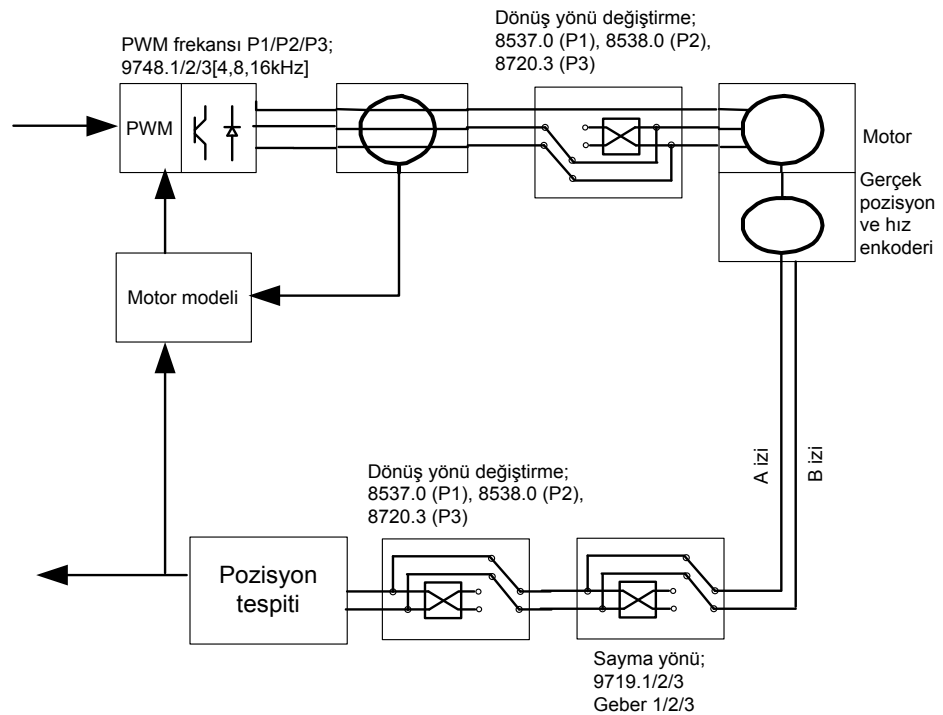
***P1 / P2 / P3
denetleyici
parametreleri***

8537.0 Dönme
yönünü değiştirme

Değer aralığı:

- 0 = Kapalı
- 1 = Açık

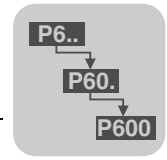
Dönme yönünü değiştirme P1.



58588atr

Resim 17: Dönme ve sayma yönü yanıtı

SEW standardına göre motor pozitif hızda veya yükselme durumlarında motor miline bakıldığında saat yönünde (sağa doğru) döner. Dönme yönü değiştirildiğinde istenen değerin yönünü değiştirmeden motorun dönme yönü değişir. Dönme yönü değiştirme etkinleştirildiğinde motor fazları dönüş yönü ve enkoder değerlendirmesi de terslenir.



Dönme yönünü değiştirme	İstenen hız değeri	Motor mili dönme yönü (A yatak muhafazasına bakış)	Konum	Gerçek hız değeri	Gerçek hızlanma değeri
0 = kapalı; normal	pozitif	Saat yönünde, "sağa doğru"	yükselen	pozitif	Gerçek hız değeri türevi
	negatif	Saatın aksi yönünde; "sola doğru"	inen	negatif	Gerçek hız değeri türevi
1 = Açık; tersinimli	pozitif	Saatın aksi yönünde; "sola doğru"	yükselen	pozitif	Gerçek hız değeri türevi
	negatif	Saat yönünde, "sağa doğru"	inen	negatif	Gerçek hız değeri türevi

Limit anahtarların sistemdeki koordinasyonu değişmez.

Bu parametrenin kullanımında veya hemen değiştirdikten sonra, limit anahtarların doğru bağlanmasına ve referans noktası ile hareket pozisyonlarının tanımlanmasına özellikle dikkat edilmelidir.

Limit anahtar değerlendirilmesin de dönüş yönü değişmesi

Örnek: **Dönme yönünü değiştirme 8537.0 = 0 (Kapalı)**

Motor saat **yönünde** dönerken **pozitif** limit anahtara eriştiğinde tahrik ünitesi hatasız bir şekilde durur. Negatif limit anahtarı tetiklendiğinde tahrik ünitesi "27" hata kodunu verir (limit anahtar değişmiş).

Örnek: **Dönme yönünü değiştirme 8537.0 = 1 (açık)**

Motor saat yönünün **tersinde** dönerken **pozitif** limit anahtara eriştiğinde tahrik ünitesi hatasız bir şekilde durur. Negatif limit anahtarı tetiklendiğinde tahrik ünitesi "27" hata kodunu verir (limit anahtar değişmiş).

"P1 Dönme yönü değişmesi; P8537.0" parametresi, **"1 no.lu sayma yönü enkoderi; P9719.1"** parametresi ile karıştırılmamalıdır, bkz bölüm "enkoder".

Akım düzenleyici

9813.1
Ixt akım düşümünün etkinleştirilmesi

Değer aralığı:

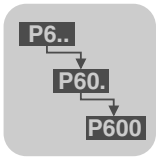
- 0 = Kapalı
- 1 = Açık

Parametre, parametre ağacında düzenlenemez.

Aksların olası bir aşırı yüklenmede de güvenli olarak çalışmasını sağlamak için "Açık" parametre ayarı üzerinden akım düşürülür.

Bu değişiklik sadece "controller inhibit etkin" durumunda gerçekleşir.

Fonksiyonu	Özelliği	Sonucu
Varsayılan ayar "Açık"	Soğutma gövdesi veya güç yarı iletkeni ayırması olmadan akım düşümü. Mevcut maksimum akım < % 250	Bir kez oluşan pik yükleri atlama olanağı. Gerekli tork verilemediği için olası takip eden hata oluşumu (örneğin kayma hatası).
"Kapalı"	Mevcut maksimum akım = % 250	Aşırı yükte ani kapanma (controller inhibit gerçekleşir). Cihazın tüm performansından faydalanılabılır.



Parametre tanımı

Tahrik ünitesi verileri parametreleri tanımı

9748.1 / 2 / 3
PWM frekansı

Değer aralığı:

- 0 = 4 kHz
- 1 = 8 kHz
- 2 = 16 kHz

PWM frekansı P1/P2/P3.

PWM frekansı ile frekans çeviricinin çevrim frekansı ayarlanabilir. Çevrim frekansı sabittir ve aşırı yüklemde otomatik olarak düşmez.

Düşük bir PWM frekansı ile çıkış katındaki anahtarlama kayıpları ve böylece cihazın yükü düşer. Buna karşılık motorun sesi artar.

Kontrol ünitelerinin yapısı

FCB'ler değişik kontrol ünitesi yapılarını temel alır.

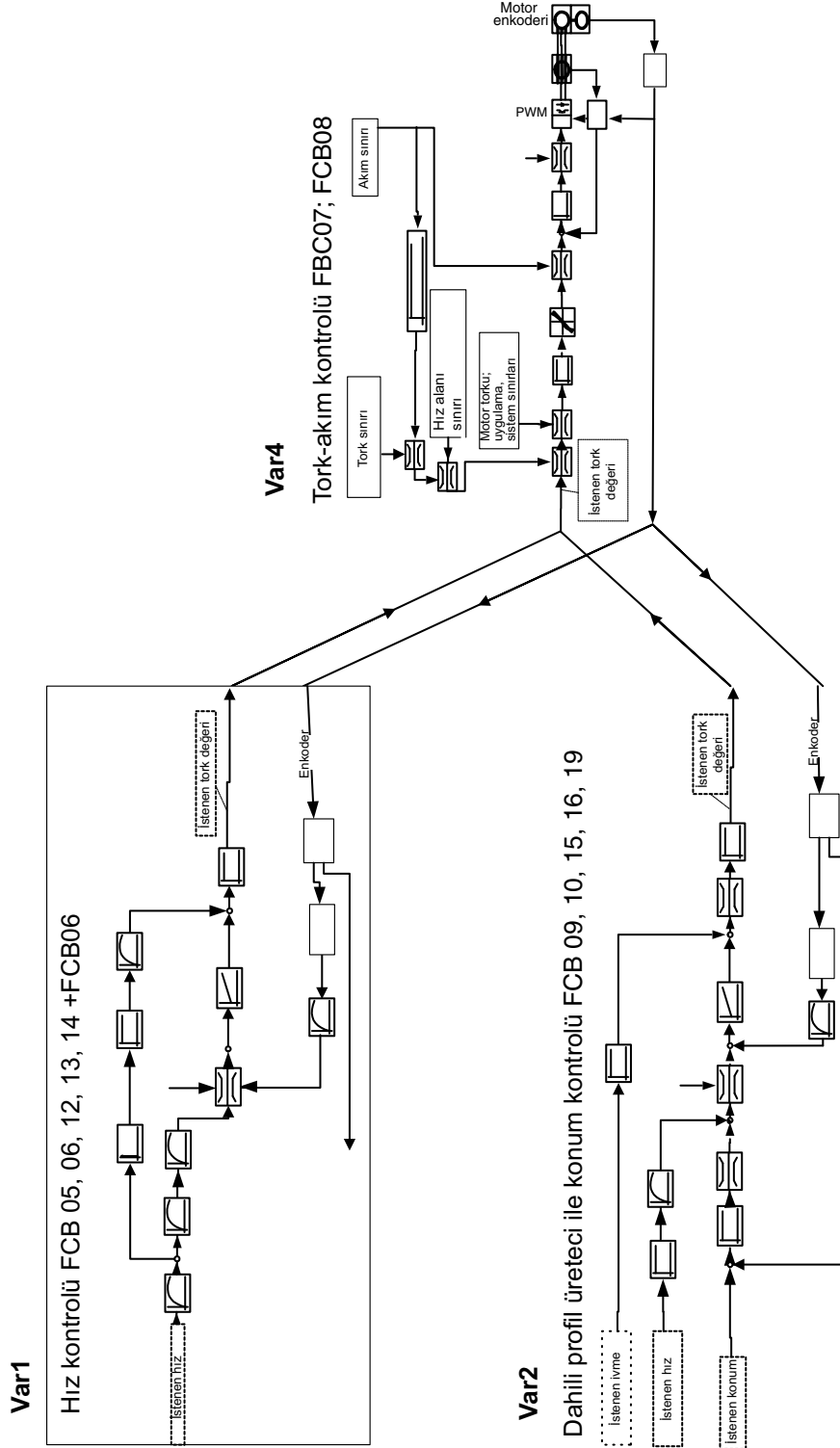
Aşağıdaki tabloda, hangi FCB'nin hangi kontrol ünitesi yapısını etkinleştirdiği gösterilmiştir.

FCB No.	Adı	Tork kontrolü "MXDrehmomentStromreglerV1_5.vsd"	Hız kontrolü	Pozisyon kontrolü	harici profil oluşturma	dahili profil oluşturma
0	FCB seçilmedi (FCB 13 başlar)		X			
1	Çıkış katı inhibit	Çıkış katı inhibit				
5	Hız kontrolü		X			Var1+4
6	Enterpolasyonlu hız kontrolü		X		Var1+4	
7	Moment kontrolü	X				Var 4
8	Enterpolasyonlu tork kontrolü	X			Var4	
9	Pozisyonlandırma			X		Var2+4
10	Enterpole pozisyonlandırma			X	Var2+4	
11	Referanslama		Referanslama	Temel konum		
12	Stop (uygulama sınırı)		X			Var1+4
13	Stop (acil stop sınırı)		X			Var1+4
14	Stop (sistem sınırları)		X			Var1+4
15	Elektronik kam			X		Var2+4
16	Senkron çalışma			X		Var2+4
17	Enkoder ayarı	Akım kontrolü				
18	Durma kontrolü		Dur	Stop		
19	Adım adım			X		Var2+4
20	Fren testi	Mod 1		Mod 2-4		
21	Çift sürücü		X			

"Var 1 - 4" değişkenleri için bkz. Şekil 18

Kontrol üniteleri
yapısına genel
bakış

Kontrol ünitesi prensip olarak kaskad şeklinde (durum, hız, akım tork kontrol ünitesi) yapılandırılmıştır. Şekil 18 ilerideki sayfalarda detaylı olarak anlatılan kontrol üniteleri yapısının genel görünümünü verir.

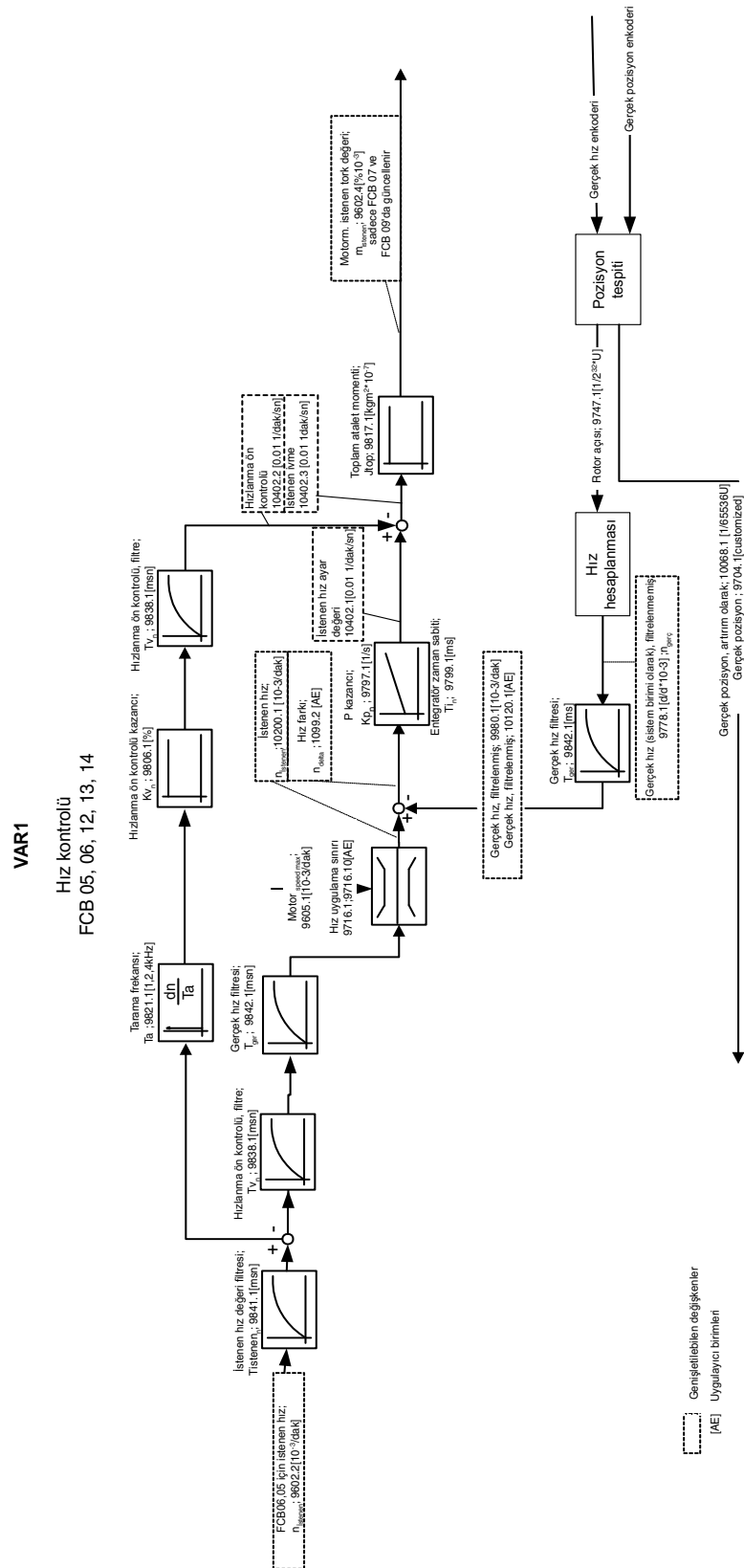


Resim 18: Kontrol ünitelerine genel bakış

Bunun için ayrıca 86. sayfadaki kontrol üniteleri yapısı tablosuna bakınız.

58590atr

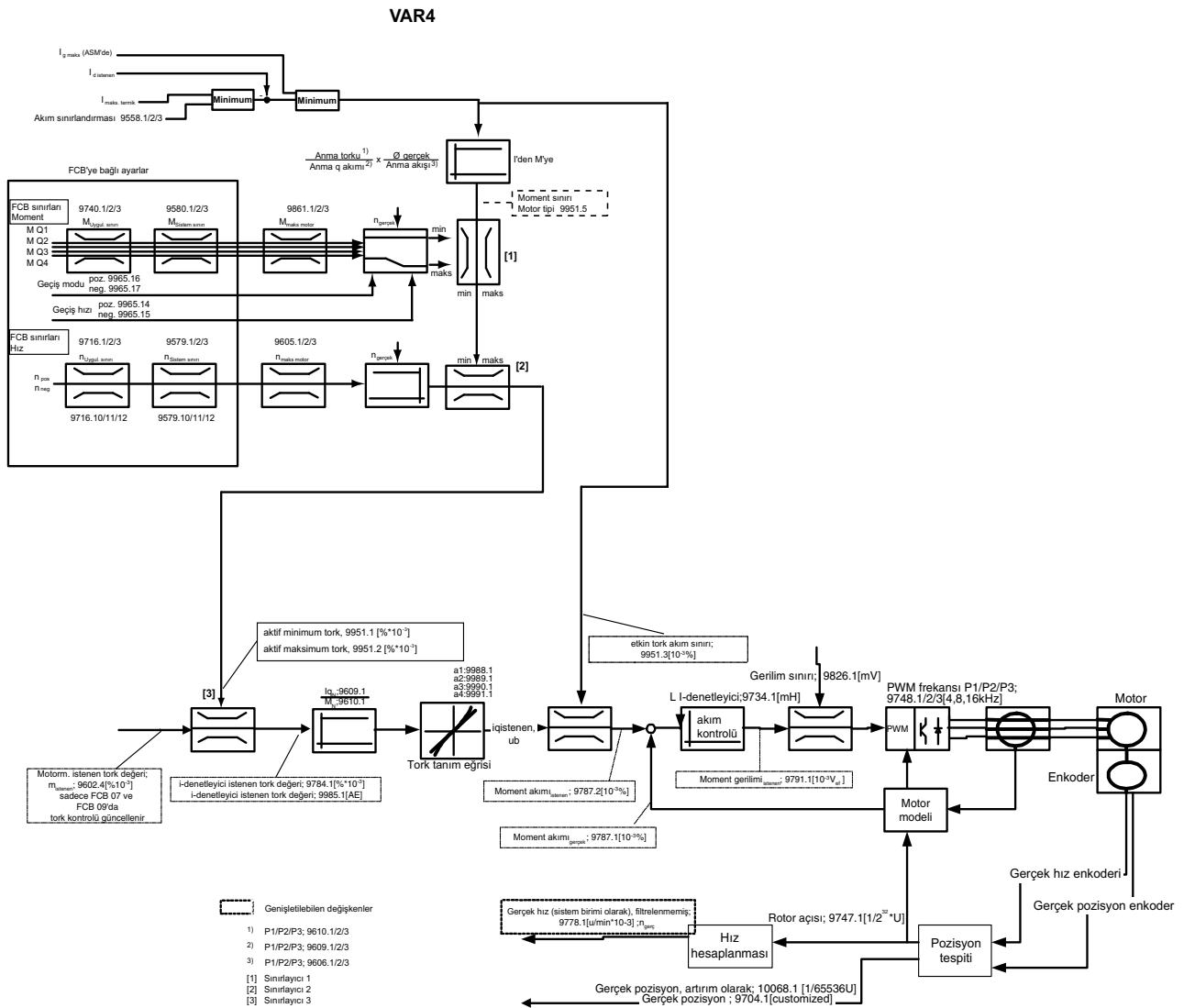
Hız kontrolü FCB 05, 06, 12, 13, 14



Resim 19: Hız kontrolü

58591atr

Tork akımı kontrolü



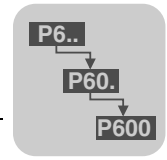
58594atr

Resim 21: Tork akımı kontrolü

Etkinleştirilen sınırlandırmalar için, bkz. Şekil 21.

Min/maks sınırlayıcılar 1-3 ile somut sınırlandırma ifadesinin ilişkisi aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

1 değeri, bu sınırlayıcının giriş değerlerini sınırladığı ve sınırlama değerlerini kendi çıkışına gönderdiği anlamına gelir. "0" değeri bunun aksidir.



Böylece, dönüş hızı sınırlarının, sınırlanmış tork avans değerleri yardımıyla gerçekleştiği anlaşılır.

Sınırlayıcı 1	Sınırlayıcı 2	Sınırlayıcı 3	Sınırlandırma ifadesi
0	0	0	M_{ist} sınırlandırması yok
0	0	1	M_{ist} hız avansı ile sınırlandırılır
0	1	0	M_{ist} sınırlandırması yok
0	1	1	M_{ist} motor kontrolü (maks. motor akımı, I_{maks} termik, akım sınırı, ...) ile sınırlandırılır
1	0	0	M_{ist} sınırlandırması yok
1	0	1	M_{ist} hız avansı ile sınırlandırılır
1	1	0	M_{ist} sınırlandırması yok
1	1	1	M_{ist} tork sınırı ile sınırlandırılır

9734.1
LI kontrol ünitesi

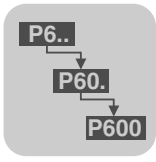
Birim: H
Çözünürlük: 10^{-7}
Değer aralığı: 0...214748367, adım 1
Motorun hat endüktansı.
Akım kontrol ünitesi (I-kontrolü) parametrelerini (P1/P2/P3) ayarlamak için kullanılır. Entegratif süre ve kazanç bu parametre ile ayarlanır.

9558.1 / 2 / 3
Akım sınırı

Birim: mA
Değer aralığı: 0...2000000, adım 1
Akım sınırı P1 / P2 / P3.
Akım sınırı dolaylı olarak tork oluşturan akımı (q akımı) sınırlar, bkz Şekil 21. Bu değer MOVIAXIS®'de doğrudan [mA] olarak verilen tek değerdir. Diğer bütün "akım" değerleri cihazın anma akımını referans alır.

9826.1 / 2 / 3
Gerilim sınırı

Birim: mV
Değer aralığı: 0...230000...1000000, adım 1
Çıkış gerilimi kontrol sınırı P1/P2/P3.
 V_{ef} değeri faz birimidir, varsayılan değer 230 V.
Maksimum çıkış gerilimi bu parametre ile sınırlandırılır, bkz. Şekil 21.



Parametre tanımı

Tahrik ünitesi verileri parametreleri tanımı

Tarama frekansı

9821.1 / 2 / 3

Tarama frekansı

Değer aralığı:

- 0 = 1 msn
- 1 = 0,5 msn
- 2 = 0,25 msn

n/X kontrolü tarama frekansı P1/P2/P3.

Bununla hız ve konum kontrol ünitesinin tarama frekansı ayarlanır.

Yüksek tarama frekansı sadece istenen kontrol dinamizmi buna talepte bulunursa gereklidir. Bu da sadece yüksek frekansla tarama yapan tahrik ünitelerinde (<100 msn. pozisyonlandırma süresi) gerekli olur.

Yüksek tarama frekansı, hız gerçek değerinin daha kaba çözümlenmesine yol açar. Bunun için çok düzenli hız gerektiren uygulamalarda tarama frekansı alçak bir değere ayarlanmalıdır.

Bu etkinlikler az çözümlmeli enkoder sistemlerinde daha çok görülür. Enkoder çözümlemesi için bkz. bölüm "enkoder".

Tarama frekansının, eşit ayarlanmış gerginlik ve boşlukla, devreye alırken önerilen kontrol tekniğinin kazanç, entegratif süreler ve filtre ayarlarına hiçbir etkisi yoktur.

9797.1 / 2 / 3

P-kazancı

Birim: 10⁻³/s

Değer aralığı: 0...100000...10000000, adımadım 1

n-düzenleyicinin P-kazancı P1/P2/P3.

Kazanç birimi, hız farkından (istenen hız - gerçek hız) bir ivme oluşacak şekilde seçilir.

Kontrol ünitesi SI birimleriyle (dev, d/d, d/d/san) çalıştığı için, kontrol ünitesi parametrelendirilmesi kullanılan frekans çeviriciye ve bağlı olan kütle ataletine bağımlı değildir. İvmenin torka çevrilmesini hesaplayabilmek için toplam kütle ataleti "9817.1/2/3"nin girilmiş olması gerekir.

9970.1 / 2 / 3

Hız ön kontrolü kazancı

Birim: %

Çözünürlük: 10⁻³

Değer aralığı: 0...100000...10000000, adım 1

Hız ön kontrolü kazancı P1/P2/P3.

Optimum değer % 100'dür. Bu kazanç sanal hesaplanmış hız ön kontrolü değerini katlar.

9806.1 / 2 / 3

İvme ön kontrolü kazancı

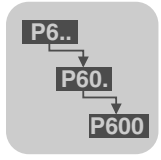
Birim: %

Çözünürlük: 10⁻³

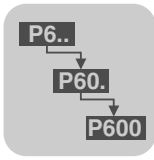
Değer aralığı: 0...100000...10000000, adım 1

P1 / P2 / P3 İvme ön kontrolü kazancı.

Optimum değer % 100'dür. Bu kazanç sanal hesaplanmış ivme ön kontrolü değerini katlar.



9841.1 / 2 / 3 <i>İstenen hız filtresi</i>	Birim: μsn Değer aralığı: 0...10000000, adım 1 FCB 05 hız istenen değer filtresinin hız kontrolü P1/P2/P3. Sadece hız kontrolü olan tüm işletme modlarında aktiftir. Bu filtre istenen hız giriş değerini süzer. Dahili hız profil üreticiyle çalışıldığı zaman, "harici kontrolün çevrim süresi"nin devreye girerken "0 msn" olmasına dikkat edilmelidir.
9842.1 <i>Gerçek hız filtresi</i>	Birim: μsn Değer aralığı: 0...1000...10000000, adım 1 Gerçek hız değeri filtresi P1/P2/P3. Bu filtre, istenen değer hız kolu ve de hız ön kontrol kolunda, hız gerçek değeri verilerindeki gürültüyü düzeltmek amacıyla aktiftir.
9838.1 <i>İvme ön kontrolü filtresi</i>	Birim: μsn Değer aralığı: 0...5000...10000000, adım 1 İvme ön kontrolü filtresi P1/P2/P3. İvme ön kontrolü filtresi P1/P2/P3 sadece hız düzenlemesi olan FCB'lerin tümünde aktiftir. Dahili profil üreticiyle çalışıldığı zaman, "harici kontrolün çevrim süresi"nin devreye girerken "0 msn" olmasına dikkat edilmelidir.
10058.1 / 2 / 3 <i>Anahtarlanmış Entegratör</i>	Değer aralığı: • <u>0 = Anahtarlanmış</u> Ayar aralığına yeniden girişte hız gerçek değerinin hedef aşmasını küçük tutmak için ayar sınırına erişildiğinde entegratör durdurulur. • <u>1 = Anahtarlanmamış</u> Kontrol özel işlevinde "çift tahrik" kullanılır. Anahtarlanmış entegratör hız düzenleyicisi P1/P2/P3. Ayar sınırına, hız düzenleme girişindeki yüksek istenen değer sapmaları sonucunda erişilir. Ayar sınırı, çok yönlü çevrimiçi hesaplanmış ve önceden belirlenmiş sınırlamalar (akım sınırları ivme sınırları, motor sınırları, frekans çevirici sınırları, gerilim sınırları ...) ile tanımlanır.



Parametre tanımı

Tahrik ünitesi verileri parametreleri tanımı

9994.1 / 2 / 3
Entegratör modu

Değer aralığı:

- 0 = Stop
- 1 = Sil
- 2 = Parametre 9995'den kaynaklanarak "başlama durumuna getirme". "Entegratörün başlama durumuna getirilmesi".

Hız düzenleyicisi entegratör modu P1/P2/P3.

Bu parametre entegratörün devreye giriş tavrını etkiler.

Çalışma akışı tabiatıyla "entegratör entegratif süresine; P9799.1" aşırı oranda bağımlı kalır. Entegratif süre büyüdükçe, ayar süresinin de başlangıçtan gerçek parazit değerine erişmesi uzar.

Entegratörün davranışı parametre seti ile değişebilecek tarzdadır.

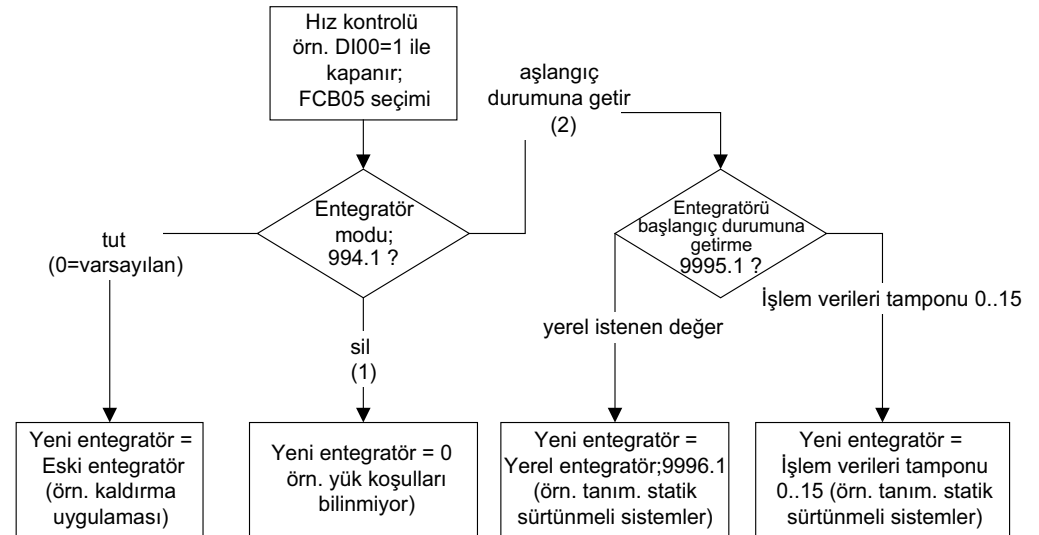
Stop: Entegratörün içeriği hız kontrol devresi açılırken saklı kalır. Böylece hız kontrol devresi tekrar kapandığında saklı kalan tork değeri derhal motorun miline aktarılır. Bu çalışma modu öncelikle kaldırma düzenlerinde avantajlıdır; böylece fren açılırken yükün düşmesi önlenmiş olur.

Hız kontrol devresi, FCB 05 hız kontrolü veya hız kontrolünü aktif kılan bir başka FCB (örneğin FCB 09 pozisyonlandırma) seçildiğinde kapanır.

Yazılım resetinde entegratörün içeriği geçici olmayan bellekte saklanır ve oradan tekrar yüklenir. Yazılımın baştan başlatılmasında (besleme kapanıp açılınca) değerler cihaz kapanırken saklanamadığı için entegratör içeriği her zaman silinir.

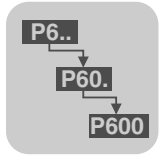
Sil: Entegratörün içeriği hız kontrol devresi açılırken sıfırlanır. Bunu takiben, hız kontrol devresi kapanınca entegral bölüm sıfırlanır ve "sıfır" torkla başlanır.

Başlangıç durumuna getirme: Bu ayarda hız kontrol düzenleyicisinin I-kısmı (tork) daha önce belirlenen bir değere getirilir. Bu değer, parametre 9995.1 "entegratör başlangıç durumuna getirme"den kaynaklanır. Hız kontrol devresi kapanırken bu değer etkinleşir.



Resim 22: Entegratör modu

58600atr



9995.1 / 2 / 3
Entegratörü
başlangıç
durumuna getirme

Değer aralığı:

- 0 = Yerel istenen değer

"9996.1 Yerel entegratör" parametresinden.

- 1 ... 16 = İşlem verileri tampon belleği, Kanal 0 ... 15

Hız kontrolü entegratör yeniden başlatması, kaynak P1/P2/P3.

Parametre 9994.1 "Entegratör modülü", "yeniden başlatma durumunda" iken etkindir.

9996.1 / 2 / 3
Yerel entegratör

Birim: %

Çözünürlük: 10^{-3}

Değer aralığı: -1000000...0...1000000, adım 1

Hız kontrolü entegratörünün yeniden başlatması, yerel P1/P2/P3.

Hız kontrol devresi kapandığında, "9996.1 Yerel entegratör" parametresinin tork değeri derhal motorun miline aktarılır.

Sadece "9994.1 Entegratör modu" parametresi "Başlangıç durumuna getirme" ve "9995.1 Entegratörün başlangıç konumuna getirilmesi" parametresi "yerel" üzerinde ise etkindir.

Bu parametrenin uygulayıcı biriminde de girilmelidir.

Tork uygulayıcı biriminin varsayılan ayarındaki

- Parametre "9555.1 Tork çözünürlüğü" = $10E-3$.
- Parametre "9556.1 Tork payı" = 1.

birim [$10E-03 \times \% \times \text{Anma torku}$; Parametre 9610.1].

Bu ayarları bus üzerinden yapabilmek için tork ayarı kılavuzuna da bakınız, Parametre 9555.1; Parametre 9556.1; Parametre 9557.1.

9817.1
Toplam atalet
momenti

Birim: kgm^2

Çözünürlük: 10^{-7}

Değer aralığı: 0...2147483647, adım 1

Toplam atalet momenti P1.

Pozisyon kontrol
ünitesi

9843.1 / 2 / 3
P-kazancı

Birim: $10^{-3}/s$

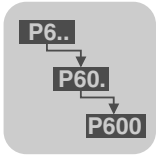
Değer aralığı: 0...50000...10000000, adım 1

X düzenleyici kazancı P1/P2/P3.

10201.1 / 2 / 3
Pozisyon
düzenleyicisi ayar
değeri sınırlanması

Değer aralığı:

- 0 = kapalı
- 1 = açık



Parametre tanımı

Tahrik ünitesi verileri parametreleri tanımı

Dengeleme kontrolü

10060.1
Nmin kaynak

Değer aralığı: bkz. Parametre 9995.1 "Entegratörün başlangıç durumuna getirilmesi".
Dengeleme kontrolü Nmin kaynak P1.
Ayrıntılar için bkz. FCB 22 çift tahrik.

10062.1
Nmin Yerel

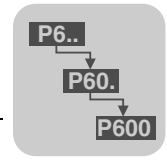
Birim: 1000 d/d
Değer aralığı: -2147483648...2147483647, adım 1
Dengeleme kontrolü Nmin yerel P1.
Ayrıntılar için bkz. FCB 22 çift tahrik.

10059.1
Nmaks kaynak

Değer aralığı: bkz. Parametre 9995.1 "Entegratörün başlangıç durumuna getirilmesi".
Dengeleme kontrolü Nmaks kaynak P1.
Ayrıntılar için bkz. FCB 22 çift tahrik.

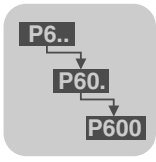
10061.1
NMaks yerel

Birim: 1000 d/d
Değer aralığı: -2147483648...2147483647, adım 1
Dengeleme kontrolü Nmaks yerel P1.
Ayrıntılar için bkz. FCB 22 çift tahrik.



**P1 / P2 / P3
Motor
parametreleri**

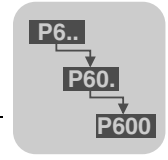
9820.1 / 2 / 3 Motor tipi	Değer aralığı: • 0 = Asenkron motor • 1 = Senkron motor P1 / P2 / P3 Motor tipi.
9732.1 / 2 / 3 Kutup çifti sayısı	Değer aralığı: 1...3...64, adım 1 P1 / P2 / P3. Kutup çifti sayısı Motorun kutup çiftleri adedi burada ayarlanır.
9610.1 / 2 / 3 Anma torku	Birim: Nm Çözünürlük: 10 ⁻⁵ Değer aralığı: 0...100000...2147483647, adım 1 P1/P2/P3 Motor anma torku. MOVIAXIS®'de bahsi geçen "tork" değerleri bu anma tork değerini referans alır. Tüm MOVIAXIS®'de bahsi geçen "akım" değerleri cihazın anma akımı değerini referans alır.
9861.1 / 2 / 3 Maksimum tork	Birim: Nm Çözünürlük: 10 ⁻⁵ Değer aralığı: 0...2147483647, adım 1 P1/P2/P3 maksimum motor momenti
9605.1 / 2 / 3 Maksimum hız	Birim: 1000 d/d Değer aralığı: 0...3000000...10000000, adım 1 P1/P2/P3 izin verilen maksimum devir sayıları.
9987.1 / 2 / 3 Maksimum akım	Birim: mA Değer aralığı: 0...2000000, adım 1 P1/P2/P3 izin verilen maksimum motor akımı.
9609.1 / 2 / 3 Anma akımı I _q	Birim: mA Değer aralığı: 0...2000000, adım 1 P1/P2/P3 anma akımı I _q .
9819.1 / 2 / 3 Anma akımı I _d	Birim: mA Değer aralığı: 0...2000000, adım 1 P1/P2/P3 anma akımı I _d .



Parametre tanımı

Tahrik ünitesi verileri parametreleri tanımı

9606.1 / 2 / 3 <i>Anma akış</i>	Birim: μVs Değer aralığı: 0...2147483647, adım 1 P1 / P2 / P3 Anma akış.
9736.1 / 2 / 3 <i>Kaçak endüktivite</i>	Birim: H Çözünürlük: 10^{-7} Değer aralığı: 0...2147483647, adım 1 CFC-LSigma P1/P2/P3.
9738.1 / 2 / 3 <i>Rotor direnci</i>	Birim: μOhm Değer aralığı: 0...2147483647, adım 1 P1 / P2 / P3 Rotor direnci
9737.1 / 2 / 3 <i>Akış zaman sabiti</i>	Birim: μsn Değer aralığı: 0...10000000, adım 1 P1 / P2 / P3 Akış zaman sabiti.
9816.1 / 2 / 3 <i>Rotor zaman sabiti</i>	Birim: μsn Değer aralığı: 0...4294967295, adım 1 P1 / P2 / P3 Rotor zaman sabiti
9834.1 / 2 / 3 <i>Enkoder kayması</i>	Birim: U Çözünürlük: $1/2^{32}$ Değer aralığı: 0...2147483647, adım 1 MotionStudio'da enkoder kayması P1/P2/P3 açılı derecesi olarak gösterilir ($2^{32} = 360,000$ derece). Enkoder kayması motorun mekanik devrine referans alır. Bir mekanik devir, elektriksel devir çarptı "9732.1" nolu parametrenin kutup çifti sayısıdır.



Enkoder

9597.1 / 2 / 3
Gerçek hız
kaynağı

Değer aralığı:

- 0 = Enkoder yok
- 1 = Enkoder 1
- 2 = Enkoder 2
- 3 = Enkoder 3

P1 / P2 / P3 Gerçek hız kaynağı.

Bu parametre "Motor verileri" parametre ağacı dizininde ayarlanır.

Bununla hız kontrolü, akım kontrolü ve motor kontrolünün düzenlenmesi bilgilerini veren enkoder seçilir.

Gerçek hız kaynağı, "controller enable" esnasında başka bir kaynağa çevrilmemelidir.

Sadece, kendisine parametre seti numarası verilmiş olan enkoder kaynak olarak seçilebilir. Bu durum "controller enable" etkinleştirilirken kontrol edilir.

Bu konuda "enkoder" bölümündeki Parametre 9595.2'ye "Tahrik ünitesi no. ile bağlantılı" bakınız.

9744.1 / 2 / 3
Gerçek pozisyon
kaynağı

Değer aralığı:

- 0 = Enkoder yok
- 1 = Enkoder 1
- 2 = Enkoder 2
- 3 = Enkoder 3

P1/P2/P3 gerçek pozisyon kaynağı.

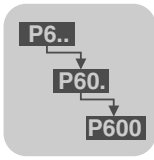
Bu parametre "Motor verileri" parametre ağacı dizininde ayarlanır.

Bununla motor pozisyon kontrolü için gerçek pozisyon bilgilerini veren enkoder seçilir.

Gerçek pozisyon kaynağı, "controller enable" esnasında başka bir kaynağa çevrilebilir.

Sadece, kendisine parametre seti numarası verilmiş olan enkoder kaynak olarak seçilebilir. Bu "Controller enable" esnasında kontrol edilir.

Bu konuda "enkoder" bölümündeki Parametre 9595.2'ye "Tahrik ünitesi no. ile bağlantılı" bakınız.



Parametre tanımı

Tahrik ünitesi verileri parametreleri tanımı

Fren

Fren kontrolü

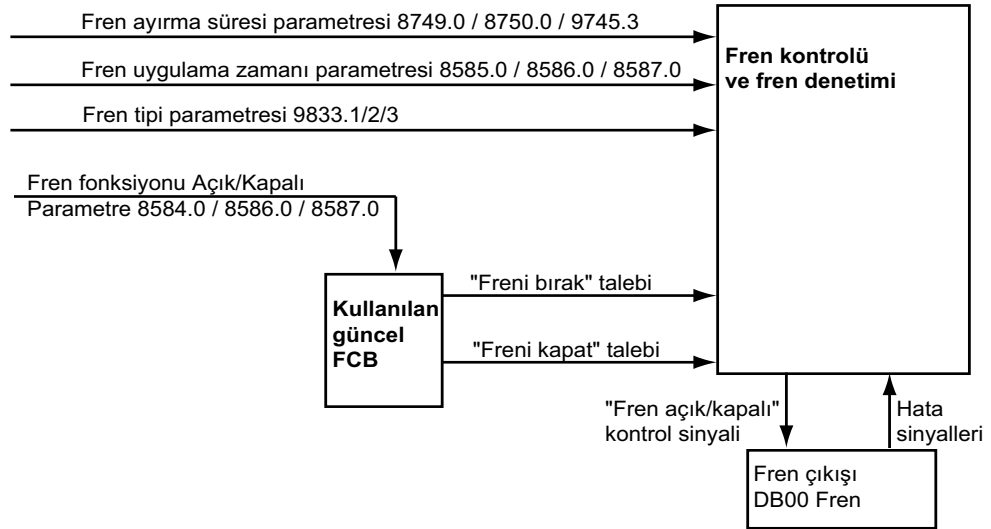
Frenleme işlevi parametre ayarı normal olarak devreye almada yapılır. Bunun için takılı olan motor verilir veya elektronik tip etiketinden okunur.

Fren kontrolü bağımsız bir işlevdir ve doğrudan FCB'lerden sonra seçilir. Bu, güncel kullanılan FCB'lerin taleplerini işler ve bundan bağımsız frenin kontrol klemensine de kumanda eder.

Fren klemensinin besleme gerilimini ve kontrol sinyali seviyesini denetlemesi eşit zaman aralığında yapılır ve FCB'lerin fren kontrolüne olan taleplerine bağlıdır.

	⚠ DİKKAT!
	"Çıkış katı enable" seçilmediği veya "Çıkış katı inhibit" seçildiği zaman fren sinyali "Kapat" durumuna geçer ve çalışmakta olan motor takılmış fren yardımıyla acil fren yapar veya yavaşlayarak durur.

CMP, CMD, DS motorları bir servolu tutma freni ile donatılabilir. Bu sayede seyrek sayıda acil frenlemeye gerek duyulur.



58608atr

Resim 23: Fren kontrolü

9833.1 / 2 / 3
Fren tipi

Değer aralığı:

- 0 = Yok
- 1 = Fren, fren redresörüne bağlı
- 2 = Fren doğrudan bağlı

Fren tipi P1.

Kontrol klemensi ve fren besleme gerilimi denetlenir:

1. Besleme geriliminin, verilen toleranslar içerisinde olup olmadığı => Hata mesajı "E13 Fren beslemesi". Denetim sadece fren açık olduğu zaman veya açılmağa başladığında yapılır.
2. Hiç fren bağlı değil veya fren kontrol çıkışı aşırı yüklenmiş => Hata mesajı "E12 Fren çıkışı". Fren mesaj sinyali, fren açma sinyali verildikten sonra, t = 150 msn gecikmeyle denetlenir. Böylece akım yükselme süresi, fren akımı gereken seviyeye ulaşana kadar atlanmış olur. Bunun denetlemesi, fren açık olduğu sürede yapılır.

	⚠ DİKKAT! Denetleme, sadece "Fren doğrudan bağlı" fren tipi parametresi seçildiğinde olur. Üç veya iki telli SEW freninde (Ayar: "Fren, fren redresörüne bağlı" veya "Yok") denetleme yoktur.
--	---

	UYARI "9833.1 / 2 / 3 Fren tipi" parametresi "Fren yok" durumuna ayarlı ise, fren çıkışı "Fren kapalı" durumuna geçer. Bu sayede, "8584.0/8586.0/8587.0 Fren işlevi" parametresi ayarı fren çıkışını etkilemez.
---	---

8749.0 / 8750.0 /
9745.3 Fren
ayırma süresi

Birim: msn

Değer aralığı: 0...2000, adım 1

P1 / P2 / P3 Fren ayırma süresi.

Yükün düşmesini önlemek için, tahrik ünitesi fren ayırma sırasında hız kontrollü olarak "sıfır" istenen hızla çalıştırılır.

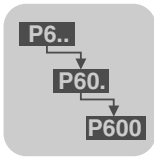
8585.0 / 8586.0 /
8587.0 Fren
uygulama zamanı

Birim: msn

Değer aralığı: 0...200...2000, adım 1

P1 / P2 / P3 Fren uygulama zamanı

Yükün düşmesini önlemek için, fren ayırma sırasında çıkış katı enable kalır ve hız kontrolü "sıfır" istenen hızla aktiftir.



Parametre tanımı

Tahrik ünitesi verileri parametreleri tanımı

Sıcaklık sensörü

10046.11 / 12 / 13

Sıcaklık sensörü
tipi

Değer aralığı:

- 0 = Sensör yok
- 1 = TF / TH
- 2 = KTY(84 - 130)

P1/P2/P3 sıcaklık sensörü tipi.

Sıcaklığın doğru değerlendirilmesi için kullanılan sıcaklık sensörü bu parametre ile ayarlanır.

P1 / P2 / P3

Kontrol

fonksiyonları

Hız denetimi

8557.0 Hız

denetleyicisi

Değer aralığı:

- 0 = Kapalı
- 1 = Motor
- 2 = Reaktif
- 3 = Motor / Reaktif

P1/P2/P3 Hız denetleyicisi.

Devreye almada ayarlanır.

Hız denetlemesi "kapalı" değilken hız kontrolünün ayar sınırı değerinde olup olmadığı gözlenir. Eğer parametre "8558.0 Gecikme süresi" değeri ayarlanabilir belli bir gecikme için ayarlanmışsa bir hata mesajı gelir. Parametre "8558.0 Gecikme süresi"nin uygun bir değerde ayarı ile, tahrik ünitesinin hızlanma veya yavaşlama sırasında kısa süreyle ayar değeri sınırına eriştiği değerler gizlenir.

Ayar değeri sınırı, tüm hız sınırlayan değerler yardımıyla belirlenir. Bunlar veriler arasında, sistem, uygulama, FCB ve maksimum motor torku sınırları ve maksimum aks akımı ile termik sınırlanmış aks akımı da vardır.

Bunun için bkz. Şekil 21.

Motorlu / reaktif ayrımı aşağıda gösterildiği şekilde ortaya çıkar:

- Ön işaret (Devir sayısı x Tork) = pozitif => Motor devir sayısı sınırı -> E08 eder: Alt hata kodu 1.
- Ön işaret (Devir sayısı x Tork) = negatif => Reaktif devir sayısı sınırı -> E08 eder: Alt hata kodu 2.

10 d/d altında hızlarda denetim tetiklenir (parametre 88557<> ise). Bu, nedenin reaktif veya motorlu olmasına bağlı değildir. Buna sebep, resolver değerlendirilmesi ve küçük gerçek hızlarda hız gerçek değerinin parazitlenmesidir. Burada motorlu veya reaktif yük olup olmadığı anlaşılamaz.



UYARI

9579.1 "pozitif" ve 9579.10 "negatif parametrelerin gerçek hızı izin verilen maksimum değerini aşınca bir cihaz hatası mesajı alınır. Ayar sınırı denetlemesinin aksine bu denetleme "hız denetlemesi = kapalı" ayarı ile etkisiz kılınmaz veya sınırlanamaz.

8558.0 / 8560.0 /
9722.3
Hız denetlemesi
gecikme süresi

Birim: msn

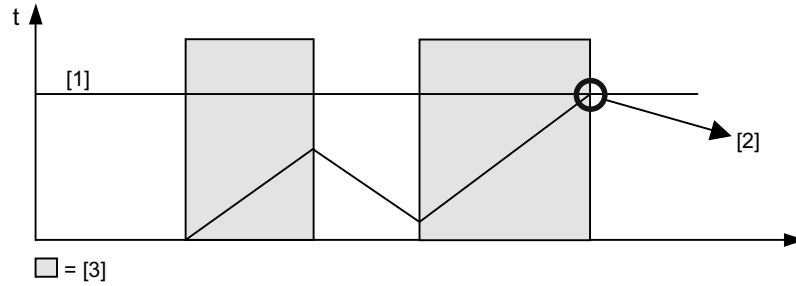
Değer aralığı: 0...50...1000, adım 1

P1/P2/P3 n-Denetlemesi gecikme süresi.

Devreye almada ayarlanır.

Hız düzenleyici, ayar sınırı değerine ulaştığında gecikmeden sorunlu bir zamanlayıcı devreye girer. Gecikme sınırı aşıldığında bir cihaz alarmı verilir. Hız düzenleyici, gecikme süresi bitmeden yeniden ayar sınır altına düşerse, zamanlayıcı sıfıra gelen kadar geriye sayar.

Bunun için bkz. Şekil 24



Resim 24: Hız denetlemesi gecikme süresi

58611axx

- [1] "8558.0 Yavaşlama süresi" Parametresi
- [2] E08 hata tetiklemesi
- [3] Ayar sınırı

9718.1 / 2 / 3
Hız denetimi reset
süresi faktörü

Birim: msn

Değer aralığı: 0...1000, adım 1

P1 /P2 /P3 n-Denetimi reset süresi faktörü.

Devreye almada ayarlanır.

Zamanlayıcının, gecikme süresi ile karşılaştırıldığında, ayar sınırı dışına çıktığında ne kadar hızlı geriye sayacağı hız denetimi reset süresi üzerinden, ayarlanır. Normal olarak bu faktör 1'dir. Bu faktör örneğin 3 olursa geriye sayma üç kat çabuk olur.

Fren fonksiyonu

8584.0 / 8586.0 /
8587.0 Fren
fonksiyonu

Değer aralığı:

- 0 = Kapalı
- 1 = Açık

Fren fonksiyonu P1.

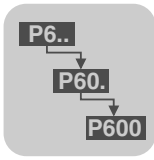
Bu parametre 14, 13 ve 12 no.lu STOP FCB'lerde dururken etkili olur. Hareket ederken de diğer FCB'ler (örneğin FCB 05, 09...) etkindir.

Bunun için bkz. Şekil 23.

Bu parametre ile, bir frenin (parametre "98833.1/2/3 fren tipi) mevcut olup olmadığına bakılmadan fren işlevi açılır veya kapanır.

- **0 = Kapalı**

Tahrik ünitesinin durdurulmasında, motorun durduğu algılandığında fren çekmez. Herhangi bir durma düzenlemesi aktif değilse, çıkış katı enable olur ve tahrik ünitesi istenen hız değeri "sıfır"a ayarlanır.



Parametre tanımı

Tahrik ünitesi verileri parametreleri tanımı

Tahrik ünitesi enable olurken bir fren açma süresi gecikmesi olmadan çalışmaya başlar.

- **1 = Açık**

Tahrik ünitesinin durdurulmasında, motorun durduğu algılandığında fren çeker. Burada fren çekme süresi dikkate alınır. Fren çekme süresi bittiğinde, çıkış katı inhibit olur ve tahrik ünitesi elektriksel torkdan yoksun kalır.

Asenkron motorlarda, motor enable olurken freni çekilmişse bir ön manyetikleşme meydana gelir.

Senkron motorlarda çıkış katı ve kontrol aktif olur.

Sonra kontrol aktifken fren ayırma süresi dikkate alınarak fren ayrılır. Fren ayırma süresi dolunca, seçilmiş olan FCB istenen değere ayarlanmış olarak uygulamaya girer.

	UYARI Parametre "98833.1/2/3 Fren tipi" ayarı "Fren yok" ise, "Fren işlevi" parametresi fren çıkışını etkilemez. Böylece fren çıkışı "fren çekili" sabit konumuna getirilir.
--	---

Limit anahtar değerlendirme

Bir tahrik ünitesinin belli bir yol aralığı donanım limit anahtarları yardımıyla denetlenir. Bunlar yoksa ya da bir erkenden tespit uygulamak gerekiyorsa, yazılım limit anahtarı denetlemesi aktif duruma getirilebilir. Burada her limit anahtarı (sol veya sağ yazılım limit anahtarı) birbirinden bağımsız açılır veya kapanır.

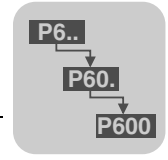
Ayrıca yazılım limit anahtarının kaynağı (Enkoder1 - Enkoder3) da ayarlanabilir. Yazılım limit anahtarları denetimi için, seçilmiş olan enkoderin referanslanmış olması gerekir.

Yazılım ve donanım limit anahtarları onaylama davranışı aynıdır. Bir onaylama istenip istenmediği hata yanıtında ayarlanabilir. Burada "otomatik reset" veya "bekleme" arasında seçim yapılabilir.

Bir limit anahtara ulaşıldığında, limit anahtarın programlanmış yanıtına bağımlı olarak kurtulmadan önce hatanın onaylanması gerekir. Onaylama, tahrik ünitesi tam olarak durmamışsa bile alınır. Bu durumda kurtulma işlemi, aksların durduğu anlaşılınca hemen başlatılır.

Mevcut istenen değer ön işareti, limit anahtarın işlenmesi esnasında kontrol edilir (örneğin pozisyonlandırma sırasında hedef konumu). Bu istenen değer, limit anahtardan kurtulmayı öngörüyorsa, tahrik ünitesi güncel ayarlanmış FCB tarafından belirlenen rampada hareket eder.

Bu değer tahrik ünitesini yeniden limit anahtara götürüyorsa tahrik ünitesi yerinde kalır. "Kurtulma" işlemini FCB 11 limit anahtarı belirler.



Tahrik ünitesi, limit anahtardan ayrılır ayrılmaz güncel seçilen FCB moduna geçer ve bu FCB'nin istenen değer ve limitleri ile hareketine devam eder.

	UYARI
	Limit anahtarların dönme yönü değiştirmedeki etkenliği için "8537.0 Dönme yönünün değiştirilmesi" parametresine de bakınız.

Limit anahtar sinyalleri yazılımca geri sektirilir (Geri sektirme süresi 200 msn).

Donanım limit anahtarlarının kurtulması

Bir tahrik ünitesinin belli bir yol aralığı donanım limit anahtarları yardımıyla denetlenir. Bunlar yoksa ya da belli bir konumu aşınca bir nevi erken tanıma gerekiyorsa MOVIAXIS® donanımındaki yazılım limit anahtarı devreye sokulur.

Burada her limit anahtarı (sol veya sağ yazılım limit anahtarı) birbirinden bağımsız açılır veya kapanır. Ayrıca yazılım limit anahtarının kaynağı (Enkoder1 - Enkoder3) da ayarlanabilir. Her iki yazılım limit anahtarından veya donanım limit anahtarından birine ulaşıldığında, tahrik ünitesi, kullanıcı tarafından ayarlanabilen bir parametreye göre davranış gösterir.

Temelde yazılım ve donanım limit anahtarları aynı şekilde davranış gösterirler. Denetim için, seçilmiş olan enkoderin referanslanmış olması gerekir.

*9729.6 / 7 / 8
Donanım limit anahtarı yanıtı*

Değer aralığı:

- 0 = Yanıt yok
- 6 = Acil durma / beklemede
- 10 = Sistem sınırında durma / beklemede
- 18 = Acil durma / Otomatik reset
- 19 = Sistem sınırında durma / Otomatik reset

P1 / P2 / P3 donanım limit anahtarı yanıtı

Donanım limit anahtarı yanıtı, bir donanım limit anahtarına ulaşıldığında hata yanıtını belirler.

- **Yanıt yok**

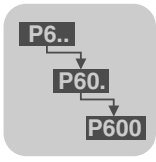
Hata dikkate alınmaz.

- **Acil Stop / beklemede**

Motor acil durma rampasına yönlendirilip durdurulur. Bir reset sonrası aks derhal gecikme olmaksızın çalışmaya hazırdır.

- **Sistem sınırında dur / beklemede**

Motor sistem sınırında durdurulur. Bir reset sonrası aks derhal gecikme olmaksızın çalışmaya hazırdır.



Parametre tanımı

Tahrik ünitesi verileri parametreleri tanımı

- **Acil Stop / Otomatik reset**

Motor acil durma rampasında durdurulur. Bir reset beklenmez.

- **Sistem sınırında durma / Otomatik reset**

Motor sistem sınırında durdurulur. Bir reset beklenmez.

Bu konu ile ilgili diğer bilgiler için bkz. işletme kılavuzu, bölüm "İşletme".

9824.1 / 2 / 3

Yazılım limit
anahtarı
denetlemesi
kaynağı

Değer aralığı: bkz. parametre "9744.1 güncel hız kaynağı".

P1 / P2 / P3 Yazılım limit anahtarı denetlemesi kaynağı

9729.13 / 14 / 15

Yazılım limit
anahtarı yanıtı

Değer aralığı: bkz. "9729.6 Yazılım limit anahtarı yanıtı" parametresi.

P1 / P2 / P3 Yazılım limit anahtarı yanıtı.

9798.1 / 2 / 3

Yazılım negatif
limit anahtarı
denetlemesi

Değer aralığı:

- 0 = Kapalı

- 1 = Açık

P1 / P2 / P3 Yazılım negatif limit anahtarı denetlemesi.

- Kapalı

Yazılım limit anahtarı denetlenmiyor.

- Açık

Yazılım limit anahtarı denetleniyor.

9961.1 / 2 / 3

Yazılım negatif
limit anahtarı

Birim: U

Çözünürlük: 1/65536

Değer aralığı: -2147483648...2147483647, adım 1

P1/P2/P3 sol yazılım limit anahtarı.

9801.1 / 2 / 3

Yazılım pozitif
limit anahtarı
denetlemesi

Değer aralığı:

- 0 = Kapalı

- 1 = Açık

P1 / P2 / P3 Yazılım pozitif limit anahtarı denetlemesi.

- Kapalı

Yazılım limit anahtarı denetlenmiyor.

- Açık

Yazılım limit anahtarı denetleniyor.

10064.1 / 2 / 3

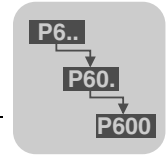
Yazılım pozitif limit
anahtarı

Birim: U

Çözünürlük: 1/65536

Değer aralığı: -2147483648...2147483647, adım 1

P1/P2/P3 Sağ yazılım limit anahtarı.



**"Motor duruyor"
mesajı**

10056.1 / 2 / 3
"Motor duruyor" hız
eşiği - durum biti

Birim: 1000 d/d

Değer aralığı: 10000...50000, adım 1

P1 / P2 / P3 "Motor duruyor" hız eşiği - durum biti.

Gerçek hız bu değer altındaysa, parametre "100057.1" in filtre süresi geçince "motor duruyor" biti verilir. Filtre süresi içerisinde hız eşiği aşılsa filtre sıfırlanır. Gerçek hız tekrar eşiğin altına düşerse filtre yeniden çalışır.

**Filtre süresi "motor
duruyor" - durum
biti**

Birim: msn

Değer aralığı: 0...25, adım 1

P1/P2/P3 Filtre süresi "motor duruyor" - durum biti.

bkz. parametre "10056.1 Hız eşiği motor duruyor".

Motor koruma

MOVIAXIS®, bir motorda aşırı sıcaklık algıladığında buna, parametreleri cihaz devreye alınırken ayarlanabilen beş ayrı yolla tepki gösterir. Bu da "tepki yok" ile "sadece gösterge", veya çeşitli durdurma yöntemlerine kadar uzanabilir.

MOVIAXIS®, dört değişik yöntem /tercihle bir motorun termik denetimini yerine getirir ve böylece bunun aşırı yüklenmesini ve tahrip olmasını önler. Bu yöntemler kalite ve tepki süresi yeteneği açısından birbirinden farklıdır.

1. Bir motorun TF/TH sensörü ile denetlenmesi

Bu yöntemle, sıcaklığın sıcaklık sınırını aşması durumunda parametre ile ayarlanmış işlem uygulanır.

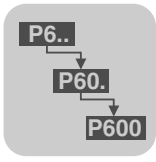
2. CMP, CM, CMD Motor tiplerinin KTY sensörü ile denetlenmesi

Bu metotla, sıcaklık ölçümü (°C) ve motorun sıcaklık sınırını aşmasını değerlendiren bir ikaz eşiği yanında parametre ile belirlenmiş işlem uygulanır. Adı geçen tüm SEW motorları için, KTY sıcaklık sensörü (başlangıç değerleri) yardımıyla güncel kullanılan motor akımları yükseklikleri ve süreleri (geçmişi ve akışı), MOVIAXIS®'te motora özgü termik bir motor modeline dönüştürülür.

KTY yardımıyla motorlar da korunur: Örneğin CMP40 – bunlarda sadece mekanik sıcaklık ölçümü çok atıl kalır ve motor hasara uğrayabilir. Bu özellik sadece adı geçen SEW motorları için geçerlidir ve bir SEW servo motorunu termik hasardan korumak için en iyi yoldur.

3. Bir motorun KTY sensörü ile denetlenmesi

Bu yöntemle, sıcaklığın sıcaklık sınırını aşması durumunda parametre ile ayarlanmış işlem uygulanır.



Parametre tanımı

Tahrik ünitesi verileri parametreleri tanımı

4. Bir motorun KTY sensörü ve I^2t tablosu ile denetlenmesi

Bu yöntemle KTY sensörü sıcaklık başlangıç değerlerinin okunmasında kullanılır. Motor imalatçısı tarafından verilen tork / hız destek noktası tablosu (maksimum 8 destek noktası) verileri yardımıyla dinamik davranışa yaklaşım veya bunun yükselticiye katkısı hesaplanır.

Her iki değer birleşimi ile motor, sadece bir KTY ile olduğundan daha iyi korunur.

MOVIAXIS®'e bağlanmış bir yabancı motorun korunması için bu en iyi yoldur.

Motor koruma ya da bağlanmış motor sıcaklık sensörü cihaz devreye alınırken ayarlanır.

KTY parametrelenmiş: Bu uygulamada kablo kopması ($> 1767 \Omega$, KTY84 - 130'da yakl. 196°C) ve kısa devre hataları ($< 305 \Omega$; KTY'de yakl. -52°C) denetlenir.

TF/TH parametrelenmiş: Uygulama, 1725Ω (yakl. 117 mV) değerinde devreye girer.

8904.0 / 8905.0 /
10046.1
(Parametre
ağacında
bulunmaz)

Değer aralığı:

- 0 = Sensör yok
- 1 = TF / TH
- 2 = KTY84 - 130

Sıcaklık sensörü TMU1/TMU2/TMU3 tipi.

10063.1 / 2 / 3
(Parametre
ağacında
bulunmaz)

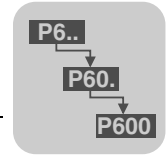
Değer aralığı:

- 0 = TMU1
- 1 = TMU2
- 2 = TMU3

Parametre seti P1/P2/P3'de kullanılan termik denetleme.

3 motoru dönüşümlü olarak bir frekans çeviricide çalıştırmak için üç adet termik motor denetlemesi bulunur. Varsayılan ayarlarda 1 no.lu parametre seti 1 no.lu denetlemeyi, no.lu parametre seti 2 no.lu denetlemeyi, vs. üstlenir.

Örneğin, 2 no.lu parametre setinde 1 no.lu sette kullanılan motorun aynısı kullanılıyorsa, 2 no.lu parametre setinde de termik denetleme 1' e ayarlanır. Böylece belli bir motor modeli kullanıldığında, motorda meydana gelen sıcaklığın çeşitli motor modellerine dağılıp bu modellenin değerlerinin bozulması önlenmiş olur.



9872.1 / 2 / 3
KTY sıcaklık
sensörü

Birim: °C
Çözünürlük: 10⁻⁶
TMU1/TMU2/TMU3 KTY motor sıcaklığı.
TMUx ölçüm duyar elemanının sıcaklığı, hassasiyet ±5,7 °C.

9800.1
Termik Motor
modeli sıcaklığı

Birim: °C
Çözünürlük: 10⁻⁶
P1/P2/P3 Sargı sıcaklığı modeli.
P1/P2/P3 Termik motor modeli sıcaklığı.

9705.1 / 2 / 3
KTY sensörü
motor yükü

Birim: %
Çözünürlük: 10⁻³
KTY TMU1/TMU2/TMU3 Motor yükü.
Bağıl yüklenme değeri için:

$$\text{Motor kullanımı KTY sensörü} = \frac{\text{Sıcaklık KTY sensörü} - 40 \text{ °C}}{T_{\text{Motor_maks}} - 40 \text{ °C}}$$

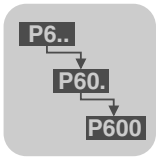
40 °C'lik bir sıcaklık %0 yüklenme demektir.

9874.1 Termik
motor modeli
motor yüklenmesi

Birim: %
Çözünürlük: 10⁻³
P1/P2/P3 Motor yüklenmesi.

Motor yüklenmesini bulmak için, motor sıcaklığının KTY sensörüne geçiş değerini hesaplayan bir motor modeli kullanılır. Burada ayrıca enjekte edilen akım da dikkate alınır. Gösterge % olarak verilir ve 40 °C = %0 örnek motor sıcaklığında başlar ve %100'de kapanır.

$$\text{Motor kullanımı termik motor modeli} = \frac{\text{Termik motor modeli} - 40 \text{ °C}}{T_{\text{Motor_maks}} - 40 \text{ °C}}$$



Parametre tanımı

Tahrik ünitesi verileri parametreleri tanımı

9962.1 / 2 / 3
Motor yüklenmesi
ön uyarı eşiği

Birim: %

Çözünürlük: 10^{-3}

Değer aralığı: 0...80000...100000, adım 1

TMU1 / TMU2 / TMU3 Motor yüklenmesi ön uyarı eşiği.

Ön uyarı eşiği "9705.1 Motor yüklenmesi KTY sensörü" ve "9874.1 Termik motor modeli motor yüklenmesi" (eğer bu hesaplanmış ise) parametreleriyle ilgilidir. Bu eşik değeri aşıldığında, hata yanıtı sabit "sadece göster" olan bir hata tetiklenir.

7 bölümlü gösterge "E69" durumunu gösterir, ama aks buna aldırmadan dönüşüne devam eder.

- E69.1 KTY: Uyarı eşiği aşıldı,
- E69.2 Senkron modeli: Uyarı eşiği aşıldı,
- E69.3 I²t Modeli: Uyarı eşiği aşıldı,

Makine kontrolünün zamanında tepki vermesini sağlamak için "Motor sıcaklığı ön uyarısı KTY" fonksiyonu bir durum kelimesine, dolayısıyla bir çıkışa iletilir.

9729.9
TF / TH / KTY
mesaj yanıtı

Değer aralığı:

- 0 = Yanıt yok
- 1 = Sadece gösterge
- 2 = Çıkış katı inhibit / kilitli
- 3 = Acil Stop sınırında dur / kilitli
- 5 = Çıkış katı inhibit / beklemede
- 6 = Acil Stop sınırında dur / beklemede
- 8 = Uygulama sınırında dur / beklemede
- 9 = Uygulama sınırında dur / kilitli
- 10 = Sistem sınırında dur / beklemede
- 11 = Sistem sınırında dur / kilitli

"9705.1 Motor yüklenmesi KTY sensörü" ve "9874.1 Termik motor modeli motor yüklenmesi" (eğer bu hesaplanmış ise) parametreleri değeri % 100'den büyükse hata mesajı E31.x verilir. Bu hataya yanıt TF/TH/KTY mesajı yanıtında ayarlanır.

- **Yanıt yok**

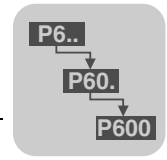
Hata dikkate alınmaz.

- **Sadece gösterge**

7 bölümlü gösterge "E031" durumunu gösterir, ama aks bunu dikkate almaz ve dönmeye devam eder.

- **Çıkış katı inhibit / kilitli**

Aks, controller inhibit durumuna geçer ve mekanik fren varsa bunu çeker. Fren yoksa motor boşta yavaşlayarak durur. Bir reset sonrası aks sistemi yeniden başlatır.



- **Acil Stop sınırında dur / kilitli**

Motor acil durma rampasında durdurulur. Aks, bir reset sonrası sistemi yeniden başlatır.

- **Çıkış katı inhibit / beklemede**

Aks, controller inhibit durumuna geçer ve mekanik fren varsa bunu çeker. Fren yoksa motor boşta yavaşlayarak durur. Bir reset sonrası aks derhal gecikme olmaksızın çalışmaya hazırdır.

- **Acil durma sınırına dur komutu / beklemede**

Motor acil durma rampasında durdurulur. Bir reset sonrası aks derhal gecikme olmaksızın çalışmaya hazırdır.

- **Uygulama sınırına dur komutu / beklemede**

Motor sistem sınırında durdurulur. Bir reset sonrası aks derhal gecikme olmaksızın çalışmaya hazırdır.

- **Uygulama sınırında dur / kilitli**

Motor sistem sınırında durdurulur. Aks, bir reset sonrası sistemi yeniden başlatır.

- **Sistem sınırında dur / beklemede**

Motor sistem sınırında durdurulur. Bir reset sonrası aks derhal gecikme olmaksızın çalışmaya hazırdır.

- **Sistem sınırında dur / kilitli**

Motor sistem sınırında durdurulur. Aks, bir reset sonrası sistemi yeniden başlatır.

Bu konu ile ilgili diğer bilgiler için bkz. kullanma kılavuzu, bölüm "İşletme".

P1 / P2 / P3
sınır değerleri

Sistem değerleri, yalnızca controller enable değilse değiştirilebilir.

Uygulama sınırları controller enable ise değiştirilebilir.

Limit anahtarları
arasında serbest
hareket

9577.1
Hızlanma

Birim: $10^{-2}/(\text{minxs})$

Değer aralığı: 0...300000...2147483647, adım 1

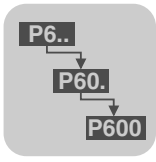
Hızlanma limit anahtarları arasında serbest hareket uygulayıcı birimi olarak.

9578.1
Hız

Birim: 1000 d/d

Değer aralığı: -10000000...10000000, adım 1

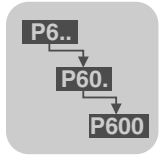
Limit anahtarları arasında serbest hareket hızı uygulayıcı birimi olarak.



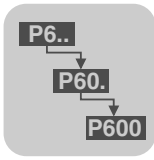
Parametre tanımı

Tahrik ünitesi verileri parametreleri tanımı

9581.1 <i>Sarsıntı sınırı</i>	Birim: 1/(minxs²) Değer aralığı: 1...<u>2147483647</u>, adım 1 Limit anahtarları arasında serbest harekette maksimum sarsıntı sınırı.
<i>Sistem sınırları</i>	
9573.1 <i>Maksimum hızlanma</i>	Birim: 10⁻²/(minxs) Değer aralığı: 0...300000...2147483647, adım 1 Sistem sınırları içinde maksimum hızlanma uygulayıcı birimi olarak. Hızlanma sistem sınırı =0 iken FCB 00, 05, 11, 12, 13, 14, 15, 20'de özel uygulama: Sıfır değeri hızlanma sınırını tamamen ortadan kaldırır. Uygulama veya acil durma sınırları, ya da lokal değerler burada etkisizdir.
9574.1 <i>Maksimum yavaşlama</i>	Birim: 10⁻²/(minxs) Değer aralığı: 0...300000...2147483647, adım 1 Sistem sınırları içinde maksimum gecikme uygulayıcı birimi olarak. Hızlanma sistem sınırı = 0 iken FCB 00, 05, 11, 12, 13, 14, 15, 20'de özel uygulama: Sıfır değeri hızlanma sınırını tamamen ortadan kaldırır. Uygulama veya acil durma sınırları, ya da yerel değerler burada etkisizdir.
9579.1 <i>Pozitif maksimum hız</i>	Birim: 1000 d/d Değer aralığı: 0...10000000, adım 10 Sistem sınırları içinde maksimum pozitif devir sayısı uygulayıcı birimi olarak.
9579.10 <i>Maksimum negatif hız</i>	Birim: 1000 d/d Değer aralığı: 0...10000000, adım 10 Sistem sınırları içinde maksimum negatif devir sayısı uygulayıcı birimi olarak.
9580.1 <i>Maksimum tork</i>	Birim: % Çözünürlük: 10⁻³ Değer aralığı: 0...100000...100000, adım 1 Sistem sınırları içindeki tork sınırı uygulayıcı birimi olarak.



9583.1 Maksimum sarsıntı	Birim: 1/(minxs ²) Değer aralığı: 1...2147483647, adım 1 Sistem sınırları içinde maksimum sarsıntı. Sarsıntı = 0 değeri için FCB 00, 07, 13, 14, 15'de özel uygulama: Sıfır değeri hızlanma sınırlamasını tamamen devre dışı bırakır. Uygulama veya acil durma sınırları ya da yerel değerler geçersizdir.
Acil Stop	
9576.1 Acil Stop yavaşlaması	Birim: 10 ⁻² /(minxs) Değer aralığı: 0...300000...2147483647, adım 1 Acil Stop yavaşlaması uygulayıcı birimi olarak.
Uygulama sınırları	
9573.1 Maksimum hızlanma	Birim: 10 ⁻² /(minxs) Değer aralığı: 0...300000...2147483647, adım 1 Uygulama sınırları içinde maksimum hızlanma uygulayıcı birimi olarak.
9572.1 Maksimum yavaşlama	Birim: 10 ⁻² /(minxs) Değer aralığı: 0...300000...2147483647, adım 1 Uygulama sınırları içinde maksimum yavaşlama uygulayıcı birimi olarak.
9716.1 Pozitif maksimum hız	Birim: 1000 d/d Değer aralığı: 0...10000000, adım 10 Uygulama sınırları içinde maksimum pozitif devir sayısı uygulayıcı birimi olarak.
9716.10 Maksimum negatif hız	Birim: 1000 d/d Değer aralığı: 0...10000000, adım 10 Uygulama sınırları içinde maksimum negatif devir sayısı uygulayıcı birimi olarak.
9740.4 Maksimum tork	Birim: % Çözünürlük: 10 ⁻³ Değer aralığı: 0...100000...100000, adım 1 Uygulama sınırları içindeki tork sınırı uygulayıcı birimi olarak.



Parametre tanımı

Tahrik ünitesi verileri parametreleri tanımı

9582.1

Maksimum sarsıntı

Birim: 1/(minxs²)

Değer aralığı: 1...2147483647, adım 1

Uygulama sınırları içinde maksimum sarsıntı.

Modülo sınırları

9594.10

Modülo taşması

Birim: U

Çözünürlük: 1/65536

Değer aralığı: -2147483648...2147483647, adım 1

Modülo taşması bütün Modülo çalışma türlerinde, örneğin FCB 09 pozisyonlandırmada kullanılır.

Bununla, hangi konumda bir taşma olduğu belirlenir. Bu parametre uygulayıcı birimi olarak ayarlanır. Böylece, örneğin sonsuz redüksiyon oranları (motor devreye girerken pay / payda faktörü olarak uygulayıcı birimiyle ayarlanır) için kalan değer yönetimine sahiptir.

Burada "9981.1 Pozisyon modu" parametresi "açık" olmalıdır. Böylece, Modülo hareket aralığında konum kaybına uğramadan bir yönde sonsuz pozisyonlandırma yapılabilir.

9594.1

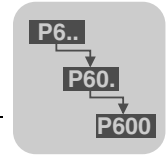
Modülo alt taşması

Birim: U

Çözünürlük: 1/65536

Değer aralığı: -2147483648...2147483647, adım 1

Modülo alt taşması modülo taşmasının aksidir. Modülo hareket aralığı buradan başlar. Pek çok uygulamada değeri sıfırdır, ama -180 ile +180 arasında değişebilir.



**P1 / P2 / P3
uygulayıcı
birimleri**

Müşteri, kendi seçtiği birimlerle kontrol edilen durum, devir hızı, hızlanma ve tork değerleri işlem çıkış verilerini MOVIAXIS®'e gönderme imkanına sahiptir.

Bu işlem verileri, minimum 500 µsn'lik istenen değer çevrimi ile cihaz içi birimlere (baz: artırım) çevrilir.

İşlem giriş verileri MOVIAXIS®'ten kontrole geri gelirken de aynı uygulama tekrarlanır - müşteri, konum, devir hızı veya hızlanma verilerini kendi birimleriyle teslim alır.

Burada müşteri ya da PLC programcısının avantajı, kendi programındaki, cihazın fiziksel özelliklerini içeren ve kısmen çok karışık hesapları SEW cihazına özgün birimlere çevirme zorunluluğu olmamasıdır. Müşteri bu sayede kendi uygulamasına en uyumlu birimleri seçebilir ve bunları ön veri olarak MOVIAXIS® e göndererek kendi "makine çevresini" terk etmemiş olur.

Burada müşteri şu ön verileri kullanabilir:

- Konum için
 - "Kutular", "Paketler", "Şişeler", vs.
- Hız için
 - "Şişe / dakika", "Poşet / saniye", vs.
- Hızlanma için
 - "Poşet / saniye²", "Kutu / min*s", vs.

Konum

**9539.1 - 9539.4
Birim metni
konumu**

Burada, uygulayıcı tarafından konum için verilen birimin metni bulunur. Bu metin en çok 16 karakterden oluşur ve teslim edildiğinde "dev." yani motor devir sayısını belirtir. Ayarı motor devreye alınırken yapılır.

**9542.1
Çözümleme
konumu**

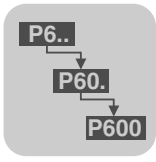
Değer aralığı:

- 0 = 0
- 1 = 1
- 2 = 2
- 3 = 3
- 4 = 4
- 5 = 5
- 6 = 6

Konum çözümlemesi, iletişim busları sadece tam sayılarla işlediği için virgül sonrası basamaklarını değerlendirir.

Örnek: Konum çözümü "3" uygulayıcı birimi milimetre ise 1000 rakamı bus üzerinden 1,000 mm olarak iletilir.

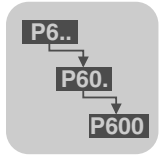
MotionStudio programında bulunan parametre ağacındaki tüm değerler de ondalık olarak verilmiştir.



Parametre tanımı

Tahrik ünitesi verileri parametreleri tanımı

9543.1 <i>Sayaç konumu</i>	Değer aralığı: 1... <u>65536</u> ...16777215, adım 1 Pay / payda faktörü, uygulama birimlerinin MOVIAXIS baz birimlerine çevrilmesinde kullanılır. Baz birimi 4 ondalık basamaklı "devir sayısı"dır. Ayarı motor devreye alınırken yapılır.
9544.1 <i>Payda konumu</i>	bkz. "9543.1 Pay konumu". Varsayılan değer: 1000.
<i>Hız</i>	
9532.1 - 9532.4 <i>Hız birimi metni</i>	Burada, uygulayıcı tarafından hız için verilen birimin metni bulunur. Bu metin en çok 16 karakterden oluşur ve "d/d" olarak teslim edilir. Ayarı motor devreye alınırken yapılır.
9535.1 <i>Hız çözümlenmesi</i>	Değer aralığı: • <u>0 = 0</u> • 1 = 1 • 2 = 2 • 3 = 3 • 4 = 4 • 5 = 5 • 6 = 6 Hız çözümlenmesi, iletişim busları sadece tam sayılarla işlediği için virgöl sonrası basamaklarını değerlendirir. Örnek: Hız çözümü "3" uygulayıcı birimi "d/d" ise 1000 rakamı bus üzerinden 1,000 "d/d" olarak iletilir. MotionStudio programında bulunan parametre ağacındaki tüm değerler de ondalık olarak verilmiştir.
9536.1 <i>Hız payı</i>	Değer aralığı: 1...16777215, adım 1 Pay / payda faktörü, uygulama birimlerinin MOVIAXIS baz birimlerine çevrilmesinde kullanılır. Baz birimi 3 ondalık basamaklı "d/d"dir. Ayarı motor devreye alınırken yapılır.
9537.1 <i>Hız paydası</i>	Bkz. Parametre "9536.1 Hız payı".
<i>Hızlanma</i>	
9546.1 - 9546.4 <i>Hızlanma birimleri metni</i>	Burada, uygulayıcı tarafından hızlanma için verilen birimin metni bulunur. Bu metin en çok 16 karakterden oluşur ve teslimat durumu "d/d" birimidir. Ayarı motor devreye alınırken yapılır.



9549.1
Hızlanma
çözünürlülüğü

Değer aralığı:

- 0 = 0
- 1 = 1
- 2 = 2
- 3 = 3
- 4 = 4
- 5 = 5
- 6 = 6

İletişim bus'ları üzerinden sadece tam sayılarla haberleşme yapılabildiğinden, hızlanma çözünürlülüğü için ondalık basamakları çevirir.

Örnek: Hızlanma çözünürlülüğü "3" uygulayıcı birimi "1/min*s" ise, 1000 rakamı bus üzerinden "1,000 1/min*s" olarak iletilir.

MotionStudio programında bulunan parametre ağacındaki tüm değerler de ondalık olarak verilmiştir.

9550.1
Hızlanma payı

Değer aralığı: 1...16777215, adım 1

Pay / payda faktörü, uygulayıcı birimlerinin MOVIAXIS temel birimlerine çevrilmesinde kullanılır. Temel birim 3 ondalık basamaklı "1/dak*s"dir. Bu da saniyede bir devir sayısı değişimi demektir. Ayarı motor devreye alınırken yapılır.

9551.1
Hızlanma paydası

Bkz. Parametre "9550.1 Hızlanma payı".

Tork

Tork ayarı:

Varsayılan ayar, tork değerinin devreye almadan seçilen motor torkunun "%" değeri olarak verilmesi demektir.

- Tork çözünürlülüğü = 3
- Tork payı = 1
- Tork paydası = 1
- Tork birimi metni = "%"

Örnek:

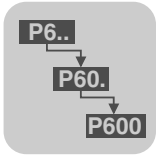
Uygulayıcı birimi olarak "Newton metre" ayarlanması:

- Tork parametresi "9552.1 - 4 Birim metni" = "Nm",
- Tork parametresi "9555.1 Çözünürlük" = 3.

$$\frac{\text{"9556.1 Tork payı" parametresi}}{\text{"9557.1 Tork paydası" parametresi}} = \frac{100}{\text{"9610.1 Anma torku" parametresi}}$$

→ Parametre ağacında tork değerleri "Nm" olarak ve virgülden sonra 3 basamaklı olarak verilir.

→ Bus üzerinden PDO'ların tork değerinin birimi [10E-3 Nm].



Parametre tanımı

Tahrik ünitesi verileri parametreleri tanımı

9552.1 - 9552.4
Tork birimi metni

Burada, uygulayıcı tarafından tork için verilen birim metni bulunur. Bu metin en çok 16 karakterden oluşur ve teslimat durumu "%" birimidir. Ayarı motor devreye alınırken yapılır.

9555.1
Tork çözünürlüğü

Değer aralığı:

- 0 = 0
- 1 = 1
- 2 = 2
- 3 = 3
- 4 = 4
- 5 = 5
- 6 = 6

İletişim bus'ları üzerinden sadece tam sayılarla haberleşme yapıldığından, tork çözünürlüğü ondalık basamakları sadece MotionStudio arayüzü için çevirir.

Örnek: Hızlanma çözünürlüğü "3" uygulayıcı birimi "Nm" ise, 1000 rakamı bus üzerinden "1 Nm" olarak iletilir.

MotionStudio programında bulunan parametre ağacındaki tüm değerler de ondalık olarak verilmiştir.

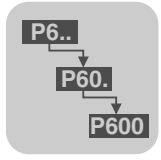
9556.1
Tork payı

Değer aralığı: 1...16777215, adım 1

Pay / payda faktörü, uygulayıcı birimlerinin MOVIAXIS temel birimlerine çevrilmesinde kullanılır. Baz birimi 3 ondalık basamaklı motor torku "yüzdesidir (%)"'. Ayarı motor devreye alınırken yapılır.

9557.1
Tork paydası

Bkz. Parametre "9550.1 Hızlanma payı".



Referans hareketi MOVIAXIS® referans hareketi için çeşitli seçenekler sunar. "Sabit dayanağa referanslama" referans hareketi yeni ilave edilmiştir.

Referans hareketin amacı, tahrik ünitesini ve bunun konum verilerini makine yapısına referanslamak / uyumunu sağlamaktır. Bu da, bir referanslama sonrası tahrik ünitesi, örneğin bazı konum işlemlerine gerekli ölçümlerin dayandığı gerçek sıfır noktasının yerini kolayca bulur, demektir.

MOVIAXIS® aşağıdaki referans modlarını sunar:

- Sol sıfır darbesi.
- Referans kamı sol ucu.
- Referans kamı sağ ucu.
- Sağ limit anahtar.
- Sol limit anahtar.
- Referans mod gerekmez.
- Referans kamı sağ limit anahtarla aynı hizada.
- Referans kamı sol limit anahtarla aynı hizada.
- Referans mod gerekmez.
- Sağ sabit dayanağa çok hassas referanslama.
- Sol sabit dayanağa çok hassas referanslama.

Referans hareketi tipleri, örneğin ilk arama yönü veya referanslamada kullanılan anahtar kontağı (Referans kamı, limit anahtarı veya sabit dayanak) itibarıyla farklılık gösterirler. Aynı zamanda referans hareketi tüm bağlanabilen enkoderleri de etkiler.

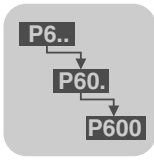
Referans hareketinde bulunan referans noktasından yola çıkarak, makine sıfır noktası referans ofseti ile aşağıdaki eşitliğe göre kaydırılabilir.

Makine sıfır noktası = Referans noktası - referans ofset

9658.2
*Referans hareketi
tipi*

Değer aralığı:

- 0 = Devre dışı
- 1 = Sol sıfır darbesi
- 2 = Referans kamı sol ucu
- 3 = Referans kamı sağ ucu
- 4 = Sağ limit anahtar
- 5 = Sol limit anahtar
- 6 = Referans mod gerekmez
- 7 = Referans kamı sağ limit anahtarla aynı hizada
- 8 = Referans kamı sol limit anahtarla aynı hizada
- 9 = Sağ sabit dayanak
- 10 = Sol sabit dayanak



Parametre tanımı

Tahrik ünitesi verileri parametreleri tanımı

Referans mod tipleri:

- **Genel referans hareketi**

Mutlak konumlama komutları ile çalışan uygulamalarda referans noktasının (makine sıfır noktası) tanımlanması gereklidir. Mutlak enkoderlerde bu tanımlama ilk devreye alma sırasında bir defaya mahsus olmak üzere yapılmalıdır. Diğer enkoder tiplerinde makine sıfır noktası makinenin her açılışında yeniden tanımlanmalıdır.

MOVIAXIS, "9658.2 Referans hareketi tipi" parametresi üzerinden ayarlanabilen 10 ayrı referans hareketi tipi tanır.

Referanslanma, donanım limit anahtarı ve /veya referans kamı ile yapılırsa, bu, kontrol kelimelerinde / dijital girişlerde ayarlanmalıdır.

Tip 1 veya tip 2 Referans hareketi hareketinde bir donanım limit anahtarına ulaşıldığında ve de referans noktası henüz bulunamadı ise, tahrik dönerek referans hareketini öbür yönde sürdürür.

Makine sıfır noktası = Referans noktası + referans ofset değeri.

"Referanslandı" durumu, servo yükseltici kapatılırsa veya yol ölçü sistemini ilgilendiren hata mesajlarında sıfırlanır.

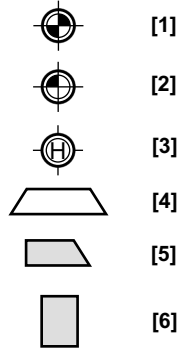
Mutlak değer enkoderleri bir istisna oluşturur, bir sonraki paragrafa bakınız. Hiperface ve SSI mutlak değer enkoderlerde "referanslandı" durumu daima geçerlidir ve bu sadece bir referans hareketinde sıfırlanır. Hareket yarıda kesilirse durum "referanslanmadı" olarak kalır.

Referans kamı ile mi, ya da sıfır darbe ile mi referanslama yapılacağına karar verirken aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Motor değiştirildiğinde sıfır darbe de kayar.
- Referans kamı, yaşlanma veya yıpranmadan ya da anahtar histerisi nedeniyle hassasiyetini kaybedebilir.
- Referans noktası, sıfır darbesi ve referans kamı yardımıyla belirlendiğinde ve sıfır darbesi referans kamının tam ucunda ise, referans kamının şalt kenarı sıfır darbeden önce veya sonra tespit edilebilir (Şalt histerisi). Bunun sonucu, her seferinde bir motor devri kadar değişebilen bir referans noktası ortaya çıkar. Bu durum, referans kamı yaklaşık yarım motor devri boyunca kaydırılarak düzeltilebilir.
- Tek yönlü tahrik üniteleri sadece bir referans kamı ile referanslandırılır. Dikkat edilecek önemli bir nokta da, tam sayılı olmayan redüksiyon oranlarında, enkoderin referans kamı ile sıfır darbesi arasında sabit bir aralık bulunmamasıdır. Bunun için burada referans noktası olarak sadece referans kamının ucu seçilmelidir.
- Referans kamı uzunluğu ve referans hızları seçilirken, tahrik ünitesinin referans kamı üzerinde güvenli olarak düşük hızlara (Referans hızı 2) inebilmesi sağlanmalıdır. Referans kamının ucu veya enkoder sisteminin en yakın sıfır darbesi referans noktası olarak kullanılabilir.
- Sıfır darbesine referanslama, ancak enkoder bir sıfır darbeye sahip ise ve sıfır darbe izi servo sürücüyeye bağlanmış ise mümkündür.

İsteğe bağlı olarak, her referans hareketi tipi "9656.1 Temel konuma dönüş" parametresi ile referanslama sonrası bir temel konuma dönüş başlatılabilir. Böylece tahrik ünitesi referans noktasından bağımsız olarak referans hareketi FCB 12 ile de serbest seçilen bir konuma getirilebilir. Kontrol ünitesinin bir konumlandırma sürüşü yapmasına da gerek kalmaz. Temel konumun nerede olacağı, "9730.2 Temel konum" parametresi ile ayarlanır. Temel konuma ne kadar hızla gidileceği, "9731.1 Temel konuma dönüş hızı" ile ayarlanır.

"Referans hareket tipleri" şekillerindeki sembollerin açıklaması



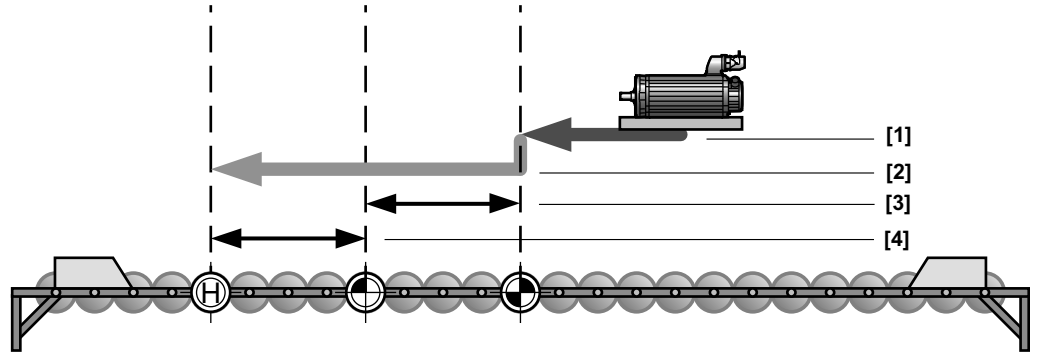
58445ade

Resim 25: Sembol açıklaması

- [1] Referans noktası
- [2] Makine sıfır noktası
- [3] Temel konuma dönüşten sonraki durma noktası (isteğe bağlı)
- [4] Referans kam
- [5] Donanım limit anahtarları
- [6] Sabit dayanak

• Sol sıfır darbesi

"9750.1 Sıfır noktasına referanslama" parametresine bu tip referans hareketinde zorunlu olarak "EVET" değeri verilir.



58446axx

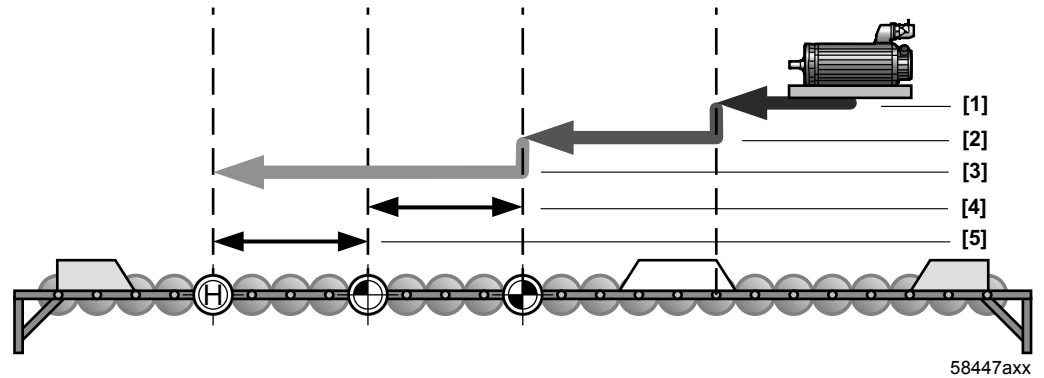
Resim 26: Sol sıfır darbeleri referans hareketi

- [1] 9731.2 Serbest hareket hızı
- [2] 9731.1 Temel konuma dönüş hızı
- [3] 9730.1 Referans ofset
- [4] 9730.2 Temel konum

Referans noktası, referans hareketinin başlama pozisyonunun solundaki ilk sıfır darbesi. Bir referans kamına gerek yoktur. Referans hareketi için sadece "9731.2 Serbest hareket hızı" (Referans hız 2) parametresi kullanılır.

- Referans kamı sol ucu

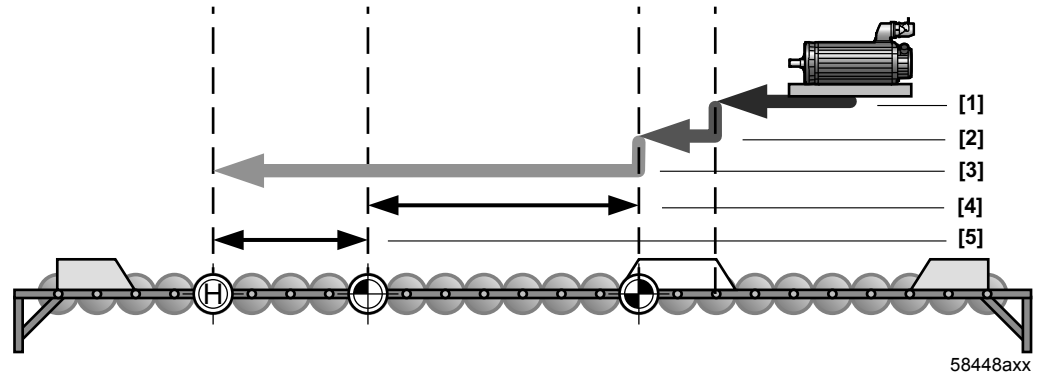
"9750.1 Sıfır darbeye referanslandırma" parametresi "EVET" konumunda.



Resim 27: Referans kamı sol ucu referans hareketi

- | | |
|-----|--------------------------------|
| [1] | 9731.3 Arama hızı |
| [2] | 9731.2 Serbest hareket hızı |
| [3] | 9731.1 Temel konuma dönüş hızı |
| [4] | 9730.1 Referans offset |
| [5] | 9730.2 Temel konum |

"9750.1 Sıfır darbeye referanslandırma" parametresi "HAYIR" konumunda.



Resim 28: Referans kamı sol ucu referans hareketi

- | | |
|-----|--------------------------------|
| [1] | 9731.3 Arama hızı |
| [2] | 9731.2 Serbest hareket hızı |
| [3] | 9731.1 Temel konuma dönüş hızı |
| [4] | 9730.1 Referans offset |
| [5] | 9730.2 Temel konum |

Referans noktası, referans kamının sol ucu veya referans kamının sol ucundan sonraki ilk sıfır darbesidir.

Control word 0 - 3'le bir bitin "referans kamı"na ayarlanması gerekir.

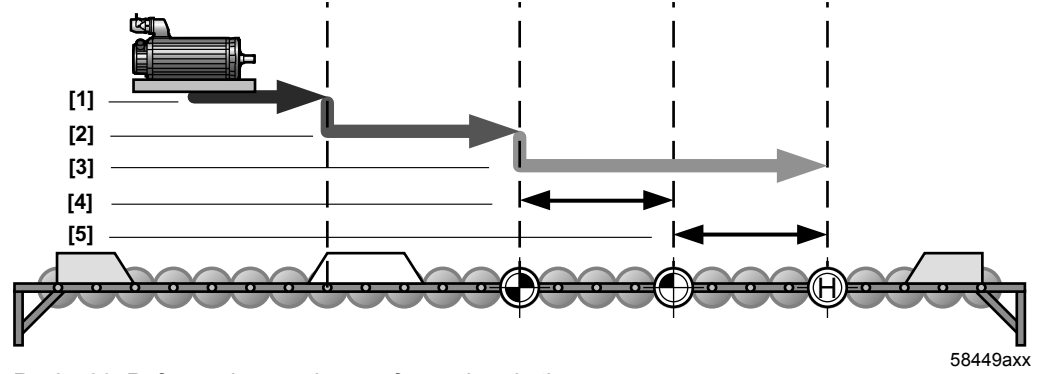
Referans hareketi, negatif dönüş yönünde arama hızı ile başlar ve referans kamının ilk pozitif kenarına ulaşana kadar devam eder. Referans kamı algılandıktan sonra, serbest hareket hızına geçilir.

Burada, "sıfır darbesine referanslanma" olmaksızın referans kamının düşen kenarı (sol ucu) referans noktası olur. "Sıfır darbesine referanslanma = Evet" ayarında, referans kamının düşen kenarından sonraki ilk sıfır darbesi referans noktası olur.

"9657.1 Hız değiştirme için donanım limit anahtarı" parametresinin bu tip referans hareketinde önemi yoktur.

• Referans kamı sağ ucu

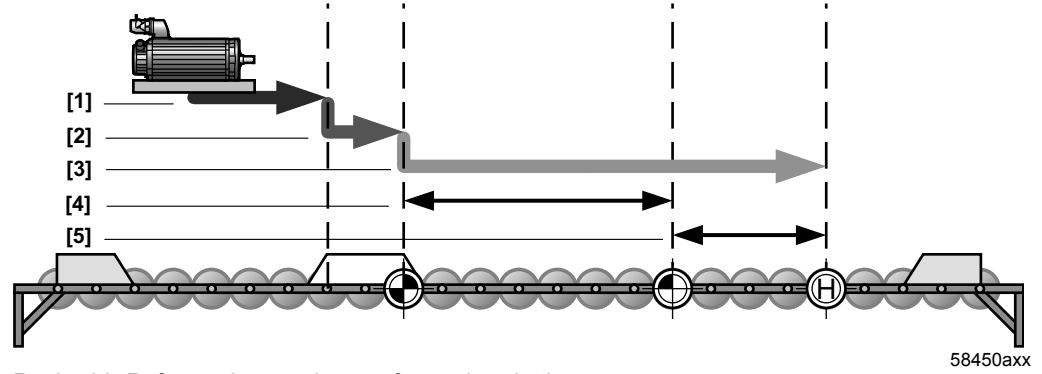
"9750.1 Sıfır darbeye referanslandırma" parametresi "EVET" konumunda.



Resim 29: Referans kamı sol ucu referans hareketi

- [1] 9731.3 Arama hızı
- [2] 9731.2 Serbest hareket hızı
- [3] 9731.1 Temel konuma dönüş hızı
- [4] 9730.1 Referans ofset
- [5] 9730.2 Temel konum

"9750.1 Sıfır darbeye referanslandırma" parametresi "HAYIR" konumunda.



Resim 30: Referans kamı sol ucu referans hareketi

- [1] 9731.3 Arama hızı
- [2] 9731.2 Serbest hareket hızı
- [3] 9731.1 Temel konuma dönüş hızı
- [4] 9730.1 Referans ofset
- [5] 9730.2 Temel konum

Referans noktası, referans kamının sol ucu veya referans kamının sol ucundan sonraki ilk sıfır darbesidir.

Parametre tanımı

Tahrik ünitesi verileri parametreleri tanımı

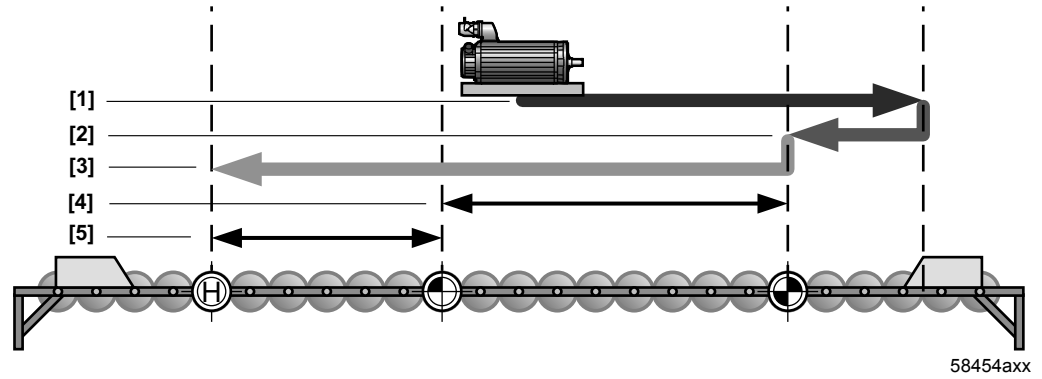
Control word 0 - 3'le bir bitin "referans kamı"na ayarlanması gerekir.

Referans hareketi pozitif yönde başlar. Referans kamının ilk pozitif kenarına varılana kadar arama hızıyla gidilir. Referans kamı algılandıktan sonra, serbest hareket hızına geçilir.

Burada, "sıfır darbesine referanslanma" olmaksızın referans kamının düşen kenarı (sağ ucu) referans noktası olur. "Sıfır darbesine referanslanma = Evet" ayarında, referans kamının düşen kenarından sonraki ilk sıfır darbesi referans noktası olur.

"9657.1 Hız değiştirme için donanım limit anahtarı" parametresinin bu tip referans hareketinde önemi yoktur.

• Sağ limit anahtar



Resim 31: Sağ limit anahtarı referans hareketi

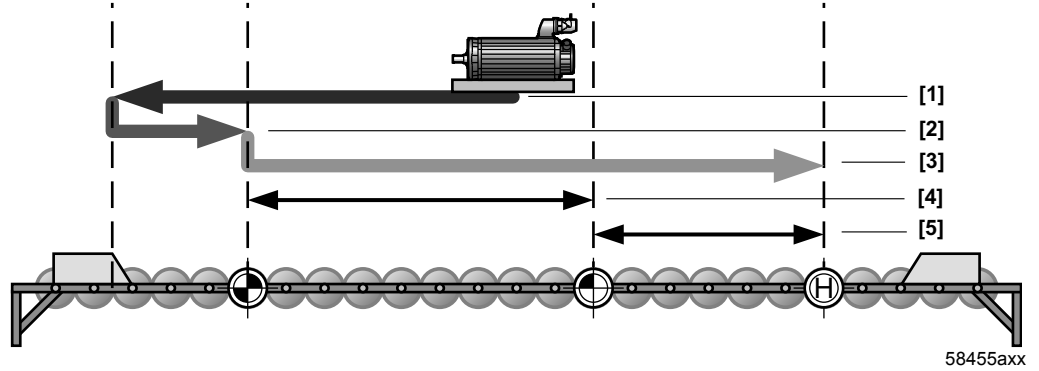
- [1] 9731.3 Arama hızı
- [2] 9731.2 Serbest hareket hızı
- [3] 9731.1 Temel konuma dönüş hızı
- [4] 9730.1 Referans ofset
- [5] 9730.2 Temel konum

Sağ limit anahtarı solundaki ilk sıfır darbesi referans noktasıdır.

Referans hareketi pozitif yönde başlar. Sağ limit anahtarının düşen kenarına kadar arama hızı kullanılır. Daha sonra serbest hareket hızına geçilir.

"9657.1 Hız değiştirme için donanım limit anahtarı" parametresinin bu tip referans hareketinde bir önemi yoktur.

• Sol limit anahtar



Resim 32: Sağ limit anahtar referans hareketi

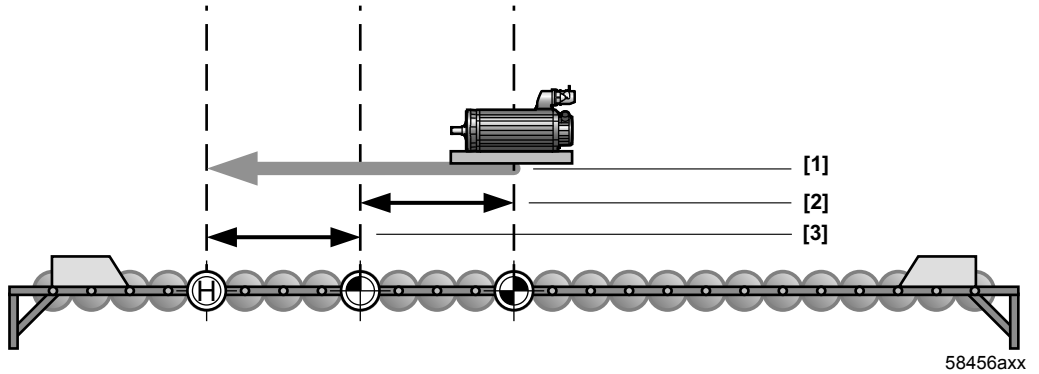
- [1] 9731.3 Arama hızı
- [2] 9731.2 Serbest hareket hızı
- [3] 9731.1 Temel konuma dönüş hızı
- [4] 9730.1 Referans ofset
- [5] 9730.2 Temel konum

Sol limit anahtar sağındaki ilk sıfır darbesi referans noktasıdır.

Referans hareketi negatif yönde başlar. Sol limit anahtarının düşen kenarına kadar arama hızı kullanılır. Daha sonra serbest hareket hızına geçilir.

"9657.1 Hız değiştirme için donanım limit anahtarı" parametresinin bu tip referans hareketinde bir önemi yoktur.

• Referans hareketi yok



Resim 33: Referans hareketi yok

- [1] 9731.1 Temel konuma dönüş hızı
- [2] 9730.1 Referans ofset
- [3] 9730.2 Temel konum

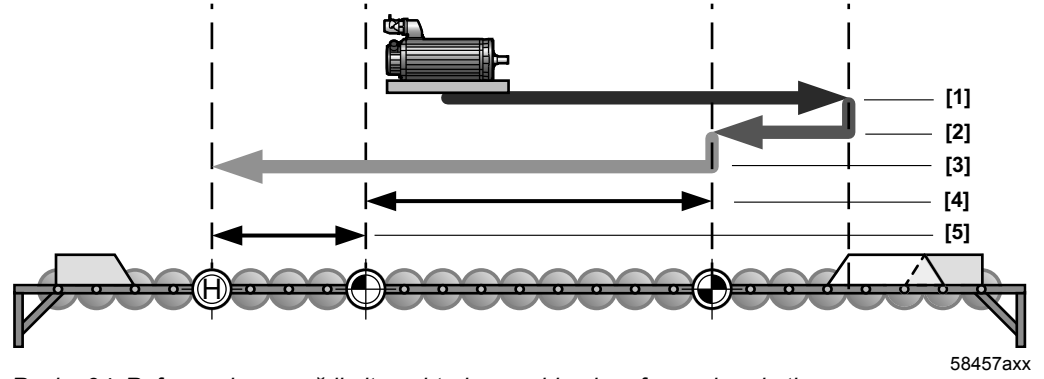
Gerçek pozisyon referans noktası olarak kullanılır. Mutlak enkoderlerde veya hareketsiz referanslandırma gereken hareket ünitelerinde bu tip referans hareketi yararlı olabilir. Örneğin bir besleme aksının konumu durduğu sürede "sıfırlanabilir" Böylece makinist her beslemede tahrik ünitesinin nerede bulunduğunu kolayca tespit eder.

Parametre tanımı

Tahrik ünitesi verileri parametreleri tanımı

- Referans kamı sağ limit anahtarla aynı hizada

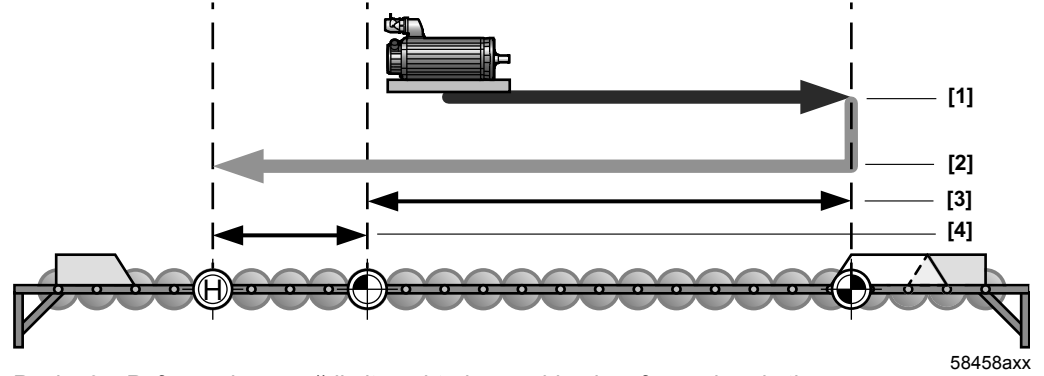
"9750.1 Sıfır darbeye referanslandırma" parametresi "EVET" konumunda.



Resim 34: Referans kamı sağ limit anahtarla aynı hizada referans hareketi

- [1] 9731.3 Arama hızı
- [2] 9731.2 Serbest hareket hızı
- [3] 9731.1 Temel konuma dönüş hızı
- [4] 9730.1 Referans ofset
- [5] 9730.2 Temel konum

"9750.1 Sıfır darbeye referanslandırma" parametresi "HAYIR" konumunda.



Resim 35: Referans kamı sağ limit anahtarla aynı hizada referans hareketi

- [1] 9731.3 Arama hızı
- [2] 9731.1 Temel konuma dönüş hızı
- [3] 9730.1 Referans ofset
- [4] 9730.2 Temel konum

Referans noktası, referans kamının sol ucu veya referans kamının ucundan sonra soldaki ilk sıfır darbesidir.

Control word 0 - 3'le bir bitin "referans kamı"na ayarlanması gerekir.

Referans hareketi pozitif yönde başlar. Referans kamının ilk pozitif kenarına varılana kadar arama hızıyla gidilir, daha sonra serbest hareket hızı kullanılır. "Referans kamı sol ucu" tipinden farklı olarak tahrik ünitesi sağa doğru harekete başlar ve referans kamına varınca yönünü değiştirir.

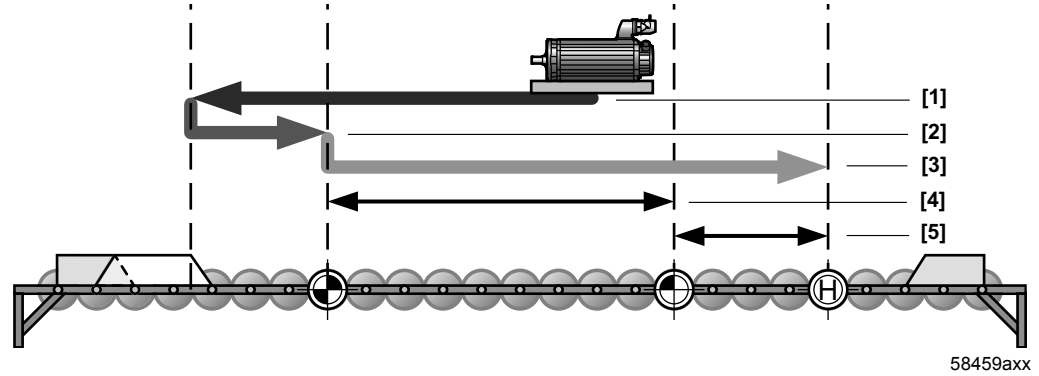
"Sıfır darbesine referanslandırma" ayarına göre, ya referans kamı düşen kenarı, ya da bunu takip eden ilk sıfır darbesi referans olarak alınır.

Referans kamı sağ donanım limit anahtarının az önünde veya bununla aynı hizada başlamalı ve limit anahtarının içine uzanmalıdır. Böylece referans hareketi sırasında bir donanım limit anahtarının tetiklenmesi önlenmiş olur.

Bu tip referans hareketinde "9657.1 Hız değişimi için donanım limit anahtarı" parametresinin bir etkisi yoktur.

- **Referans kamı sol limit anahtarla aynı hizada**

"9750.1 Sıfır darbeye referanslandırma" parametresi "EVET" konumunda.



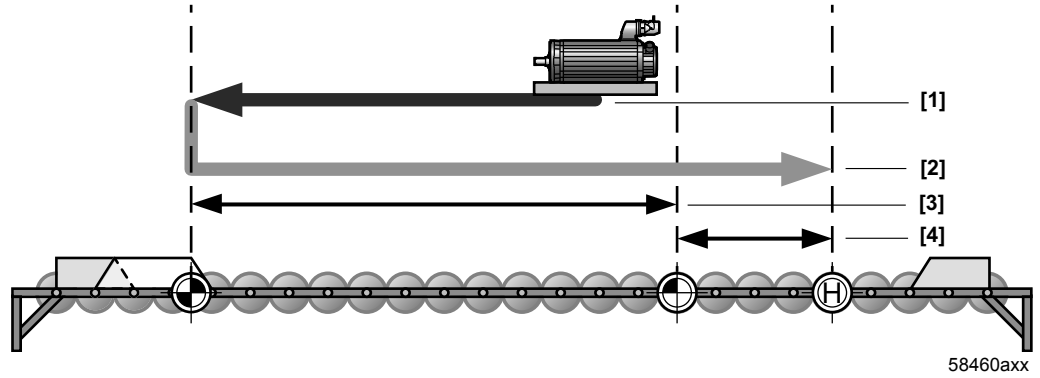
Resim 36: Referans kamı sol limit anahtarla aynı hizada referans hareketi

- [1] 9731.3 Arama hızı
- [2] 9731.2 Serbest hareket hızı
- [3] 9731.1 Temel konuma dönüş hızı
- [4] 9730.1 Referans ofset
- [5] 9730.2 Temel konum

Parametre tanımı

Tahrik ünitesi verileri parametreleri tanımı

"9750.1 Sıfır darbeye referanslandırma" parametresi "HAYIR" konumunda.



Resim 37: Referans kamı sol limit anahtarla aynı hizada referans hareketi

- [1] 9731.3 Arama hızı
- [2] 9731.1 Temel konuma dönüş hızı
- [3] 9730.1 Referans ofset
- [4] 9730.2 Temel konum

Referans noktası, referans kamının sağ ucu veya referans kamının ucundan sonra sağdaki ilk sıfır darbesidir.

Control word 0 - 3'de bir bitin "referans kamı"na ayarlanması gerekir.

Referans hareketi negatif yönde başlar. Referans kamının ilk pozitif kenarına varılana kadar arama hızıyla gidilir, daha sonra serbest hareket hızı kullanılır. "Referans kamı sağ ucu" tipinden farklı olarak tahrik ünitesi sola doğru harekete başlar ve referans kamına varınca yönünü değiştirir.

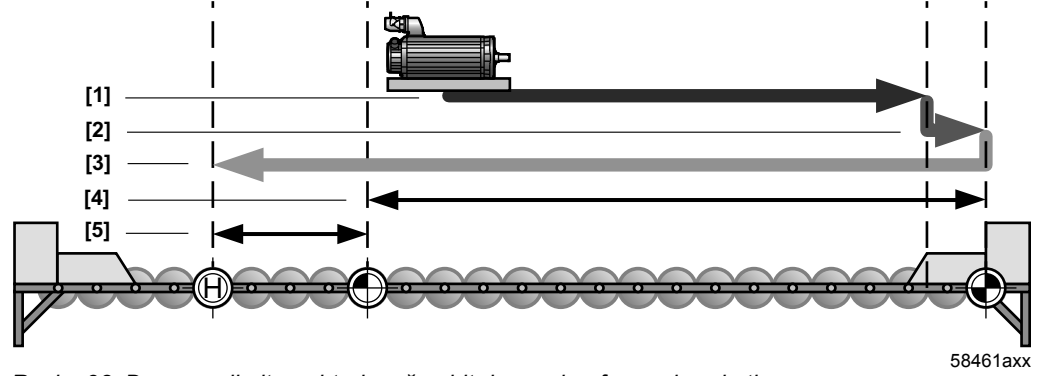
"Sıfır darbesine referanslandırma" ayarına göre, ya referans kamı düşen kenarı, ya da bunu takip eden ilk sıfır darbesi referans olarak alınır.

Referans kamı sağ donanım limit anahtarının az önünde veya bununla aynı hizada başlamalı ve limit anahtarının içine uzanmalıdır. Böylece referans hareketi sırasında bir donanım limit anahtarının tetiklenmesi önlenmiş olur.

"9657.1 Hız değiştirme için donanım limit anahtarı" parametresinin bu tip referans hareketinde bir önemi yoktur.

- **Sağ sabit dayanak**

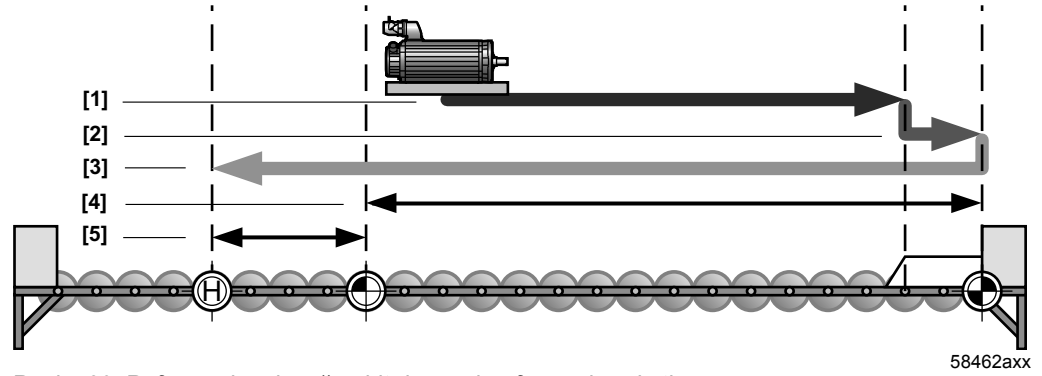
"9657.1 Hız değişimi için donanım limit anahtarı" parametresi "Donanım limit anahtarı" ayarına getirilir.



Resim 38: Donanım limit anahtarlı sağ sabit dayanak referans hareketi

- [1] 9731.3 Arama hızı
- [2] 9731.2 Serbest hareket hızı
- [3] 9731.1 Temel konuma dönüş hızı
- [4] 9730.1 Referans ofset
- [5] 9730.2 Temel konum

"9657.1 Hız değişimi için donanım limit anahtarı" parametresi "Referans kamı" ayarına getirilir.



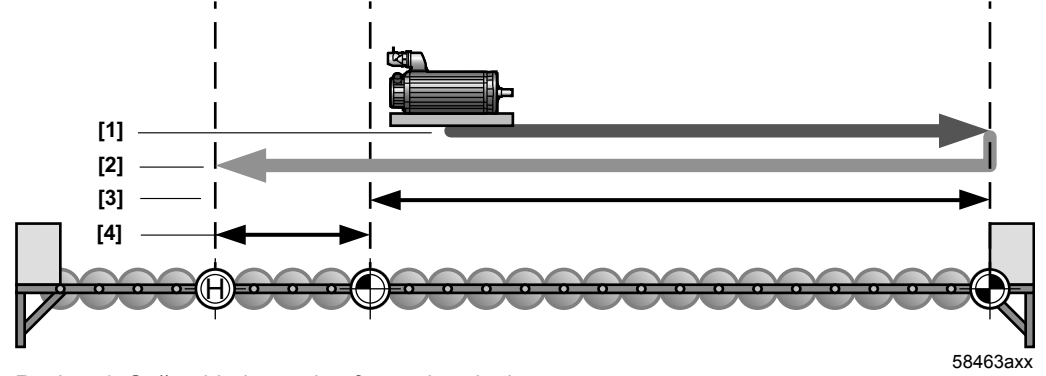
Resim 39: Referans kamlı sağ sabit dayanak referans hareketi

- [1] 9731.3 Arama hızı
- [2] 9731.2 Serbest hareket hızı
- [3] 9731.1 Temel konuma dönüş hızı
- [4] 9730.1 Referans ofset
- [5] 9730.2 Temel konum

Parametre tanımı

Tahrik ünitesi verileri parametreleri tanımı

"9657.1 Hız değişimi için donanım limit anahtarı" parametresi "Yok" ayarına getirilir.



Resim 40: Sağ sabit dayanak referans hareketi

- [1] 9731.2 Serbest hareket hızı
- [2] 9731.1 Temel konuma dönüş hızı
- [3] 9730.1 Referans ofset
- [4] 9730.2 Temel konum

Referans noktası sağ sabit dayanaktır. Bu arada makine, sabit dayanak belirli hızda bir çarpmada hasar görmeyecek şekilde tasarlanmış olmalıdır.

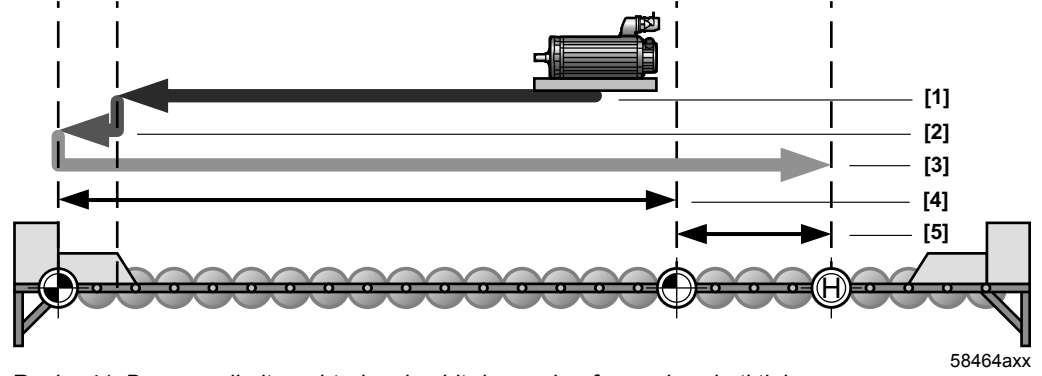
Referans hareketi pozitif yönde başlar. "9657.1 Hız değişmesi için donanım limit anahtarı" parametresi "yok" ise referans hareketi serbest hareket hızıyla başlar.

Referans hareketi, "Donanım limit anahtarı" veya "Referans kamı" ayarlı ise harekete arama hızıyla başlar ve donanım limit anahtarına veya referans kamına ulaşınca serbest hareket hızına düşer.

"9655.1 Referans uzama süresi" parametresi ile, sabit dayanaktaki torkun (9654.4 Tork referans hareketi) referanslandırma yapılıncaya kadar ne süreyle etkili kalacağı ayarlanır.

- **Sol sabit dayanak**

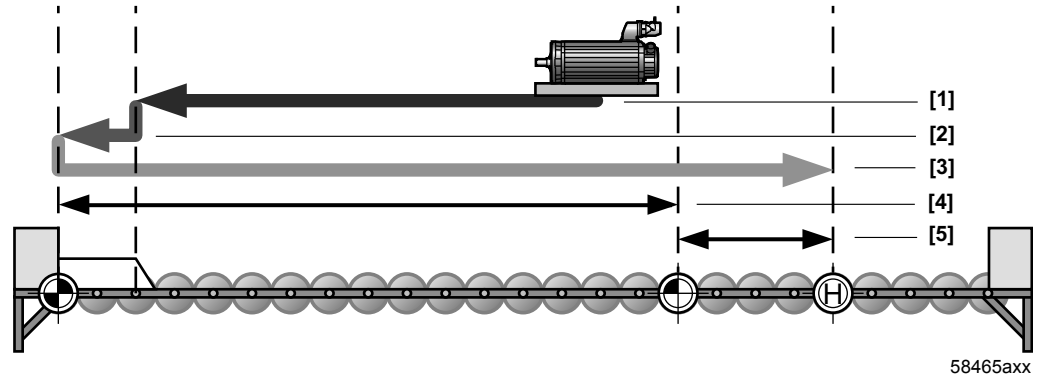
"9657.1 Hız değişimi için donanım limit anahtarı" parametresi "Donanım limit anahtarı" ayarına getirilir.



Resim 41: Donanım limit anahtarlı sol sabit dayanak referans hareketi tipi

- [1] 9731.3 Arama hızı
- [2] 9731.2 Serbest hareket hızı
- [3] 9731.1 Temel konuma dönüş hızı
- [4] 9730.1 Referans ofset
- [5] 9730.2 Temel konum

"9657.1 Hız değişimi için donanım limit anahtarı" parametresi "Referans kamı" ayarına getirilir.



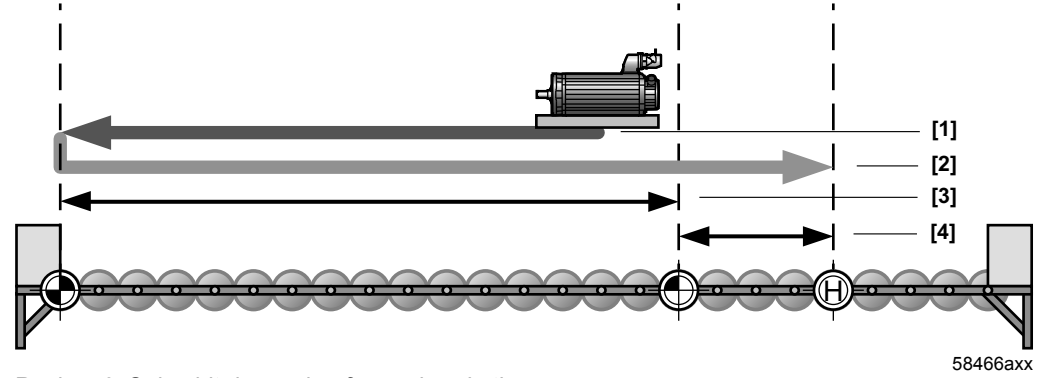
Resim 42: Referans kamlı sol sabit dayanak referans hareketi tipi

- [1] 9731.3 Arama hızı
- [2] 9731.2 Serbest hareket hızı
- [3] 9731.1 Temel konuma dönüş hızı
- [4] 9730.1 Referans ofset
- [5] 9730.2 Temel konum

Parametre tanımı

Tahrik ünitesi verileri parametreleri tanımı

"9657.1 Hız değişimi için donanım limit anahtarı" parametresi "Yok" ayarına getirilir.



Resim 43: Sol sabit dayanak referans hareketi

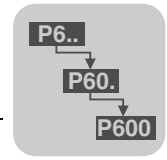
- [1] 9731.2 Serbest hareket hızı
- [2] 9731.1 Temel konuma dönüş hızı
- [3] 9730.1 Referans ofset
- [4] 9730.2 Temel konum

Referans noktası sol sabit dayanaktır. Burada makine, sabit dayanağa belirli bir hızda çarptığında hasar görmeyecek şekilde tasarlanmış olmalıdır.

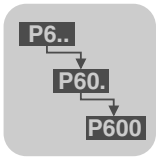
Referans hareketi negatif yönde başlar. "9657.1 Hız değişmesi için donanım limit anahtarı" parametresi "yok" ise referans hareketi serbest hareket hızıyla başlar.

Referans hareketi, "Donanım limit anahtarı" veya "Referans kamı" ayarlı ise harekete arama hızıyla başlar ve donanım limit anahtarına veya referans kamına ulaşınca serbest hareket hızına düşer.

"9655.1 Referans uzama süresi" parametresi ile, sabit dayanaktaki torkun (9654.4 Tork referans hareketi) referanslandırma yapılınca kadar ne süreyle etkili kalacağı ayarlanır.



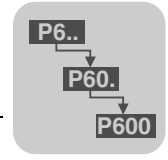
9750.1 <i>Sıfır darbeye referanslandırma</i>	Değer aralığı: • <u>Hayır</u> • Evet Sıfır darbeye referanslandırma, bkz Referans hareketi tipi, parametre "9658.2".
9656.1 <i>Temel konuma yaklaşma</i>	Değer aralığı: • <u>Hayır</u> • Evet "Temel konuma yaklaşma" fonksiyonunun istenip istenmediği burada ayarlanır.
9657.1 <i>Hız değişmesi için donanım limit anahtarı</i>	Değer aralığı: • <u>0 = Yok</u> • 1 = Donanım limit anahtarı • 2 = Referans kamlar Referans hareket sırasında hız değiştirmek için donanım anahtarı, bkz. "9658.2 Referans hareketleri" parametresi.
9730.2 <i>Temel konum</i>	Birim: U. Çözünürlük: 1/65536. Değer aralığı: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, adım 1. Temel konum uygulayıcı birimleri, bkz "9658.2 Referans hareketi tipi" parametresi.
9730.1 <i>Referans ofset</i>	Birim: U. Çözünürlük: 1/65536. Değer aralığı: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, adım 1. Referans ofset uygulayıcı birimleri, bkz "9658.2 Referans hareketi tipi" parametresi.
9730.3 <i>Modülo referans ofseti</i>	Birim: U. Çözünürlük: 1/65536. Değer aralığı: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, adım 1. Modülo referans ofseti
<i>Sınır değerler</i>	
9731.3 <i>Arama hızı referans devir sayısı 1</i>	Birim: 1000 d/d. Değer aralığı: 0 ... 10000000, adım 1. Arama hızı uygulayıcı birimleri (Referans hızı 1), bkz. "9658.2 Referans hareket tipi" parametresi.



Parametre tanımı

Tahrik ünitesi verileri parametreleri tanımı

9731.2 <i>Serbest hareket hızı referans devir sayısı 2</i>	Birim: 1000 d/d. Değer aralığı: 0 ... 10000000, adım 1. Serbest hareket hızı uygulayıcı birimleri (Referans hızı 2), bkz. "9658.2 Referans hareket tipi" parametresi.
9731.1 <i>Temel konuma dönüş hızı referans devir sayısı 3</i>	Birim: 1000 d/d. Değer aralığı: 0 ... 10000000, adım 1. Temel konuma dönüş hızı uygulayıcı birimleri (Referans hızı 3), bkz. "9658.2 Referans hareket tipi" parametresi.
9654.1 <i>Referans hareket ivmesi</i>	Birim: $10^{-2}/(\text{minxs})$ Değer aralığı: 0 ... 300000 ... 2147483647, adım 1. Referans hareket ivmesi uygulayıcı birimleri.
9654.2 <i>Referans hareket gecikmesi</i>	Birim: $10^{-2}/(\text{minxs})$ Değer aralığı: 0 ... 300000 ... 2147483647, adım 1. Referans hareket gecikmesi uygulayıcı birimleri.
9654.3 <i>Referans hareket sarsıntısı</i>	Birim: $1/(\text{minxs}^2)$. Değer aralığı: 1 ... 2147483647, adım 1. Maksimum referans hareket sarsıntısı.
9654.4 <i>Referans hareket torku</i>	Birim: %. Çözünürlük: 10^{-3} . Değer aralığı: 0 ... 100000 ... 1000000, adım 1. Referans hareket tork sınırı, uygulayıcı birimleri olarak.
9655.1 <i>Sabit dayanak referans uzama süresi</i>	Birim: msn. Değer aralığı: 0 ... 100000, adım 1. Sabit dayanak referans uzama süresi.



4.3 İletişim parametreleri tanımı

PDO-Editor **Process-Data-** **Object-Editor**

PDO Editörü, FCB'ler ve cihazın tüm işlevselliği için kullanılan merkezi, grafiksel bir bağlantı ve parametre ayar yazılım aracıdır.

Burada hangi veri paketlerinin buslardan veya I/O'lardan alındığı, bunların nasıl değerlendirildiği (Kontrol / İşlem verileri) ve bunların cihaz fonksiyonlarına nasıl uygulandığı, aynı zamanda bu verilerin çıkış şekilleri (Buslar veya I/O) belirlenir.

Böylece MOVIAXIS®'in fonksiyonlarını hiç programlama bilgisi olmadan maksimum esneklikle kullanmak mümkündür. Grafiksel yapı çabuk uygulama ve sezgisel kullanımı sağlar.

Temel ayarlar

9831.1 İşlem verilerini durdurma

Değer aralığı:

- Hayır
- Evet

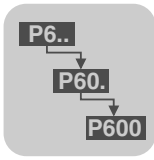
İletişimle ilgili parametre değişiklikleri (bunlar "İletişim" bölümündeki tüm parametrelerdir) hata 66'ya ve işlem verilerinin durmasına yol açar. "İşlem verilerini durdur" = "EVET" parametresi ile de bunlar durur fakat herhangi bir mesaj verilmez.

Bu parametre ve Hata 66 verildiğinde, tahrik ünitesi, ancak tüm parametre ayarları tamamlanınca ve cihaz kontrolsüz olarak hız yüksek sınırına yakın çalışmıyorsa enable yapılabilir.

9603.1 PDO zamanaşımı yanıtı

Değer aralığı:

- 0 = Yanıt yok
- 1 = Sadece gösterge
- 5 = Çıkış katı inhibit / beklemede
- 6 = Acil Stop / beklemede
- 8 = Uygulama sınırında dur / beklemede
- 10 = Sistem sınırında dur / beklemede
- 17 = Uygulama sınırlarına dur / Otomatik reset
- 18 = Acil Stop / Otomatik reset
- 19 = Sistem sınırında dur / Otomatik reset
- 20 = Çıkış katı inhibit / Otomatik reset
- 21 = Uygulama sınırlarına dur / Hata belleksiz otomatik reset
- 22 = Acil Stop / Hata belleksiz otomatik reset
- 23 = Sistem sınırlarına dur / Hata belleksiz otomatik reset
- 24 = Çıkış katı inhibit / Hata belleksiz otomatik reset



Parametre tanımı

İletişim parametreleri tanımı

PDO zaman aşımı yanıtı, IN tampon belleğinde beklenen bir veri buraya ulaşmadığında verilecek hata yanıtını ayarlar. İşlem verisi, hata mesajı gelmeden bir defa alınmıştır ve sonra kaybolmuştur. Bir reset sonrası aks, C3 "İşlem verisi bekleniyor" durumunda kalır. Bu bir hata değil durumdur.

0 = Yanıt Yok:

Hata dikkate alınmaz.

1 = Sadece gösterge:

Hata 7 parçalı gösterge tarafından gösterilir, fakat aks bu durumu dikkate almaz (dönmeye devam eder).

5 = Çıkış katı inhibit / beklemede:

Aks, controller inhibit durumuna geçer ve mekanik fren varsa etkinleştirir. Fren yoksa motor boşta yavaşlayarak durur. Bir reset sonrası aks derhal gecikme olmaksızın çalışmaya hazırdır.

6 = Acil Stop / beklemede:

Motor acil durma rampasında durdurulur. Bir reset sonrası aks derhal gecikme olmaksızın çalışmaya hazırdır.

8 = Uygulama sınırında dur / beklemede (varsayılan):

Motor uygulama sınırında durdurulur. Bir reset sonrası aks derhal gecikme olmaksızın çalışmaya hazırdır.

10 = Sistem sınırında dur / beklemede:

Motor sistem sınırında durdurulur. Bir reset sonrası aks derhal gecikme olmaksızın çalışmaya hazırdır.

17 = Uygulama sınırlarına dur / Otomatik reset

Motor uygulama sınırında durdurulur. Hata giderildikten sonra, aks reset yapılmadan yeniden hareket eder.

18 = Acil Stop / Otomatik reset

Motor acil durma sınırında durdurulur. Hata giderildikten sonra, aks reset yapılmadan yeniden hareket eder.

19 = Sistem sınırında durma / Otomatik reset

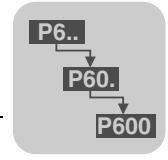
Motor sistem sınırında durdurulur. Hata giderildikten sonra, aks reset yapılmadan yeniden hareket eder.

20 = Çıkış katı inhibit / Otomatik reset

Motor çıkış katı inhibit'te durdurulur. Hata giderildikten sonra, aks reset yapılmadan yeniden hareket eder.

21 = Uygulama sınırlarında dur / Hata belleksiz otomatik reset

Motor uygulama sınırında durdurulur. Hata giderildikten sonra, aks reset yapılmadan yeniden hareket eder. Hata belleğinde ayrıca bir girdi oluşturulmaz.



22 = Acil Stop / Hata belleksiz otomatik reset

Motor acil durma sınırında durdurulur. Hata giderildikten sonra, aks reset yapılmadan yeniden hareket eder. Hata belleğinde ayrıca bir girdi oluşturulmaz.

23 = Sistem sınırında dur / Otomatik reset belleksiz

Motor sistem sınırında durdurulur. Hata giderildikten sonra, aks reset yapılmadan yeniden hareket eder. Hata belleğinde ayrıca bir girdi oluşturulmaz.

20 = Çıkış katı inhibit / Otomatik reset, hata belleği yok

Motor çıkış katı inhibit'te durdurulur. Hata giderildikten sonra, aks reset yapılmadan yeniden hareket eder. Hata belleğinde ayrıca bir girdi oluşturulmaz.

Bu konu ile ilgili diğer bilgiler için işletme kılavuzunun "İşletme ve servis" bölümüne bakınız.

9729.16
Harici hata yanıtı

Değer aralığı:

- Yanıt yok
- Sadece gösterge
- Çıkış katı inhibit / beklemede
- Uygulama sınırına dur komutu / beklemede
- Sistem sınırında durma / beklemede

Tanımlama metinleri için "9603.1 PDO-Timeout yanıtı" parametresine bakınız

Kontrol kelimesi 0-3'te bir bit "Harici Hata" olarak ayarlandı ise, ilgili yanıt bu parametre tarafından verilir.

Standart iletişim

8937.0
CAN1 protokol
seçimi

Değer aralığı:

- 0 = Movilink
- CANopen (hazırlanıyor)

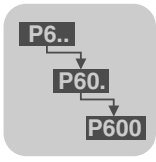
CAN1 protokol seçimi.

8938.0
CAN2 protokol
seçimi

Değer aralığı:

- 0 = Movilink
- CANopen (hazırlanıyor)

CAN2 protokol seçimi.



Parametre tanımı

İletişim parametreleri tanımı

8603.0
CAN1 baud hızı

Değer aralığı:

- 0 = 125 kBaud
- 1 = 250 kBaud
- 2 = 500 kBaud
- 3 = 1 MBaud

CAN1 baud hızı. Bu sadece bir gösterge değeridir. Güç kaynağı modülünün otomatik olarak adreslenmesi ile seçilir.

8939.0
CAN2 baud hızı

Değer aralığı:

- 0 = 125 kBaud
- 1 = 250 kBaud
- 2 = 500 kBaud
- 3 = 1 MBaud

CAN2 baud hızı.

8600.0
CAN1 adresi

Değer aralığı: 0...63, adım 1

Güncel CAN1 adresi. Bu sadece bir gösterge değeridir. Güç kaynağı modülünün otomatik olarak adreslenmesi ile seçilir.

8932.0
CAN2 adresi

Değer aralığı: 0...99, adım 1

CAN2 adresi

9825.1
Scope-ID CAN1

Değer aralığı: 0...120...1073741823, adım 1

CAN mesajı ID'si tüm aks scope kayıtları için kullanılabilir (çok eksenli scope).

9883.1
Senkronizasyon
ID'si CAN1

Değer aralığı: 0...128...1073741823, adım 1

Bu senkronizasyon ID'si CAN1 için verme ve alma işlemlerinde kullanılır.

9882.1
Senkronizasyon
ID'si CAN2

Değer aralığı: 0...128...1073741823, adım 1

Bu senkronizasyon ID'si CAN2 için verme ve alma işlemlerinde kullanılır.

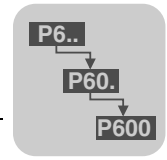
9877.5 İstenen
değer çevrimi
CAN1

CAN istenen değer çevrimi yükseltildiğinde, daha zayıf senkronizasyon mesajları (büyük Jitter) da elden geçirilebilir. Bu durum özellikle 500 kBaud altındaki baud hızları için geçerlidir.

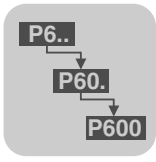
Maksimum Synch-Jitter değeri $\pm$ (istenen değer çevrimi CAN/4) olabilir. Uzun dönem sapma ortalaması CAN istenen değer çevriminin $\pm$ % 0,4'ünün üzerinde olmamalıdır.

Kontrol ünitesi senkronizasyon toleransına uyum sağlayamazsa, istenen değer çevrimi CAN yükseltilebilir. Bu değer senkronizasyon çevrimlerinin tam sayılı katları olmalıdır.

MOVIAXIS® dahilinde eksenler arası iletişimde ve min. 500 kBaud değerindeki baud hızında varsayılan değer "1 msn" optimum ayardır.



9878.5 İstenen değer çevrimi CAN2	Tanımlama metinleri için "9877.5 İstenen değer çevrimi CAN1" parametresine bakınız
10118.1 Senkronizasyon modu CAN1	Değer aralığı: • 0 = Tüketici • 1 = Üretici CAN1 üzerindeki aksın bir senkronizasyon protokolü alması (tüketici) veya vermesi (üretici) burada tespit edilir. "Tüketici" ayarında "9836.1 Senkronizasyon kaynağı" parametresi dikkate alınmalıdır. "Üretici" ayarında "9877.1 Senkronizasyon periyodu, 9877.2 Senkronizasyon ofseti ve 9877.3 Senkronizasyon başlat modu" dikkate alınmalıdır.
10118.2 Senkronizasyon modu CAN2	Değer aralığı: • 0 = Tüketici • 1 = Üretici CAN2 üzerindeki aksın bir senkronizasyon protokolü alması (tüketici) veya vermesi (üretici) burada tespit edilir. "Tüketici" ayarında "9878.1 Senkronizasyon kaynağı" parametresi dikkate alınmalıdır. "Üretici" ayarında "9878.1 Senkronizasyon periyodu, 9878.2 Senkronizasyon ofseti ve 9878.3 Senkronizasyon başlat modu" dikkate alınmalıdır.
9877.1 Senkronizasyon periyodu CAN1	Birim: µsn Değer aralığı: 0...5000...100000000, adım 1000 Senkronizasyon periyodu CAN1. Sadece 10118.1 Senkronizasyon modu CAN1 "Üretici" olarak ayarladı ise.
9878.1 Senkronizasyon periyodu CAN2	Birim: µsn Değer aralığı: 0...5000...100000000, adım 1000 Senkronizasyon periyodu CAN2. Sadece 10118.2 Senkronizasyon modu CAN2 "Üretici" olarak ayarladı ise.
9877.2 Senkronizasyon ofset CAN1	Birim: µsn Değer aralığı: 0...5000...100000000, adım 1000 Senkronizasyon ofset CAN1. Sadece 10118.1 Senkronizasyon modu CAN1 "Üretici" olarak ayarladı ise. Ofset "9877.3 Senkronizasyon başlat modu CAN1" parametresinde gecikmeli başlamaya sebep olur.
9878.2 Senkronizasyon ofset CAN2	Birim: µsn Değer aralığı: 0...5000...100000000, adım 1000 Senkronizasyon ofset CAN2. Sadece 10118.2 Senkronizasyon modu CAN2 "Üretici" olarak ayarladı ise.



Parametre tanımı

İletişim parametreleri tanımı

9877.3
Senkronizasyon
başlat modu CAN1

Değer aralığı:

- 0 = Kapalı
- 1 = PDO00 alındığında
- 2 = PDO01
- 3 = PDO02
- 4 = PDO03
- 5 = PDO04
- 6 = PDO05
- 7 = PDO06
- 8 = PDO07
- 9 = PDO08
- 10 = PDO09
- 11 = PDO10
- 12 = PDO11
- 13 = PDO12
- 14 = PDO13
- 15 = PDO14
- 16 = PDO15
- 100 = Doğrudan

Senkronizasyon başlat modu CAN1 ile, aksın senkronizasyon protokollerine ne zaman başlayacağı tespit edilir.

OFF

Senkronizasyon protokolü gönderilmez. Modül kapalıdır.

PDO00 - PDO15

Senkronizasyon protokolleri ilgili PDO00 - PDO15 bir kez alındığında başlatılır.

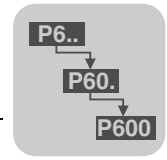
Doğrudan

Senkronizasyon protokolleri doğrudan, boot işleminden sonra başlatılır.

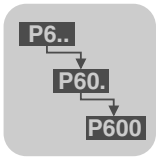
9878.3
Senkronizasyon
başlat modu CAN2

Senkronizasyon başlat modu CAN2.

"9877.3 Senkronizasyon başlat modu CAN1" parametresine bakın.



9992.1 Senkronizasyon- Jitter kompanzasyonu CAN1	Değer aralığı: • <u>Hayır</u> • Evet Senkronizasyon-jitter kompanzasyonu işlevi, senkronizasyon protokolünü ne kadar bir gecikme ile CAN'a vereceğini senkronizasyon-protokolüne bildirir. Gecikmelere, senkronizasyon esnasında başka bir protokolün yolda olması sebep olur (yakl. 200 µsn) Bu esnada alıcı bu ofseti işler. Bu bir SEW özelliğidir ve MOVIAxis® cihazlar birbirlerine senkronizasyon-master ve senkronizasyon-slave olarak bağlı ise, ayarlanmalıdır. Burada senkronizasyon-jitter kompanzasyonu her iki cihazda da "EVET" olarak ayarlanmalıdır. Harici senkronizasyon-master cihazda ise, senkronizasyon-jitter "HAYIR" olarak ayarlanmalıdır.
9993.1 Senkronizasyon- Jitter kompanzasyonu CAN2	Değer aralığı: • <u>Hayır</u> • Evet CAN2 Senkronizasyon-Jitter kompanzasyonu. "9878.3 Senkronizasyon-Jitter-kompanzasyonu CAN1" parametresine bakınız
İletişim opsiyonu	
8453.0 Fieldbus baud hızı	Değer aralığı: 0 ... 4294967295, adım 1 Fieldbus'un tipine göre baud hızı master tarafından seçilir. Buna göre, bu ya sadece bir gösterge (örneğin Profibus), ya da bir giriş değeri olabilir.
8454.0 Fieldbus adresi	Değer aralığı: 0 ... 4294967295, adım 1 Fieldbus'un güncel adresi (örneğin bu Profibus'da opsiyon kartında bir donanım ayarıdır). Yine fieldbus baud hızında olduğu gibi bu değer ya bir gösterge ya da giriş değeridir.
8606.0 Timeout	Birim: msn Değer aralığı: 0 ... 500 ... 650000, adım 10 Fieldbus zamanaşımı süresi. Fieldbus kesintiye uğradığında, bu zamanaşımı sonrası bir hata alarmı verilir.
9729.17 Fieldbus zamanaşımı yanıtı	Değer aralığı: "9729.16 Harici hata yanıtı" parametresine bakınız. Fieldbus zamanaşımı yanıtı. Ayar olanakları açıklaması için bkz. "9603.1 PDO zamanaşımı yanıtı".



Parametre tanımı

İletişim parametreleri tanımı

Gateway

9879.1

Gateway
senkronizasyon
periyodu

Birim: μ sn

Değer aralığı: 0...5000...100000000, adım 1000

Senkronizasyon periyodu gateway.

Bu değer senkronizasyon sinyallerinin fieldbus'dan sistem bus'una aktarılmasında kullanılır. Bu şimdilik sadece fieldbus K-Net ile çalışmaktadır. Sorularınız için SEW-EURODRIVE'a danışınız.

9879.2

Senkronizasyon
ofset Gateway

Birim: μ sn

Değer aralığı: 0...5000...100000000, adım 1000

Senkronizasyon ofset Gateway.

Bu değer senkronizasyon sinyallerinin fieldbus'dan sistem bus'una aktarılmasında kullanılır. Bu şimdilik sadece fieldbus K-Net ile çalışmaktadır. Sorularınız için SEW-EURODRIVE'a danışınız.

9879.3

Senkronizasyon
başlat modu
gateway

Değer aralığı: "9877.3 Senkronizasyon başlat modu CAN1" parametresine bakın.

Senkronizasyon başlat modu gateway.

Bu değer senkronizasyon sinyallerinin fieldbus'dan sistem bus'una aktarılmasında kullanılır. Bu şimdilik sadece fieldbus K-Net ile çalışmaktadır. Sorularınız için SEW-EURODRIVE'a danışınız.

Senkronizasyon

9836.1

Senkronizasyon
kaynağı

Değer aralığı:

- 0 = Kaynak yok
- 1 = CAN2
- 2 = CAN1
- 3 = İletişim opsiyonu

Eğer CAN1 veya CAN2 senkronizasyon modu tüketiciye ayarlı ise bu parametre senkronizasyon sinyalinin kaynağını belirler.

9835.1

Senkronizasyon
sinyali periyodu
süresi

Birim: μ sn

Eğer aks bir senkronizasyon sinyali tüketicisi ise, gelen sinyallerin süresi tespit edilir ve burada gösterilir.

9951.4

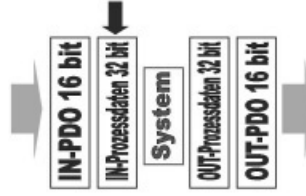
Temel periyodun
süresi

Değer aralığı: -2147483648 ... 0...2147483647, adım 1

Sadece dahili kullanım için!

Temel periyotun periyot süresi dahili hata diyagnoz için bir gösterge değeridir. Bütün diğer görevler temel periyottan çıkılarak başlatılır.

Control word 0-3



9510.1
Kaynak güncel
değeri

Control word 0'ın güncel değerinin gösterilmesi.

Control word 0

9512.1
Control word 0
kaynağı

Değer aralığı:

- 0 = Kaynak yok
- 8334 = Standart dijital girişler
- 75339 = Yerel control word
- 730515 = Opt 1 DI
- 730521 = Opt 2 DI
- veya "IN 0-15" Word 0-15

Control word 0 için çeşitli kaynaklar gösterilebilir.

- **Kaynak yok**

Control word aktif değil.

- **Standart dijital girişler**

Ana cihazın dijital girişleri control word'a aktarılır. Tüm FCB'ler bus iletişimi üzerinden aktif = 1 (FCB 13, 1 olursa uygulama sınırları dur komutu alır). Dijital girişler üzerinden tel kopma korumasını gerçekleştirmek için aşağıdaki FCB'ler ya da fonksiyonlar 0 = aktiftir:

- FCB 01 Çıkış katı inhibit
- FCB 13 Uygulama sınırına dur komutu
- FCB 14 Acil durma
- FCB 15 Sistem sınırında durma
- Harici hata (FCB değil, bir mesaj)
- Sağ limit anahtar
- Sol limit anahtar (FCB 13, 0 olursa uygulama sınırları dur komutu alır). Bu sadece standart dijital giriş kaynakları için geçerlidir.

- **Yerel control word**

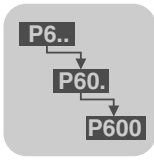
Parametre "9803.1 Yerel değer" control word değerini belirler.

- **Opt 1 DI**

Opsiyon soketi 1'de bir XIO veya XIA dijital klemens uzatması varsa bu opsiyon control word değerini belirler.

- **Opt 2 DI**

Opsiyon soketi 3'de bir XIO veya XIA dijital klemens uzatması varsa bu opsiyon control word değerini belirler.



- **IN**

Eğer control word değerini bus üzerinden alacaksa IN 0-15'e ve word 0-15' ayarlanır.
Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.

9803.1
Yerel istenen
değer

Değer aralığı: 0 ... 4294967295, adım 1
Control word 0 kaynağı, "yerel control word" değerindeyse bu parametre control word 0 olur.
Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.

9513.1 Layout

Değer aralığı:

- 0 = Layout yok
- 1 = Programlanabilen layout
- 2 = FCB/Örnek
- 3 = Programlanabilen layout / FCB / Örnek

Control word 0 layout'u

- **Layout yok**

Control word aktif değil.

- **Programlanabilen layout**

Control word'un her biti serbest parametrelenebilir.

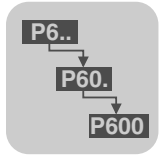
- **FCB/Örnek**

Control word sabit değerde. Alt 8 bit (Low Byte) FCB ve üst 8 bit (High Byte) de örnek seçimi için kullanılır. Bkz. parametre "9804.1 FCB'nin örnek ile seçimi".

- **Programlanabilen layout / FCB / Örnek**

Control word'a kısmen sabit değerler atanmış. 0 - 4 arası bitler serbest parametrelenebilir. 5 ve 9 arası bitler FCB a'yı seçerler. 10 - 15 arası bitler örneği seçerler.

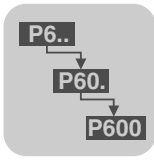
Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.



9513.10
Bit 0

Değer aralığı:

- 0 = İşlevsiz
- 1 = FCB Çıkış katı inhibit
- 2 = FCB Sistem sınırlarında durma
- 3 = FCB Acil durma
- 4 = FCB Uygulama sınırlarına dur komutu
- 5 = FCB Referans hareketi
- 6 = FCB limit anahtar
- 7 = FCB Adım adım çalıştırma
- 8 = FCB Durma kontrolü
- 9 = FCB fren testi
- 10 = FCB Enkoderi ayarla
- 11 = FCB Elektronik redüktör
- 12 = FCB Elektronik kam
- 13 = FCB Enterpole pozisyon kontrolü
- 14 = FCB Pozisyonlandırma
- 15 = FCB Enterpole hız kontrolü
- 16 = FCB Hız kontrolü
- 17 = FCB Enterpole tork kontrolü
- 18 = FCB Tork kontrolü
- 19 = FCB Elektronik redüktör
- 31 = 1 no.lu sağ limit anahtar
- 32 = 1 no.lu sol limit anahtar
- 33 = Harici hata
- 34 = Hata reseti
- 35 = Referans kamlar
- 36 = Bit 0 parametre değiştirme
- 37 = Bit 1 parametre değiştirme
- 38 = IEC girişi
- 39 = Sola adım adım çalıştırma
- 40 = Sağa adım adım çalıştırma
- 41 = İlerleme enable
- 42 = Pozisyonu kabul et
- 46 = 2 no.lu sağ limit anahtar
- 47 = 2 no.lu sol limit anahtar
- 48 = 3 no.lu sağ limit anahtar
- 49 = 3 no.lu sol limit anahtar
- 50 = Senkron çalışma kuplajı
- 51 = Touch-Probe



Parametre tanımı

İletişim parametreleri tanımı

Programlanabilir control word 0 Layout bit 0.

Burada control word 0 bit 0 işlevi ayarlanır.

- **İşlevsiz**

Bit aktif değil

- **FCBs**

Bit aktif olurken ilgili FCB seçilir. Böylece "1" varsa ilgili FCB de aktiftir. Bu durum, control word kaynağı dijital girişlerde ise geçerli değildir. O zaman tel kopmasını önlemek amacıyla Stop-FCB 0 aktif olur. Bkz. parametre "9512.1 Control word 0 kaynağı".

- **Limit anahtar**

Dijital girişler üzerinden:

Sinyal 0 → Limit anahtar sağ yönde harekette

Sinyal 1 → Limit anahtar serbest

IN tamponu üzerinden:

Sinyal 0 → Limit anahtar serbest

Sinyal 1 → Limit anahtar sağ yönde harekette

- **Harici hata**

Sinyal 0 → Harici hata var

Sinyal 1 → Harici hata yok → serbest

- **Hata reseti**

Aks bir hata reseti başlatır. Hatanın cinsine göre ya CPU reseti, sistem yeniden başlatma veya sıcak çalıştırma başlatılır. Aynı zamanda sadece bir hata görüntü mesajı (uyarı) sıfırlanır.

- **Referans kam**

Referans hareketi için gereklidir.

- **Bit 0 parametre değiştirme**

Parametre seti değiştirilirse bağlanmış ikinci veya üçüncü bir motora geçiş yapılır. Bunun için motorların, devreye alma rutini girilmiş olması gerekir.

Bit 0 = 0 ve Bit 1 = 0 → Motor 1

Bit 0 = 1 ve Bit 1 = 0 → Motor 2

Bit 0 = 0 ve Bit 1 = 1 → Motor 3

- **Bit 1 parametre değiştirme**

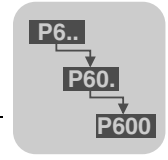
Bkz. bit 0 parametre değiştirme

- **IEC girişi**

Bu bit üst düzeyde bir MOVI-PLC® kontrolü için kullanılabilir.

- **Sola adım adım çalıştırma**

Bu bit yalnızca FCB 20 adım adım çalıştırma ile aktiftir. Giriş değeri "1" ise ayarlanan yönde adım adım çalıştırmaya geçilir.



- **Sağa adım adım çalıştırma**

Bu bit yalnızca FCB 20 adım adım çalıştırma ile aktiftir. Giriş değeri "1" ise ayarlanan yönde adım adım çalıştırmaya geçilir.

- **İlerleme enable**

Bu bit yalnızca FCB 09 Pozisyonlandırma ile birlikte aktiftir. Seçildiğinde, ilerleme enable tüm pozisyonlandırma süreci içinde "1" olmalıdır. İlerleme enable iptal edildiğinde aks, FCB 09 Pozisyonlandırmanın maksimum gecikmesi ile yavaşlar. İlerleme tekrar enable olduğunda, pozisyonlandırma hareketi, FCB 09 Pozisyonlandırmanın hızı ile son hedefe doğru devam eder. İlerleme enable, "9885.1 "İlerleme enable" Control biti kullanın" parametresi ile aktif duruma getirilmelidir.

- **Pozisyonu kabul et**

Bu giriş sadece FCB 09 Pozisyonlandırma ile birlikte aktiftir ve özellikle bağlı çalışma türlerinde avantajlıdır. Bir pozisyonlandırma işlemini başlatmak için bu bite bir defaya mahsus bir pozitif kenar ulaşmış olmalıdır. Bu, hedef değiştirmeksizin hep bağlı olarak ileri darbelemeye kullanılır. Bu işlev mutlak çalışma türlerinde de etkinliğini gösterir. Pozisyonun kabulü, "9885.2 "Pozisyonu kabul et" kontrol biti" parametresinin aktif olmasıyla gerçekleşir.

- **Senkron çalışma kuplajı**

- **Touch-Probe**

Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.

9513.11
Bit 1

Değer aralığı: Bkz. "9513.10 bit 0" parametresi.

Varsayılan: 16 = FCB Hız kontrolü.

Programlanabilir control word 0 Layout bit 1.

Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.

9513.12
Bit 2

Değer aralığı: Bkz. "9513.10 bit 0" parametresi.

Varsayılan: 5 = FCB Referans hareketi.

Programlanabilir control word 0 Layout bit 2.

Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.

9513.13
Bit 3

Değer aralığı: Bkz. "9513.10 bit 0" parametresi.

Varsayılan: 18 = FCB Tork kontrolü.

Programlanabilir control word 0 Layout bit 3.

Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.

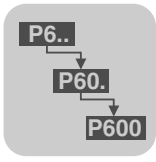
9513.14
Bit 4

Değer aralığı: Bkz. "9513.10 bit 0" parametresi.

Varsayılan: 34 = FCB Hata reseti

Programlanabilir control word 0 Layout bit 4.

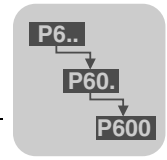
Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.



Parametre tanımı

İletişim parametreleri tanımı

9513.15 Bit 5	Değer aralığı: Bkz. "9513.10 bit 0" parametresi. Varsayılan: 35 = FCB Referans kamlar. Programlanabilir control word 0 Layout bit 5. Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.
9513.16 Bit 6	Değer aralığı: Bkz. "9513.10 bit 0" parametresi. Varsayılan: 0 = İşlevsiz. Programlanabilir control word 0 Layout bit 6. Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.
9513.17 Bit 7	Değer aralığı: Bkz. "9513.10 bit 0" parametresi. Programlanabilir control word 0 Layout bit 7. Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.
9513.18 Bit 8	Değer aralığı: Bkz. "9513.10 bit 0" parametresi. Programlanabilir control word 0 Layout bit 8. Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.
9513.19 Bit 9	Değer aralığı: Bkz. "9513.10 bit 0" parametresi. Programlanabilir control word 0 Layout bit 9. Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.
9513.20 Bit 10	Değer aralığı: Bkz. "9513.10 bit 0" parametresi. Programlanabilir control word 0 Layout bit 10. Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.
9513.21 Bit 11	Değer aralığı: Bkz. "9513.10 bit 0" parametresi. Programlanabilir control word 0 Layout bit 11. Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.
9513.22 Bit 12	Değer aralığı: Bkz. "9513.10 bit 0" parametresi. Programlanabilir control word 0 Layout bit 12. Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.
9513.23 Bit 13	Değer aralığı: Bkz. "9513.10 bit 0" parametresi. Programlanabilir control word 0 Layout bit 13. Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.



9513.24
Bit 14

Değer aralığı: Bkz. "9513.10 bit 0" parametresi.
Programlanabilir control word 0 Layout bit 14.
Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.

9513.25
Bit 15

Değer aralığı: Bkz. "9513.10 bit 0" parametresi.
Programlanabilir control word 0 Layout bit 15.
Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.

9510.1
Güncel değer
kaynağı

Güncel control word 0 göstergesi.

Control word 1

9512.2
Control word 1
kaynağı

Bkz. parametre "9512.1 Control word 0 kaynağı".

9803.1
Yerel değer

Bkz. "9803.1 Yerel değer".

9513.2
Control word 1
layout

Bkz. parametre "9513.1 Control word 0 Layout".

9848.1
Bit 0 - 15

Bkz. parametre "9512.1 Control word 0 kaynağı".

9510.2
Kaynak güncel
değeri

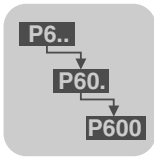
Bkz. parametre "9512.1 Control word 0 kaynağı".

Control word 2

Parametrelerin açıklaması için bkz. control word 0.

Control word 3

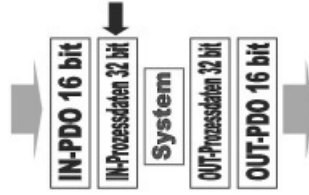
Parametrelerin açıklaması için bkz. control word 0.



Parametre tanımı

İletişim parametreleri tanımı

Hata mesajı kelimeleri



	UYARI
	Hata mesajı kelimeleri hazırlamada olduğu için henüz enable değil.

9979.1
0 Hata mesajı
kelimesi kaynağı

- Değer aralığı:
- 0 = Kaynak yok
 - 8334 = Standart dijital girişler
 - 75339 = Yerel control word
 - 730515 = Opsiyon 1
 - 730521 = Opsiyon 2
 - veya "IN Tamponu 0-15" Word 0-15

Parametre hazırlanıyor

Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.

9977.1
0 Hata mesajı
kelimesi yanıtı

Parametre hazırlanıyor

Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.

9978.1
0 Hata mesajı
kelimesi yanıtı

Parametre hazırlanıyor

Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.

9979.2
0 Hata mesajı
kelimesi yanıtı

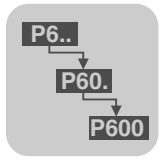
Parametre hazırlanıyor

Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.

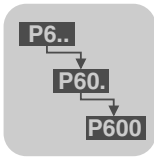
9977.2
0 Hata mesajı
kelimesi yanıtı

Parametre hazırlanıyor

Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.



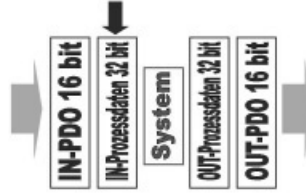
9978.2 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	Parametre hazırlanıyor Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.
9979.3 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	Parametre hazırlanıyor Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.
9977.3 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	Parametre hazırlanıyor Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.
9978.3 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	Parametre hazırlanıyor Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.
9979.4 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	Parametre hazırlanıyor Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.
9977.4 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	Parametre hazırlanıyor Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.
9978.4 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	Parametre hazırlanıyor Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.
9979.5 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	Parametre hazırlanıyor Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.
9977.5 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	Parametre hazırlanıyor Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.
9978.5 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	Parametre hazırlanıyor Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.
9979.6 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	Parametre hazırlanıyor Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.
9977.6 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	Parametre hazırlanıyor Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.
9978.6 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	Parametre hazırlanıyor Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.



Parametre tanımı

İletişim parametreleri tanımı

IN İşlem verileri



Kanal 0

9822.1
İşlem veri
kanalı 0 kaynağı

Değer aralığı:

- 0 = Kaynak yok
- 8334 = Standart dijital girişler
- 75339 = Yerel control word
- 730515 = Opsiyon 1
- 730521 = Opsiyon 2
- veya "IN Tamponu 0-15" Word 0-15

IN işlem veri kanalı 0'ın kaynağı

Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.

9530.1
Erişim
Kanal 0 32-Bit

Değer aralığı:

- 0 = 16 Bit
- 1 = 32-Bit Big Endian
- 2 = 32-Bit Little Endian

IN İşlem verileri kanalı 0 erişim 32 bit.

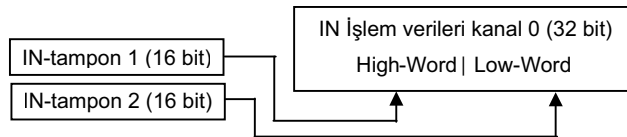
- **16 Bit**

"9822.1 İşlem verileri kanalı 0 kaynağı" parametresi değerine erişim kabul edilir.

- **32 Bit Big Endian**

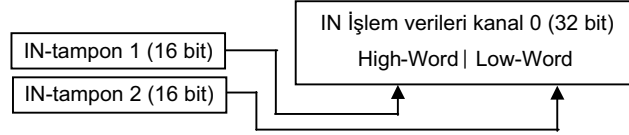
"9822.1 İşlem verileri kanalı 0 kaynağı" parametresi değerine erişim, High-Word (üst 16 bit) olarak ve Low-Word kaynak+1 olarak kabul edilir.

Örnek: IN Tampon 1 kaynağı olarak ayarlı.



• **32 Bit Little Endian**

"9822.1 İşlem verileri kanalı 0 kaynağı" parametresi değerine erişim, Low-Word (üst 16 bit) olarak ve High-Word kaynak+1 olarak kabul edilir.



Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.

9531.1
Sistem değişkeni
Kanal 0

Değer aralığı:

- 0 = Pozisyon
- 1 = Hız
- 2 = Hızlanma
- 3 = Tork
- 4 = Çevrilmemiş
- 5 = Sistem konumu

IN işlem veri kanallarını uygulayıcı birimleri olarak kullanabilmek için, 0 kanalının nasıl çevrileceğinin sistem değişkenleri seçiminde belirlenmesi gerekir (hangi pay / payda faktörü kullanılmalı).

Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.

9876.1
Kanal 0 güncel
değeri

Değer aralığı: -2147483648 ... 0 ... 2147483648, adım 1.

IN İşlem veri 0 kanalının güncel değeri, uygulayıcı birimlerinde 32 bit uzunluktadır.

Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.

Kanallar 1 - 15

9822.2 - 16
1 no.lu işlem veri
kanalı kaynağı

Değer aralığı: Bkz. "9822.1 0 no.lu İşlem veri kanalı kaynağı" parametresi.

9530.2 - 16
Erişim kanalları
1 - 15 32-bit

Değer aralığı: Bkz. "9530.1 Erişim kanalı 0 32-bit" parametresi.

9531.2 - 16
Sistem değişkeni
kanalları 1 - 15

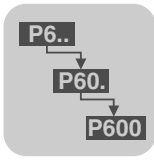
Değer aralığı: Bkz. "9531.1 Sistem değişkeni kanalı 0 " parametresi.

9876.2 - 16
Güncel değer

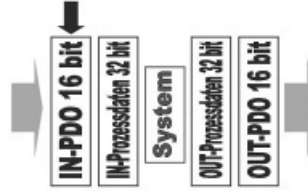
Değer aralığı: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, adım 1.

IN İşlem veri 1. kanalının güncel değeri, uygulayıcı birimlerinde 32 bit uzunluktadır.

Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.



IN Tamponu



0 no.lu IN Tamponu

Temel ayarlar

9514.1

Veri kaynağı

Değer aralığı:

- 0 = Kaynak yok
- 1 = CAN2
- 2 = CAN1
- 3 = İletişim opsiyonu

Verilerin hangi bus sisteminden okunacağı bu veri kaynağında ayarlanır.

9514.3

Veri bloğu başlangıcı

Veri bloğu başlangıcı, bir mesaj içerisinde hangi veri bloğundan başlayarak IN tamponuna yükleme yapıldığını belirler. Burada sıfırdan farklı bir değerin verilip verilemeyeceği, bus sistemine bağlıdır (örneğin CAN'da veri bloğu başlangıcı her zaman 0'dır).

9514.4

Veri bloğu uzunluğu

Değer aralığı: 0 ... 4 ... 16, adım 1.

Veri bloğu uzunluğu da bus sistemine bağlıdır, örneğin CAN için maksimum 4 olabilir.

9514.19

Zamanaşımı süresi

Birim: µsn

Değer aralığı: 0 ... 100000000, adım 1000.

IN Tamponu 0'da zamanaşımı süresi.

9514.5

Güncelleştirme

Değer aralığı:

- 1 = AÇIK
- 0 = KAPALI

Güncelleştirme ile, IN tamponundaki değerin bus üzerinden gelen yeni değerlerce güncel duruma gelip gelmediği belirlenir. Bu parametre ile PDO ve bus birbirinden ayrılabilir.

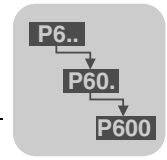
9514.16

Konfigürasyon hatası

Değer aralığı: 0 ... 4294967295, adım 1

- 0 = Hata yok

Config Error olası bir hatayı gösterir.



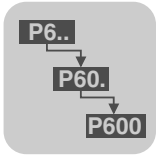
*CAN özel
parametreleri*

9514.2
Message-ID Değer aralığı: 0 ... 1073741823, adım 1
Message-ID bir CAN'a ait özel bir parametredir. Bu parametre mesajları numaralar ya da öncelik verir.

9514.14
*Senkronizasyon
ile verilerin
kabullenmesi* Değer aralığı:
• 1 = Hayır
• 0 = evet
Verilerin, ancak ilk senkronizasyon mesajı ulaştıktan sonra IN tamponuna aktarılıp aktarılamayacağı bu parametre ile ayarlanır. Bu özel bir CAN parametresidir.

	UYARI
	"Evet" ayarında senkronizasyon, işlem verileri ile aynı sıklıkta gönderilmelidir.

9514.20
*Endianess
IN-Puffer 0* Değer aralığı:
• 0 = Big Endian
• 1 = Little Endian
Burada bus'tan gelen 2 bitin nasıl sıralanacağı ayarlanır.
• **Big Endian**
Bustan ilk gelen bayt yüksek bit (high-byte) kabul edilir.
• **Little Endian**
Bustan ilk gelen bayt alçak bit (low-byte) kabul edilir.
Bu özel bir CAN parametresidir.



Parametre tanımı

İletişim parametreleri tanımı

İletişim opsiyonu özel parametresi

9514.18 Değer aralığı: 0 ... 255, adım 1.
IN 0 Tamponu Bu parametre sadece K-Net bus sisteminde geçerlidir ve PDO adresini belirler.
verici adresi Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.

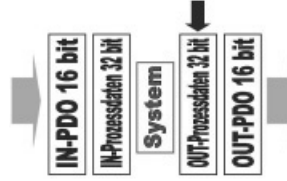
9514.17 Değer aralığı: 0 ... 255, adım 1.
PDO-ID K-Net IN Tamponu ID 0.

Veriler

9754.1 - 16 Değer aralığı: 0 ... 65535, adım 1.
Veri kelimeleri 0 IN Tamponu veri kelimeleri 0 - 15
0 - 15 IN tamponundaki 0 - 15 güncel verilerin gösterilmesi.

IN Tamponu 1 - 15 Parametrelerin açıklaması için bkz. IN Tamponu 0.

Durum kelimeleri
0 - 3



Durum kelimesi 0

9511.1 Değer aralığı: 0 ... 4294967295, adım 1.
Güncel değer Durum kelimesi 0 güncel değer göstergesi.

Temel ayarlar

9851.1
Kaynak

Değer aralığı:

- 0 = Kaynak yok
- 1 = Sistem
- 2 = Yerel durum kelimesi

Durum kelimesi 0 için çeşitli kaynaklar gösterilebilir:

- **Kaynak yok**

Durum kelimesi aktif değil.

- **Sistem**

Durum kelimesi, "9856.1 Layout ve fonksiyon" parametresi ile belirlenen sistem değerlerinden oluşur.

- **Yerel durum kelimesi**

Parametre "9844.1 Yerel değer" durum kelimesi değerini belirler.

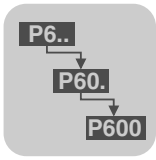
Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.

9844.1
Yerel değer

Değer aralığı: 0 ... 65535, adım 1.

Durum kelimesi 0 kaynağı, "yerel kontrol kelimesi" değerindeyse bu parametre durum kelimesi 0 olur.

Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.



Parametre tanımı

İletişim parametreleri tanımı

9856.1
Layout

Değer aralığı:

- 0 = Parametreleri ayarlanabilen layout
- 1 = FCB/Örnek
- 2 = FCB/Hata Kodu
- 3 = Parametreleri ayarlanabilen layout / hata kodu

Layout Durum kelimesi 0

- **Layout yok**

Durum kelimesi aktif değil

- **Parametreleri ayarlanabilen layout**

Durum kelimesinin her biti serbest parametrelenebilir.

- **FCB/Örnek**

Durum kelimesi sabit değerde. Alt 8 bit (Low Byte) güncel aktif FCB göstergesi ve üst 8 bit (High Byte) de güncel aktif örnek göstergesi için kullanılır.

- **FCB/Hata kodu**

Durum kelimesi sabit değerde. Alt 8 bit (Low Byte) güncel aktif FCB göstergesi ve üst 8 bit (High Byte) de güncel hata göstergesi için kullanılır. Eğer aks hatalı durumda değilse üst hata baytı 0 değeri gösterir.

- **Parametreleri ayarlanabilen layout / hata kodu**

Durum kelimesine kısmen sabit değerler atanmış. Alt 8 bit (Low Byte) parametreleri serbest ayarlanabilir. Bir hata sırasında üst 8 bit sabit bir hata koduyla bağlıdır.

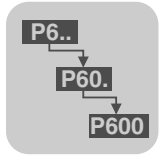
Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.

Parametreleri
ayarlanabilen
layout

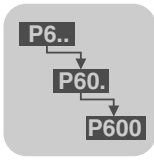
9559.1
Bit 0

Değer aralığı:

- 0 = İşlevsiz
- 1 = İşletmeye hazır
- 2 = Çıkış katı açık
- 3 = Fren serbest
- 4 = Fren çekili
- 5 = Motor duruyor
- 6 = Sol limit anahtar
- 7 = Sağ limit anahtar
- 8 = Sürücü 1 referanslı
- 9 = Sürücü 2 referanslı
- 10 = Sürücü 3 referanslı
- 11 = Aktif sürücü referanslı



- 1 = IN konumunda
- 13 = Bit 0 parametre seti
- 14 = Bit 1 parametre seti
- 15 = İstenen değerler aktif
- 16 = Tork sınırına ulaşıldı
- 17 = Akım sınırına ulaşıldı
- 18 = IEC kontrol hatası
- 19 = IEC çıkışı
- 20 = Arıza
- 21 = Gösterilen hata mesajı
- 22 = Çıkış katını derhal inhibit yapmayan hata
- 23 = Çıkış katını derhal inhibit yapan hata
- 24 = FCB hız kontrolü aktif
- 25 = FCB enterpole hız kontrolü aktif
- 26 = FCB tork kontrolü aktif
- 27 = FCB enterpole tork kontrolü aktif
- 28 = FCB pozisyonlandırma aktif
- 29 = FCB enterpole pozisyonlandırma aktif
- 30 = FCB elektronik redüktör
- 31 = FCB durma kontrolü aktif
- 32 = FCB adım adım yürütme aktif
- 33 = FCB fren testi fonksiyonu aktif
- 34 = FCB enkoderi ayarla
- 36 = FCB elektronik kam aktif
- 37 = FCB çıkış katı inhibit aktif
- 38 = FCB sistem stop aktif
- 39 = FCB acil sistem stop aktif
- 40 = FCB uygulama stop aktif
- 41 = FCB normu (FCB13)
- 42 = Güvenli durdurma
- 43 = Güvenli durdurma
- 44 = Motor sıcaklığı (KTY) için ön uyarı
- 45 = FCB çift sürücü aktif
- 46 = Harici hata reseti
- 47 = Sağ yazılım limit anahtarı
- 48 = Sol yazılım limit anahtarı
- 49 = İşlem verileri geçerli
- 51 = Fren testi tamam
- 52 = Fren testi tamam değil
- 53 = DI-00 Çıkış katı enable



Parametre tanımı

İletişim parametreleri tanımı

Programlanabilir durum kelimesi 0 layout bit 0.

- **İşlevsiz**

Bit aktif değil

- **Çalışmaya hazır**

0 sinyali → Aks şu anda çalışmaya hazır değil. Bu durum, bir arıza sonucunda veya FCB işlemesi dışındaki çalışmada ortaya çıkabilir (şebeke kesintisi, besleme ünitesi hazır değil).

Sinyal 1 → Aks FCB işlemesi yapıyor. Bir FCB seçilmediği takdirde, uygulama sınırları için FCB 13 Stop varsayılır. 7 Parçalı göstergede 13 rakamı görülür.

- **Çıkış katı açık**

"Çıkış katı enable", "çalışmaya hazır" modunun bir alt setidir. Bu, FCB 01 dışında bütün FCB'ler çıkış katı inhibit için "1" değerindedir.

- **Fren serbest**

Sinyal 0 → Fren çıkışı kontrolde

Sinyal 1 → Fren çıkışı kontrolde değil

- **Fren çekili**

Sinyal 0 → Fren çıkışı kontrolde değil

Sinyal 1 → Fren çıkışı kontrolde

- **Motor duruyor**

Sinyal 0 → Motor dönüyor

Sinyal 1 → Motor duruyor

Motorun durduğu kabul edilen eşik değer aşağıdaki parametreler yardımıyla ayarlanır:

– "10056.1 Motor duruyor hız eşiği durum biti"

– "10057.1 Motor duruyor durum biti filtre süresi"

- **Sol limit anahtar**

Sinyal 0 → Limit anahtar serbest

Sinyal 1 → Limit anahtar ulaşıldı

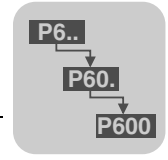
- **Sağ limit anahtar**

Sinyal 0 → Limit anahtar serbest

Sinyal 1 → Limit anahtar ulaşıldı

- **Aks 1 referanslı**

Bu bit, 1 no.lu aksın (parametre seti 1) referanslı olup olmadığını gösterir. Artımsal enkoder, resolver, tek turlu hiperface enkoder her akımsız durumda referanslarını kaybederler. Mutlak değer enkoderleri teslimattan sonra sadece bir defa referanslanır ("9727.3 d1 teslimat durumu" parametresi). Hiperface enkoderli motorlarda ilave bir fonksiyon konulmuştur. Burada yeni bir motor servise girişte tanınır ve "referanslı" biti sıfırlanır.



- **Aks 2 referanslı**

Bu bit, 2 no.lu aksın (parametre seti 2) referanslı olup olmadığını gösterir. Artımsal enkoder, resolver, tek turlu hiperface enkoder her akımsız durumda referanslarını kaybederler. Mutlak değer enkoderleri teslimattan sonra sadece bir defa referanslanır ("9727.3 d1 teslimat durumu" parametresi). Hiperface enkoderli motorlarda ilave bir fonksiyon konulmuştur. Burada yeni bir motor servise girişte tanınır ve "referanslı" biti sıfırlanır.

- **Aks 3 referanslı**

Bu bit, 3 no.lu aksın (parametre seti 3) referanslı olup olmadığını gösterir. Artımsal enkoder, resolver, tek turlu hiperface enkoder her akımsız durumda referanslarını kaybederler. Mutlak değer enkoderleri teslimattan sonra sadece bir defa referanslanır ("9727.3 d1 teslimat durumu" parametresi). Hiperface enkoderli motorlarda ilave bir fonksiyon konulmuştur. Burada yeni bir motor servise girişte tanınır ve "referanslı" biti sıfırlanır.

- **Aktif sürücü referanslı**

Bu bit, aktif aksın referanslı olup olmadığını gösterir. Artımsal enkoder, resolver, tek turlu hiperface enkoder her akımsız durumda referanslarını kaybederler. Mutlak değer enkoderleri teslimattan sonra sadece bir defa referanslanır ("9727.3 d1 teslimat durumu" parametresi). Hiperface enkoderli motorlarda ilave bir fonksiyon konulmuştur. Burada yeni bir motor servise girişte tanınır ve "referanslı" biti sıfırlanır.

- **In-Position**

In-Position mesajı yalnızca FCB 09 Pozisyonlandırma ile birlikte kullanılır.

Sinyal 0'dan 1'e değişiyor → Aks, eğer "9885.3 In-position mesajı için pencere açıklığı" parametresi dahilinde öngörülen hedefe bağlı bir konuma gelirse "In Position" durumundadır. Eğer bir hareket komutu bir FCB değişmesi ile iptal edildiyse ve buna rağmen tesadüfen konum penceresi dahiline girerse bir "In-Position" mesajı **verilmez**.

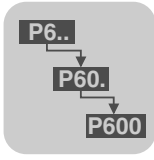
Sinyal 1'den 0'a değişiyor → Aks, eğer "9885.3 In-Position mesajı için pencere açıklığı" parametresi + "9885.4 Histeri aralığı" dışında öngörülen hedefe bağlı bir konuma gelirse "In-Position" durumundan **çıkarak**. Böylece bitin sekmesi önlenmiş olur.

Konum penceresi + Histeri eğrisi içinde kalındığı sürece, FCB09 Pozisyonlandırma değişse de "In-Position" mesajı kaybolmaz. "In-Position" mesajı sadece FCB09 Pozisyonlandırma dahilinde verilir.

FCB değişimi

Durma konumunda bir FCB değiştiğinde (örneğin frenleri aktif kılan FCB 13 Uygulama sınırlarına stop komutu) In-position mesajı **kaybolmaz**. Tekrar FCB 09 Pozisyonlandırmaya geçildiğinde bit değişmez.

Eğer konum penceresi + histeri aralığı son hedefe bağlı olarak aşıldığında mesaj kalkar. Bu durum tüm FCB'ler için geçerlidir. Bu demektir ki mesaj **sadece** FCB 09 Pozisyonlandırma dahilinde verilebilir. Öbür taraftan mesaj, sadece konum penceresi + histeri aralığı terk edildiğinde ve FCB durumuna bakılmadan geri alınır.



Parametre tanımı

İletişim parametreleri tanımı

- **Bit 0 parametre seti**

Bu bit bir parametre seti değişimi için (bkz. "Bit 1 parametre seti") kullanılır.

Bit 0 = 0 ve Bit 1 = 0 → Parametre seti 1 aktif

Bit 0 = 1 ve Bit 1 = 0 → Parametre seti 2 aktif

Bit 0 = 0 ve Bit 1 = 1 → Parametre seti 3 aktif

MOVIAXIS, üç adet fiziksel bağlanmış enkoder geri beslemeli motor tipine destek gösterir. İkinci ve üçüncü motorların her biri için ayrıca "XGK11A enkoder kartı" opsiyonu gereklidir. Bunlara ilave enkoder geri beslemeleri bağlanır. Motor güç kabloları motorlara bir değiştirici üzerinden teker teker dağıtılmalıdır. Motorlar/parametre setleri devreye alma rutininde önceden belirtilmelidir.

- **Bit 1 parametre seti**

Bkz. "Bit 0 parametre seti"

- **İstenen değerler aktif**

Bu mesaj istenen değerler işlendiğinde bütün istenen değer uygulayan FCB'lerde aktiftir. Bunlar FCB 05 - FCB 10'dur. Tüm Stop-FCB'ler, varsayılan FCB'de olduğu gibi, mesaj "0" olur. Fren ayırma süresi devamınca bu mesaj 0 kalır.

- **Tork sınırına erişildi**

Bu mesaj, tork sınırına, yani 9580.1 maksimum tork sistem sınırı veya 9740.1 maksimum tork veya ilgili FCB'nin maksimum tork uygulama sınırına ne zaman erişildiğini gösterir.

- **IEC kontrol hatası**

Bu mesaj hazırlanıyor.

- **IEC çıkışı**

Bu mesaj hazırlanıyor.

- **Arıza**

Bu mesaj MOVIAXIS bir hata durumunda verilir. Çıkış katının derhal inhibit olması veya olmaması hata biti için önemli değildir.

- **Gösterilen hata mesajı**

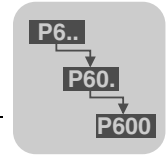
Bu mesaj "Arıza"nın bir alt setidir ve "Hata göster"e parametrelenmiş hata yanıtlarını gösterir. Tahrik ünitesi çalışmaya devam eder.

- **Çıkış katını derhal inhibit yapmayan hata**

Bu mesaj "Arıza"nın bir alt setidir ve bir rampanın durdurulabileceğini gösterir (motor yavaşlamadan veya mekanik fren uygulanmadan). Aynı zamanda bu bit "hata göster" mesajında da konur.

- **Çıkış katını derhal inhibit yapan hata**

Bu mesaj "Arıza"nın bir alt setidir ve motorun yavaşladığını veya varsa mekanik frenin uygulandığını gösterir.



- **FCBs**

İlgili FCB aktif ise, mesajı 1 olarak verilir.

- **Fren testi tamam**

FCB fren testi fren testini başarı ile tamamladı ve FCB'de ayarlanmış olan ortam koşullarına uygun bulundu. Bu konu ile ilgili olarak FCB fren testine de bakınız.

- **Fren testi tamam değil**

FCB fren testi freni arızalı olarak değerlendirdi. Hangi önlemlerin alınacağına bir üst seviyedeki kontrol ünitesi karar verir. Bu konu ile ilgili olarak FCB fren testine de bakınız.

- **DI-00 Çıkış katı enable**

DI00 klemensinin güncel durumunu gösterir.

Bu parametre normalde PDO editöründe ayarlanır.

9559.2 - 16
Bit 1 - 15

Değer aralığı: Bkz. "9551.1 Control word 0 Bit 0" parametresi.
Programlanabilir durum kelimesi 0 Layout bit 1 - 15 arası.

**Durum
kelimesi 1 - 3**

9511.2 - 4
Güncel değer

Değer aralığı: Bkz. "9551.1 Control word 0 Bit 0" parametresi.
Programlanabilir durum kelimesi 0 - 3.

Temel ayarlar

9851.2 - 4
Kaynak

Değer aralığı: Bkz. "9551.1 Control word 0 Bit 0" parametresi.
Durum kelimesi 1 - 3 kaynağı.

9844.2 - 4
Yerel istenen
değer

Değer aralığı: Bkz. "9551.1 Control word 0 Bit 0" parametresi.
Yerel durum kelimesi 0 - 3.

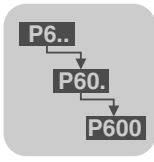
9856.2 - 4
Layout

Değer aralığı: Bkz. "9551.1 Control word 0 Bit 0" parametresi.
Layout Durum kelimesi 1 - 3

**Programlanabilen
layout**

9845.1 - 16
9847.1 - 16
Bit 0 - 15

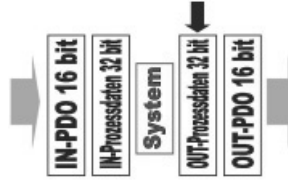
Değer aralığı: Bkz. "9551.1 Control word 0 Bit 0" parametresi.
Programlanabilir durum kelimesi 1 - 3 layout bit 0 - 15.



Parametre tanımı

İletişim parametreleri tanımı

OUT işlem verileri



Kanal 0

9560.1

Sistem değişkeni

Kanal 0

Değer aralığı:

- 0 = Miktar değil
- 1 = Gerçek hız
- 2 = Pozisyon
- 3 = Hızlanma
- 4 = Tork
- 5 = Görünür akım
- 6 = Aktif akım
- 7 = Net tork değeri
- 8 = Sanal enkoder pozisyonu
- 9 = Sistem konumu

• Miktar değil

Kanal boş

• Gerçek hız

Gerçek hızlanmayı gösterir.

• Konum

Gerçek konumu gösterir.

• Hızlanma

Gerçek hızlanmayı gösterir.

• Tork

Gerçek tork değerini gösterir.

• Görünür akım

Güncel görünür akımı gösterir.

• Aktif akım

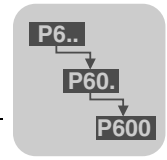
Güncel aktif akımı gösterir.

• Net tork değeri

Hazırlanıyor.

• Sanal enkoder pozisyonu

Hazırlanıyor.



- **Sistem konumu**

Artırım olarak pozisyon.

Birim: U.

Çözünürlük: 1/65536.

- **Modülo pozisyonu**

Gerçek modülo pozisyonunu gösterir.

Bu parametre normal olarak PDO editöründe ayarlanır.

9561.1

*High-Word Kanal 0
güncel değeri*

Değer aralığı: -32768 ... 0 ... 32767, adım 1.

OUT işlem verisi tamponu (16 Bit, High) 0 - 15.

9562.1

*Low-Word Kanal 0
güncel değeri*

Değer aralığı: -32768 ... 0 ... 32767, adım 1.

OUT işlem verisi tamponu (16 Bit, Low) 0 - 15.

Kanallar 1 - 15

9560.2 - 9560.16
*Sistem değişkeni
kanalları 1 - 15*

Değer aralığı: Bkz. "9560.1 Sistem değişkeni kanalı 0" parametresi.

Sistem değişkeni OUT işlem verisi tamponu 1 - 15.

9561.1 - 9561.16
*High-Word
Kanal 1 - 15
güncel değeri*

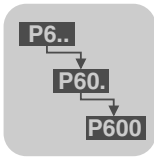
Değer aralığı: -32768 ... 0 ... 32767, adım 1.

OUT işlem verisi tamponu (16 Bit, High) 0 - 15.

9562.2 - 9562.16
*Low-Word
Kanal 1 - 15
güncel değeri*

Değer aralığı: -32768 ... 0 ... 32767, adım 1.

OUT işlem verisi tamponu (16 Bit, Low) 0 - 15.



Parametre tanımı

İletişim parametreleri tanımı

OUT tampon 0 - 7



OUT tampon 0 - 7

Temel ayarlar

9563.3

Veri düşümü OUT
tampon 0

Değer aralığı:

- 0 = Düşüm yok
- 1 = CAN2
- 2 = CAN1
- 3 = İletişim opsiyonu

Veri düşümü verilerin yazılacağı bus sistemini gösterir.

Bu parametre normal olarak PDO editöründe ayarlanır.

9563.5

Veri bloğu
başlangıcı

Veri bloğu başlangıcı bus üzerine hangi kelimedenden itibaren yazılması gerektiğini tanımlar. Burada sıfırdan farklı bir değer verilip verilemeyeceği, bus sistemine bağlıdır (örneğin CAN'da veri bloğu başlangıcı her zaman 0'dır).

Bu parametre normal olarak PDO editöründe ayarlanır.

9563.6

Veri bloğu
uzunluğu

Değer aralığı: 0 ... 4 ... 16, adım 1.

Veri bloğu uzunluğu da bus sistemine bağlıdır, örneğin CAN için maksimum 4 olabilir.

Bu parametre normal olarak PDO editöründe ayarlanır.

9563.16

Config Error

Değer aralığı: 0 ... 4294967295, adım 1.

Config Error olası bir hatayı gösterir.

Bu parametre normal olarak PDO editöründe ayarlanır.

CAN özel parametreleri

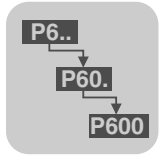
9563.4

Message-ID

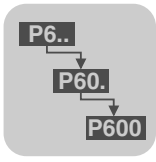
Değer aralığı: 0 ... 1073741823, adım 1.

Message-ID bir CAN'a ait özel parametredir. Bu parametre mesajları numaralar ya da öncelik verir.

Bu parametre normal olarak PDO editöründe ayarlanır.



9563.1 PDO'yu senkronizasyona gönder	Değer aralığı: • 0 = Hayır • <u>1 = Evet</u> Bu parametre PDO'ların Senkronizasyon ile birlikte çevrimsel olarak gönderilmesini sağlar. Bunun için 9563.22 numaralı parametrenin "PDO'yu n senkronizasyondan sonra gönder" kaç senkronizasyondan sonra yeni bir PDO gönderileceğini bilmesi gerekir.
9563.17 Blokaj süresi	Birim: μsn Değer aralığı: 0 ... 100000000, adım 1000. Bu parametre "9563.23 PDO'yu bir değişimden sonra gönder" parametresi ile bağlantılı olarak geçerlidir, PDO sürekli olarak değiştiğinde, blokaj süresine çevrimsel olarak uyulur ve PDO daha sık gönderilmez. Bu parametre normal olarak PDO editöründe ayarlanır.
9563.21 Endianess	Değer aralığı: Bkz. "9514.20 Endianess IN tampon 0" parametresi. Bu parametre ile her kelimedeki 2 bayt'ın hangisinin daha önde olması gerektiği ayarlanır. • Big Endian High-Byte ilk bayt olarak kabul edilir. • Little Endian Low-Byte ilk bayt olarak kabul edilir. Bu özel bir CAN parametresidir. Bu parametre normal olarak PDO editöründe ayarlanır.
9563.2 PDO'nun çevrimsel olarak gönderilmesi	Birim: μsn Değer aralığı: 0 ... 65535000, adım 1000. "9563.23 PDO'yu değişimden sonra gönder" parametresinin değeri "Hayır" ise, bu parametre ile çevrimsel olarak göndermenin çevrimlerini ayarlar. Bu parametre normal olarak PDO editöründe ayarlanır.
9563.22 PDO'yu n senkronizasyondan sonra gönder	Değer aralığı: 0 ... 255, adım 1. Bkz. "9563.1 PDO'yu senkronizasyondan sonra gönder". Bu parametre normal olarak PDO editöründe ayarlanır.



Parametre tanımı

İletişim parametreleri tanımı

9563.23
PDO'yu
değişimden
sonra gönder

Değer aralığı:

- 0 = Hayır
- 1 = Evet

Burada "Evet" ayarlandığında, PDO'lar sadece bir değişim sonrası gönderilir, bkz. "9563.17 Blokaj süresi"

Bu parametre normal olarak PDO editöründe ayarlanır.

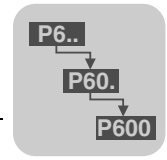
9563.19
PDO'yu IN tampon
değişiminden
sonra gönder

Değer aralığı:

- 0 = RxPDO yok
- 1 = IN-PDO1'den
- 2 = IN-PDO1'den
- 3 = IN-PDO2'den
- 4 = IN-PDO3'ten
- 5 = IN-PDO4'ten
- 6 = IN-PDO5'ten
- 7 = IN-PDO6'dan
- 8 = IN-PDO7'den
- 9 = IN-PDO8'den
- 10 = IN-PDO9'dan
- 11 = IN-PDO10'dan
- 12 = IN-PDO11'den
- 13 = IN-PDO12'den
- 14 = IN-PDO13'ten
- 15 = IN-PDO14'ten
- 16 = IN-PDO15'ten

Bu parametre bir PDO'yu sadece IN-PDO'da bir değişim olduğunda gönderir. Bunun için "9563.17 Blokaj süresi" parametresi ile PDO'nun sürekli olarak gönderilmesi önlenir.

Bu parametre normal olarak PDO editöründe ayarlanır.



*İletişim opsiyonu
özel parametreleri*

9563.18
PDO-ID

Değer aralığı: 0 ... 255, adım 1.
Bu parametre sadece K.Net bus sisteminde geçerlidir ve PDO adresini belirler.
Bu parametre normal olarak PDO editöründe ayarlanır.

9563.24
Gönderme çevrimi

Değer aralığı:
• 0 = Bus çevrimi
• 1 = Gateway çevrimi
Hazırlanıyor.
Bu parametre normal olarak PDO editöründe ayarlanır.

Veri kaynakları

9770.1
Veri kaynağı
Word 0

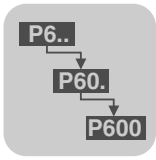
Bu parametre için çok sayıda ayar olanağı mevcut olduğundan, normal olarak PDO editörde ayarlanır.

9864.1 - 9864.16
Güncel değer
Word 0 - 15

Değer aralığı: 0 ... 65535, adım 1.
Güncel veri kelimesi 0 - 15 OUT tampon 0.

9770.2 - 9770.16
Veri kaynağı
Word 1 - 15

Değer aralığı: Bkz. parametre "9770.1 Veri kaynağı control Word 0".



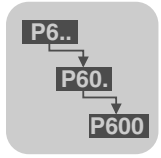
OUT tampon 1 - 7

Temel ayarlar

9564.3 - 9570.3 Veri düşümü	Bkz. "9563.3 Veri düşümü OUT tampon 0".
9514.3 - 9570.5 Veri bloğu başlangıcı	Bkz. "9563.5 Veri bloğu başlangıcı OUT tampon 0".
9514.4 - 9570.6 Veri bloğu uzunluğu	Bkz. "9563.6 Veri bloğu uzunluğu OUT tampon 0".
9563.16 - 9570.16 Konfigürasyon hatası	Bkz. "9563.16 Config Error -Tampon 0" parametresi.

CAN özel parametreleri

9564.4 - 9570.4 Message-ID	"9563.4 Message-ID OUT tampon 0" parametresine bakınız.
9563.1 - 9570.1 PDO'yu senkronizasyondan sonra gönder	Değer aralığı: Bkz. "9563.1 PDO'yu Senkronizasyondan sonra gönder".
9563.17 - 9570.17 Blokaj süresi	"9563.17 Blokaj süresi OUT tampon 0"
9564.21 - 9570.21 Endianess	Değer aralığı: Bkz. "9514.20 Endianess IN tampon 0" parametresi. Bkz. "9563.21 Endianess OUT tampon 0" parametresi.
9564.2 - 9570.2 PDO'nun çevrimsel olarak gönderilmesi	"9563.2 PDO'nun çevrimsel olarak gönderilmesi OUT tampon 0".
9564.22 - 9570.22 PDO'yu n senkronizasyondan sonra gönder	"9563.22 PDO'yu n senkronizasyondan sonra gönder OUT-tampon 0".
9564.23 - 9570.23 PDO'yu değişimden sonra gönder	"8617.0 Manuel reset" parametresine bakın. "9563.23 PDO'yu değişimden sonra gönder OUT-tampon 0".
9564.19 - 9570.19 PDO'yu IN tampon değişiminden sonra gönder	Değer aralığı: "9563.19 PDO'yu IN tampon değişiminden sonra gönder" parametresine bakın.



*İletişim opsiyonları
özel parametreleri*

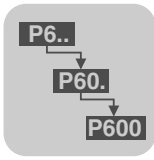
9564.18 - 9570.18
PDO-ID "9563.18 PDO-ID OUT tampon 0" parametresine bakın.

9564.24 - 9570.24
Gönderme çevrimi Değer aralığı: "9563.24 Gönderme çevrimi" parametresine bakın.

Veri kaynakları

9771.1 - 16 -
9777.1 - 16 Veri
kaynağı 1 - 15 Değer aralığı: Bkz. parametre "9770.1 Veri kaynağı control word 0".

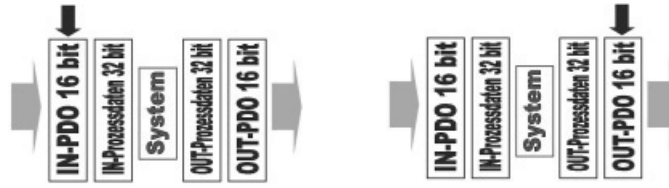
9865.1 - 16 -
9871.1 - 16 Güncel
değer Word 0 - 15 Güncel veri kelimesi 0 - 15 OUT tampon 1 - 7.



Parametre tanımı

İletişim parametreleri tanımı

I/O ana cihazı



9585.1
Kaynak

Değer aralığı: Bu parametre için çok sayıda ayar olanağı mevcut olduğundan, normal olarak PDO editörde ayarlanır.

Ana cihaz dijital çıkışları kaynağı.

8334.0
Dijital çıkışlar
güncel değeri

Dijital girişler güncel değeri

8349.0
Dijital girişler
güncel değeri

Dijital çıkışlar güncel değeri.

I/O opsiyonu 1



9619.1
E/A PDO 1 slotu

Değer aralığı:

- 0 = Bağlı değil
- 1 = Opsiyon 1
- 2 = Opsiyon 2
- 3 = Opsiyon 3

I/O PDO 1 slotu.

9619.111
PDO Kaynağı

Değer aralığı: Bu parametre için çok sayıda ayar olanağı mevcut olduğundan, normal olarak PDO editörde ayarlanır.

I/O PDO 1 PDO 1 kaynağı.

Analog girişler

9619.21
AI0 Giriş gerilimi

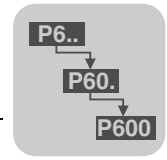
Birim: mV

I/O PDO 1 AI0 Giriş gerilimi.

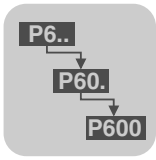
9619.31
AI1 Giriş gerilimi

Birim: mV

I/O PDO 1 AI1 Giriş gerilimi.



9619.22 AI0 Ofset	Birim: mV Değer aralığı: -10000 ... 0 ... 10000, adım 1. I/O PDO 1 AI0 Ofset.
9619.32 AI1 Ofset	Birim: mV Değer aralığı: -10000 ... 0 ... 10000, adım 1. I/O PDO 1 AI1 Ofset.
9619.23 AI0 Ölçeklendirme payı	Değer aralığı: 1 ... 2097151, adım 1. I/O PDO 1 AI0 Ölçeklendirme payı.
9619.33 AI1 Ölçeklendirme payı	Değer aralığı: 1 ... 2097151, adım 1. I/O PDO 1 AI1 Ölçeklendirme payı.
9619.24 AI1 Ölçeklendirme paydası	Değer aralığı: 1 ... 2097151, adım 1. I/O PDO 1 AI1 Ölçeklendirme paydası.
9619.34 AI2 Ölçeklendirme paydası	Değer aralığı: 1 ... 2097151, adım 1. I/O PDO 1 AI2 Ölçeklendirme paydası.
9619.25 AI1 Ölçeklendirilmiş değer 32 Bit	I/O PDO 1 AI1 Ölçeklendirilmiş değer 32 Bit.
9619.35 AI2 Ölçeklendirilmiş değer 32 Bit	I/O PDO 1 AI2 Ölçeklendirilmiş değer 32 Bit.
9619.27 AI1 Ölçeklendirilmiş değer High Word	I/O PDO 1 AI1 Ölçeklendirilmiş değer High Word.
9619.37 AI2 Ölçeklendirilmiş değer High Word	I/O PDO 1 AI2 Ölçeklendirilmiş değer High Word.
9619.26 AI1 Ölçeklendirilmiş değer Low Word	I/O PDO 1 AI1 Ölçeklendirilmiş değer Low Word.
9619.36 AI2 Ölçeklendirilmiş değer Low Word	I/O PDO 1 AI2 Ölçeklendirilmiş değer Low Word.

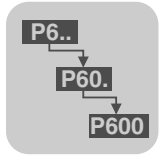


Parametre tanımı

İletişim parametreleri tanımı

Analog çıkışlar

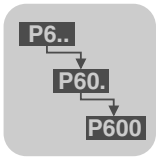
9619.122 AO1 High Word kaynağı	Değer aralığı: Bkz. parametre "9770.1 Veri kaynağı control word 0". I/O PDO 1 AO1 High Word kaynağı.
9619.132 AO2 High Word kaynağı	Değer aralığı: Bkz. parametre "9770.1 Veri kaynağı control word 0". I/O PDO 1 AO2 High Word kaynağı.
9619.121 AO1 Low Word kaynağı	Değer aralığı: Bkz. parametre "9770.1 Veri kaynağı control word 0". I/O PDO 1 AO1 Low Word kaynağı.
9619.131 AO2 Low Word kaynağı	Değer aralığı: Bkz. parametre "9770.1 Veri kaynağı control word 0". I/O PDO 1 AO2 Low Word kaynağı.
9619.123 AO1 değer kaynağı 32 Bit	I/O PDO 1 AO1 güncel değer 32 Bit.
9619.133 AO2 değer kaynağı 32 Bit	I/O PDO 1 AO2 güncel değer 32 Bit.
9619.124 AO1 V payına ölçeklendirme	Değer aralığı: 1 ... 2097151, adım 1. I/O PDO 1 AO1 ölçeklendirme payı.
9619.134 AO2 V payına ölçeklendirme	Değer aralığı: 1 ... 2097151, adım 1. I/O PDO 1 AO2 ölçeklendirme payı.
9619.125 AO1 V paydasına ölçeklendirme	Değer aralığı: 1 ... 2097151, adım 1. I/O PDO 1 AO1 ölçeklendirme paydası.
9619.135 AO2 V paydasına ölçeklendirme	Değer aralığı: 1 ... 2097151, adım 1. I/O PDO 1 AO2 Ölçeklendirme paydası.
9619.126 AO1 Ofset	Birim: mV Değer aralığı: -10000 ... 0 ... 10000, adım 1. I/O PDO 1 AO1 Ofset.



9619.136
AO2 Ofset
Birim: mV
Değer aralığı: -10000 ... 0 ... 10000, adım 1.
I/O PDO 1 AIO2 Ofset.

9619.127
AO1 çıkış gerilimi
Birim: mV
I/O PDO 1 AO1 çıkış gerilimi.

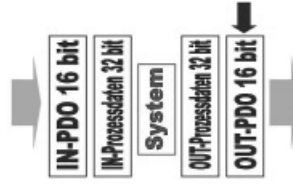
9619.137
AO2 çıkış gerilimi
Birim: mV
I/O PDO 1 AO2 çıkış gerilimi.



Parametre tanımı

İletişim parametreleri tanımı

I/O opsiyonu 2



9625.1
E/A PDO 2 slotu

Değer aralığı: "9585.1 I/O temel cihazı kaynağı" parametresine bakınız.
I/O PDO 2 slotu.

9625.111
PDO kaynağı

Değer aralığı: Bu parametre için çok sayıda ayar olanağı mevcut olduğundan, normal olarak PDO editörde ayarlanır.
I/O PDO 2 PDO 2 kaynağı.

Analog girişler

9625.21
AI1 giriş gerilimi

Birim: mV
I/O PDO 2 AI1 giriş gerilimi.

9625.31
AI2 giriş gerilimi

Birim: mV
I/O PDO 2 AI2 giriş gerilimi.

9625.22
AI1 ofset

Birim: mV
Değer aralığı: -10000 ... 0 ... 10000, adım 1.
I/O PDO 2 AI1 ofset.

9625.32
AI2 ofset

Birim: mV
Değer aralığı: -10000 ... 0 ... 10000, adım 1.
I/O PDO 2 AI2 ofset.

9625.23
AI1 ölçeklendirme payı

Değer aralığı: 1 ... 2097151, adım 1.
I/O PDO 2 AI1 ölçeklendirme payı.

9625.33
AI2 Ölçeklendirme payı

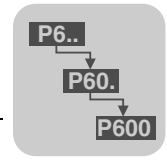
Değer aralığı: 1 ... 2097151, adım 1.
I/O PDO 2 AI2 ölçeklendirme payı.

9625.24
AI1 ölçeklendirme paydası

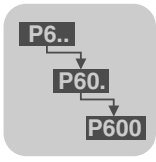
Değer aralığı: 1 ... 2097151, adım 1.
I/O PDO 2 AI1 ölçeklendirme paydası.

9625.34
AI2 Ölçeklendirme paydası

Değer aralığı: 1 ... 2097151, adım 1.
I/O PDO 2 AI2 ölçeklendirme paydası.



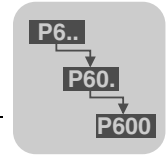
9625.25 AI1 ölçeklendirilmiş değer 32 Bit	I/O PDO 2 AI1 ölçeklendirilmiş değer 32 Bit.
962535 AI2 ölçeklendirilmiş değer 32 Bit	I/O PDO 2 AI2 ölçeklendirilmiş değer 32 Bit.
9625.27 AI1 ölçeklendirilmiş değer High Word	I/O PDO 2 AI1 ölçeklendirilmiş High Word.
9625.37 AI2 ölçeklendirilmiş değer High Word	I/O PDO 2 AI2 ölçeklendirilmiş değer High Word.
9625.26 AI1 ölçeklendirilmiş değer Low Word	I/O PDO 2 AI1 ölçeklendirilmiş değer Low Word.
9625.36 AI2 ölçeklendirilmiş değer Low Word	I/O PDO 2 AI2 ölçeklendirilmiş değer Low Word.
<i>Analog çıkışlar</i>	
9625.122 AO1 High Word kaynağı	Değer aralığı: Bkz. parametre "9770.1 Veri kaynağı control word 0". I/O PDO 2 AO1 High Word kaynağı.
9625.132 AO2 High Word kaynağı	Değer aralığı: Bkz. parametre "9770.1 Veri kaynağı control word 0". I/O PDO 2 AO2 High Word kaynağı.
9625.121 AO1 Low Word kaynağı	Değer aralığı: Bkz. parametre "9770.1 Veri kaynağı control word 0". I/O PDO 2 AO1 Low Word kaynağı.
9625.131 AO2 Low Word kaynağı	Değer aralığı: Bkz. parametre "9770.1 Veri kaynağı control word 0". I/O PDO 2 AO2 Low Word kaynağı.
9625.123 AO1 değer kaynağı 32 Bit	I/O PDO 2 AO1 güncel değer 32 Bit.
9625.133 AO2 değer kaynağı 32 Bit	I/O PDO 2 AO2 güncel değer 32 Bit.
9625.124 AO1 V payına ölçeklendirme	Değer aralığı: 1 ... 2097151, adım 1. I/O PDO 2 AO1 ölçeklendirme payı.



Parametre tanımı

İletişim parametreleri tanımı

9625.134 AO2 V payına ölçeklendirme	Değer aralığı: 1 ... 2097151, adım 1. I/O PDO 2 AO2 ölçeklendirme payı.
9625.125 AO1 V paydasına ölçeklendirme	Değer aralığı: 1 ... 2097151, adım 1. I/O PDO 2 AO1 ölçeklendirme paydası.
9625.135 AO2 V paydasına ölçeklendirme	Değer aralığı: 1 ... 2097151, adım 1. I/O PDO 2 AO2 ölçeklendirme paydası.
9625.126 AO1 ofset	Birim: mV Değer aralığı: -10000 ... 0 ... 10000, adım 1. I/O PDO 2 AO1 Ofset.
9625.136 AO2 ofset	Birim: mV Değer aralığı: -10000 ... 0 ... 10000, adım 1. I/O PDO 2 AIO2 ofset.
9625.127 AO1 çıkış gerilimi	Birim: mV I/O PDO 2 AO1 çıkış gerilimi.
9625.137 AO2 çıkış gerilimi	Birim: mV I/O PDO 2 AO2 çıkış gerilimi.



4.4 **Enkoder parametrelerinin tanımlanması**

MOVIAXIS® cihaza entegre edilmiş olan enkoder değerlendirme işlevi ile şu enkoderler değerlendirilebilir:

- Hiperface enkoder
- Sin/Cos enkoder
- TTL enkoder
- Resolver (2-12 kutup çiftleri)

MOVIAXIS®, resolver, sin/cos ve TTL enkoderlerle hata veya kablo arızası sonucu oluşan iz hatalarını tespit eder (genlik denetimi).

Bir hata tespit edildiğinde ise, derhal çıkış katı inhibite edilir veya fren uygulanır.

"Enkoder ölçümü ve ayar" işlevi ile motora sabit olarak bir döner alan mekan vektörü izi bırakılır. Rotor bu vektöre uygun olarak kendiliğinden hizalandığında, SEW tarafından yapılmış olan enkoder ayarında enkoder açısı "0"dır.

Diğer durumlarda ise, enkoder kayması ile ölçülebilir ve / veya

- enkoder ofseti parametresine kaydedilebilir,
- enkoder bu duruma göre hizalanabilir (resolver),
- enkoder ofseti enkoder parametresine kaydedilebilir (Hiperface).

9818.34 / 24 / 20
Enkoder parça
numarası/enkoder
adı

Değer aralığı: 0 ... 2³² adım 1

Enkoder parça numarası Enkoder 1 / Enkoder 2 / Enkoder 3

Seçilen enkoderin parça numarası 9818.34 parametresi ile gösterilir.

Bu parametreden MotionStudio enkoder adını oluşturur. SEW ürünü olmayan enkoderlerin parça numaraları en fazla 7 basamaklıdır.

9733.1 / 2 / 3
Enkoder tipi

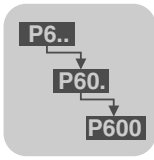
Değer aralığı:

- 0 = Enkoder yok
- 1 = RS422
- 3 = Sin / Cos XXXS
- 4 = Hiperface XXXH
- 5 = Resolver RHXX

Enkoder 1 / Enkoder2 / Enkoder3 tipi.

Enkoder 1 (enkoder girişi X13 aks modülünde) sadece 0 .. 5 ayarları mümkündür.

Çoklu enkoder kartı (MGK) ile, Reselver (5) ayarı hariç, tüm ayarlar seçilebilir.



Parametre tanımı

Enkoder parametrelerinin tanımlanması

9719.1 / 2 / 3
Sayma yönü

Değer aralığı:

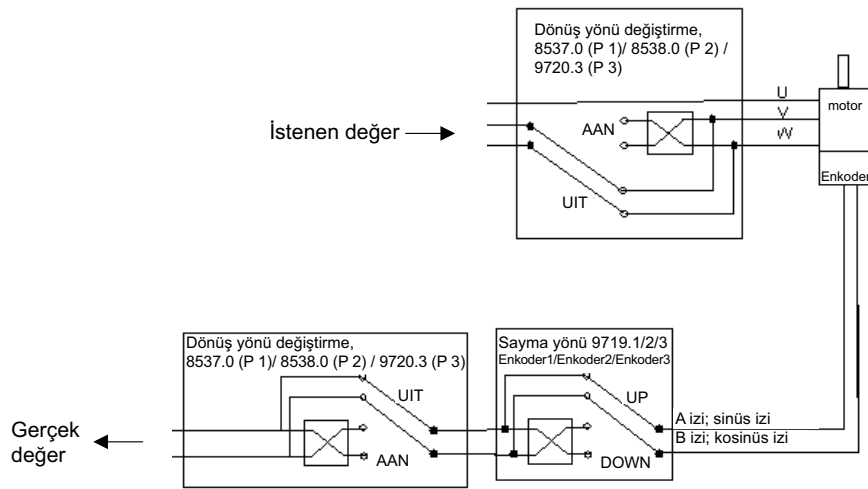
- 0 = Yukarıya
- 1 = Aşağıya

Enkoder 1 / Enkoder 2 / Enkoder 3 sayma yönü.

Bu parametre enkoderin montaj konumuna göre değişir ve "8537.0 Dönme yönünün değiştirilmesi" parametresine bağlıdır. Bu parametre ile karıştırılmamalıdır. Enkoderin sayma yönü değiştirildiğinde, bu enkoderin gerçek pozisyon, devir ve hızlanma değerlerinin yönleri de değiştirilir.

Bu parametre ile standart montajın tersi yönde monte edilen enkoderler desteklenebilir. Bir sayma yönü değişimi sonucu tahrik ünitesinin de yeniden referanslanması gerekir.

Bu parametrenin ayarı değiştirildiğinde enkoder sistemi yeniden başlama konumuna getirilmelidir.



58625atr

Resim 44: Dönme ve sayma yönü davranışı

• Parametrenin ayarlanması

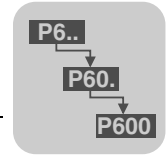
Aşağıdaki ayar uyarıları, "Dönme yönü değiştirme parametresi, 8537.0" = "KAPALI" olarak ayarlandığında geçerlidir. Dönme yönü değiştirme = AÇIK ise, motor milinin dönme yönü tersimlenir.

• Rotatif motorlarda ayarlama

- Enkoder motor mili sağa doğru (SEW tarafından motor miline bakıştaki yön olarak tanımlanır) dönerken pozitif bir yükselen pozisyon veriyorsa, sayma yönü "YUKARIYA" (varsayılan) olarak ayarlanmalıdır.
- Enkoder motor mili sağa doğru dönerken negatif bir alçalan pozisyon veriyorsa, sayma yönü "AŞAĞIYA" olarak ayarlanmalıdır.

• Lineer motorlarda ayarlama

- Motor pozitif yönde (SEW tanımı: motor konfigürasyonuna göre komutasyon sürüşündeki ilk hareket) hareket ederken pozitif yükselen bir pozisyon veriyorsa, sayma yönü "YUKARIYA" (varsayılan) olarak ayarlanmalıdır.
- Motor pozitif yönde (SEW tanımı: motor konfigürasyonuna göre komutasyon sürüşündeki ilk hareket) hareket ederken negatif yükselen bir pozisyon veriyorsa, sayma yönü "AŞAĞIYA" (varsayılan) olarak ayarlanmalıdır.



9749.11 / 12 / 13
Enkoder denetimi

Değer aralığı:

- 0 = kapalı
- 1 = açık

Enkoder 1/2/3 denetimi

- **SIN / COS sinyali:**

MOVIAXIS cihazda C izi denetlenmez.

Denetleme genlik ölçme değerinin %10'unun altına düştüğünde devreye girer. Duran bir motorda tam bir tek kopma denetimi mümkün değildir. Bu durumda, arızalı olmayan izde büyük bir pozitif veya negatif bir değer görüldüğünde hata kriteri hiç bir zaman oluşamaz. Her iki iz de arızalı ise, denetleme işlevi daima devreye girer.

- **TTL sinyali:**

İz sinyalleri A ve B izleri arasındaki gerilim farkları ölçülerek denetilir.

Bir izde sadece bir damar çifti hasarlı ise, motor dururken tel kopması denetimi mümkün değildir.

- **Hiperface sinyali:**

İşletme esnasında HIPERFACE enkodere saniyede bir pozisyon talebi gönderilir. Yanıt mesajındaki pozisyon değeri bir TTL iz sinyali değeri ile karşılaştırılır. Bu değerden her 20 artırımlik bir sapmada, bir hata ("Hata 15") verilir. Enkoderin durumu her pozisyon talebinden sonra sorgulanır ("Enkoderin durumu" bölümüne bakınız).

Enkoder ayarı "0 = kapalı" olmasına rağmen, bir enkoderin mevcut olup olmadığı sorgulanır.

9593.1 / 2 / 3
Faktör payı

Değer aralığı: 0 ... 1024 ... 2147483647, adım 1.

Enkoder 1 / Enkoder 2 / Enkoder 3 için paydaki faktör.

Pay faktörü/ payda faktörü

Enkoderin çözünürlüğünü belirtir. Değeri "9733.1 Enkoder tipi" parametresine kaydedilmelidir:

- Enkoder (enkoder tipi = 1, 3, 4)

$$\frac{\text{Enkoder 1 pay faktörü}}{\text{Enkoder 1 payda faktörü}} = \frac{\text{Enkoder çözünürlüğü}}{\text{Devir}}$$

Örnek: SinCos AS1H enkoder

Enkoder 1 pay faktörü = 1024

Enkoder 1 payda faktörü = 1

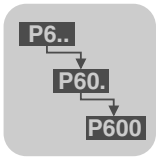
- Resolver (enkoder tipi = 5)

$$\frac{\text{Enkoder 1 pay faktörü}}{\text{Enkoder 1 payda faktörü}} = \frac{\text{Resolver kutup çifti}}{1}$$

Örnek: Resolver, kutup çifti = 1

Enkoder 1 pay faktörü = 1

Enkoder 1 payda faktörü = 1



Parametre tanımı

Enkoder parametrelerinin tanımlanması

- Lineer motor (enkoder tipi = 1, 3, 4)

$$\frac{\text{Enkoder 1 pay faktörü}}{\text{Enkoder 1 payda faktörü}} = \frac{\text{Sinyal periyodu [mm]}}{\text{Kutup çifti genişliği [mm]}}$$

Örnek: AL1H (Lincoder, sinyal periyodu 5 mm), SL2 motor ile (kutup mesafesi 32 mm)

Enkoder 1 pay faktörü = 32

Enkoder 1 payda faktörü = 5

9593.10 / 11 / 12
Payda faktörü

Değer aralığı: 1 ... 2147483647, adım 1.

Enkoder 1 / Enkoder 2 / Enkoder 3 payda faktörü.

"9593.1 Pay faktörü" parametresine bakın.

9828.2 / 3
Pay emülasyonu

Değer aralığı: 0 ... 1024 ... 2147483647, adım 1.

Enkoder 2 / Enkoder 3 pay emülasyonu.

9829.2 / 3
Payda emülasyonu

Değer aralığı: 1 ... 2147483647, adım 1.

Enkoder 2 / Enkoder 3 payda emülasyonu.

Pozisyon modu
ayarları

9998.1
Pozisyon modu

Değer aralığı:

- 0 = Taşma sayacı olmadan
- 1 = Taşma sayacı ile

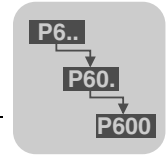
Pozisyon modu

Mutlak değer enkoderlerinde "9998.1 Pozisyon modu" parametresinin reset yanıtı aşağıdaki ayarlara bağlıdır:

- Ayar "**Taşma sayacı olmadan**" olarak ayarlandığında, cihaz bir CPU reset veya sistem yeniden başladıktan sonra, daima enkoderin mutlak değer aralığındadır, örn. Hiperface enkoderde 4096 motor devri. Bu durumda, eğer enkoderde taşma varsa, bir pozisyon kaybı oluşabilir. Mutlak değer enkoderinin pozisyon aralığı dışına çıkılmadığında, MOVIAXIS cihazda herhangi bir taşma kayıtlı olamayacağı için, MOVIAXIS cihaz değiştirildiğinde bir referans sürüş yapılmasına gerek yoktur. Burada sadece motor değiştirildiğinde bir referans sürüş gereklidir. Bu ayarda "9999.11 Referans noktasının görelî konumu" parametresi ayarlanmalıdır.

- Ayar "**Taşma sayacı ile**" olarak yapıldığında mutlak ± 32768 motor devirleri kullanılır. MOVIAXIS mutlak değer enkoderinin taşma değerini dahili olarak kaydeder. Bu durum, eksen gerilimsiz olarak taşma değerine hareket ettirildiğinde de geçerlidir. Bunu sağlamak için bir hareket alanı kontrolü kullanılır. MOVIAXIS veya motor değiştirildikten sonra, mutlaka bir referans sürüş gerçekleştirilmelidir.

Maksimum hedef pozisyonu güncel pozisyon ± 16000 devirden fazla olmamalıdır.



9999.11 / 12 / 13
Referans
noktasının görel
konumu

Değer aralığı: 0 ... 50000 ... 100000, adım 1.

Enkoder 1/2/3 için referans noktasının görel konumu

Bu parametre, "9998.1 Pozisyon modu" = "taşma sayacı kullanmadan" ayarlandığında gereklidir.

"Referans noktasının görel pozisyonu" parametresi ile referans noktasının konumu (örn. bir referans kam) istenen toplam hareket mesafesine göre yüzde olarak belirtilir.

Geçerli hareket alanı enkoderin mutlak alanına ve referans noktasının bağıl konumuna bağlıdır.

Geçerli alanın dışına çıkılması 24 Volt beslemeli MOVIAXIS'te haber verilir.

• **İstenen hareket mesafesi < % 50 Enkoderin mutlak alanı:**

İstenen hareket mesafesi enkoderin mutlak alanının yarısından daha az ise, varsayılan ayar (%50) değiştirmeden bırakılabilir.

• **İstenen hareket mesafesi > % 50 Enkoderin mutlak alanı:**

Referans noktası mesafenin ilk çeyreğinde bulunuyorsa, burada % 25 değeri ayarlanmalıdır. Referans noktası yolun başında veya sonunda olsa dahi, kesinlikle % 0 veya %100 ayarlanmamalıdır. Bu durumlarda %5 ve %95 değerleri ayarlanmalıdır.

Gerçek değerler

9596.1 / 2 / 3
Referanslı
(enkoder durumu
Bit 7)

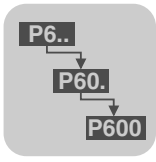
Referanslı durum, enkoder 1/2/3.

Enkoder durumu Bit 7 ile enkoderin referanslı olup olmadığı belirtilir. Bu değer şimdi artık okunabilir ve referans sürüş tamamlandığında ayarlanır. 24 V güç kaynağında ve çok turlu enkoder kullanılmadığında, durum biti silinir.

Pozisyonları etkileyen parametrelere yazma erişimi gerçekleştiğinde de durum silinir.

Bu parametreler:

- Enkoder tipi
- Motorun dönme yönü
- Enkoderin sayma yönü
- Makine sıfır noktası ofseti
- Pozisyonlandırma modu (yeniden referanslandırma sadece çok turlu mutlak değer enkoderlerinde)
- Pozisyon ofseti (sadece, pozisyon tespit modu 1 aktif ise ve enkoder çok turlu bir mutlak değer enkoderi ise)
- Pay faktörü (sistem birimi) / Payda faktörü (sistem birimi)
- Enkoder emülasyonu için Pay faktörü (sistem birimi) / Payda faktörü (sistem birimi)
- Pay faktörü (uygulayıcı birimi) / Payda faktörü (uygulayıcı birimi)
- Modülo taşma / alt taşma değeri



Parametre tanımı

Enkoder parametrelerinin tanımlanması

9595.1 / 2 / 3
Bağlı olan tahrik
ünitesi no.

Değer aralığı: 0 ... 1 ... 7, adım 1.

Enkoder 1/2/3 için parametre seçimi.

Bu parametre ile enkoder 1/2/3 için bir parametre seti numarası tespit edilir. Bu şekilde bu enkoder bilgisi için bir uygulayıcı birimi de tanımlanır.



UYARILAR

"9744.1/2/3 Gerçek değer kaynağı" ve "9597.1/2/3 Gerçek pozisyon kaynağı" sadece burada bir parametre seti verilen enkodere değiştirilebilir.

9782.1 / 2 / 3
Enkoder tanımı

Değer aralığı: 0 ... 4294967295, adım 1.

Enkoder 1/2/3 için enkoder tanımı.

Hiperface enkoderlerin tanımları elektronik tip etiketinden okunur.

Numara enkoder tipinin tanınmasında kullanılır ve SICK-Stegmann'ın Hiperface dokümantasyonunda tanımlanır.

9751.11 / 12 / 13
Makine sıfır
noktası ofseti

Değer aralığı: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, adım 1.

Enkoder 1/2/3 için sıfır noktası düzeltmesi.

Çok turlu mutlak değer enkoderlerinde referanslama sonrası, makine sıfır noktası ofseti olarak adlandırılan bir ofset değeri daha hesaplanmalı ve belleğe sabit olarak kaydedilmelidir. Bu ofset bir şebeke arızası sonrası tüm pozisyonların yeniden elde edilmesinde kullanılır. Bu durumda yeniden bir referanslandırmaya gerek yoktur.

Bu parametre referanslama esnasında kontrol ünitesi tarafından ayarlanır.

9704.1
Gerçek pozisyon

Pozisyon kontrol ünitesinin gerçek pozisyonu göstergesi (uygulayıcı birimi olarak verilir).

Scop'ta vermek için uygundur, fakat motor kontrol parametreleri ile tutarlı değildir.

Hangisinin "9744.1 Gerçek pozisyon kaynağı" parametresi ile pozisyon kontrol ünitesine değiştirildiğine bağlı olarak "9704.2/3 veya 4" parametresine eşittir.

10444.1 / 2 / 3
Gerçek pozisyon

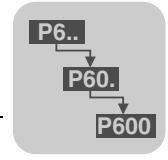
Enkoder 1/2/3'ün gerçek pozisyonu göstergesi (sistem birimi olarak).

Scop'ta vermek için uygundur, fakat motor kontrol parametreleri ile tutarlı değildir.

9704.2 / 3 / 4
Gerçek pozisyon

Enkoder 1/2/3'ün gerçek pozisyonu göstergesi (uygulayıcı birimi olarak).

Scop'ta vermek için uygundur, fakat motor kontrol parametreleri ile tutarlı değildir.



9839.2 / 3 / 4
Modülo gerçek
pozisyonu

Değer aralığı: -2147483648 ...0 ... 2147483647, adım 1.
Enkoder 1/2/3'ün modülo pozisyon göstergesi (uygulayıcı birimi olarak).
Bu gösterge MotionStudio'da filtrelenir.

9744.1/2/3
Gerçek pozisyon
kaynağı

Değer aralığı:

- 0 = Enkoder yok
- 1 = Enkoder 1
- 2 = Enkoder 2
- 3 = Enkoder 3

P1/P2/P3 Kaynağın gerçek pozisyonu.
Bu parametre "Motor verileri" parametre ağacı dizininde ayarlanır.
Bununla motor pozisyon kontrolü için gerçek pozisyon bilgilerini veren enkoder seçilir.
Gerçek pozisyon kaynağı, "controller enable" **esnasında da** başka bir kaynağa çevrilebilir.
Sadece, kendisine parametre seti numarası verilmiş olan enkoder kaynak olarak seçilebilir.
Bu "controller enable" esnasında kontrol edilir.
Bu konuda "9595.2 Bağlı olduğu Tahrik ünitesi no." parametresine bakın.

9597.1 / 2 / 3
Gerçek hız
kaynağı

Değer aralığı:

- 0 = Enkoder yok
- 1 = Enkoder 1
- 2 = Enkoder 2
- 3 = Enkoder 3

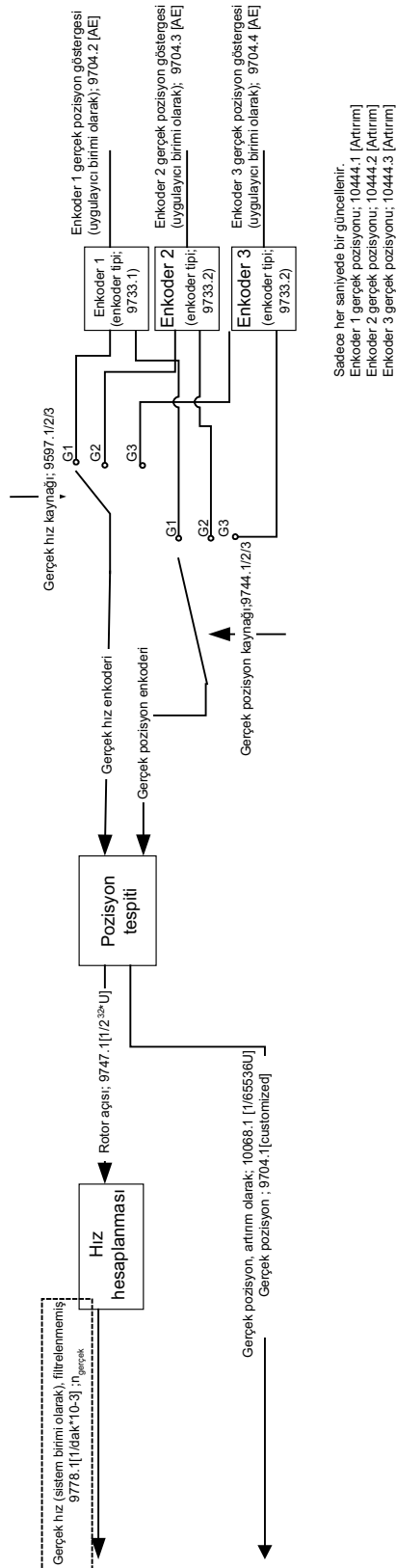
P1 / P2 / P3 gerçek hız kaynağı.
Bu parametre "Motor verileri" parametre ağacı dizininde ayarlanır.
Bununla hız kontrolü, akım kontrolü ve motor kontrolünün düzenlenmesi bilgilerini veren enkoder seçilir.
Gerçek hız kaynağı, "controller enable" **esnasında** başka bir kaynağa **çevrilemez**.
Sadece, kendisine parametre seti numarası verilmiş olan enkoder kaynak olarak seçilebilir.
Bu durum "controller enable" etkinleştirilirken kontrol edilir.
Bu konuda "9595.2 Bağlı olduğu Tahrik ünitesi no." parametresine bakın.

Parametre tanımı

Enkoder parametrelerinin tanımlanması

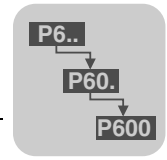
10068.1 Gerçek
pozisyon

Pozisyon kontrol ünitesi için motor kontrolünün gerçek pozisyonu göstergesi. Scop'ta vermek için uygundur, motor kontrol parametreleri ile tutarlıdır.



Resim 45: Enkoder seçimi

58633atr



4.5 FCB parametre ayarlarında parametre tanımı

FCB Function Control Block

FCB tasarımı terimi ile MOVIAxis® için modüler belenim yapısı tanımlanmaktadır. Bu özellik sayesinde, geniş bir işlev yelpazesi kolayca ve hızlı bir şekilde "control word" kullanılarak seçilebilir - programlamaya gerek yoktur.

Tüm birincil işlevler, yani motoru hareket ettiren / kontrol eden tüm işlevler, teker teker FCB'ler olarak yapılandırılmıştır. Pozisyonlandırma vb. işlemleri gerçekleştirebilmek için sadece seçilmeleri yeterlidir.

Talep edilen işleve bağlı olarak çeşitli FCB'ler arasında her an değiştirilebilir.

Temel ayarlar

9702.3 Güncel olarak etkin FCB'nin numarası.

Güncel FCB

9702.6 Güncel olarak etkin FCB'nin örneği.

Güncel FCB örneği

9804.1

İnstanlı FCB
seçimi

Low-Word tanımı (Bit 0-15)

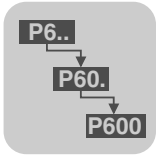
- 0 = FCB 00 Standart
- 1 = FCB 01 Çıkış katı inhibit
- 5 = FCB 05 Hız kontrolü
- 6 = FCB 06 Enterpolasyonlu hız kontrolü
- 7 = FCB 07 Tork kontrolü
- 8 = FCB 08 Enterpolasyonlu tork kontrolü
- 9 = FCB 09 Pozisyon kontrolü örnek 00
- 10 = FCB 10 Enterpolasyonlu pozisyon kontrolü
- 11 = FCB 11 Limit anahtar modu
- 12 = FCB 12 Referans sürüş
- 13 = FCB 13 Stop
- 14 = FCB 14 Acil Stop
- 15 = FCB 15 Sistem sınırında dur
- 16 = FCB 16 Elektronik kam
- 17 = FCB 17 Senkron çalışma
- 18 = FCB 18 Enkoder kalibrasyonu
- 19 = FCB 19 Durma kontrolü
- 20 = FCB 20 Adım adım çalıştırma
- 21 = FCB 21 Fren testi fonksiyonu

High-Word tanımı (Bit 16-31).

High-Word ile 0 - 63 örneği seçilir.

FCB numarası ve FCB örneğinin doğrudan seçimi.

Bu parametre bir FCB veya örnek seçimi yöntemlerinden biridir. Birden fazla FCB aynı anda çeşitli yerlerden seçildiğinde, en yüksek önceliği olan FCB etkinleştirilir.



Parametre tanımı

FCB parametre ayarlarında parametre tanımı

FCB'lerin öncelik sırası (en yüksek öncelik en başta):

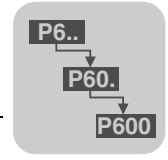
- FCB 01 Çıkış katı inhibit
- FCB 15 Sistem sınırında durma
- FCB 14 Acil Stop
- FCB 13 Uygulama sınırına dur
- FCB 12 Referans modu
- FCB 11 Limit anahtar modu
- FCB 20 Adım adım çalıştırma
- FCB 19 Durma kontrolü
- FCB 21 Fren testi fonksiyonu
- FCB 18 Enkoder kalibrasyonu
- FCB 17 Senkron çalışma
- FCB 16 Elektronik kam
- FCB 10 Enterpolasyonlu pozisyon kontrolü
- FCB 09 Pozisyon kontrolü
- FCB 06 Enterpolasyonlu hız kontrolü
- FCB 05 Hız kontrolü
- FCB 08 Enterpolasyonlu tork kontrolü
- FCB 07 Tork kontrolü
- FCB 00 Standart (-> FCB 13 Uygulama sınırlarına dur)

İki örnek aynı anda seçildiğinde daha öncelikli olanı önce etkinleştirilir.

Aşağıdaki FCB'ler bir örneğe atanabilir:

- FCB 09 Pozisyonlandırma

Bu parametre bir CPU reset yapıldığında ve sistem yeniden başlatıldığında, "FCB 00 Standart" konumuna resetlenir. Bu "FCP 13 Uygulama sınırlarında dur" ile aynıdır. Sıcak başlatmada bu parametrenin ayarı değişmez.



FCB 05
Hız kontrolü

MOVIAXIS® devir kontrollü bir aks olarak çalıştırılabilir.

Uygulayıcı devir kontrolü koşulları olarak hızlanma, yavaşlama ve sarsıntı için sınır değerleri belirleyebilir. Tahrik ünitesi kontrolü için gerçek istenen hız değeri, MOVIAXIS® cihaza entegre edilmiş olan rampa üretici tarafından, belirtilen sınır değerleri kullanılarak, kontrol ünitesi çevriminde üretilir.

Uygulayıcı "Hız kontrolü" için birden fazla veri seti (örnekler - ve farklı olarak ayarlanmış "hız kontrol üniteleri") ayarlayabilir ve işlem verileri veya parametre erişimi üzerinden bir örnekten diğerine geçebilir.

Böylece, örneğin farklı ayarlanmış hız kontrol üniteleri gerektiğinde, bunlar örnek değiştirilerek kolayca gerçekleştirilebilir.

İstenen değerler

9598.1

*İstenen hız
değeri kaynağı*

Değer aralığı:

- 0 = Yerel istenen değer
- 1 = İşlem verileri tamponu, Kanal 0
- 2 = İşlem verileri tamponu, Kanal 1
- 3 = İşlem verileri tamponu, Kanal 2
- 4 = İşlem verileri tamponu, Kanal 3
- 5 = İşlem verileri tamponu, Kanal 4
- 6 = İşlem verileri tamponu, Kanal 5
- 7 = İşlem verileri tamponu, Kanal 6
- 8 = İşlem verileri tamponu, Kanal 7
- 9 = İşlem verileri tamponu, Kanal 8
- 10 = İşlem verileri tamponu, Kanal 9
- 11 = İşlem verileri tamponu, Kanal 10
- 12 = İşlem verileri tamponu, Kanal 11
- 13 = İşlem verileri tamponu, Kanal 12
- 14 = İşlem verileri tamponu, Kanal 13
- 15 = İşlem verileri tamponu, Kanal 14
- 16 = İşlem verileri tamponu, Kanal 15

Bu parametre FCB hız kontrolünün istenen hız kaynağını ayarlar.

Burada "Yerel istenen değer" ayarlandığında, hız kaynağı olarak "9598.2 Yerel istenen hız değeri" parametresidir.

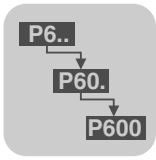
9598.2

*Yerel istenen
hız değeri*

Birim: 1000 d/d.

Değer aralığı: -10000000 ... 0 ... 10000000, adım 1.

"9598.1 İstenen hız değeri kaynağı" parametresi "Yerel istenen değer" üzerinde ise, bu parametre FCB 05 hız kontrolü için istenen hızdır.

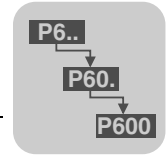


Parametre tanımı

FCB parametre ayarlarında parametre tanımı

Sınır değerler

9598.3 <i>Tork sınırı kaynağı</i>	Değer aralığı: "9598.1 İstenen hız değeri kaynağı" parametresine bakınız. Bu parametre FCB hız kontrolünün tork sınırının kaynağıdır. Burada "Yerel istenen değer" ayarlandığında, tork sınırı "9598.4 Yerel tork sınırı" parametresidir.
9598.4 <i>Yerel tork sınırı istenen değeri</i>	Birim: %. Çözünürlük: 10^{-3} . Değer aralığı: 0 ... 10000 ... 1000000, adım 1. "9598.3 Tork sınırı kaynağı" parametresi "Yerel istenen değer" üzerinde ise, bu parametre FCB 05 hız kontrolü için tork sınırındır.
9598.5 <i>Hızlanma kaynağı</i>	Değer aralığı: "9598.1 İstenen hız değeri kaynağı" parametresine bakınız. Bu parametre FCB hız kontrolünün hızlanma kaynağıdır. Burada "Yerel istenen değer" ayarlandığında, hızlanma rampası olarak "9598.6 Yerel hızlanma" parametresidir.
9598.6 <i>Yerel istenen hızlanma değeri</i>	Birim: $10^{-2}/(\text{minxs})$ Değer aralığı: 0 ... 300000 ... 2147483647, adım 1. "9598.5 Hızlanma kaynağı" parametresi "Yerel istenen değer" üzerinde ise, bu parametre FCB 05 hız kontrolü için hızlanma rampasıdır.
9598.7 <i>Yavaşlama kaynağı</i>	Değer aralığı: "9598.1 İstenen hız değeri kaynağı" parametresine bakınız. Bu parametre FCB hız kontrolünün yavaşlama kaynağıdır. Burada "Yerel istenen değer" ayarlandığında, yavaşlama rampası "9598.8 Yerel yavaşlama" parametresidir.
9598.8 <i>Yerel istenen yavaşlama değeri</i>	Birim: $10^{-2}/(\text{minxs})$ Değer aralığı: 0 ... 300000 ... 2147483647, adım 1. "9598.7 Yavaşlama kaynağı" parametresi "Yerel istenen değer" üzerinde ise, bu parametre FCB 05 hız kontrolü için yavaşlama rampasıdır.
9598.9 <i>Sarsıntı kaynağı</i>	Değer aralığı: "9598.1 İstenen hız değeri kaynağı" parametresine bakınız. Bu parametre FCB hız kontrolünün maksimum sarsıntı kaynağını ayarlar. Burada "Yerel istenen değer" ayarlandığında, maksimum sarsıntı "9598.10 Yerel sarsıntı" parametresidir.
9598.10 <i>Yerel istenen sarsıntı değeri</i>	Birim: $1/(\text{minxs}^2)$. Değer aralığı: 0 ... 2147483647, adım 1. "9598.9 Sarsıntı kaynağı" parametresi "Yerel istenen değer" üzerinde ise, bu parametre FCB 05 hız kontrolü için maksimum sarsıntı değeridir.



Gerçek değerler

9703.1 Hız

Birim: 1000 d/d

Güncel gerçek hız (uygulayıcı birimi olarak, gösterge için filtreden geçirilir).

**FCB 06
Enterpole hız
kontrolü**

FCB 06 Enterpole hız kontrolü bir üst seviyedeki kontrol ünitelerinden gelen çevrimsel istenen hız değerleri için kullanılır. Aşağıdaki limitler için bir üst seviyedeki kontrol ünitesi sorumludur:

- Sarsıntı
- Hızlanma
- Hız.

MOVIAXIS'te sadece hız ve tork sistem değişkenleri etkindir.

Burada senkronize bir bus sistemi bulunması şarttır. Bu da, gelen işlem verilerinin eksenin kontrol sistemine sabit bir zaman referansına sahip demektir.

Yeni işlem verileri sabit bir çevrim süresinde gönderilir. Bu süre hız kontrol döngüsünün çevrim süresinin katları kadar ("9821.1 Tarama frekansı n/X-kontrolü"; 250 µs, 500 µs veya 1 ms) olmalıdır.

MOVIAXIS şimdi kaba bir zaman referansı ile gelen istenen hız değerlerini hız kontrolüne aktarma görevini üzerlenir ve bu değerler hız kontrolünde daha kısa süreli bir zaman referansı ile işlenirler. Bunun için ara değerler doğrusal olarak enterpole edilmelidir. Bu enterpolasyon işlemi gerçekleştirilebilmek için, istenen değer akışı bir iletişim çevrimi kadar geciktirilir.

İki işlem verisi üzerinden gelen pozisyon uygulayıcı birimine çevrilir.

*Genel
parametreler*

9963.1

*Kontrol ünitesi
istenen değer
çevrimi*

Birim: µsn.

Değer aralığı: 500 ... 20000, adım 500.

Kontrol ünitesinin istenen değer çevrimi bir üst seviyedeki kontrol ünitesinin istenen hız değerlerini hangi sıklıkta göndereceğini belirler. Bu süre hız kontrol döngüsünün çevrim süresinin tam sayılı katları kadar ("9821.1 Tarama frekansı n/X-kontrolü") olmalıdır.

İstenen değerler

9965.1

*İstenen hız
değeri kaynağı*

Bu parametre FCB 06 Enterpole hız kontrolünün istenen hız değeri kaynağını ayarlar.

Burada "Yerel istenen değer" ayarlandığında, kaynak "9965.2 Yerel istenen hız değeri" parametresidir.

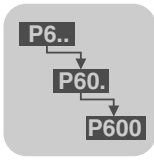
9965.2

*Yerel istenen
hız değeri*

Birim: 1000 d/d

Değer aralığı: -10000000 ... 0 ... 10000000, adım 1.

"9965.1 İstenen devir sayısı değeri kaynağı" parametresi "Yerel istenen değer" üzerinde ise, bu parametre FCB 06 enterpole hız kontrolü için istenen devir sayısı değeridir.



Parametre tanımı

FCB parametre ayarlarında parametre tanımı

Sınır değerler

9965.5

Tork sınırı modu

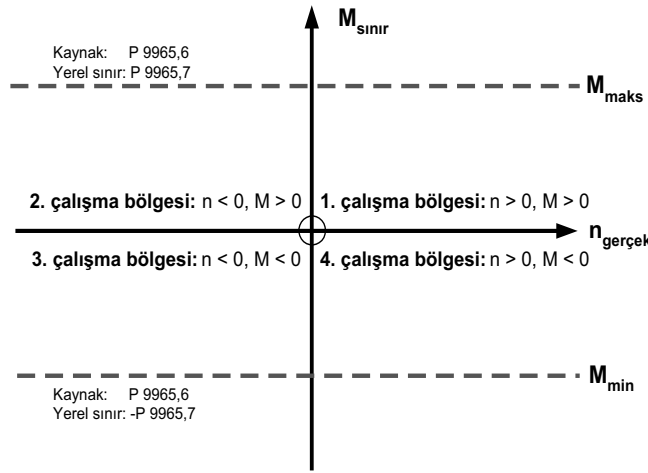
Değer aralığı:

- 0 = 1 kanallı
- 1 = 2 kanallı
- 2 = 4 kanallı

Tork sınırlandırma aşağıdaki modlar ayarlanabilir:

- **0 = 1 kanallı**

nM diyagramının her 4 bölgesi için bir sınırlandırma değeri ("9965.6 Tork sınır değeri Q1 mutl. kaynak").

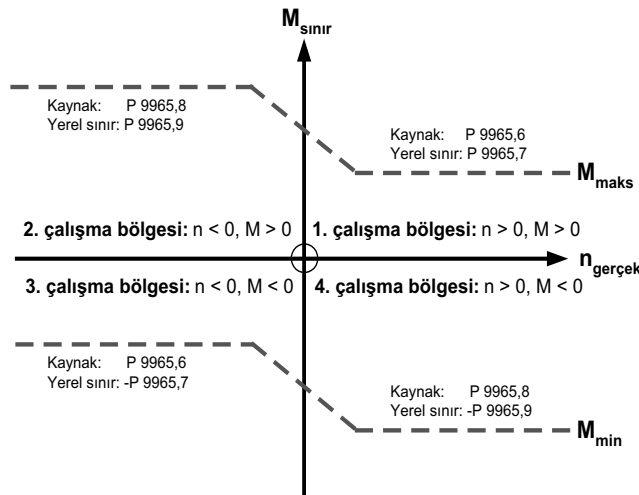


57640atr

Resim 46: 0 modu için tork sınırları (9965.5)

- **1 = 2 kanallı**

Reaktif ve motor alanları için birer değer ("9965.6 Tork sınırı Q1 mutlak kaynak" ve "9965.8 Tork sınırı Q2 mutl. kaynak").

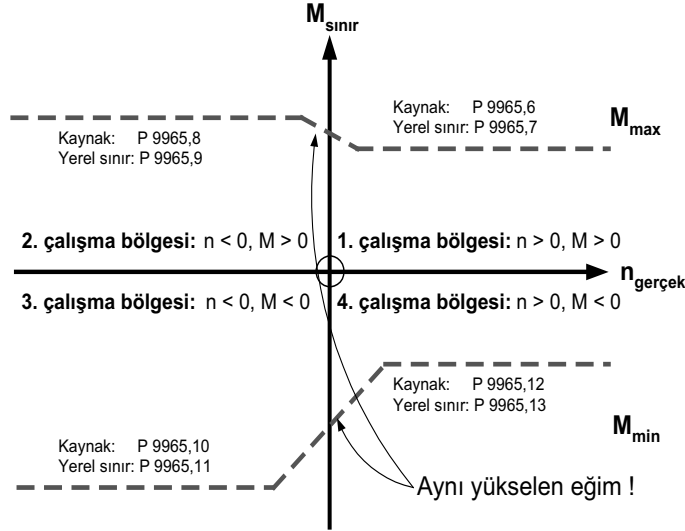


57641atr

Resim 47: 1 modu için tork sınırları (9965.5)

• **2 = 4 kanallı**

Reaktif, motorik, pozitif veya negatif dönme yönü çalışma bölgelerinden her birine bir sınır değeri verilir.



57642atr

Resim 48: 2 modu için tork sınırları (9965.5)

9965.6
Mutlak tork sınırı
kaynağı Q1

Değer aralığı: "9598.1 İstenen hız değeri kaynağı" FCB hız kontrolü parametresine bakınız.

Bu parametre FCB 06 Enterpole hız kontrolü 1. çalışma bölgesi (pozitif dönme yönü, motor modu) için tork değerini ayarlar.

Burada "Yerel istenen değer" ayarlandığında, kaynak "9965.7 Tor sınırı Q1 mutl. yerel" parametresidir.

9965.7
Mutlak yerel tork
sınırı Q1

Birim: %

Çözünürlük: 10^{-3} .

Değer aralığı: 0 ... 10000 ... 1000000, adım 1.

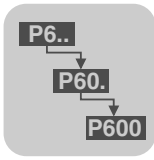
"9965.6 Tork sınırı Q1 mutl. kaynak" parametresi "Yerel istenen değer" üzerinde ise, bu parametre FCB 06 enterpole hız kontrolü için ilgili çalışma bölgesindeki tork sınırı parametresidir.

9965.8
Mutlak tork sınırı
kaynağı Q2

Değer aralığı: "9598.1 İstenen hız değeri kaynağı" FCB hız kontrolü parametresine bakınız.

Bu parametre FCB 06 Enterpole hız kontrolü 2. çalışma bölgesi (negatif dönme yönü, motor modu) için tork değerini ayarlar.

Burada "Yerel istenen değer" ayarlandığında, kaynak "9965.9 Tor sınırı Q2 mutl. yerel" parametresidir.



Parametre tanımı

FCB parametre ayarlarında parametre tanımı

9965.9
Mutlak yerel
tork sınırı Q2

Birim: %

Çözünürlük: 10^{-3} .

Değer aralığı: 0 ... 10000 ... 1000000, adım 1.

"9965.8 Tork sınırı Q2 mutl. kaynak" parametresi "Yerel istenen değer" üzerinde ise, bu parametre FCB 06 enterpole hız kontrolü için ilgili çalışma bölgesindeki tork sınırı parametresidir.

9965.10
Mutlak tork sınırı
kaynağı Q3

Değer aralığı: "9598.1 İstenen hız değeri kaynağı" FCB hız kontrolü parametresine bakınız.

Bu parametre FCB 06 Enterpole hız kontrolü 3. çalışma bölgesi (negatif dönme yönü, reaktif) için tork değerini ayarlar.

Burada "Yerel istenen değer" ayarlandığında, kaynak "9965.11 Tor sınırı Q3 mutl. yerel" parametresidir.

9965.11
Mutlak yerel
tork sınırı Q3

Birim: %

Çözünürlük: 10^{-3} .

Değer aralığı: 0 ... 10000 ... 1000000, adım 1.

"9965.10 Tork sınırı Q3 mutl. kaynak" parametresi "Yerel istenen değer" üzerinde ise, bu parametre FCB 06 enterpole hız kontrolü için ilgili çalışma bölgesindeki tork sınırı parametresidir.

9965.12
Mutlak tork sınırı
kaynağı Q4

Değer aralığı: "9598.1 İstenen hız değeri kaynağı" FCB hız kontrolü parametresine bakınız.

Bu parametre FCB 06 Enterpole hız kontrolü 3. çalışma bölgesi (pozitif dönme yönü, reaktif) için tork değerini ayarlar.

Burada "Yerel istenen değer" ayarlandığında, kaynak "9965.13 Tor sınırı Q4 mutl. yerel" parametresidir.

9965.13
Mutlak yerel
tork sınırı Q4

Birim: %

Çözünürlük: 10^{-3} .

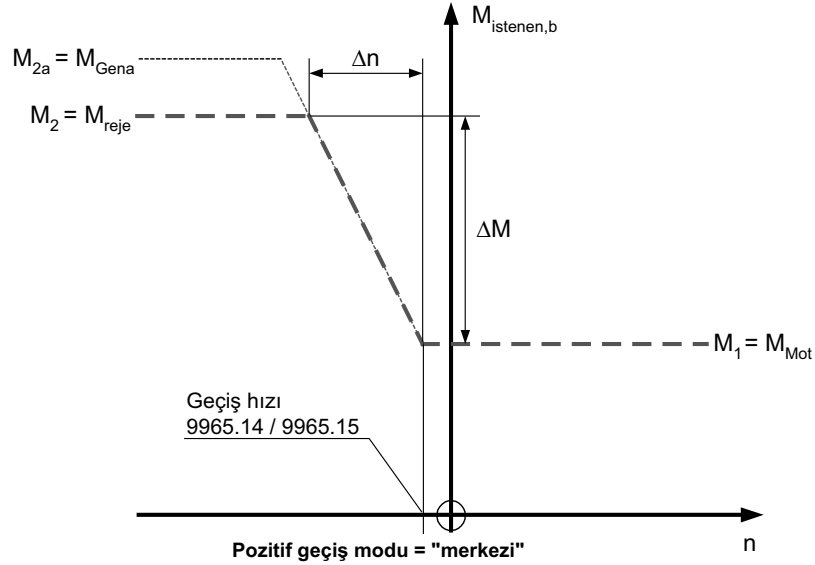
Değer aralığı: 0 ... 10000 ... 1000000, adım 1.

"9965.12 Tork sınırı Q4 mutl. kaynak" parametresi "Yerel istenen değer" üzerinde ise, bu parametre FCB 06 enterpole hız kontrolü için ilgili çalışma bölgesindeki tork sınırı parametresidir.

Parametre tanımı

FCB parametre ayarlarında parametre tanımı

M2 noktası M2a'ya yükseltildiğinde, geçiş çizgisi yukarıya doğru kayar (Δn artar), eğim ise değişmez.



Resim 50: Pozitif geçiş modu - motor

M₂ noktası M_{2a}'ya yükseltildiğinde, sadece geçiş çizgisi uzar (Δn değeri de artar), eğim ise değişmez.

Δn değerinin hesaplanması:

$$\Delta n = \frac{(M_1 - M_2) \times Z \times M_{Motor_Anma}}{N \times 200 \times \pi \times J_{Topl} \times P_{kazanç}}$$

57647atr

M₁ = "9965.6 Tork sınırı Q1 mutl. kaynak" veya "9965.12 Tork sınırı Q4 mutl. kaynak" parametresi, ondalık basamaklar dikkate alınır.

M₂ = "9965.8 Tork sınırı Q2 mutl. kaynak" veya "9965.10 Tork sınırı Q3 mutl. kaynak" parametresi, ondalık basamaklar dikkate alınır.

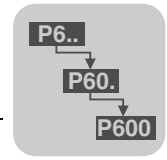
Z = "9556.1 Tork payı" (uygulayıcı birimlerinin motor torkuna dönüşümü)

M_{Motor_Anma} = "9610.1 Motor torku" parametresi

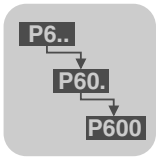
N = "9557.1 Tork paydası" (uygulayıcı birimlerinin motor torkuna dönüşümü)

J_{Topl} = "9817.1 Toplam atalet momenti" parametresi

P_{kazanç} = "9797.1 Hız kontrolü P-kazancı" parametresi



9965.14 <i>Pozitif geçiş hızı</i>	Birim: 1000 d/d Değer aralığı: -10000000 ... 0 ... 10000000, adım 1. Pozitif devir hızı (1. ve 2. çalışma bölgeleri).
9965.17 <i>Negatif geçiş modu</i>	Değer aralığı: "9965.16 Pozitif geçiş modu" parametresine bakınız. Negatif geçiş modu (3. ve 4. çalışma bölgeleri).
9965.15 <i>Negatif geçiş hızı</i>	Birim: 1000 d/d Değer aralığı: -10000000 ... 0 ... 10000000, adım 1. Negatif devir hızı (3. ve 4. çalışma bölgeleri).
<i>Gerçek değerler</i>	
9703.1 <i>Hız</i>	Birim: 1000 d/d Güncel gerçek hız (uygulayıcı birimi olarak, gösterge için filtreden geçirilir).



Parametre tanımı

FCB parametre ayarlarında parametre tanımı

FCB 07

Tork kontrolü

MOVIAXIS® tork kontrollü bir aks olarak çalıştırılabilir.

Uygulayıcı hız, yavaşlama ve sarsıntı sınır değerlerini tork kontrolü koşulları olarak tespit edebilir. Tahrik ünitesi kontrolü için gerçek istenen tork değeri, MOVIAXIS® cihaza entegre edilmiş olan rampa üretici tarafından, belirtilen sınır değerleri kullanılarak, kontrol ünitesi çevriminde üretilir.

Tork kontrolü esnasında maksimum hız sınırlandırılabilir. Hız sınırı işlem verileri üzerinden dinamik olarak değiştirilebilir.

İstenen değerler

9599.1

İstenen tork değeri kaynağı

Değer aralığı: "9598.1 İstenen hız değeri kaynağı" FCB hız kontrolü parametresine bakınız.

Bu parametre FCB tork kontrolünün istenen tork değerinin kaynağını ayarlar.

Burada "Yerel istenen değer" ayarlandığında, kaynak "9599.2 Yerel istenen tork değeri" parametresidir.

9599.2

Yerel istenen tork değeri

Birim: %

Çözünürlük: 10^{-3} .

Değer aralığı: -1000000 ... 0 ... 1000000, adım 1.

"9599.1 İstenen tork değeri kaynağı" parametresi "Yerel istenen değer" üzerinde ise, bu parametre FCB 07 tork kontrolü için istenen tork değeridir.

Sınır değerler

9599.3

Hız sınırı kaynağı

Değer aralığı: "9598.1 İstenen hız değeri kaynağı" FCB hız kontrolü parametresine bakınız.

Bu parametre FCB 07 tork kontrolünün hız sınır kaynağını ayarlar.

Burada "Yerel istenen değer" ayarlandığında, "9594.4 Yerel hız sınırı" parametresi tork sınırlandırır.

9599.4

Yerel hız sınırı

Birim: 1000 d/d.

Değer aralığı: 0 ... 1000000, adım 1.

"9599.3 Hız değeri kaynağı" parametresi "Yerel istenen değer" üzerinde ise, bu parametre FCB 07 tork kontrolü için hız sınırlandırır.

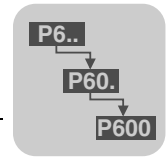
9599.5

Sarsıntı kaynağı

Değer aralığı: "9598.1 İstenen hız değeri kaynağı" FCB hız kontrolü parametresine bakınız.

Bu parametre FCB 07 tork kontrolünün maksimum sarsıntı kaynağını ayarlar.

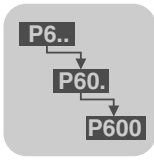
Burada "Yerel istenen değer" ayarlandığında, maksimum sarsıntı "9599.6 Yerel sarsıntı" parametresidir.



9599.6 Birim: 1/(minxs²).
Yerel sarsıntı Değer aralığı: 0 ... 2147483647, adım 1.
"9599.5 Sarsıntı kaynağı" parametresi "Yerel istenen değer" üzerinde ise, bu parametre FCB 07 tork kontrolü için maksimum sarsıntı değeridir.

Gerçek değerler

9985.1 Birim: %
Tork değeri Çözünürlük: 10⁻³.
uygulayıcı Değer aralığı: -2147483648 ... 2147483647, adım 1.
birimi olarak Güncel tork (uygulayıcı birimi olarak, gösterge için filtreden geçirilir).



Parametre tanımı

FCB parametre ayarlarında parametre tanımı

FCB 08 Enterpole tork kontrolü

Bir üst seviyedeki kontrol ünitesi (Motion Control) uygulamalarda, kontrol ünitesi normal durumlarda, bu kontrol ünitesinde birden fazla sürücü eksen için bir iz profili (x, y, z) hesaplanır. Bu durumda aksa, takip etmesi gereken sadece bir istenen değer (pozisyon, hız, moment) atanır. MOVIAXIS® istenen değerleri sadece cihazdaki dahili sistem sınırları ile sınırlar. Hız, hızlanma ve sarsıntı uygulama sınırları iz eğrisinden tespit edilir ve kontrol ünitesi tarafından kontrol edilir.

Kontrol ünitesinin istenen değerleri eksene verme süresi çevrimi normal olarak MOVIAXIS® tarafından istenen değer işleme çevrimine (500 µsn) eşit değildir. MOVIAXIS® birden fazla çevrim içerisinde kontrol ünitesinden gelen aynı istenen değeri "görseydi", kademeli bir gerçek hız değeri oluşurdu. Bu etkinin oluşmaması için, aks kontrol ünitesinin çevrimini biliyorsa, ara değerler hesaplayabilir (enterpolasyon) - enterpole hız kontrolü. MOVIAXIS® bir üst seviyedeki kontrol ünitelerinin farklı çevrimlerine ayarlanabilir.

FCB 08 Enterpole tork kontrolü bir üst seviyedeki kontrol ünitelerinden gelen çevrimsel istenen tork değerleri için kullanılır. Aşağıdaki sınırlamalar için bir üst seviyedeki kontrol ünitesi sorumludur:

- Sarsıntı
- Hızlanma
- Hız.

MOVIAXIS'te sadece hız ve tork sistem değişkenleri etkindir. Burada senkronize bus sistemleri bulunması şarttır. Bu da, gelen işlem verilerinin eksenin kontrol sistemine sabit bir zaman referansına sahip demektir.

Yeni işlem verileri sabit bir çevrim süresinde gönderilir. Bu süre hız kontrol döngülerinin çevrim süresinin katları kadar ("9821.1 Tarama frekansı n/X-kontrolü"; 250 µsn, 500 µsn veya 1 ms) olmalıdır.

MOVIAXIS şimdi kaba bir zaman referansı ile gelen istenen tork değerlerini hız kontrolüne aktarma görevini üzerlenir ve bu değerler hız kontrolünde daha kısa süreli bir zaman referansı ile işlenirler. Bunun için ara değerler doğrusal olarak enterpole edilmelidir. Bu enterpolasyon işlemi gerçekleştirilebilmek için, istenen değer akışı bir iletişim çevrimi kadar geciktirilir.

İki işlem verisi üzerinden gelen pozisyon uygulayıcı birimine çevrilir.

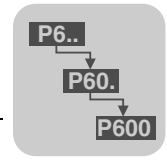
Genel parametreler

9963.1 Kontrol ünitesi istenen değer çevrimi

Birim: µsn.

Değer aralığı: 500 ... 20000, adım 500.

Kontrol ünitesinin istenen değer çevrimi bir üst seviyedeki kontrol ünitesinin istenen tork değerlerini hangi sıklıkta göndereceğini belirler. Bu süre hız kontrol döngüsünün çevrim süresinin tam sayılı katları kadar ("9821.1 Tarama frekansı n/X-kontrolü") olmalıdır.



İstenen değerler

9964.1
İstenen tork
değeri kaynağı

Değer aralığı: "9598.1 İstenen hız değeri kaynağı" FCB hız kontrolü parametresine bakınız.

Bu parametre FCB 08 Enterpole tork kontrolünün istenen tork değeri kaynağını ayarlar. Burada "Yerel istenen değer" ayarlandığında, kaynak "9964.2 Yerel istenen tork değeri" parametresidir.

9964.2
Yerel istenen
tork değeri

Birim: %

Çözünürlük: 10^{-3} .

Değer aralığı: -1000000 ... 0 ... 1000000, adım 1.

"9964.1 İstenen tork değeri kaynağı" parametresi "Yerel istenen değer" üzerinde ise, bu parametre FCB 06 enterpole hız kontrolü için istenen devir sayısı değeridir.

Gerçek değerler

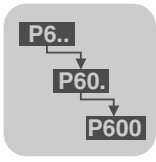
9985.1
Tork değeri
uygulayıcı
birimi olarak

Birim: %

Çözünürlük: 10^{-3} .

Değer aralığı: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, adım 1.

Güncel tork (uygulayıcı birimi olarak, gösterge için filtreden geçirilir).



Parametre tanımı

FCB parametre ayarlarında parametre tanımı

FCB 09

Pozisyonlandırma

Mutlak

pozisyonlandırma

MOVIAXIS® aşağıda kısaca açıklanan çeşitli pozisyonlandırma modlarına sahiptir. FCB "Pozisyonlandırma" maksimum 64 defa örneklenebilir.

İstenen pozisyonlandırma değeri uygulayıcı birimlerinde mutlak hedef olarak çevrilir ve sistem birimlerine dönüştürülerek gerçekleştirilir.

Sistem birimi olarak hareket aralığı $\pm (2^{31} - 2)$. Dönüşüm hesabından sonra bu alanın dışına çıkıldığında, FCB tarafından bir hata verilir.

Bağıl

pozisyonlandırma

İstenen pozisyonlandırma değeri en son verilen istenen değere göre bir kayma değeri olarak çevrilir ve sistem birimlerine dönüştürüldükten sonra en son istenen değere eklenir.

Sistem birimi olarak hesaplanan değer $\pm (2^{32} - 2)$ hareket alanının dışında ise, FCB bir hata verir.

Modülo mutlak

pozisyon değeri ile

pozitif yönde

İstenen pozisyon değeri uygulayıcı birimlerinde mutlak pozisyon olarak çevrilir, bu değer aktif tahrik ünitesinin Modülo aralığı içinde bulunmalıdır.

Alt sınır = "Modülo alt taşması"

Üst sınır = "Modülo taşması"

İstenen pozisyon değeri bu aralığın dışında ise, bir hata verilir. Tahrik ünitesi hedefe erişmek için daima pozitif yönde döner.

Modülo bağıl

pozisyon değeri ile

pozitif yönde

İstenen pozisyonlandırma değeri en son verilen istenen değere göre bir kayma değeri olarak çevrilir ve sistem birimlerine olarak en son istenen değere eklenir.

İstenen pozisyon değeri **pozitif** olmalıdır, aksi takdirde bir hata verilir.

Tahrik ünitesi yeni hedefe erişmek için daima pozitif yönde döner.

Modülo mutlak

pozisyon değeri ile

negatif yönde

İstenen pozisyon değeri uygulayıcı birimlerinde mutlak pozisyon olarak çevrilir, bu değer aktif tahrik ünitesinin Modülo aralığı içinde bulunmalıdır.

Alt sınır = "Modülo alt taşması"

Üst sınır = "Modülo taşması"

İstenen pozisyon değeri bu aralığın dışında ise, bir hata verilir. Tahrik ünitesi yeni hedefe erişmek için daima negatif yönde döner.

Modülo bağıl

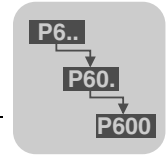
pozisyon değeri ile

negatif yönde

İstenen pozisyonlandırma değeri en son verilen istenen değere göre bir kayma değeri olarak çevrilir ve sistem birimlerine olarak en son istenen değere eklenir.

İstenen pozisyon değeri **negatif** olmalıdır, aksi takdirde bir hata verilir.

Tahrik ünitesi yeni hedefe erişmek için daima negatif yönde döner.



Modülo mutlak pozisyon değeri ile en kısa yolda

İstenen pozisyon değeri uygulayıcı birimlerinde mutlak pozisyon olarak çevrilir, bu değer aktif tahrik ünitesinin Modülo aralığı içinde bulunmalıdır.

Alt sınır = "Modülo alt taşması"

Üst sınır = "Modülo taşması"

İstenen pozisyon değeri bu aralığın dışında ise, bir hata verilir.

Tahrik ünitesinin dönme yönü en son istenen pozisyon (= "In-Position" mesajı olmadan erkinleştirmede güncel gerçek pozisyon) ile güncel gerçek pozisyondan hesaplanır. Buradan itibaren en kısa yol tespit edilir ve buna göre de pozisyonlandırma için dönme yönü belirlenir.

Modülo bağlı pozisyon değeri ile

İstenen pozisyonlandırma değeri en son verilen istenen değere göre bir kayma değeri olarak çevrilir ve sistem birimlerine olarak en son istenen değere eklenir.

Tahrik ünitesinin dönme yönü istenen pozisyon değerinin ön işareti tarafından belirlenir.

Tüm örnekler için geçerli genel bir parametre.

9885.1
Kontrol bit'i
"Besleme enable" kullan

Değer aralığı:

- 0 = Hayır
- 1= Evet

Burada kontrol kelimesi içerisinde "Besleme enable" kullanılıp kullanılmayacağı belirtilir.

Bu parametre "Evett" üzerinde ise, kontrol kelimesi layout'unda bir de "Besleme enable" bit'i ayarlanmalıdır. Kontrol kelimesinde böyle bir bit yoksa, bu parametre "Hayır" olarak ayarlanmalıdır. Aksi takdirde tahrik ünitesi hareket etmez.

Kontrol kelimesindeki "Besleme enable" bit'i tüm pozisyonlandırma yolu boyunca verilmelidir. Besleme "enable" geri alındığında, tahrik ünitesi FCB 09 Pozisyonlandırmadaki maksimum yavaşlama değeri ile durur (İndeks 9886.8 - 9949.8, örneğe bağlıdır). Bu durumda FCB 09 dışına çıkılmaz. Besleme "enable" tekrar verildiğinde, pozisyonlandırma işlemine devam edilir.

9885.2
"Pozisyonu kabul et" kontrol bit'i

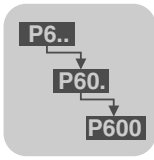
Değer aralığı:

- 0 = Hayır
- 1= Evet

Burada kontrol kelimesi içerisinde "Pozisyonu kabul et" kullanılıp kullanılmayacağı belirtilir.

Bu parametre "Evett" üzerinde ise, kontrol kelimesi layout'unda bir de "Pozisyonu kabul et" bit'i ayarlanmalıdır. Kontrol kelimesinde böyle bir bit yoksa, bu parametre "Hayır" olarak ayarlanmalıdır. Aksi takdirde tahrik ünitesi hareket etmez.

Pozisyonun kabul edilebilmesi için kontrol kelimesindeki "Pozisyonu kabul et" bit'ine her pozisyonlandırma işleminde pozitif bir kenar atanmalıdır. Bu özellikle görelî işletme türlerinde (indeks çalışma modu 9886.1 - 9949.1) yararlıdır → Aynı pozisyon genişliğindeki görelî çevrimler. Bu işlemde pozitif kenar sayısı kaydedilir ve derhal işlenir. Örnek: 100 devire göre istenen pozisyon. Kontrol kelimesindeki "Pozisyonu kabul et" bit'i hızlı olarak arka arkaya iki kez değiştirildiğinde (toggle), 200 devir yol alınır.

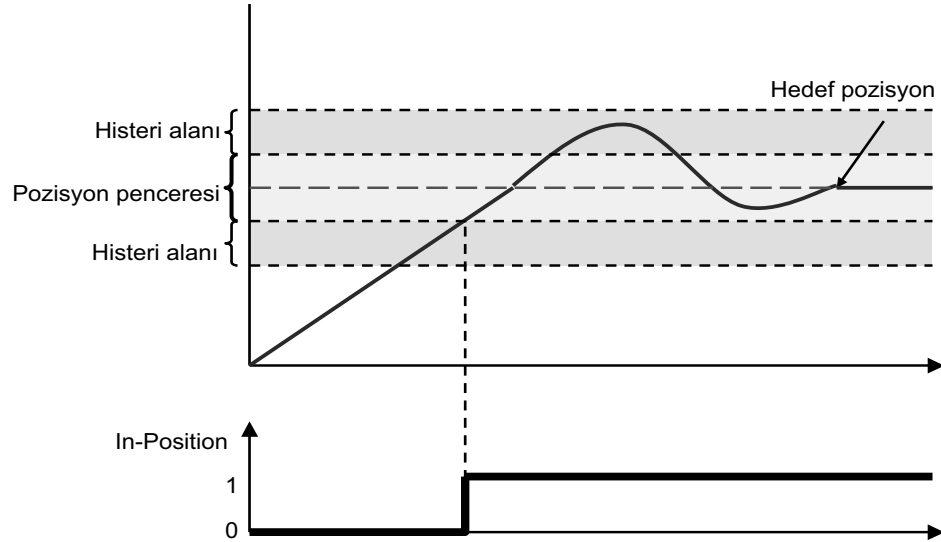


Parametre tanımı

FCB parametre ayarlarında parametre tanımı

9885.3
"In-Position"
penceresi

MOVIAXIS'in PLC'nin durum kelimesinde hedef pozisyona erişildiğini ne zaman bildireceği "In-Position" mesajının penceresinin genişliği ile belirlenir. Pozisyon penceresine artık ayrıca "9885.4 Histeri aralığı In-Position" mesajı parametresi ile donatılabilir. Böylece, gerçek pozisyon bir kez pozisyon penceresinde görüldükten sonra, "In-Position" artık kaybolmadan histeri aralığına kayabilir. Bu sayede bir bit "zıplaması" önlenir.



FCB'deki "In-Position" mesajı aşağıdaki kurallara göre çalışır:

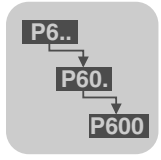
- Temel konuma hareket edildiğinde, sadece FCB 09 Pozisyonlandırma veya FCB 12 Referanslandırma tarafından verilir.
- FCB 09'dan herhangi bir başka FCB'ye değiştirildiğinde, örn. FCB 13 Uygulama sınırında dur ile fren uygulandığında, kaybolmaz. Bu değişiklik pozisyon penceresi içerisinde ve histeri aralığında oluşmalıdır.
- Aşağıdaki durumlarda "0" olur:
 - Pozisyon penceresinden ve histeri aralığından çıkıldığında
 - FCB 09 içerisinde yeni bir hareket talimatında
 - Başka bir FCB'ye değişimde ve pencereden çıkıldığında.

9885.4
"In-Position"
histerisi

bkz. "9885.3 In-Position penceresi" parametresi.

9885.5
Pozisyonlandırma
ofset hatası
penceresi

Pozisyonlandırma ofset hatası penceresi ile, hangi kayma mesafesinden itibaren (istenen ve gerçek değer arasındaki fark) bir hata verilmesi gerektiği tespit edilir. Maksimum ofset mesafesi pozisyonlandırma ofset hatası penceresinde ikiye bölünür. Bu parametre sadece FCB 09 Pozisyonlandırma'da etkindir.



9729.18
Pozisyonlandırma
ofset hatası yanıtı

Değer aralığı:

- 0 = Yanıt yok
- 1 = Sadece gösterge
- 5 = Çıkış katı inhibit / beklemede
- 6 = Acil-Stop sınırına dur / beklemede
- 8 = Uygulama sınırında dur / beklemede
- 10 = Sistem sınırında dur / beklemede

• **Yanıt yok**

Hata dikkate alınmaz.

• **Sadece gösterge**

7 bölümlü gösterge durumu gösterir, ama aks bunu dikkate almadan dönmeye devam eder.

• **Çıkış katı inhibit / beklemede**

Aks, çıkış katı inhibit durumuna geçer ve eğer varsa mekanik fren uygulanır. Fren yoksa motor boşta yavaşlayarak durur. Bir reset sonrası aks bir sıcak çalıştırma gerçekleştirir ve gecikme olmaksızın derhal çalışmaya hazırdır.

• **Acil-Stop sınırında dur / beklemede**

Motor acil durma rampasında durdurulur. Bir reset sonrası aks bir sıcak çalıştırma gerçekleştirir ve gecikme olmaksızın derhal çalışmaya hazırdır.

• **Uygulama sınırında dur / beklemede**

Motor uygulama sınırında durdurulur. Bir reset sonrası aks bir sıcak çalıştırma gerçekleştirir ve gecikme olmaksızın derhal çalışmaya hazırdır.

• **Sistem sınırında dur / beklemede**

Motor sistem sınırında durdurulur. Bir reset sonrası aks bir sıcak çalıştırma gerçekleştirir ve gecikme olmaksızın derhal çalışmaya hazırdır.

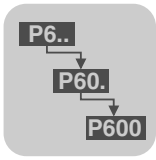
Burada yanıt pozisyonlandırma ofset hatası penceresi aşıldı olarak ayarlanır.

Örnek verileri

FCB pozisyonlandırma bir örneğe 64 kez ayarlanabilir, örn. tablo pozisyonlandırma. Bu durumda her örnek kontrol kelimesinde seçilebilir. Böylece takip eden tüm diğer parametreler indekslenerek, yükselen bir sırada 64 kez mevcut olur.

Bunun anlamı

- 0 örneğinin temel indeksi 9886
- 63 örneğinin temel indeksi 9949.



Parametre tanımı

FCB parametre ayarlarında parametre tanımı

9886.1 - 9949.1
Çalışma modu

Değer aralığı:

- 0 = Mutlak
- 1 = Bağlı
- 2 = Modülo mutlak pozitif yönü
- 3 = Modülo bağlı pozitif yön
- 4 = Modülo mutlak negatif yön
- 5 = Modülo bağlı negatif yön
- 6 = Modülo mutlak en kısa yol
- 7 = Modülo görelî en kısa yol

Mutlak: Bu çalışma modunda gelen bir istenen değer pozisyonuna mutlak konumda erişilir. Bu durumda hareket aralığı ± 32768 motor devridir. Daha yüksek değerler girildiğinde, MOVIAxis'te Hata 18 (dahili yazılım hatası) verilir.

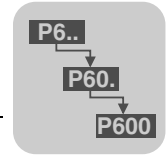
Bağlı: Bu çalışma modunda gelen istenen pozisyona bağlı konumda erişilir. Burada, kontrol kelimesinde "Pozisyonu kabul et" bit'inin kullanılması önerilir. Böylece her kenarda pozisyona bağlı konumda erişilir, bu durum istenen bağlı pozisyon değişmese de, geçerlidir.

Bu durumda hareket aralığı ± 32768 motor devridir. Mutlak değerlerden daha yüksek değerler girildiğinde, MOVIAxis'te Hata 18 (dahili yazılım hatası) verilir. Bir hareket komutunda verilebilecek en büyük bağlı değer 32768 motor devridir.

Modülo çalışma modları: Modülo için çalışma modları "9839.1 Modülo pozisyonu" parametresinde "9594.1 Modülo alt taşıma" ile "9594.10 Modülo taşıma" arasında değişir.

Uygulayıcı birimlerinden yararlanarak (motoru devreye alma rutinine bakınız) sonsuz olarak tek sayılı oranlar oluşturulabilir, örn. sonsuz redüksiyon oranlı, daima tek yönde hareket eden rotatif tabla. Tahrik ünitesinin kaç tur döndüğüne bakılmaksızın, modülo mutlak pozisyonu alt taşıma ile taşıma arasında kalır. MOVIAxis veya motor değiştirildikten sonra, mutlaka bir referans sürüş gerçekleştirilmelidir.

- **Modülo mutlak pozitif yön:** Bu çalışma modunda, gelen bir istenen pozisyona modülo hareket aralığı içerisinde mutlak konumda erişilir. Burada hareket yönü daima pozitifdir (motor miline bakış: pozitif dönme yönü). İstenen pozisyon sadece modülo sınırları arasında geçerlidir. Daha yüksek veya düşük değerler girildiğinde, MOVIAxis'te Hata 18 (dahili yazılım hatası) verilir. Bu durumda bu çalışma modunda her hareket komutunda sadece bir devir yol alınır. Aslında bu tam bir devir de değildir, bir devirden ayarlanmış olan uygulama birimi çözünürlüğünün çıkartılması gerekir.
- **Modülo bağlı pozitif yön:** Bu çalışma modunda, gelen istenen pozisyona modülo hareket aralığı içerisinde bağlı konumda erişilir. Burada hareket yönü daima pozitifdir (motor miline bakış: "8537.0 Dönme yönü değişimi" parametresi "Kapalı" ise, pozitif dönme yönü). Burada bağlı olarak birden fazla modülo hareket alanları da belirtilebilir (maksimum ± 32768 motor devri).



- **Modülo mutlak negatif yön:** Modülo mutlak pozitif yön" gibi, fakat negatif yönde.
- **Modülo bağıl negatif yön:** Modülo bağıl pozitif yön" gibi, fakat negatif yönde.
- **Modülo mutlak en kısa yol:** Bu çalışma modunda tahrik ünitesi modülo hareket alanı içerisinde daima en kısa yolda hareket eder. Bu duruma göre pozitif veya negatif yönde olabilir. İstenen pozisyon sadece modülo sınırları arasında geçerlidir. Daha yüksek veya düşük değerler girildiğinde, MOVIAXIS'te Hata 18 (dahili yazılım hatası) verilir.
- **Modülo görelî en kısa yol.**

Aşağıdaki ayarlar tüm çalışma modları için geçerlidir.

"9998.1 Pozisyon modu" parametresinin reset yanıtı, mutlak değer enkoderleri ile bağlantılı olarak aşağıdaki ayarlara bağlıdır:

- **"Taşma sayaçsız"** ayarında cihaz bir CPU reseti ve sistemin yeniden çalıştırılması sonunda daima enkoderin mutlak alanı içerisinde, örn. Hiperface enkoderde 4096 motor devri, kalır. Bu durumda, eğer enkoderde taşma varsa, bir pozisyon kaybı oluşabilir. Mutlak değer enkoderinin pozisyon alanı aşılmazsa, MOVIAXIS değiştirildiğinde, cihaz içinde herhangi bir taşma kayıtlı olamayacağı için, bir referans sürüş yapılmasına gerek yoktur. Burada sadece motor değiştirildiğinde bir referans sürüş gereklidir.
- Ayar **"Taşma sayacı ile"** olarak yapıldığında mutlak ± 32768 motor devirleri kullanılır. MOVIAXIS mutlak değer enkoderinin taşma değerlerini dahili olarak kaydeder. Bu durum, eksen gerilimsiz olarak taşma değerine hareket ettirildiğinde de geçerlidir. Bunu sağlamak için bir hareket alanı kontrolü kullanılır. MOVIAXIS veya motor değiştirildikten sonra, mutlaka bir referans sürüş gerçekleştirilmelidir.

9886.2 - 9949.2
Pozisyonlandırma
istenen değeri
kaynağı

Değer aralığı: "9598.1 İstenen hız değeri kaynağı" FCB hız kontrolü parametresine bakınız.

Bu parametre FCB 09 Pozisyonlandırma için istenen pozisyonlandırma değeri kaynağını ayarlar.

Burada "Yerel istenen değer" ayarlandığında, kaynak "9886.3 - 9949.3 Yerel istenen pozisyonlandırma değeri" parametresidir.

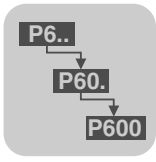
9886.3 - 9949.3
Yerel
pozisyonlandırma
istenen değeri

Birim: U.

Çözünürlük: 1/65536.

Değer aralığı: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, adım 1.

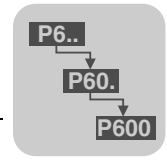
"9886.2 - 9949.2 İstenen pozisyonlandırma değeri kaynağı" parametresi "Yerel istenen değer" üzerinde ise, bu parametre FCB 09 pozisyonlandırma için istenen pozisyonlandırma değeridir.



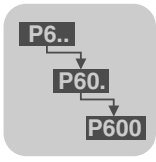
Parametre tanımı

FCB parametre ayarlarında parametre tanımı

9886.4 - 9949.4 <i>Pozitif maks. pozisyonlandırma hızı kaynağı</i>	Değer aralığı: "9598.1 İstenen hız değeri kaynağı" FCB hız kontrolü parametresine bakınız. Bu parametre FCB 09 Pozisyonlandırmanın pozitif pozisyonlandırma hızı kaynağını ayarlar. Burada "Yerel istenen değer" ayarlandığında, kaynak "9886.5 - 9949.5 Pozisyonlandırma"dır.
9886.5 - 9949.5 <i>Yerel pozitif maks. pozisyonlandırma hızı</i>	Birim: 1000 d/d. Değer aralığı: 0 ... 10000000, adım 1. "9886.4 - 9949.4 Pozitif pozisyonlandırma hızı kaynağı" parametresi "Yerel istenen değer" üzerinde ise, bu parametre FCB 09 Pozisyonlandırma için pozitif hızdır.
9886.12 - 9949.12 <i>Negatif maks. pozisyonlandırma hızı kaynağı</i>	Değer aralığı: "9598.1 İstenen hız değeri kaynağı" FCB hız kontrolü parametresine bakınız. Bu parametre FCB 09 Pozisyonlandırmanın negatif pozisyonlandırma hızı kaynağını ayarlar. Burada "Yerel istenen değer" ayarlandığında, kaynak "9886.13 - 9949.13 Yerel negatif pozisyonlandırma hızı" parametresidir.
9886.13 - 9949.13 <i>Yerel negatif maks. pozisyonlandırma hızı</i>	Birim: 1000 d/d. Değer aralığı: 0 ... 10000000, adım 1. "9886.12 - 9949.12 Negatif pozisyonlandırma hızı kaynağı" parametresi "Yerel istenen değer" üzerinde ise, bu parametre FCB 09 Pozisyonlandırma için negatif hızdır.
9886.6 - 9949.6 <i>Maks. hızlanma kaynağı</i>	Değer aralığı: "9598.1 İstenen hız değeri kaynağı" FCB hız kontrolü parametresine bakınız. Bu parametre FCB 09 Pozisyonlandırma için pozitif hızlanma kaynağını ayarlar. Burada "Yerel istenen değer" ayarlandığında, kaynak "9886.7 - 9949.7 Yerel pozitif hızlanma" parametresidir.
9886.7 - 9949.7 <i>Yerel maks. hız</i>	Birim: $10^{-2}/(\text{minxs})$ Değer aralığı: 0 ... 300000 .. 2147483647, adım 1. "9886.6 - 9949.6 Maks. hızlanma kaynağı" parametresi "Yerel istenen değer" üzerinde ise, bu parametre FCB 09 Pozisyonlandırma için pozitif hızlanmadır.



9886.8 - 9949.8 Maks. yavaşlama kaynağı	Değer aralığı: "9598.1 İstenen hız değeri kaynağı" FCB hız kontrolü parametresine bakınız. Bu parametre FCB 09 Pozisyonlandırma için yavaşlama kaynağını ayarlar. Burada "Yerel istenen değer" ayarlandığında, kaynak "9886.9 - 9949.9 Yerel maks. yavaşlama" parametresidir.
9886.9 - 9949.9 Yerel maks. yavaşlama	Birim: $10^{-2}/(\text{minxs})$ Değer aralığı: 0 ... 300000 .. 2147483647, adım 1. "9886.8 - 9949.8 Yavaşlama kaynağı" parametresi "Yerel istenen değer" üzerinde ise, bu parametre FCB 09 Pozisyonlandırma için yavaşlama değeridir.
9886.10 - 9949.10 Sarsıntı kaynağı	Değer aralığı: "9598.1 İstenen hız değeri kaynağı" FCB hız kontrolü parametresine bakınız. Bu parametre FCB 09 Pozisyonlandırma için sarsıntı kaynağını ayarlar. Burada "Yerel istenen değer" ayarlandığında, kaynak "9886.11 - 9949.11 Yerel sarsıntı" parametresidir.
9886.11 - 9949.11 Yerel sarsıntı	Birim: $1/(\text{minxs}^2)$. Değer aralığı: 1 ... 2147483647, adım 1. "9886.10 - 9949.10 Sarsıntı kaynağı" parametresi "Yerel istenen değer" üzerinde ise, bu parametre FCB 09 Pozisyonlandırma için sarsıntı değeridir.
9704.1 Konum	Birim: U. Çözünürlük: 1/65536. Değer aralığı: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, adım 1. Güncel gerçek pozisyon (uygulayıcı birimi olarak) gösterge için filtreden geçirilir.
9839.1 Modülo pozisyonu	Birim: U. Çözünürlük: 1/65536. Değer aralığı: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, adım 1. Güncel gerçek modülo pozisyonu (uygulayıcı birimi olarak) gösterge için filtreden geçirilir.



Parametre tanımı

FCB parametre ayarlarında parametre tanımı

FCB 10 Enterpole pozisyonlandırma

FCB 10 Enterpole pozisyonlandırma bir üst seviyedeki kontrol ünitelerinden, örn. MotionControl, verilen çevrimsel istenen durum değerleri için kullanılır.

Aşağıdaki sınırlamalar için bir üst seviyedeki kontrol ünitesi sorumludur:

- Sarsıntı
- Hızlanma
- Hız.

MOVIAXIS'te sadece hız ve tork sistem değişkenleri etkindir.

Burada senkronize bus sistemleri bulunması şarttır. Bu da, gelen işlem verilerinin eksenin kontrol sistemine sabit bir zaman referansına sahip demektir.

Yeni işlem verileri sabit bir çevrim süresinde gönderilir. Bu süre durum kontrol döngülerinin çevrim süresinin katları kadar ("9821.1 Tarama frekansı n/X-kontrolü"; 250 µs, 500 µs veya 1 ms) olmalıdır.

MOVIAXIS şimdi kaba bir zaman referansı ile gelen pozisyonları daha kısa süreli çalışan durum kontrol ünitesine aktarma görevini üzerlenir. Bunun için ara değerler doğrusal olarak enterpole edilmelidir. Bu enterpolasyon işlemini gerçekleştirebilmek için, istenen değer akışı bir iletişim çevrimi kadar geciktirilir.

İki işlem verisi üzerinden gelen pozisyon uygulayıcı birimine çevrilir.

9963.1 Kontrol ünitesi istenen değer çevrimi

Birim: µsn.

Değer aralığı: 500 ... 20000, adım 500.

Kontrol ünitesinin istenen değer çevrimi bir üst seviyedeki kontrol ünitesinin istenen pozisyon değerlerini hangi sıklıkta göndereceğini belirler. Bu süre pozisyon kontrol döngüsünün çevrim süresinin tam sayılı katları kadar ("9821.1 Tarama frekansı n/X-kontrolü") olmalıdır.

9966.1 İstenen pozisyon değeri kaynağı

Değer aralığı: "9598.1 İstenen hız değeri kaynağı" FCB hız kontrolü parametresine bakınız.

Bu parametre FCB 10 Enterpole pozisyonlandırmanın istenen pozisyonlandırma değeri kaynağını ayarlar.

Burada "Yerel istenen değer" ayarlandığında, kaynak "9966.2 Yerel istenen pozisyon değeri" parametresidir.

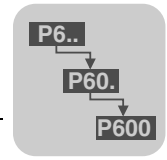
9966.2 Yerel istenen pozisyon değeri

Birim: U.

Çözünürlük: 1/65536.

Değer aralığı: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, adım 1.

"İstenen pozisyon değeri kaynağı" parametresi "Yerel istenen değer" üzerinde ise, bu parametre FCB 10 Enterpole pozisyonlandırma için istenen pozisyon değeridir.



9966.4
*Pozisyonlandırma
ofset hatası
penceresi*

Birim: U.

Çözünürlük: 1/65536.

Değer aralığı: 0 ... 65536 ... 2147483647, adım 1.

Pozisyonlandırma için ofset hatası penceresi ile istenen değer gerçek değerden uygulayıcı birimi olarak hangi dinamik sapma değerine sahip olması gerektiğini belirtir. Hata yanıtı "9729.18 Pozisyonlandırma ofset hatası yanıtı" parametresi ile ayarlanır.

9729.18
*Pozisyonlandırma
ofset hatası yanıtı*

- 0 = Yanıt yok
- 1 = Sadece gösterge
- 2 = Çıkış katı inhibit / kilitli
- 3 = Acil Stop sınırında dur / kilitli
- 5 = Çıkış katı inhibit / beklemede
- 6 = Acil-Stop sınırında dur / beklemede
- 8 = Uygulama sınırında dur / beklemede
- 9 = Uygulama sınırında dur / kilitli
- 10 = Sistem sınırında dur / beklemede
- 11 = Sistem sınırında dur / kilitli

Burada yanıt pozisyonlandırma ofset hatası penceresi aşıldı olarak ayarlanır.

9966.3
*Pozisyonlandırma
ofset hatası*

Birim: U.

Çözünürlük: 1/65536.

Değer aralığı: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, adım 1.

Pozisyonlandırma ofset hatasının uygulayıcı biriminde gösterilmesi.

9704.1
Konum

Birim: U.

Çözünürlük: 1/65536.

Değer aralığı: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, adım 1.

Güncel gerçek pozisyon (uygulayıcı birimi olarak) gösterge için filtreden geçirilir.

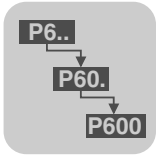
9839.1
Modülo pozisyonu

Birim: U.

Çözünürlük: 1/65536.

Değer aralığı: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, adım 1.

Güncel gerçek modülo pozisyonu (uygulayıcı birimi olarak) gösterge için filtreden geçirilir.



Parametre tanımı

FCB parametre ayarlarında parametre tanımı

FCB 12

Referans sürüş

Gerçek değerler

9857.1

Referans sürüşün o andaki durumunu gösterir.

Referans sürüş
durumu

9703.1

Birim: 1000 d/d.

Hız

Güncel gerçek hız (uygulayıcı birimi olarak) gösterge için filtreden geçirilir.

9704.1

Birim: U.

Konum

Çözünürlük: 1/65536.

Değer aralığı: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, adım 1.

Güncel gerçek pozisyon (uygulayıcı birimi olarak) gösterge için filtreden geçirilir.

9839.1

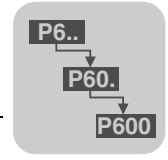
Modülo pozisyonu

Güncel gerçek modülo pozisyonu (uygulayıcı birimi olarak) gösterge için filtreden geçirilir.

Birim: U.

Çözünürlük: 1/65536.

Değer aralığı: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, adım 1.



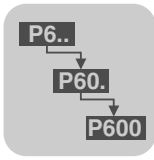
FCB 18 Enkoder ayarlanması

FCB 18 Enkoder ayarlanması asenkron AC motorların komutasyonu için kullanılır. Tahrik ünitesi hem yükten ve hem de redüktörden ayrılmış olmalıdır. Motor daha önce devreye alınmış olmalıdır.

FCB 18 Enkoder ayarlanmasına geçildiğinde, kalibrasyon işlemi derhal başlatılır ve aşağıdaki durumlardan geçer:

1. **Aktif değil:** FCB seçilmedi.
2. **Akım oluşumu:** İşlem FCB seçildikten sonra başlar. "10054.1 Enkoder ayarı yazma kontrolü" "aktif değil" olarak ayarlanır.
3. **Bekleme 1:** Burada motor, motor millerindeki mekanik geçiş işlemi tamamlanana kadar bekler.
4. **İleriye dönüş:** Tahrik ünitesi ileriye doğru bir tur döner (motor miline bakıldığında pozitif dönme yönü). Bir kablolama hatası olmaması ve "10054.3 Enkoder ayarının durumu" parametresinin hata konumu 10'a geçmemesi için, pozitif yönde dönmesi çok önemlidir. "8537.0 Dönme yönünü değiştir" parametresi burada da dönme yönünü değiştirir (önce negatif, daha sonra da pozitif dönme yönü).
5. **Bekleme 2:** Burada motor, motor milindeki mekanik geçiş işlemi tamamlanana kadar bekler.
6. **Geriye doğru dönme:** Motor mili önceki pozisyonuna geri döner.
7. **Bekleme 3:** Burada motor, motor milindeki mekanik geçiş işlemi tamamlanana kadar bekler.
8. **Kopyala:** Bu durumda MOVIAxis bağlı olan motorun cinsine göre, uygulayıcıdan veya bir üst seviyedeki kontrol ünitesinden bir yanıt bekler. Bu arada "10054.1 Ölçülen enkoder ofseti" parametresi sürekli olarak motor milinin pozisyonu ile karşılaştırılır. Ölçüm sonucu "10054.2 Yazma pozisyonu enkoder ofseti" parametresinde verilir. Şimdi de enkoder farklı şekillerde ayarlanabilir:
 - **Resolver motorlar**
 - **Resolverin mekanik olarak döndürülmesi:** Resolver şimdi "10054.1 Ölçülen enkoder ofseti" parametresi altında sıfır değeri okunana kadar motor miline göre döndürülmelidir. Parametre setine bağlı olarak "9834.1; 9834.2; 9834.3 Enkoder ofseti" parametresi sıfıra ayarlanmalıdır.
 - **MOVIAxis'te bir enkoder ofsetinin kaydedilmesi:** "10054.1 Ölçülen enkoder ofseti" parametresi, parametre setine bağlı olarak doğrudan "9834.1; 9834.2; 9834.3 Enkoder ofseti" parametresine kaydedilir.
 - **Hiperface motorlar**
 - **Enkoderin yazılması (sıfırlama):** Bunun için "10054.4 Enkoder ayarlanması yazma kontrolü" "Yaz" olarak ayarlanmalıdır. "10054.1 Ölçülen enkoder ofseti" şimdi Hiperface enkodere yazılır. Daha sonra da kontrol etmek için 1. noktadan itibaren tekrar yeni bir ölçüm başlatılır. "10054.1 Ölçülen enkoder ofseti" parametresi bu ölçümden sonra sıfır göstermelidir. Parametre setine bağlı olarak "9834.1; 9834.2; 9834.3 Enkoder ofseti" parametresi sıfıra ayarlanmalıdır.
 - **MOVIAxis'te bir enkoder ofsetinin kaydedilmesi:** "10054.1 Ölçülen enkoder ofseti" parametresi, parametre setine bağlı olarak doğrudan "9834.1; 9834.2; 9834.3 Enkoder ofseti" parametresine kaydedilir.

Enkoderin ayarlanması artık tamamlanmıştır. FCB değiştirildikten sonra, motor çalışmaya hazırdır. Durumlar teker teker "10054.3 Enkoder ayarı durumları" parametresi ile sorgulanabilir.



Parametre tanımı

FCB parametre ayarlarında parametre tanımı

Özel amaçlar için bir uzman işlevi ile Hiperface enkodere herhangi bir enkoder ofseti yazılabilir.

Bunun için "7 Kopyalama" durumunda "10054.4 Enkoder ayarı yazma kontrolü" "Kopya etme" konumuna getirilebilir. Daha sonra da "10054.1 Ölçülen enkoder ofseti" parametresine istenen enkoder ofseti kaydedilebilir. Daha sonra da "10054.4 Enkoder ayarı yazma kontrolü" "Yaz" konumuna getirilerek istenen enkoder ofseti enkodere yazılabilir.

	DUR!
	Normal durumlarda enkoderin ayarının bu işlemten sonra doğru olmayabileceğine dikkat edin.

10054.4
Enkoder ayarı
yazma kontrolü

Değer aralığı:

- 0= Aktif değil
- 1 = Kopya etme
- 2 = Yaz

Aktif değil: FCB genelde bu ayarla başlar. Parametre ayarı farklı ise, tekrar "Aktif değil" konumuna getirilir.

Kopya etme: Bu ayar, herhangi bir enkoder ofsetini Hiperface enkoder yazmada özel amaçlar için kullanılır.

Yaz: Bu ayarla "10054.1 Ölçülen enkoder ofseti" parametresi Hiperface enkodere yazılır.

İstenen değerler

10054.2
Enkoder ayarı
yazma pozisyonu

Birim: U.

Çözünürlük: 1/65536.

Değer aralığı: 0 ... 4294967295, adım 1.

Bu değer "Enkoder ayarı yazma kontrolü = yaz" konumunda Hiperface enkodere yazılır. Buradaki "0" değeri etrafındaki hata sürtünme kompanzasyonu üzerinden hesaplanır.

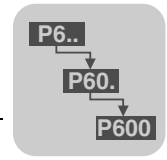
10054.5
Ölçme akımı

Birim: %.

Çözünürlük: 10^{-3} .

Değer aralığı: 0 ... 100000 ... 1000000, adım 1.

Burada ölçme akımı tork değerinin uygulayıcı biriminde ayarlanır. Bu değer motorun anma torku değerini geçmemelidir.



Gerçek değerler

10054.1
Ölçülen enkoder ofseti
Birim: U.
Çözünürlük: $1/2^{32}$.
Ölçülen güncel enkoder ofseti, enkoder mili istenen ayara göre bu değer kadar yanlıştır.

10054.2
Enkoder ayarı durumu
Değer aralığı:

- 0 = Aktif değil
- 1 = Akım oluşumu
- 2 = Bekleme 1
- 3 = İleriye doğru dönüş
- 4 = Bekleme 2
- 5 = Geriye doğru dönüş
- 6 = Bekleme 3
- 7 = Kopya et
- 8 = Kopya etme
- 9 = Tamamlandı
- 10 = Hata

FCB 18 Enkoder ayarı durumu.

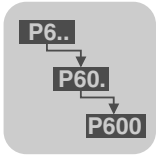
FCB 20
adım adım
çalıştırma
MOVIAXIS® konum kontrollü bir adım adım çalıştırma işlevi ile donatılmıştır. Bu işletme şeklinde, örneğin ayar çalışmaları için bir aks, **konum kontrollü** modunda ayarlanabilen iki hız değeri ile hareket ettirilebilir.
Bunun avantajı, tahrik düzeni dururken yük değişmesi sonucu konum değişmelerine izin verilmeyen kaldırma düzenlerinde kullanılabilmesidir.

İstenen değerler
9604.1
İstenen pozitif hız değeri
Çözünürlük: 10^{-3} .
Değer aralığı: 0 ... 1000000, adım 1.
İstenen pozitif hız değeri uygulayıcı birimi olarak (motor miline bakış pozitif dönme yönünde).

9604.2
İstenen negatif hız değeri
Çözünürlük: 10^{-3} .
Değer aralığı: 0 ... 1000000, adım 1.
İstenen negatif hız değeri uygulayıcı birimi olarak (motor miline bakış negatif dönme yönünde).

Sınır değerler

9604.5
Hızlanma
Çözünürlük: $10^{-2}/(\text{minxs})$
Değer aralığı: 0 ... 300000 ... 2147483647, adım 1.
Adım adım hızlanma uygulayıcı birimi olarak.



Parametre tanımı

FCB parametre ayarlarında parametre tanımı

9604.6
Yavaşlama

Çözünürlük: $10^{-2}/(\text{minxs})$
Değer aralığı: 0 ... 300000 ... 2147483647, adım 1.
Adım adım hızlanma uygulayıcı birimi olarak.

9604.7
Sarsıntı

Çözünürlük: $10^{-2}/(\text{minxs}^{-2})$.
Değer aralığı: 1 ... 2147483647, adım 1.
Adım adım işletmede uygulayıcı birimi olarak sarsıntı.

Gerçek değerler

9703.1
Hız

Birim: 1000 d/d
Güncel gerçek hız (uygulayıcı birimi olarak) gösterge için filtreden geçirilir.

9704.1
Konum

Birim: U.
Çözünürlük: 1/65536.
Güncel gerçek pozisyon (uygulayıcı birimi olarak) gösterge için filtreden geçirilir.

9839.1
Modülo pozisyonu

Birim: U.
Çözünürlük: 1/65536.
Değer aralığı: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, adım 1.
Güncel gerçek modülo pozisyonu (uygulayıcı birimi olarak) gösterge için filtreden geçirilir.

FCB 21
Fren testi

Bu işlev MOVIAXIS® cihaza bağlı bir frenin frenleme gücünün kontrolü için kullanılır. Burada bağlı olan frene motor üzerinden elektriksel olarak bir test torku uygulanır.

Fren testi başarılı olsa dahi, fren MOVIAXIS® ile bağlantılı olarak makine güvenliği ile ilgili güvenlik işlevlerini yerine getirmez.

Burada sadece ayarlanmış olan fren test tork değeri test edilir. Gerçek "Fren koparma torku" değeri ölçülmez.

MOVIAXIS® tarafından toplam dört test modu desteklenir:

1. İstenen değerler ve test kontrolü bir üst seviyedeki kontrol ünitesi tarafından yapılır.
2. MOVIAXIS® ayarlanmış olan sınır tork değerlerine göre her iki yönde de kontrol eder.
3. MOVIAXIS® ayarlanmış olan sınır tork değerlerine göre sadece pozitif motor yönünde kontrol eder.
4. MOVIAXIS® ayarlanmış olan sınır tork değerlerine göre sadece negatif motor yönünde kontrol eder.

Burada hem test torku ve test süresi ve hem de testin dönüş yönü ayarlanabilir. Test başarılı değilse, kopma tork değeri kaydedilir.

Motor mili 10°'den daha az hareket ederse, test başarılı sayılır. Bu değer sabit olarak ayarlanmıştır.

DİKKAT: Gerçekten bir frenin mevcut olup olmadığı kontrol edilmez. Fren testi bir fren mevcut olmadığında başlatılırsa, tahrik ünitesi fren testi moduna göre hareket eder.

MOVIAXIS'e bağlı bir frenin işlevini kontrol etmek için, FCB 21 Fren testi kullanılır. Burada bağlı olan frene motor üzerinden elektriksel olarak parametresi belirlenmiş bir test torku uygulanır.

	UYARILAR
	Fren testi başarılı olduğunda, fren MOVIAXIS® ile bağlantılı olarak makine güvenliği ile ilgili güvenlik işlevlerini yerine getirmez. Frenin fiziksel olarak mevcut olup olmadığı kontrol edilmez, yani fren testi frensiz de gerçekleştirilebilir. Bu sayede harici frenler test edilebilir.

9600.1
Test

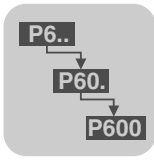
Değer aralığı:

- 1 = Harici istenen değer seçimi
- 2 = Bipolar tork
- 3 = Pozitif tork
- 4 = Negatif tork

Harici istenen değer ayarlama

Bu mod ile fren testi tamamen bir üst seviyedeki kontrol ünitesi/PLC tarafından değerlendirilir. Fren testi FCB'nin etkin olduğu sürece devam eder. Olası bir hareket denetlenmez.

Sadece istenen hız değeri "9600.4 ve 9600.5" ile test torku "9600.2 ve 9600.3" parametreleri değerlendirilir. Diğer tüm parametreler sadece 2 - 4 arasındaki test modlarında kullanılır.



Parametre tanımı

FCB parametre ayarlarında parametre tanımı

Bipolar, pozitif ve negatif tork modu

Bu mod kullanıldığında fren testi tamamen MOVIAXIS tarafından değerlendirilir ve geri bildirilir.

Fren kayması, çok az da olsa, aksın test yönünde hareket etmesini sağlar. Bu hareket bir motor devrinden daha fazla ise, fren "9600.8 Durum" parametresinde hatalı tip olarak verilir. FCB fren testinde sadece sistem sınırları etkindir.

Uygulamaya bağlı olarak "bipolar", "pozitif" veya "negatif" test modları kullanılmalıdır.

Ayarlanmış olan test torkunun süresi "9600.6 Test süresi" parametresi üzerinden girilebilir. Test sona erdiğinde, sonucu "9600.8 Durum" parametresine yazılır.

"9600.4 İstenen hız değeri" parametresi burada etkin değildir.

Sürmekte olan bir fren testi kesildiğinde, bir hata mesajı verilir. Fren testi süresince hız denetimi devre dışı bırakılır.

- Bipolar: pozitif ve negatif test torkları (fren testi iki defa gerçekleşir)
- Pozitif: Sadece pozitif test torku ile çalıştırılır
- Negatif: Sadece negatif test torku ile çalıştırılır.

9600.7
Hata yanıtı

Değer aralığı: "9729.16 Harici hata yanıtı" parametresine bakınız

Burada, hatalı bir fren testinden sonra aks tarafından verilecek hata yanıtı ayarlanır.

9600.8
Durum

Değer aralığı: 0 ... 4294967295, adım 1.

Aşağıdaki durumlar gösterilebilir:

- Ölçüm yok.
- Ölçüm devam ediyor.
- Ölçüm kesildi.
- Fren OK.
- Fren arızası.

Fren "ok" veya "arızalı" durumları ayrıca durum kelimesinden de okunabilir.

İstenen değerler

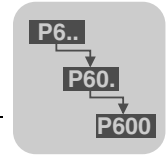
9600.4
İstenen hız
değeri kaynağı

Sadece Mod 1.

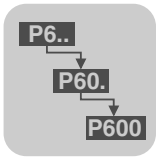
Değer aralığı: "9598.1 İstenen hız değeri kaynağı" FCB hız kontrolü parametresine bakınız.

Bu parametre FCB 21 Fren testi için istenen hız değeri kaynağını ayarlar.

Burada "Yerel istenen değer" ayarlandığında, kaynak "9600.4 Yerel istenen hız değeri" parametresidir.



9600.5 Yerel istenen hız değeri	Sadece Mod 1. Çözünürlük: 10^{-3}. Değer aralığı: -1000000 ... 0 ... 1000000, adım 1. "9600.8 İstenen hız değeri kaynağı" parametresi "Yerel istenen değer" üzerinde ise, bu parametre FCB 21 Fren testi için istenen hız değeridir.
Sınır değerler	
9600.2 Test torku kaynağı	Değer aralığı: "9598.1 İstenen hız değeri kaynağı" FCB hız kontrolü parametresine bakınız. Bu parametre FCB 21 Fren testi test torku kaynağını ayarlar. Burada "Yerel istenen değer" ayarlandığında, kaynak "9600.3 Yerel test torku değeri" parametresidir. Test esnasında test torkunun değiştirilmesi mümkün değildir. Test torku fren etiketindeki fren momenti -%10 kadar olmalıdır.
9600.3 Yerel test torku	Birim: %. Çözünürlük: 10^{-3}. Değer aralığı: 0 ... 100000 ... 1000000, adım 1. "9600.2 Test torku kaynağı" parametresi "Yerel istenen değer" üzerinde ise, bu parametre FCB 21 Fren testi için uygulayıcı birimindeki test torku değeridir.
9600.6 Test süresi	Sadece Mod 2 - 4: Birim: msn. Değer aralığı: 0 ... 1000 ... 5000, adım 1. Mod 2-4 için test zamanı testin devam ettiği süredir. Bu süre sonunda frenin durumu "ok" veya "hatalı" olarak gösterilir. SEW-EURODRIVE testin 10 saniye sürmesini önerir.
9600.9 Protokol torku	Sadece Mod 2 - 4: Birim: %. Çözünürlük: 10^{-3}. Değer aralığı: 0 ... 1000000, adım 1. Mod 2 - 4 için protokol torkunda hatalı frende uygulayıcı biriminde kayma torku gösterilir.
Gerçek değerler	
9985.1 Tork değeri uygulayıcı birimi olarak	Birim: %. Çözünürlük: 10^{-3}. Değer aralığı: -2147483648 ... 2147483647, adım 1. Güncel tork (uygulayıcı birimi olarak, gösterge için filtreden geçirilir).



Parametre tanımı

FCB parametre ayarlarında parametre tanımı

FCB 22 Çift sürücü

FCB 22 Çift sürücü aşağıdaki uygulamalar için uygundur:

- İki tahrik ünitesi mekanik olarak birbirlerine sabit bağlantılı
- İstenen değerin hız olarak aktarılması isteniyor

Her iki sürücü de kendilerine ait birer hız kontrolüne sahip. Bu kontrol üniteleri bus iletişimi üzerinden çeşitli parametreleri alıp veriyorlar. Her iki sürücü de eşit haklara sahip. Slave masterden bir sapma "beklemediğinden", master-slave düzenine göre daha yüksek bir dinamizm sağlanır.

Her iki aks ta opsiyonel olarak birer K-Net kartı ile donatılmalıdır. Ayrıca st seviyedeki kontrol ünitesi de bir K-master bağlantı ile donatılmalıdır.

Genel parametreler

9963.1

Kontrol istenen
değer çevrimi

Birim: μsn

Değer aralığı: 500...20000, adım 500

Kontrol ünitesi istenen değer çevrimi

Haberleşme

10052.1

Pozisyon
dengeleme için
istenen değer
çevrimi yanal veri
trafiği

Birim: μsn

Değer aralığı: 500...20000, adım 500

Pozisyon dengeleme işlevi için istenen değer çevrimi yanal veri trafiği.

10052.2

P-kazancı
pozisyon
dengeleme kontrol
ünitesi

Birim: $10^{-3}/\text{s}$

Değer aralığı: 0...20000...10000000, adım 1

P-kazancı pozisyon dengeleme kontrol ünitesi

Başlangıç durumuna getirme

10052.27

Maksimum
senkronizasyon
hızı

Birim: 1000 d/d

Değer aralığı: -10000000...0...10000000, adım 1

FCB Pozisyon balansı maksimum senkronizasyon hızı.

10052.25

Pozisyon ayarı
eşik değeri

Birim: U

Çözünürlük: 1/65536

Değer aralığı: 1...32768...2147483647, adım 1.

Pozisyon ayarı eşik değeri.

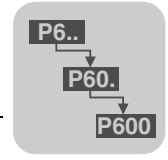
10052.26 Pozisyon
ayarı eşik değeri

Birim: U

Çözünürlük: 1/65536

Değer aralığı: 1...131072...2147483647, adım 1.

Çift sürücü ayar fazı kayma hatası penceresi.



İstenen değerler

10052.3 Değer aralığı: bkz. "9995.1 Entegratörün başlangıç durumuna getirilmesi" parametresi.
İstenen hız FCB Pozisyon dengeleme işlevi istenen hız değeri kaynağı.
değeri kaynağı

10052.4 Birim: 1000 d/d
Yerel istenen Değer aralığı: -10000000...0...10000000, adım 1
hız değeri FCB Pozisyon dengeleme işlevi yerel istenen hız değeri.

10052.5 Değer aralığı: bkz. "9995.1 Entegratörün başlangıç durumuna getirilmesi" parametresi.
Pozisyon FCB Pozisyon dengeleme istenen değer kaynağı
dengeleme istenen
hız değeri kaynağı

10052.6 Birim: U
Pozisyon Çözünürlük: 1/65536
dengeleme işlevi Değer aralığı: -2147483647...0...2147483647, adım 1.
yerel istenen değer Pozisyon dengeleme işlevi yerel istenen değer

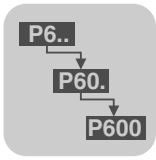
10052.7 Birim: U
Pozisyon farkı Çözünürlük: 1/65536
Değer aralığı: -2147483647...0...2147483647, adım 1
Pozisyon farkı

Sınır değerler

10052.8 Ofset Değer aralığı: "9729.18 Pozisyonlandırma ofset hatası yanıtı" parametresine bakınız.
hatası yanıtı "Çift sürücü" ofset hatası yanıtı.

10052.9 Birim: U
Ofset hatası Çözünürlük: 1/65536
penceresi Değer aralığı: 0...65536...2147483647, adım 1
"Çift sürücü" ofset hatası penceresi.

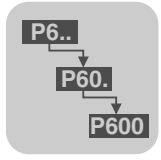
10052.10 Birim: U
Güncel ofset Çözünürlük: 1/65536
hatası Değer aralığı: -2147483647...0...2147483647, adım 1
Çift sürücü ofset hatası.



Parametre tanımı

FCB parametre ayarlarında parametre tanımı

10052.11 <i>Tork sınırı modu</i>	Değer aralığı: "9965.5 Tork sınırı modu" parametresine bakın FCB Tork sınırı modu pozisyon dengeleme.
10052.12/14/16/18 <i>Q1/2/3/4 tork sınırı kaynağı</i>	Değer aralığı: bkz. "9995.1 Entegratörün başlangıç durumuna getirilmesi" parametresi. FCB Q1/2/3/4 tork sınırı pozisyon dengeleme kaynağı.
10052.13/15/17/19 <i>Q1/2/3/4 yerel tork sınırı</i>	Birim: % Çözünürlük: 10^{-3} Değer aralığı: 0...10000...10000000, adım 1 FCB Q1/2/3/4 yerel tork sınırı pozisyon dengeleme.
10052.22 <i>Pozitif geçiş modu</i>	Değer aralığı: "9965.16 Pozitif geçiş modu" parametresine bakınız FCB Pozitif geçiş modu pozisyon dengelenmesi.
10052.20 <i>Pozitif geçiş hızı pozitif</i>	Birim: 1000 d/d Değer aralığı: -10000000...0...10000000, adım 1 FCB Pozitif geçiş hızı pozisyon dengelenmesi.
10052.23 <i>Negatif geçiş modu</i>	Değer aralığı: "9965.16 Pozitif geçiş modu" parametresine bakınız FCB Negatif geçiş modu pozisyon dengelenmesi.
10052.21 <i>Negatif geçiş hızı</i>	Birim: 1000 d/d Değer aralığı: -10000000...0...10000000, adım 1 FCB Negatif geçiş hızı pozisyon dengelenmesi.
Gerçek değerler	
9703.1 Hız	Birim: 1000 d/d Gerçek hız (uygulayıcı birimi olarak, gösterge için filtreden geçirilmiş).



4.6 Cihaz işlevleri için parametre tanımlanması

Kur

9702.4

Aktif parametre
seti

Değer aralığı:

- 0 = Yok
- 1 = Parametre seti 1
- 2 = Parametre seti 2
- 3 = Parametre seti 3

Güncel parametre seti göstergesi.

10065.1

Parametre seti seç

Değer aralığı:

- 0 = Aksiyon yok
- 1 = Veri seti 1
- 2 = Veri seti 2
- 3 = Veri seti 3

Parametre seti seçimi.

9982.1

Software enable

Değer aralığı:

- 0 = Standart
- 1 = Özel işlev

Software enable

Bu parametrenin şu anda işlevi yoktur. İleride farklı yazılım işlevlerini birbirlerine karşı sınırlamaya hazırlık için dahil edilmiştir.

Burada amaç, çok fazla hesap işlemi gerektiren işlevlerin açılıp kapatılmasıdır.

Cihaz

parametrelerinin
resetlenmesi

9873.1

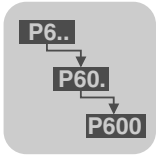
Aktif fabrika ayarı

Değer aralığı:

- 0 = Yok
- 1 = Başlangıç durumuna getirme
- 2 = Teslimat durumu
- 3 = Fabrika ayarı
- 4 = Müşteri seti 1
- 5 = Müşteri seti 2

Aktif fabrika ayarı.

Bu parametrede güncel olarak işlenmiş olan reset ayarları gösterilir.



Parametre tanımı

Cihaz işlevleri için parametre tanımlanması

9727.1
Başlangıç
durumuna
getirme "d0"

Değer aralığı:

- 0 = Hayır
- 1 = Evet

Başlangıç durumuna getirme

	DUR! Sadece SEW dahili: Bu başlangıç durumuna getirme gerçekleştirildikten sonra, aks SEW'ye geri gönderilmelidir.
---	---

9727.3
Teslimat
durumu "d1"

Değer aralığı:

- 0 = Hayır
- 1 = Evet

Teslimat durumu

Bu işlev etkinleştirildiğinde, tüm parametreler teslimat durumuna getirilir.

9727.4
Fabrika ayarı "d2"

Değer aralığı:

- 0 = Hayır
- 1 = Evet

Fabrika ayarı.

"9727.3 Teslimat durumu d1" parametresi gibidir, fakat motor devreye almada ayarlanmış olan parametreler varsayılan değerlere resetlenmez.

Fabrika ayarına şunlar dahil değildir:

- Motor verileri (örn. endüktanslar)
- Müşteriye özel fabrika ayarlarının her iki listesi, "9727.2 Müşteriye özel fabrika ayarı d3/d4" parametresine bakın.

Bu ayar kullanıldığında, motorun tekrar devreye alınmasına gerek yoktur.

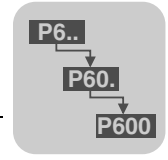
9727.2
Müşteriye özel
fabrika ayarı
"d3/d4"

Değer aralığı:

- 0 = Yok
- 1 = Set 1
- 2 = Set 2

Müşteriye özel fabrika ayarı.

9727.2 parametresi üzerinden kendinizin topladığı parametre değerleri ile bir fabrika yarı yapılması mümkündür. Burada birbirlerinden farklı olarak toplanabilecek iki parametre seti arasında seçim yapılabilir.



Müşteriye özel bir ayar yapmadan önce, daima "9727.4 Fabrika ayarı d2" parametresi ayarlanmalıdır. Daha sonra da, toplanan parametreler (set 1 veya set 2) üzerine müşteriye özel parametreler yazılır. Liste 9587.x veya 9589.x'ten İndeks 0 okunduğunda veya 50 değeri ayarlandıktan sonra, resetleme işlemi kesilir.

Her müşteriye özel reset değeri (set 1 ve set 2) 50 adete kadar reset değeri çiftinden oluşur ve bunlara aşağıdaki parametreler üzerinden erişilebilir:

- Set 1: Parametre 9587.1 - 9587.50 = Parametre numarası
- Parametre 9588.1 - 9588.50 = Parametre numarası için reset değeri
- Set 2: Parametre 9589.1 - 9589.50 = Parametre numarası
- Parametre 9590.1 - 9590.50 = Parametre numarası için reset değeri

Şifreler

MOVIAXIS® cihaz parametrelerine yazma ve okuma hakları veya sadece okuma hakkı içeren çeşitli erişim seviyeleri sunmaktadır. Bu seviyelere şifreler üzerinden erişilebilir.

Şifreler değiştirilerek, örn. son müşteriye sadece belirli erişim hakları verilebilir.

Şimdilik şu farklı erişim seviyeleri mevcuttur:

1. Observer
Parametreler sadece okunabilir / gözetlenebilir.
2. Planning Engineer
PLANNING ENGINEER tüm cihaz işlevlerine tam erişim hakkına sahip bir uzmandır.
3. OEM
OEM-SERVICE yetki seviyeli arabirimi ile örneğin, dahili sayaçlar sıfırlanabilir, seri numaraları programlanabilir veya yeni bellek yüklenir.

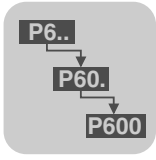
9591.50 Güncel şifre seviyesi

Değer aralığı: 0 ... 4294967295, adım 1.

- 20 = En düşük seviye (Observer)
"Planning Engineer" şifresi etkin ise, "9591.20 Planning Engineer şifresinin değiştirilmesi" parametresine bakın.
- 40 = Orta (Operatör = Planning Engineer)
"Planning Engineer" şifresi etkin değilse veya "Planning Engineer" şifresi bir reset sonrası verildi ise.
- 60 = En yüksek (OEM Service)
OEM şifresi ile erişilir. OEM şifresi ile unutulmuş bir "Planning Engineer" şifresini de değiştirmek mümkündür, "9591.20 Planning Engineer şifresinin değiştirilmesi" parametresine bakınız.

Güncel şifre seviyesi.

Bu seviyede parametrelerinin yazılabilmesini etkilemek için kullanılır. Ürün fabrikadan çıktığında "Planning Engineer" şifresi aktif değildir. Ve böylece, şifre seviyesi otomatik olarak "40" = "Planning Engineer" ayarındadır.



Parametre tanımı

Cihaz işlevleri için parametre tanımlanması

9591.40 - 43
Seviye seçimi
şifresi

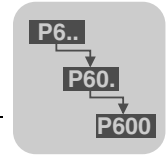
Şifre seviyesini seçer.

Bir şifre girildiğinde, güncel şifre seviyesi bu şifreye göre ayarlanır. Bir reset sonrası şifre ile korunmayan en yüksek seviye seçilir.

9591.20 - 23
"Planning
Engineer"
şifresinin
değiştirilmesi

"Planning Engineer" şifresi sadece 9591.50 parametresinin güncel şifre seviyesi ≥ 40 ise yazılabilir. Bu sayede "Planning Engineer" şifresi sadece, "9591.50 Şifre seviyesi" parametresi şifre seçme parametresi 9591.40 "Planning Engineer" olarak ayarlandı ise, ayarlanabilir.

"Planning Engineer" şifresi, şifre alanı boş bırakıldığında devre dışı bırakılır.



Çıkış katı hata yanıtı

Aks modülü

9729.1

Aşırı sıcaklık yanıtı

Değer aralığı:

- 2 = Çıkış katı inhibit / kilitli
- 3 = Acil Stop sınırında dur / kilitli
- 5 = Çıkış katı inhibit / beklemede
- 6 = Acil Stop sınırında dur / beklemede
- 8 = Uygulama sınırında dur / beklemede
- 9 = Uygulama sınırında dur / kilitli
- 10 = Sistem sınırında dur / beklemede
- 11 = Sistem sınırında dur / kilitli

"9811.4 Toplam kullanım" > %100 ise, aksta aşırı sıcaklık hatası verilir.

Aks modülünün aşırı sıcaklık hatası.

- **Çıkış katı inhibit / kilitli**

Aks, controller inhibit durumuna geçer ve mekanik fren varsa etkinleştirir. Fren yoksa motor boşta yavaşlayarak durur. Aks, bir reset sonrası sistemi yeniden başlatır.

- **Acil Stop sınırında dur / kilitli**

Motor acil durma rampasında durdurulur. Aks, bir reset sonrası sistemi yeniden başlatır.

- **Çıkış katı inhibit / beklemede**

Aks, controller inhibit durumuna geçer ve mekanik fren varsa etkinleştirir. Fren yoksa motor boşta yavaşlayarak durur. Bir reset sonrası aks derhal gecikme olmaksızın çalışmaya hazırdır.

- **Acil Stop sınırında dur / beklemede**

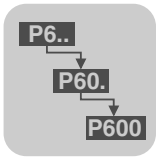
Motor acil durma rampasında durdurulur. Bir reset sonrası aks derhal gecikme olmaksızın çalışmaya hazırdır.

- **Uygulama sınırında dur / beklemede**

Motor uygulama sınırında durdurulur. Bir reset sonrası aks derhal gecikme olmaksızın çalışmaya hazırdır.

- **Uygulama sınırında dur / kilitli**

Motor uygulama sınırında durdurulur. Aks, bir reset sonrası sistemi yeniden başlatır.



Parametre tanımı

Cihaz işlevleri için parametre tanımlanması

- **Sistem sınırında dur / beklemede**

Motor sistem sınırında durdurulur. Bir reset sonrası aks derhal gecikme olmaksızın çalışmaya hazırdır.

- **Sistem sınırında dur / kilitli**

Motor sistem sınırında durdurulur. Aks, bir reset sonrası sistemi yeniden başlatır.

Bu konu ile ilgili diğer bilgiler için bkz. işletme kılavuzu, "işletme ve servis" bölümü.

Güç kaynağı
modülü

9729.2

Sıcaklık ön
uyarısı yanıtı

Değer aralığı:

- 0 = Yanıt yok
- 1 = Sadece gösterge
- 2 = Çıkış katı inhibit / kilitli
- 3 = Acil Stop sınırında dur / kilitli
- 5 = Çıkış katı inhibit / beklemede
- 6 = Acil Stop sınırında dur / beklemede
- 8 = Uygulama sınırında dur / beklemede
- 9 = Uygulama sınırında dur / kilitli
- 10 = Sistem sınırında dur / beklemede
- 11 = Sistem sınırında dur / kilitli

Güç kaynağı modülü sıcaklık ön uyarısı yanıtı.

Güç kaynağı modülünün sıcaklığı 85 °C'nin üzerine çıktığında, sıcaklık ön uyarısı hatası verilir.

Sıcaklık 95 °C olduğunda kapatma eşiğine erişilir.

- **Yanıt yok**

Hata dikkate alınmaz.

- **Sadece gösterge**

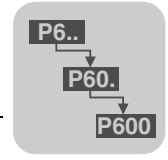
Hata 7 parçalı gösterge tarafından gösterilir, fakat aks bu durumu dikkate almaz (çalışmaya devam eder).

- **Çıkış katı inhibit / kilitli**

Aks, controller inhibit durumuna geçer ve mekanik fren varsa etkinleştirir. Fren yoksa motor boşta yavaşlayarak durur. Aks, bir reset sonrası sistemi yeniden başlatır.

- **Acil Stop sınırında dur / kilitli**

Motor acil durma rampasında durdurulur. Aks, bir reset sonrası sistemi yeniden başlatır.



- **Çıkış katı inhibit / beklemede**

Aks, controller inhibit durumuna geçer ve mekanik fren varsa etkinleştirir. Fren yoksa motor boşta yavaşlayarak durur. Bir reset sonrası aks derhal gecikme olmaksızın çalışmaya hazırdır.

- **Acil Stop sınırında dur / beklemede**

Motor acil durma rampasında durdurulur. Bir reset sonrası aks derhal gecikme olmaksızın çalışmaya hazırdır.

- **Uygulama sınırında dur / beklemede**

Motor uygulama sınırında durdurulur. Bir reset sonrası aks derhal gecikme olmaksızın çalışmaya hazırdır.

- **Uygulama sınırında dur / kilitli**

Motor uygulama sınırında durdurulur. Aks, bir reset sonrası sistemi yeniden başlatır.

- **Sistem sınırında dur / beklemede**

Motor sistem sınırında durdurulur. Bir reset sonrası aks derhal gecikme olmaksızın çalışmaya hazırdır.

- **Sistem sınırında dur / kilitli**

Motor sistem sınırında durdurulur. Aks, bir reset sonrası sistemi yeniden başlatır.

Bu konu ile ilgili diğer bilgiler için işletme kılavuzunun "işletme ve servis" bölümüne bakınız.

9729.5
Ixt ön uyarısı yanıtı

Değer aralığı için "9729.2 Sıcaklık ön uyarısı yanıtı" parametresine bakınız

Güç kaynağı modülü Ixt ön uyarısı yanıtı.

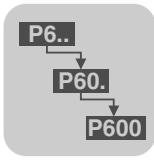
"Güncel DC Link akımı" x "Zaman" ürünün "DC Link akımı" x "Zaman" çarpımının %80'i kadar ise, ön uyarı eşik değerine erişildi demektir.

	UYARILAR
	"Güncel DC Link akımı" x "Zaman" ürünün "DC Link akımı" x "Zaman" çarpımının %110'u kadar ise, hata eşik değerine erişildi demektir.

9729.12
Dahili fren direnci
Ixt ön uyarı yanıtı

Değer aralığı için "9729.9 TF / TH / KTY yanıtı" parametresine bakınız.

Entegre edilmiş fren direnci Ixt ön uyarısı yanıtı (10 kW güç kaynağı modülü ile).



Parametre tanımı

Cihaz işlevleri için parametre tanımlanması

9729.4
Şebeke faz
hatası yanıtı

Değer aralığı için "9729.9 TF / TH / KTY yanıtı" parametresine bakınız
Bir şebeke fazı hatasındaki yanıt.

9746.1
Şebeke
KAPALI yanıtı

Değer aralığı:

- 0 = DC Link değerlendirmesi
- 1 = Çıkış katı inhibit'li şebeke kontrolü
- 2 = Şebeke kontrolü ve stop
- 3 = Şebeke kontrolü ve uygulamanın durması
- 4 = Şebeke kontrolü ve sistemin durması
- 5 = Şebeke kontrolü ve acil stop
- 6 = DC Link kontrolü ve yanıt yok
- 7 = Çıkış katı inhibit'li hızlı şebeke kontrolü
- 8 = Stop'lu hızlı şebeke kontrolü
- 9 = Uygulama durmalı hızlı şebeke kontrolü
- 10 = Hızlı şebeke kontrolü ve sistemin durması
- 11 = Hızlı şebeke kontrolü ve Acil Stop
- 12 = Hızlı şebeke kontrolü ve dahili yanıt

Şebeke kapalı yanıtı.

Genel terminoloji tanımları:

DC Link kontrolü (şebeke hatalarını dikkate almadan):

"0 = DC Link değerlendirmesi" ve "6 = DC Link kontrolü ve yanıt yok" hata yanıtlarına bakın.

'Normal' şebeke kontrolü:

DC Link gerilimi 200 msn süre ile 240 V ise, güç kaynağı modülünün "Şebeke açık" sinyali verilir.

Güç kaynağı modülünün 2 yarı dalga boyu eksik ise, güç kaynağı modülünün "Şebeke açık" sinyali silinir. Bu durumda >10 msn'lik bir gecikme oluşur.

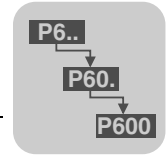
Hızlı şebeke kontrolü:

Tam motor yükünde şebeke kapanması durumunda DC Link birkaç milisaniye içerisinde hemen hemen tüm şarjını kaybettiğinden, burada hızlı şebeke kontrolü olanağı kullanılabilir.

Hızlı şebeke kontrolü doğrudan "9973.1 Şebeke kapalı sınır değeri" eşik değeri parametresine referanslanır. Bu değer altına düşüldüğünde, derhal ayarlanmış olan yanıt devreye girer. Bu işlem 0,5 msn içerisinde yerine getirilir.

- 0 = DC Link değerlendirmesi

DC Link gerilimi 80 V sınır değerinin altına düştüğünde ve cihaz "ŞEBEKE_AÇIK" konumunda ise, DC Link geriliminin 100 msn süresince ortalaması alınır.



Bu 100 msn sonunda ortalama DC Link gerilimi tekrar 240 V sınır değerine eriştiğinde, tekrar "ŞEBEKE_AÇIK" durumuna geçilir. Böylece bir şebeke hatası karşılanabilir.

Bu 100 msn sonunda ortalama DC Link gerilimi 240 V sınır değerinin altına düştüğünde, "ŞEBEKE_KAPALI" durumuna geçilir.

Güç kaynağı modülünün "Şebeke açık" sinyali artık mevcut değilse veya bir "ŞEBEKE_KAPALI" durumu tespit edildiğinde, hazır sinyali değişir ve "hazır değil" olur. ŞEBEKE_KAPALI yanıtı olarak çıkış katı da inhibite olur.

- **1 = Çıkış katı inhibit'li şebeke kontrolü**

Güç kaynağı modülünün "Şebeke açık" sinyali kaybolduğunda, fren uygulanır ve çıkış katı derhal inhibite olur. Hazır mesajı değişerek "hazır değil" olur.

- **2 = Şebeke kontrolü ve stop**

Güç kaynağı modülünün "Şebeke açık" sinyali kaybolduğunda, tahrik ünitesi etkin FCB'nin ayarlanmış olan normal tork ve yavaşlama sınırlarında durur. Tahrik ünitesi durduğunda, işletmeye hazır sinyali geri alınır.

Güç kaynağı modülünün "Şebeke açık" sinyali tahrik ünitesi durmak için yavaşlamaya başladığında tekrar verilirse, durma işlemi devam etmez. Tahrik ünitesi "HAZIR" konumunda kalır ve güncel FCB tekrar etkinleşir.

- **3 = Şebeke kontrolü ve uygulamanın durması**

Güç kaynağı modülünün "Şebeke açık" sinyali kaybolduğunda, tahrik ünitesi ayarlanmış olan tork ve yavaşlama uygulama sınırlarında durur. Tahrik ünitesi durduğunda, işletmeye hazır sinyali geri alınır.

Güç kaynağı modülünün "Şebeke açık" sinyali tahrik ünitesi durmak için yavaşlamaya başladığında tekrar verilirse, durma işlemi devam etmez. Tahrik ünitesi "HAZIR" konumunda kalır ve güncel FCB tekrar etkinleşir.

- **4 = Şebeke kontrolü ve sistemin durması**

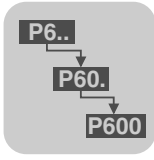
Güç kaynağı modülünün "Şebeke açık" sinyali kaybolduğunda, tahrik ünitesi ayarlanmış olan tork ve yavaşlama sistem sınırlarında durur. Tahrik ünitesi durduğunda, işletmeye hazır sinyali geri alınır.

Güç kaynağı modülünün "Şebeke açık" sinyali tahrik ünitesi durmak için yavaşlamaya başladığında tekrar verilirse, durma işlemi devam etmez. Tahrik ünitesi "HAZIR" konumunda kalır ve güncel FCB tekrar etkinleşir.

- **5 = Şebeke kontrolü ve acil stop**

Güç kaynağı modülünün "Şebeke açık" sinyali kaybolduğunda, tahrik ünitesi ayarlanmış olan tork ve yavaşlama Acil Stop gecikmesi değerinde durur. Tahrik ünitesi durduğunda, işletmeye hazır sinyali geri alınır.

Güç kaynağı modülünün "Şebeke açık" sinyali tahrik ünitesi durmak için yavaşlamaya başladığında tekrar verilirse, durma işlemi devam etmez. Tahrik ünitesi "HAZIR" konumunda kalır ve güncel FCB tekrar etkinleşir.



Parametre tanımı

Cihaz işlevleri için parametre tanımlanması

- **6 = DC Link kontrolü ve yanıt yok**

DC Link gerilimi "0 = DC Link değerlendirmesi" bölümünde açıklandığı gibi denetilir. Aralarındaki fark ise, şebeke kapalı durumunun algılanması için 80 V seviyesi değil, 20 V'lık bir seviye kullanılmasıdır. Bu denetim şekli, şebeke kapalı durumunun hemen hemen deşarj olmuş bir DC Link ile tanınması gerektiğinde kullanılır.

- **7 = Çıkış katı inhibit'li hızlı şebeke kontrolü**

DC Link gerilimi "9973.1 Ayarlanabilen şebeke kapalı sınır değeri" parametresinin değerinin altıda düştüğünde, çıkış katı inhibite olur.

- **8 = Stop'lu hızlı şebeke kontrolü**

DC Link gerilimi "9973.1 Ayarlanabilen şebeke kapalı sınır değeri" parametresinin değerinin altıda düştüğünde, tahrik ünitesi derhal, etkin FCB'nin ayarlanmış olan tork ve yavaşlama sınır değerlerinde durur. Tahrik ünitesi durduğunda, işletmeye hazır sinyali geri alınır.

- **9 = Hızlı şebeke kontrolü ve uygulama durması**

DC Link gerilimi "9973.1 Ayarlanabilen şebeke kapalı sınır değeri" parametresinin değerinin altıda düştüğünde, tahrik ünitesi derhal, ayarlanmış olan uygulama sınırında durur. Tahrik ünitesi durduğunda, işletmeye hazır sinyali geri alınır.

- **10 = Hızlı şebeke kontrolü ve sistemin durması**

DC Link gerilimi "9973.1 Ayarlanabilen şebeke kapalı sınır değeri" parametresinin değerinin altıda düştüğünde, tahrik ünitesi derhal, ayarlanmış olan sistem sınırında durur. Tahrik ünitesi durduğunda, işletmeye hazır sinyali geri alınır.

- **11 = Hızlı şebeke kontrolü ve Acil Stop**

DC Link gerilimi "9973.1 Ayarlanabilen şebeke kapalı sınır değeri" parametresinin değerinin altıda düştüğünde, tahrik ünitesi derhal, ayarlanmış olan Acil Stop gecikmesi ile durur. Tahrik ünitesi durduğunda, işletmeye hazır sinyali geri alınır.

- **12 = Hızlı şebeke kontrolü ve dahili yanıt**

DC Link gerilimi "9973.1 Ayarlanabilen şebeke kapalı sınır değeri" parametresinin değerinin altıda düştüğünde, doğrudan bir yanıt verilmez. Yanıt, sanal bir enkoder vb. başka bir sistem işlevi tarafından verilmelidir. Güncel aktif olan FCB'nin etkinliği devam eder. Tahrik ünitesi durduğunda, işletmeye hazır sinyali geri alınır.

9973.1

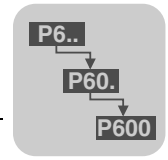
*Şebeke KAPALI
sınır değeri "Hızlı
şebeke kontrolü
için U_z eşik değeri"*

Çözünürlük: 10⁻³.

Değer aralığı: 0 ... 450 ... 2048.

Bu değerde hızlı şebeke kontrolü gerçekleşir.

"9746.1 Şebeke KAPALI" yanıt parametresine bakınız.



Reset yanıtı

8617.0

Manuel reset

Değer aralığı:

- 0 = Hayır
- 1 = Evet

Manuel reset = Evet olarak ayarlandığında, güncel hata onaylanır.

Reset sonrası hangi yanıtın verileceği, bu güncel hatanın hata yanıtı tarafından belirlenir.

Hata yanıtı olarak "Sıcak çalıştırma", "Sistemin yeniden çalıştırılması" veya "CPU-Reset" seçilebilir. Bu yanıtların tam tanımlamaları için işletme kılavuzuna bakınız.

Reset sonrası ("Evet" verilerek) otomatik olarak tekrar "Hayır"a geçilir.



5 Alfabetik Endeks

0...9

0 no.lu IN Tamponu	154	9504.1 Frekans	79, 83
24 V anahtarlama güç kaynağı modülü MXS	18	9505.1 Çıkış gerilimi	78, 82
24 V besleme geriliminin projelendirilmesi	54	9506.1 Gerçek pozisyon	83
24 V güç kaynağının gerilim toleransı gereksinimleri	57	9506.6 Gerçek pozisyon	79
24 V güç kaynağının projelendirilmesi	12	9507.1 Konum	80
8325.0 DC Link gerilimi	66	9507.50 Konum	76
8326.0 Çıkış akımı	66	9508.1 Çözünürlük	76, 80
8334.0 Dijital çıkışlar güncel değeri	172	9509.1 Pay	76, 80
8334.0 Dijital girişler güncel değeri	172	9509.10 Payda	76, 80
8366.0 Hata	82	9510.1 Güncel değer kaynağı	149
8371.0 Girişler	80	9510.1 Kaynak güncel değeri	143
8376.0 Girişler	80	9510.2 Kaynak güncel değeri	149
8381.0 Çıkışlar	80	9511.1 Güncel değer	157
8386.0 Çıkışlar	80	9511.2 - 4 Güncel değer	163
8406.0 Çıkış akımı	83	9512.1 Control word 0 kaynağı	143
8411.0 Aktif akım	83	9512.2 Control word 1 kaynağı	149
8416.0 Cihaz	82	9513.1 Layout	144
8421.0 DC Link gerilimi	82	9513.10 Bit 0	145
8453.0 Baudrate Feldbus	141	9513.11 Bit 1	147
8454.0 Fieldbus adresi	141	9513.12 Bit 2	147
8537.0 Dönme yönü değiştirme	84	9513.13 Bit 3	147
8557.0 Hız denetleyicisi	102	9513.14 Bit 4	147
8558.0 / 8560.0 / 9722.3 Hız denetlemesi gecikme süresi	103	9513.15 Bit 5	148
8584.0 / 8586.0 / 8587.0 Fren fonksiyonu	103	9513.16 Bit 6	148
8585.0 / 8586.0 / 8587.0 Fren uygulama zamanı	101	9513.17 Bit 7	148
8600.0 CAN1 adresi	138	9513.18 Bit 8	148
8603.0 CAN1 baud hızı	138	9513.19 Bit 9	148
8606.0 Timeout	141	9513.2 Control word 1 layout	149
8617.0 Manuel reset	70, 233	9513.20 Bit 10	148
8749.0 / 8750.0 / 9745.3 Fren ayırma süresi	101	9513.21 Bit 11	148
8904.0 / 8905.0 / 10046.1 (Parametre ağacında bulunmaz)	108	9513.22 Bit 12	148
8932.0 CAN2 adresi	138	9513.23 Bit 13	148
8937.0 CAN1 protokol seçimi	137	9513.24 Bit 14	149
8938.0 CAN2 protokol seçimi	137	9513.25 Bit 15	149
8939.0 CAN2 baud hızı	138	9514.1 Veri kaynağı	154
9500.1 Gerçek devir sayısı	82	9514.14 Senkronizasyon ile verilerin kabullenmesi.	155
9500.6 Gerçek devir sayısı	78	9514.16 Konfigürasyon hatası	154
9501.1 Hız	81	9514.17 PDO-ID	156
9501.2 Hız	81	9514.18 IN 0 Tamponu verici adresi	156
9501.3 Hız	81	9514.19 Zamanaşımı süresi	154
9501.4 Hız	81	9514.2 Message-ID	155
9501.50 Hız	77	9514.20 Endianess IN-Tampon 0	155
9501.51 Hız	77	9514.3 Veri bloğu başlangıcı	154
9501.52 Hız	77	9514.3 - 9570.5 Veri bloğu başlangıcı	170
9501.53 Hız	77	9514.4 Veri bloğu uzunluğu	154
9502.1 Çözünürlük	77, 80	9514.4 - 9570.6 Veri bloğu uzunluğu	170
9503.1 Pay	77, 80	9514.5 Güncelleştirme	154
9503.10 Payda	77, 80	9530.1 Erişim Kanal 0 32-Bit	152
		9530.2 - 16 Erişim kanalları 1 - 15 32-bit	153
		9531.1 Sistem değişkeni Kanal 0	153
		9531.2 - 16 Sistem değişkeni kanalları 1 - 15	153
		9532.1 - 9532.4 Hız birimi metni	116



9535.1 Hız çözümlenmesi	116	9564.21 - 9570.21 Endianess	170
9536.1 Hız payı	116	9564.22 - 9570.22.22 PDO'yu n	
9537.1 Hız paydası	116	senkronizasyondan sonra gönder	170
9538,1 KTY	81	9564.23 - 9570.23 PDO'yu değişimden sonra	
9538.1 KTY	78	gönder	170
9542.1 Çözümlenme konumu	115	9564.24 - 9570.24 Gönderme çevrimi	171
9543.1 Sayaç konumu	116	9564.3 - 9570.3 Veri düşümü	170
9544.1 Payda konumu	116	9564.4 - 9570.4 Message-ID	170
9545,1 KTY	79, 82	9571.1 Maksimum hızlanma	113
9546.1 - 9546.4 Hızlanma birimleri metni	116	9572.1 Maksimum yavaşlama	113
9549.1 Hızlanma çözünürlüğü	117	9573.1 Maksimum hızlanma	112
9550.1 Hızlanma payı	117	9574.1 Maksimum yavaşlama	112
9551.1 Hızlanma paydası	117	9576.1 Acil Stop yavaşlaması	113
9552.1 - 9552.4 Tork birimi metni	118	9577.1 Hızlanma	111
9555.1 Tork çözünürlüğü	118	9578.1 Hız	111
9556.1 Tork payı	118	9579.1 Pozitif maksimum devir sayısı	112
9557.1 Tork paydası	118	9579.10 Maksimum negatif devir sayısı	112
9558.1 / 2 / 3 Akım sınırı	91	9580.1 Maksimum tork	112
9559.1 Bit 0	158	9581.1 Sarsıntı sınırı	112
9559.2 - 16 Bit 1 - 15	163	9582.1 Maksimum sarsıntı	114
9560.1 Sistem değişkeni Kanal 0	164	9583.1 Maksimum sarsıntı	113
9560.2 - 9560.16 Sistem değişkeni kanalları		9585.1 Kaynak	172
1 - 15	165	9591.20 - 23 "Planning Engineer" şifresinin	
9561.1 High-Word Kanal 0 güncel değeri	165	değiştirilmesi	226
9561.1 - 9561.16 High-Word Kanal 1 - 15		9591.40 - 43 Seviye seçimi şifresi	226
güncel değeri	165	9591.50 Güncel şifre seviyesi	225
9562.1 Low-Word Kanal 0 güncel değeri	165	9593.1 Faktör payı	181
9562.2 - 9562.16 Low-Word Kanal 1 - 15		9593.10 Payda faktörü	182
güncel değeri	165	9594.1 Modülo alt taşması	114
9563.1 PDO'yu senkronizasyondan sonra		9594.10 Modülo taşması	114
gönder	167	9595.1 / 2 / 3 Bağlı olan tahrik ünitesi no.	184
9563.1 - 9570.1 PDO'yu senkronizasyondan		9596.1 / 2 / 3 Referanslı (enkoder durumu Bit 7) ..	183
sonra gönder	170	9597.1 / 2 / 3 Gerçek hız kaynağı	99, 185
9563.16 Config Error	166	9598.1 İstenen hız değeri kaynağı	189
9563.16 - 9570.16 Konfigürasyon hatası	170	9598.10 Yerel istenen sarsıntı değeri	190
9563.17 Blokaj süresi	167	9598.2 Yerel istenen hız değeri	189
9563.17 - 9570.17 Blokaj süresi	170	9598.3 Tork sınırı kaynağı	190
9563.18 PDO-ID	169	9598.4 Yerel tork sınırı istenen değeri	190
9563.19 PDO'yu IN tampon değişiminden sonra		9598.5 Hızlanma kaynağı	190
gönder	168	9598.6 Yerel istenen hızlanma değeri	190
9563.2 PDO'nun çevrimsel olarak gönderilmesi ...	167	9598.7 Yavaşlama kaynağı	190
9563.21 Endianess	167	9598.8 Yerel istenen yavaşlama değeri	190
9563.22 PDO'yu n senkronizasyondan sonra		9598.9 Sarsıntı kaynağı	190
gönder	167	9599.1 İstenen tork değeri kaynağı	198
9563.23 PDO'yu değişimden sonra gönder	168	9599.2 Yerel istenen tork değeri	198
9563.24 Gönderme çevrimi	169	9599.3 Hız sınırı kaynağı	198
9563.3 Veri düşümü OUT tampon 0	166	9599.4 Yerel hız sınırı	198
9563.4 Message-ID	166	9599.5 Sarsıntı kaynağı	198
9563.5 Veri bloğu başlangıcı	166	9599.6 Yerel sarsıntı	199
9563.6 Veri bloğu uzunluğu	166	9600.1 Test	217
9564.18 - 9570.18 PDO-ID	171	9600.2 Test torku kaynağı	219
9564.19 - 9570.19 PDO'yu IN tampon		9600.3 Yerel test torku	219
değişiminden sonra gönder	170	9600.4 İstenen hız değeri kaynağı	218
9564.2 - 9570.2 PDO'nun çevrimsel olarak		9600.5 Yerel istenen hız değeri	219
gönderilmesi	170	9600.6 Test süresi	219



9600.7 Hata yanıtı	218	9625.124 AO1 V payına ölçeklendirme	177
9600.8 Durum	218	9625.125 AO1 V paydasına ölçeklendirme	178
9600.9 Protokol torku	219	9625.126 AO1 ofset	178
9603.1 PDO zamaşımı yanıtı	135	9625.127 AO1 çıkış gerilimi	178
9604.1 İstenen pozitif hız değeri	215	9625.131 AO2 Low Word kaynağı	177
9604.2 İstenen negatif hız değeri	215	9625.132 AO2 High Word kaynağı	177
9604.5 Hızlanma	215	9625.133 AO2 değer kaynağı 32 Bit	177
9604.6 Yavaşlama	216	9625.134 AO2 V payına ölçeklendirme	178
9604.7 Sarsıntı	216	9625.135 AO2 V paydasına ölçeklendirme	178
9605.1 / 2 / 3 Maksimum hız	97	9625.136 AO2 ofset	178
9606.1 / 2 / 3 Anma akış	98	9625.137 AO2 çıkış gerilimi	178
9609.1 / 2 / 3 Anma akımı Iq	97	9625.21 AI1 giriş gerilimi	176
9610.1 / 2 / 3 Anma torku	97	9625.22 AI1 ofset	176
9617.1 Olası maksimum çıkış devir sayısı	71	9625.23 AI1 ölçeklendirme payı	176
9617.2 Maksimum çıkış akımı	71	9625.24 AI1 ölçeklendirme paydası	176
9617.6 Cihazın nominal akımı	71	9625.25 AI1 ölçeklendirilmiş değer 32 Bit	177
9619.1 E/A PDO 1 slotu	172	9625.26 AI1 ölçeklendirilmiş değer Low Word	177
9619.111 PDO Kaynağı	172	9625.27 AI1 ölçeklendirilmiş değer High Word	177
9619.121 AO1 Low Word kaynağı	174	9625.31 AI2 giriş gerilimi	176
9619.122 AO1 High Word kaynağı	174	9625.32 AI2 ofset	176
9619.123 AO1 değer kaynağı 32 Bit	174	9625.33 AI2 Ölçeklendirme payı	176
9619.124 AO1 V payına ölçeklendirme	174	9625.34 AI2 Ölçeklendirme paydası	176
9619.125 AO1 V paydasına ölçeklendirme	174	9625.36 AI2 ölçeklendirilmiş değer Low Word	177
9619.126 AO1 Ofset	174	9625.37 AI2 ölçeklendirilmiş değer High Word	177
9619.127 AO1 çıkış gerilimi	175	9626.1 Hata belleği göstergesi	76, 79
9619.131 AO2 Low Word kaynağı	174	9627.1 Hata	78
9619.132 AO2 High Word kaynağı	174	9628.1 Girişler	76
9619.133 AO2 değer kaynağı 32 Bit	174	9629.1 Girişler	76
9619.134 AO2 V payına ölçeklendirme	174	9629.2 Girişler	76
9619.135 AO2 V paydasına ölçeklendirme	174	9630.1 Çıkışlar	76
9619.136 AO2 Ofset	175	9631.1 Çıkışlar	76
9619.137 AO2 çıkış gerilimi	175	9631.2 Çıkışlar	76
9619.21 AI1 Giriş gerilimi	172	9632.1 Cihazın durumu	79
9619.22 AI1 Ofset	173	9633.1 Çıkış akımı	79
9619.23 AI1 Ölçeklendirme payı	173	9634.1 Aktif akım	79
9619.24 AI1 Ölçeklendirme paydası	173	9635.1 Cihaz	78
9619.25 AI1 Ölçeklendirilmiş değer 32 Bit	173	9636.1 DC Link gerilimi	78
9619.26 AI1 Ölçeklendirilmiş değer Low Word	173	9654.1 Referans hareket ivmesi	134
9619.27 AI1 Ölçeklendirilmiş değer High Word	173	9654.2 Referans hareket gecikmesi	134
9619.31 AI2 Giriş gerilimi	172	9654.3 Referans hareket sarsıntısı	134
9619.32 AI2 Ofset	173	9654.4 Tork sınırı	134
9619.33 AI2 Ölçeklendirme payı	173	9655.1 Sabit dayanak referans uzama süresi	134
9619.34 AI2 Ölçeklendirme paydası	173	9656.1 Temel konuma yaklaşma	133
9619.35 AI2 Ölçeklendirilmiş değer 32 Bit	173	9657.1 Hız değişmesi için donanım limit anahtarı ..	133
9619.36 AI2 Ölçeklendirilmiş değer Low Word	173	9658.2 Referans hareketi tipi	119
9619.37 AI2 Ölçeklendirilmiş değer High Word	173	9701.1 - 5 Aks tipi	70
9622.1 Soğutucu	78, 81	9701.10 Cihaz serisi	70
9623.1 Mutlak	77, 81	9701.11 Cihaz tipi	70
9624.1 Termik	78, 82	9701.110 Durum 1	74
962535 AI2 ölçeklendirilmiş değer 32 Bit	177	9701.111 Durum 2	74
9625.1 I/O PDO 2 slotu	176	9701.113 Durum 4	74
9625.111 PDO kaynağı	176	9701.114 Durum 5	74
9625.121 AO1 Low Word kaynağı	177	9701.115 Durum 6	74
9625.122 AO1 High Word kaynağı	177	9701.116 Durum 7	74
9625.123 AO1 değer kaynağı 32 Bit	177	9701.117 Durum 8	74



9701.118 Durum 9	74	9712.1 Cihazın durumu	83
9701.125 Opsiyon 1 yazılım durumu	74	9716.1 Pozitif maksimum hız	113
9701.126 Opsiyon 1 donanım durumu	75	9716.10 Maksimum negatif hız	113
9701.13 Cihaz anma gerilimi	70	9718.1 / 2 / 3 Hız denetimi reset süresi faktörü	103
9701.135 Opsiyon 2 yazılım durumu	75	9719.1 / 2 / 3 Sayma yönü	180
9701.136 Opsiyon 2 donanım durumu	75	9727.1 Başlangıç durumuna getirme "d0"	224
9701.14 Giriş fazları sayısı	71	9727.2 Müşteriye özel fabrika ayarı "d3/d4"	224
9701.145 Opsiyon 3 yazılım durumu	75	9727.3 Teslimat durumu "d1"	224
9701.146 Opsiyon 3 donanım durumu	75	9727.4 Fabrika ayarı "d2"	224
9701.15 Şebeke tarafı EMU derecesi	71	9729.1 Aşırı sıcaklık yanıtı	227
9701.155 Opsiyon 4 yazılım durumu	75	9729.12 Dahili fren direnci lxt ön uyarı yanıtı	229
9701.155 Opsiyon 5 yazılım durumu	75	9729.13 / 14 / 15 Yazılım limit anahtarı yanıtı	106
9701.156 Opsiyon 4 donanım durumu	75	9729.16 Harici hata yanıtı	137
9701.166 Opsiyon 5 donanım durumu	75	9729.17 Fieldbus zamanaşımı yanıtı	141
9701.17 Standart enkoder sistemi	71	9729.18 Pozisyonlandırma ofset hatası yanıtı	205, 211
9701.18 Cihaz seri numarası	71	9729.2 Sıcaklık ön uyarısı yanıtı	228
9701.30 Ana cihaz belenim parça numarası	71	9729.4 Şebeke faz hatası yanıtı	230
9701.31 Ana cihaz belenim durumu	71	9729.5 lxt ön uyarısı yanıtı	229
9701.32 Ana cihaz belenim sürüm numarası	72	9729.6 / 7 / 8 Donanım limit anahtarı yanıtı	105
9701.33 DSP belenim parça numarası	72	9729.9 TF / TH / KTY mesaj yanıtı	110
9701.34 DSP belenim durumu	72	9730.1 Referans ofset	133
9701.35 DSP belenim sürüm numarası	72	9730.2 Temel konum	133
9701.37 FPGA durumu	72	9730.3 Modölo referans ofseti	133
9701.38 FPGA sürüm numarası	72	9731.1 Temel konuma dönüş hızı referans devir sayısı 3	134
9701.41 Sinyal elektroniği	72	9731.2 Serbest hareket hızı referans devir sayısı 2	134
9701.50 Opsiyon 1 no.lu yuvaya	73	9731.3 Arama hızı referans devir sayısı 1	133
9701.53 Opsiyon 1 no.lu yuvaya, donanım parça numarası	73	9732.1 / 2 / 3 Kutup çifti sayısı	97
9701.54 Opsiyon 1 no.lu yuvaya, donanım durumu	73	9733.1 / 2 / 3 Enkoder tipi	179
9701.60 Opsiyon 2 no.lu yuvaya	73	9734.1 LI kontrol ünitesi	91
9701.63 Opsiyon 2 no.lu yuvaya, donanım parça numarası	73	9736.1 / 2 / 3 Kaçak endüktivite	98
9701.64 Opsiyon 2 no.lu yuvaya, donanım durumu	74	9737.1 / 2 / 3 Akış zaman sabiti	98
9701.70 Opsiyon 3 no.lu yuvaya	73	9738.1 / 2 / 3 Rotor direnci	98
9701.73 Opsiyon 3 no.lu yuvaya, donanım parça numarası	73	9740.4 Maksimum tork	113
9701.74 Opsiyon 3 no.lu yuvaya, donanım durumu	74	9744.1 / 2 / 3 Gerçek pozisyon kaynağı	99, 185
9702.1 Durum göstergesi	69	9746.1 Şebeke KAPALI yanıtı	230
9702.2 Aks durumu	68	9748.1 / 2 / 3 PWM frekansı	86
9702.3 Güncel FCB	68, 187	9749.11 / 12 / 13 Enkoder denetimi	181
9702.4 Aktif parametre seti	68, 223	9750.1 Sıfır darbeye referanslandırma	133
9702.5 Hata kodu	70	9751.11 / 12 / 13 Makine sıfır noktası ofseti	184
9702.6 Güncel FCB örneği	68, 187	9754.1 - 16 Veri kelimeleri 0 - 15	156
9703.1 Hız	191, 197, 212, 216, 222	9770.1.1 Veri kaynağı word 0	169
9704.1 Gerçek pozisyon	184	9770.2 - 9770.16 Veri kaynağı Word 1 - 15	169
9704.1 Konum	209, 211, 212, 216	9771.1 - 16 - 9777.1 - 16 Veri kaynağı 1 - 15	171
9704.1 Pozisyon	64	9782.1 / 2 / 3 Enkoder tanımı	184
9704.2 / 3 / 4 Gerçek pozisyonu	184	9784.1 Tork	65
9705.1 / 2 / 3 KTY sensörü motor yükü	109	9786.1 Çıkış akımı	66
9706.1 Çıkış gerilimi	67	9787.1 Tork akımı	66
9710.1 Girişler	80	9788.1 Mıknatıslanma akımı	66
9711.1 Çıkışlar	80	9791.1 Tork gerilimi	67
		9792.1 Mıknatıslanma gerilimi	67
		9793.1 Çıkış frekansı	66
		9795.1 Soğutucu gövde sıcaklığı	68



9797.1 / 2 / 3 P-kazancı	92	9861.1 / 2 / 3 Maksimum tork	97
9798.1 / 2 / 3 Yazılım negatif limit anahtarı		9864.1 - 9864.16 Güncel değer Word 0 - 15	169
denetlemesi	106	9865.1 - 16 - 9871.1 - 16 Güncel değer	
9800.1 Termik motor modeli sıcaklığı	109	Word 0 - 15	171
9801.1 / 2 / 3 Yazılım pozitif limit anahtarı		9872.1 / 2 / 3 KTY sıcaklık sensörü	109
denetlemesi	106	9872.255 KTY'deki motor sıcaklığı	65
9803.1 Yerel değer	149	9873.1 Aktif fabrika ayarı	68, 223
9803.1 Yerel istenen değer	144	9874.1 Termik motor modeli motor yüklenmesi	109
9804.1 İnstanslı FCB seçimi	187	9874.255 Motor yükü, maksimum KTY modeli	65
9806.1 / 2 / 3 İvme ön kontrolü kazancı	92	9876.1 Kanal 0 güncel değeri	153
9811.1 Chip hub dinamik yüklenme	67	9876.2 - 16 Güncel değer	153
9811.2 Chip mutlak dinamik yüklenme	67	9877.1 Senkronizasyon periyodu CAN1	139
9811.2 Toplam yük	67	9877.2 Senkronizasyon ofset CAN1	139
9811.3 Elektro mekanik yüklenme	68	9877.3 Senkronizasyon başlat modu CAN1	140
9811.4 Soğutucu gövde yüklenmesi	68	9878.1 Senkronizasyon periyodu CAN1	139
9812.1 Bağlı	77, 81	9878.2 Senkronizasyon ofset CAN1	139
9813.1 İxt akım düşümünün etkinleştirilmesi	85	9878.3 Senkronizasyon başlat modu CAN2	140
9816.1 / 2 / 3 Rotor zaman sabiti	98	9878.5 İstenen değer çevrimi CAN2	139
9817.1 Toplam atalet momenti	95	9879.1 Senkronizasyon periyodu Gateway	142
9819.1 / 2 / 3 Anma akımı Id	97	9879.2 Senkronizasyon ofset Gateway	142
9820.1 / 2 / 3 Motor tipi	97	9879.3 Senkronizasyon başlat modu gateway	142
9821.1 / 2 / 3 Tarama frekansı	92	9880.3 Başlangıç boot loader parça numarası	72
9822.1 İşlem veri kanalı 0 kaynağı	152	9880.5 Başlangıç boot loader durumu	72
9822.2 - 16 1 no.lu işlem veri kanalı kaynağı	153	9881.3 Boot loader parça numarası	72
9823.1 - 5 Cihaz kimliği	71	9881.5 Boot loader durumu	72
9824.1 / 2 / 3 Yazılım limit anahtarı denetlemesi		9882.1 Senkronizasyon ID'si CAN2	138
kaynağı	106	9883.1 Senkronizasyon ID'si CAN1	138
9825.1 Scope-ID CAN1	138	9885.1 Kontrol bit'i "Besleme enable" kullan	203
9826.1 / 2 / 3 Gerilim sınırı	91	9885.2 "Pozisyonu kabul et" kontrol bit'i	203
9828.1 Pay emülasyonu	182	9885.3 "In-Position" penceresi	204
9829.1 Payda emülasyonu	182	9885.4 "In-Position" histerisi	204
9831.1 İşlem verilerini durdurma	135	9885.5 Pozisyonlandırma ofset hatası penceresi ...	204
9833.1 / 2 / 3 Fren tipi	101	9886.1 - 9949.1 Çalışma modu	206
9834.1 / 2 / 3 Enkoder kayması	98	9886.10 - 9949.10 Sarsıntı kaynağı	209
9835.1 Senkronizasyon sinyali periyodu süresi	142	9886.11 - 9949.11 Yerel sarsıntı	209
9836.1 Senkronizasyon kaynağı	142	9886.12 - 9949.12 Negatif maks.	
9838.1 İvme ön kontrolü filtresi	93	pozisyonlandırma hızı kaynağı	208
9839.1 Modülo pozisyonu	64, 209, 211, 212, 216	9886.13 - 9949.13 Yerel negatif maks.	
9839.2 / 3 / 4 Modülo gerçek pozisyonu	185	pozisyonlandırma hızı	208
9841.1 / 2 / 3 İstenen hız filtresi	93	9886.2 - 9949.2 Pozisyonlandırma istenen	
9842.1 Gerçek hız filtresi	93	değeri kaynağı	207
9843.1 / 2 / 3 P-kazancı	95	9886.3 - 9949.3 Yerel pozisyonlandırma istenen	
9844.1 Yerel değer	157	değeri	207
9844.2 - 4 Yerel istenen değer	163	9886.4 - 9949.4 Pozitif maks. pozisyonlandırma	
9845.1 - 16 - 9847.1 - 16 Bit 0 - 15	163	hızı kaynağı	208
9848.1 Bit 0 - 15	149	9886.5 - 9949.5 Yerel pozitif maks.	
9851.1 Kaynak	157	pozisyonlandırma hızı	208
9851.2 - 4 Kaynak	163	9886.6 - 9949.6 Maks. hızlanma kaynağı	208
9852.1 Faz hatası algılanması	79, 83	9886.7 - 9949.7 Yerel maks. hız	208
9853.1 Tork akımı	66	9886.8 - 9949.8 Maks. yavaşlama kaynağı	209
9855.1 Miknatıslanma akımı	66	9886.9 - 9949.9 Yerel maks. yavaşlama	209
9856.1 Layout	158	9950.1 Hata son durumu	70
9856.2 - 4 Layout	163	9951.1 Etkin minimum tork	65
9857.1 Referans sürüş durumu	212	9951.2 Etkin maksimum tork	65
9859.1 Termik akım sınırı	67	9951.4 Temel periyodun süresi	142



9961.1 / 2 / 3 Yazılım negatif limit anahtarı	106
9962.1 / 2 / 3 Motor yüklenmesi ön uyarı eşiği	110
9963.1 Kontrol ünitesi istenen değer çevrimi	191, 200, 210, 220
9964.1 İstenen tork değeri kaynağı	201
9964.2 Yerel istenen tork değeri	201
9965.1 İstenen hız değeri kaynağı	191
9965.10 Mutlak tork sınırı kaynağı Q3	194
9965.11 Mutlak yerel tork sınırı Q3	194
9965.12 Mutlak tork sınırı kaynağı Q4	194
9965.13 Mutlak yerel tork sınırı Q4	194
9965.14 Pozitif geçiş hızı	197
9965.15 Negatif geçiş hızı	197
9965.16 Pozitif geçiş modu	195
9965.17 Negatif geçiş modu	197
9965.2 Yerel istenen hız değeri	191
9965.5 Tork sınırı modu	192
9965.7 Mutlak yerel tork sınırı Q1	193
9965.8 Mutlak tork sınırı kaynağı Q2	193
9965.9 Mutlak yerel tork sınırı Q2	194
9966.1 İstenen pozisyon değeri kaynağı	210
9966.2 Yerel istenen pozisyon değeri	210
9966.3 Pozisyonlandırma ofset hatası	211
9966.4 Pozisyonlandırma ofset hatası penceresi ...	211
9970.1 / 2 / 3 Hız ön kontrolü kazancı	92
9973.1 Şebeke KAPALI sınır değeri " Hızlı şebeke kontrolü için Uz eşik değeri"	232
9977.1 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	150
9977.2 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	150
9977.3 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	151
9977.4 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	151
9977.5 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	151
9977.6 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	151
9978.1 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	150
9978.2 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	151
9978.3 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	151
9978.4 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	151
9978.5 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	151
9978.6 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	151
9979.1 0 Hata mesajı kelimesi kaynağı	150
9979.2 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	150
9979.3 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	151
9979.4 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	151
9979.5 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	151
9979.6 0 Hata mesajı kelimesi yanıtı	151
9980.1 Devir sayısı	64
9982.1 Software enable	223
9985.1 Tork	64
9985.1 Tork değeri uygulayıcı birimi olarak	199, 201, 219
9987.1 / 2 / 3 Maksimum akım	97
9992.1 Senkronizasyon-Jitter kompanzasyonu CAN1	141
9993.1 Senkronizasyon-Jitter kompanzasyonu CAN2	141
9994.1 / 2 / 3 Entegratör modu	94

9995.1 / 2 / 3 Entegratörü başlangıç durumuna getirme	95
9996.1 / 2 / 3 Yerel entegratör	95
9998.1 Pozisyon modu	182
9999.11 / 12 / 13 Referans noktasının görel konumu	183
10046.11 / 12 / 13 Sıcaklık sensörü tipi	102
10052.1 Pozisyon dengeleme için istenen değer çevrimi yanal veri trafiği	220
10052.10 Güncel ofset hatası	221
10052.11 Tork sınırı modu	222
10052.12/14/16/18 Q1/2/3/4 tork sınırı kaynağı ...	222
10052.13/15/17/19 Q1/2/3/4 yerel tork sınırı	222
10052.2 P-kazancı pozisyon dengeleme kontrol ünitesi	220
10052.20 Pozitif geçiş hızı pozitif	222
10052.21 Negatif geçiş hızı	222
10052.22 Pozitif geçiş modu	222
10052.23 Negatif geçiş modu	222
10052.25 Pozisyon ayarı eşik değeri	220
10052.26 Pozisyon ayarı eşik değeri	220
10052.27 Maksimum senkronizasyon hızı	220
10052.3 İstenen hız değeri kaynağı	221
10052.4 Yerel istenen hız değeri	221
10052.5 Pozisyon dengeleme istenen değer kaynağı	221
10052.6 Pozisyon dengeleme işlevi yerel istenen değer	221
10052.7 Pozisyon farkı	221
10052.8 Ofset hatası yanıtı	221
10052.9 Ofset hatası penceresi	221
10054.1 Ölçülen enkoder ofseti	215
10054.2 Enkoder ayarı yazma pozisyonu	214
10054.4 Enkoder ayarı yazma kontrolü	214
10054.5 Ölçme akımı	214
10056.1 / 2 / 3 "Motor duruyor" hız eşiği - durum biti.	107
10057.1 / 2 / 3 Filtre süresi "motor duruyor" - durum biti	107
10058.1 / 2 / 3 Anahtarlanmış Entegratör	93
10059.1 Nmaks kaynak	96
10060.1 Nmin kaynak	96
10061.1 NMaks yerel	96
10062.1 Nmin Yerel	96
10063.1 / 2 / 3 (Parametre ağacında bulunmaz) ...	108
10064.1 / 2 / 3 Yazılım pozitif limit anahtarı	106
10065.1 Parametre seti seç	223
10068.1 Gerçek pozisyon	186
10068.1 Pozisyon	64
10069.1 Model	77, 81
10070.1 Model	79, 82
10071.1 Alt hata kodu	70
10072.1 Alt hata kodu	78, 82
10118.1 Senkronizasyon modu CAN1	139
10118.2 Senkronizasyon modu CAN2	139
10120.1 Hız	64

**A**

A sınır değeri sınıfı için devre şeması	63
Aks düzeni	17
Aks modülü	227
Aks modülü MXA	18
Aks modülünün projelendirilmesi	10
Analog çıkışlar	174, 177
Analog girişler	172, 176
Asenkron servo motorlar CT/CV	37
Asenkron servo motorlarda motor seçimi (CFC)	38

B

Bağıl pozisyonlandırma	202
Başlangıç durumuna getirme	220
Bir motorun KTY sensörü ile denetlenmesi	107
Bir motorun KTY sensörü ve I2t tablosu ile denetlenmesi	108
Bir motorun TF/TH sensörü ile denetlenmesi	107

C

CAN özel parametreleri	155, 166
Cihaz parametrelerinin resetlenmesi	223
Cihaz sıcaklığı	52
CMD senkron servo motorlarda motor seçimi	33
CMP senkron servo motorlarda motor seçimi	29
CMP, CM, CMD Motor tiplerinin KTY sensörü ile denetlenmesi	107
Control word 0	143
Control word 0-3	143
Control Word 1	149
Control word 2	149
Control Word 3	149

Ç

Çıkış katı hata yanıtı	227
------------------------------	-----

D

Dahili profil üretici ile konum kontrolü FCB 09, 10, 15, 16, 19	89
DC-Link dışarı modülünün projelendirilmesi	12
DS/CM senkron servo motorların koordinasyonu	23
Durum kelimeleri 0 - 3	157
Durum kelimesi 0	157
Durum kelimesi 1 - 3	163

E

EMU dayanıklılığı	62
EMU emisyonu	62

F

FCB 05 Hız kontrolü	189
FCB 06 Enterpole hız kontrolü	191
FCB 07 Tork kontrolü	198
FCB 08 Enterpole tork kontrolü	200
FCB 09 Pozisyonlandırma	202

FCB 10 Enterpole pozisyonlandırma	210
FCB 12 Referans hareketi	119
FCB 12 Referans sürüş	212
FCB 18 Enkoder ayarlanması	213
FCB 20 Adım Adım çalıştırma	215
FCB 21 Fren testi	217
FCB 22 Çift sürücü	220
FCB Function Control Block	187
Fren direnci koruması	52
Fren direncinin projelendirilmesi	12
Fren kontrolü	100
Fren kumandası	57
Frenli AC motorların bağlanması	57

G

Gateway	142
Genel parametreler	191, 200, 220
Gerçek değerler	191, 197, 199, 201, 212, 215, 216, 219, 222
Güç beslemesi	19
Güç kaynağı modülü	228
Güç kaynağı modülü MXP	17
Güç kaynağı modülünün projelendirilmesi	11

H

Hata mesajı kelimeleri	150
Hız kontrolü FCB 05 ve FCB 06	88

I

IN İşlem verileri	152
IN Tamponu	154
IN Tamponu 1 - 15	156
IT Sistemleri	62
I/O ana cihazı	172
I/O opsiyonu 1	172
I/O opsiyonu 2	176

i

İletişim	220
İletişim opsiyonu	141
İletişim opsiyonu özel parametreleri	169
İletişim opsiyonu özel parametresi	156
İstenen değerler	189, 191, 198, 201, 214, 215, 218, 221

K

Kablo kesitleri ve sigortalar	59
Kanal 0	152
Kanallar 1 - 15	153
Kondansatör modülü MXC	17
Kondansatör modülü projelendirilmesi	11
Kontrol üniteleri yapısına genel bakış	87
Kontrol ünitelerinin yapısı	86
Kontrol ünitesinin karakteristik değerleri	20
Kontrol yanıtı	20
Kur	223

**L**

Limit anahtar değerlendirilmesinde dönüş yönü değişmesi	85
Limit anahtar değerlendirmesi	104

M

Master modül MXM	17
Modülo bağlı pozisyon değeri ile	203
Modülo bağlı pozisyon değeri ile negatif yönde	202
Modülo bağlı pozisyon değeri ile pozitif yönde	202
Modülo mutlak pozisyon değeri ile en kısa yolda ...	203
Modülo mutlak pozisyon değeri ile negatif yönde ...	202
Modülo mutlak pozisyon değeri ile pozitif yönde	202
Motor fren kablosu	59
Motor kablosu uzunluğu	59
Motor kablosu üzerinden gerilim düşümü	60
Motor koordinasyonu	40
Motor koruma	107
Motorların özellikleri	21
Mutlak pozisyonlandırma	202
Mutlak tork sınırı kaynağı Q1	193

O

OUT işlem verileri	164
OUT tampon 0 - 7	166
OUT tampon 1 - 7	170

Ö

Örnek verileri	205
----------------------	-----

P

P1 / P2 / P3 denetleyici parametreleri	84
--	----

P1 / P2 / P3 Kontrol fonksiyonları	102
P1 / P2 / P3 Motor parametreleri	97
P1 / P2 / P3 sınır değerleri	111
P1 / P2 / P3 uygulayıcı birimleri	115
PDO-Editor Process-Data- Object-Editor	135
Pozisyon modu ayarları	182
Programlanabilen layout	158
PWM 16 kHz	16
PWM 4 kHz ve 8 kHz	15

R

Redüktörlü motorun projelendirilmesi	10
Reset yanıtı	233

S

Senkronizasyon	142
SEW-Workbench yazılımının işlevleri	14
Sınır değerler	133, 190, 192, 198, 215, 219, 221
Standart iletişim	137

Ş

Şebeke sigortası tipleri	62
Şebeke şok bobinli / bobinsiz güç kaynağı modülü seçim tablosu	11
Şifreler	225

T

Tampon modül MXB	17
Tampon modülünün projelendirilmesi	11
Tekli ve ikili yoldan besleme	56
Temel ayarlar	135, 187
Termik fren gücü	49
Tork akımı kontrolü	90



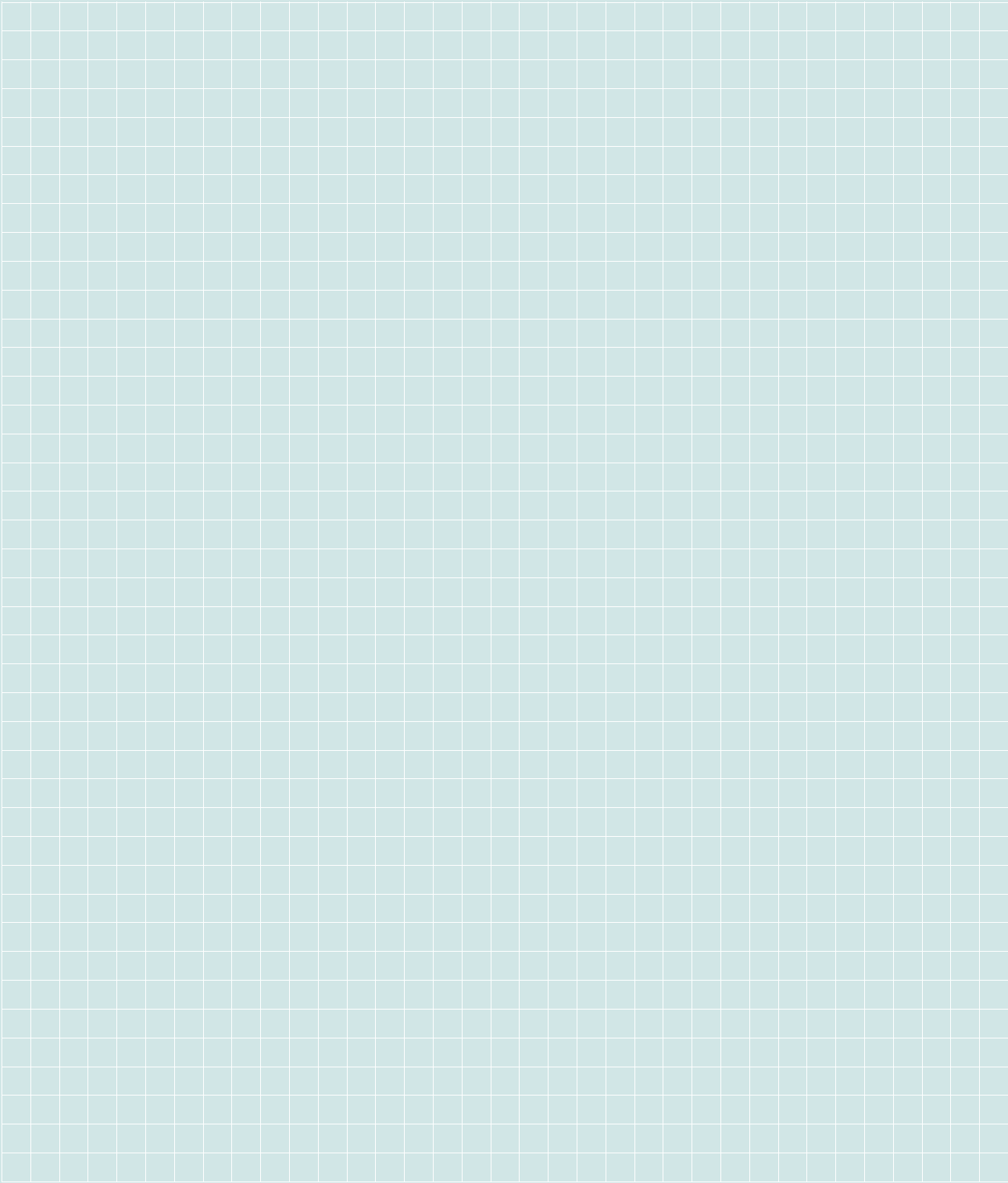
Adres Listesi

Germany			
Genel merkez Fabrika Satış	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal P.O. Box Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Orta	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Kuzey	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (Hannover yakınında)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Doğu	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzter Weg 1 D-08393 Meerane (Zwickau yakınında)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Güney	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (Münih yakınılarında)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Batı	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (Düsseldorf yakınılarında)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Elektronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Sürücü Servisi Hotline / 24 saat açık		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Almanya'daki diğer servis istasyonlarının adresleri istek üzerine verilebilir.		
Fransa			
Fabrika Satış Servis	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Fabrika	Forbach	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montaj Satış Servis	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Avusturya			
Montaj Satış Servis	Viyana	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Belçika			
Montaj Satış Servis	Brüksel	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@caron-vector.be



İtalya			
Montaj Satış Servis	Milano	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Hollanda			
Montaj Satış Servis	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
İsviçre			
Montaj Satış Servis	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch





Dünya nasıl hareket ettirilir?

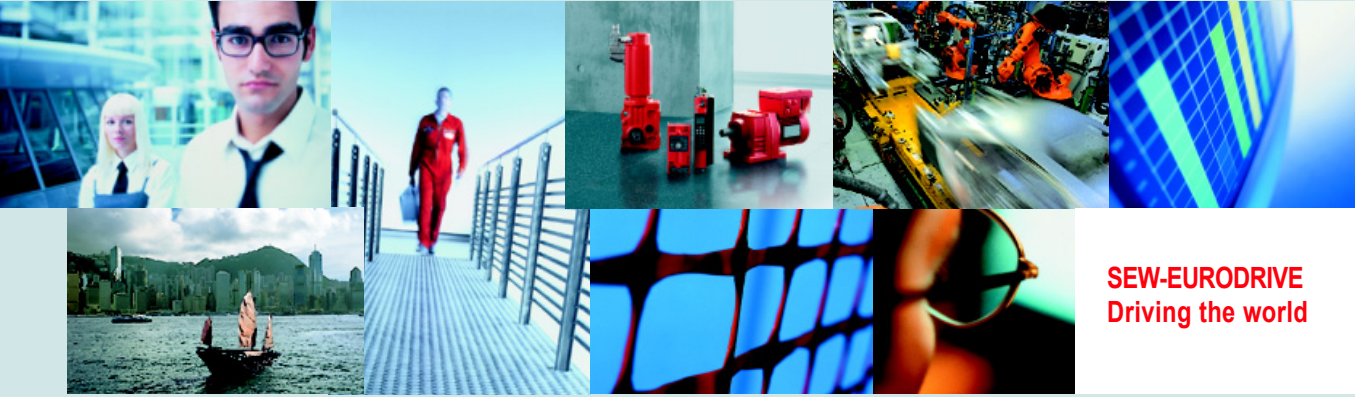
Hızlı düşünen ve sizinle birlikte geleceği şekillendiren insanlarla.

Tüm dünyada size daima yakın olan bir servis ağı ile.

Çalışma kapasitenizi otomatik olarak geliştiren sürücüler ve kontrol üniteleri ile.

Günümüzün en önemli endüstri dallarında kapsamlı bir bilgi birikimi ile.

Günlük çalışmaları kolaylaştıran yüksek standartlarda, ödün vermeyen bir kalite ile.



Her yerde. Hızlı ve inandırıcı çözümler için global bir görünüşle.

Bugünden yarın için çözümler sunan yenilikçi fikirlerle.

24 saat bilgi ve yazılım erişimi sunan bir İnternet hizmeti ile.

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com