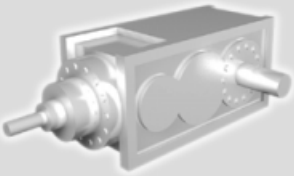
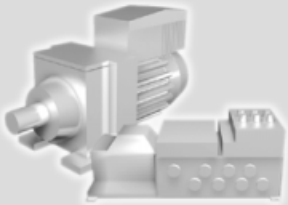
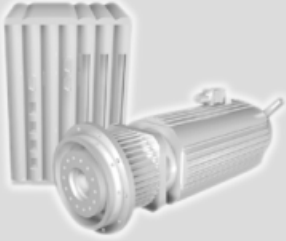
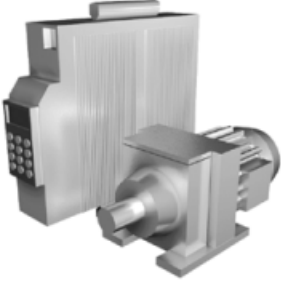




SEW
EURODRIVE



MOVIDRIVE® MDX61B

"Genişletilmiş Bus Pozisyonlandırma" Uygulaması

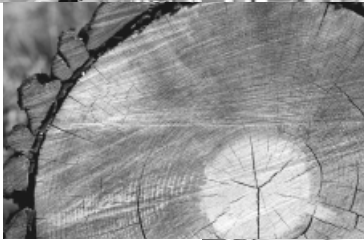
FA362820

Baskı 04/2005

11335289 / TR

<http://www.kontrollkalemi.com/forum/>

EI Kitabı





1	Önemli Uyarılar	4
1.1	Sembol açıklaması.....	4
1.2	Emniyet uyarıları ve genel uyarılar.....	5
2	Sistem Tanımı	6
2.1	Kullanım Alanları.....	6
2.2	Uygulama örneği.....	7
2.3	Program Tanımı.....	8
3	Proje Planlaması	9
3.1	Şartlar.....	9
3.2	Fonksiyon açıklaması.....	10
3.3	Tahrik ünitesinin ölçeklendirilmesi.....	11
3.4	Son konum anahtarları, referans kamlar ve makine sıfır noktası.....	13
3.5	İşlem verilerinin atanması.....	14
3.6	Yazılım limit anahtarları.....	16
3.7	IPOS ^{plus} ® işlem hızı.....	18
3.8	Güvenli Durma.....	19
3.9	SBus Gönderme Nesnesi.....	19
4	Kurulum	20
4.1	MOVITOOLS® yazılımı.....	20
4.2	MOVIDRIVE® MDX61B Bağlantı Şeması.....	21
4.3	MOVIDRIVE® MDX61B için Bus Montajı.....	22
4.4	Sistem Bus Bağlantısı (SBus 1).....	29
4.5	Donanım limit anahtarı bağlantısı.....	30
5	Devreye Alma	31
5.1	Genel Bilgiler.....	31
5.2	Ön Çalışmalar.....	31
5.3	"Genişletilmiş Bus Pozisyonlandırılması" Programının Başlatılması.....	32
5.4	Parametreler ve IPOS ^{plus} ® değişkenleri.....	43
5.5	IPOS ^{plus} ® değişkenlerinin kaydedilmesi.....	45
6	İşletme ve Bakım	46
6.1	Tahrik ünitesinin çalıştırılması.....	46
6.2	Monitör modu.....	48
6.3	Manuel mod.....	49
6.4	Referans modu.....	50
6.5	Otomatik mod.....	52
6.6	Çevrim Diyagramları.....	54
6.7	Arıza Bilgileri.....	58
6.8	Hata mesajları.....	59
7	MOVIDRIVE® A / B / compact Arasındaki Uyumluluk	61
7.1	Önemli Uyarılar.....	61
8	Alfabetik Endeks	65



1 Önemli Uyarılar

Bu bölümde belirtilen emniyet ve uyarılar kesinlikle dikkate alınmalıdır!

1.1 Sembol açıklaması



Tehlike

Ağır yaralanma veya ölümlle sonuçlanabilecek tehlikelere karşı uyarı için kullanılır.



İkaz

Ürünün neden olabileceği ve yeterli önlemler alınmadığında yaralanmalara ve hatta ölüme neden olabilecek olası bir tehlikeye işaret eder. Bu sembol malzeme hasarlarına karşı yapılan uyarılarda da bulunur.



Dikkat

Üründe veya çevrede hasara yol açabilecek tehlikeli durumları belirtmek için kullanılır.



Uyarı

Devreye alma vb. uygulamalara ve diğer faydalı bilgilere dikkatinizi çekmek için kullanılır.



Dokümantasyon uyarısı

Bir dokümantasyon hakkında uyarılırsınız, örneğin işletme kılavuzu, katalog, teknik bilgi föyü.



1.2 Emniyet uyarıları ve genel uyarılar



Elektrik şoku tehlikesi

Muhtemel sonuçlar: Ağır yaralanmalar veya ölüm.

Frekans inverteri MOVIDRIVE® sadece uzman elektrik teknisyenleri tarafından, geçerli kaza önleme yönetmeliklerine ve MOVIDRIVE® işletme kılavuzuna göre monte edilmeli ve devreye alınmalıdır.



Ürüne veya çevreye zarar verebilecek tehlikeli bir durum.

Muhtemel sonuçlar: Üründe hasar

MOVIDRIVE® frekans inverterlerini bu uygulama modülü ile birlikte monte edip devreye almadan önce bu el kitabını dikkatle okuyunuz. Bu el kitabı ayrıntılı işletme kılavuzunun yerine kullanılamaz!

Bu dokümantasyona uyulması, arızasız bir işletme ve garanti koşullarının yerine getirilebilmesi için şarttır.



Dokümantasyon uyarıları

Bu el kitabında, MOVIDRIVE® dokümantasyonunun, özellikle MOVIDRIVE® sistem el kitabının mevcut olduğu ve okunduğu varsayılmaktadır.

Bu el kitabındaki göndermeler "→" ile işaretlenmiştir. Örneğin, (→ Bölüm X.X) bu el kitabının X.X bölümünde ek bilgi verilmektedir, anlamında kullanılmaktadır.



2 Sistem Tanımı

2.1 Kullanım Alanları

"Genişletilmiş Bus Pozisyonlandırma" uygulama modülü özellikle farklı hızlanma rampaları ve farklı hızlarda çok sayıda pozisyonla hareket edilmesi gereken uygulamalar için uygundur. Motor mili ile yük arasında kenetlenmiş bir bağlantı gerektiren harici bir enkodere pozisyonlandırmada isteğe göre bir artımsal enkoder veya mutlak değer enkoderi kullanılabilir.

Aşağıdaki alanlarda ve uygulamalarda "Genişletilmiş bus pozisyonlandırma" uygulama modülü uygundur:

- **Sevk tekniği**
 - Hareket düzenleri
 - Kaldırma düzenleri
 - Raylı araçlar
- **Lojistik**
 - Depolama raf sistemleri
 - travers taşıyıcılar

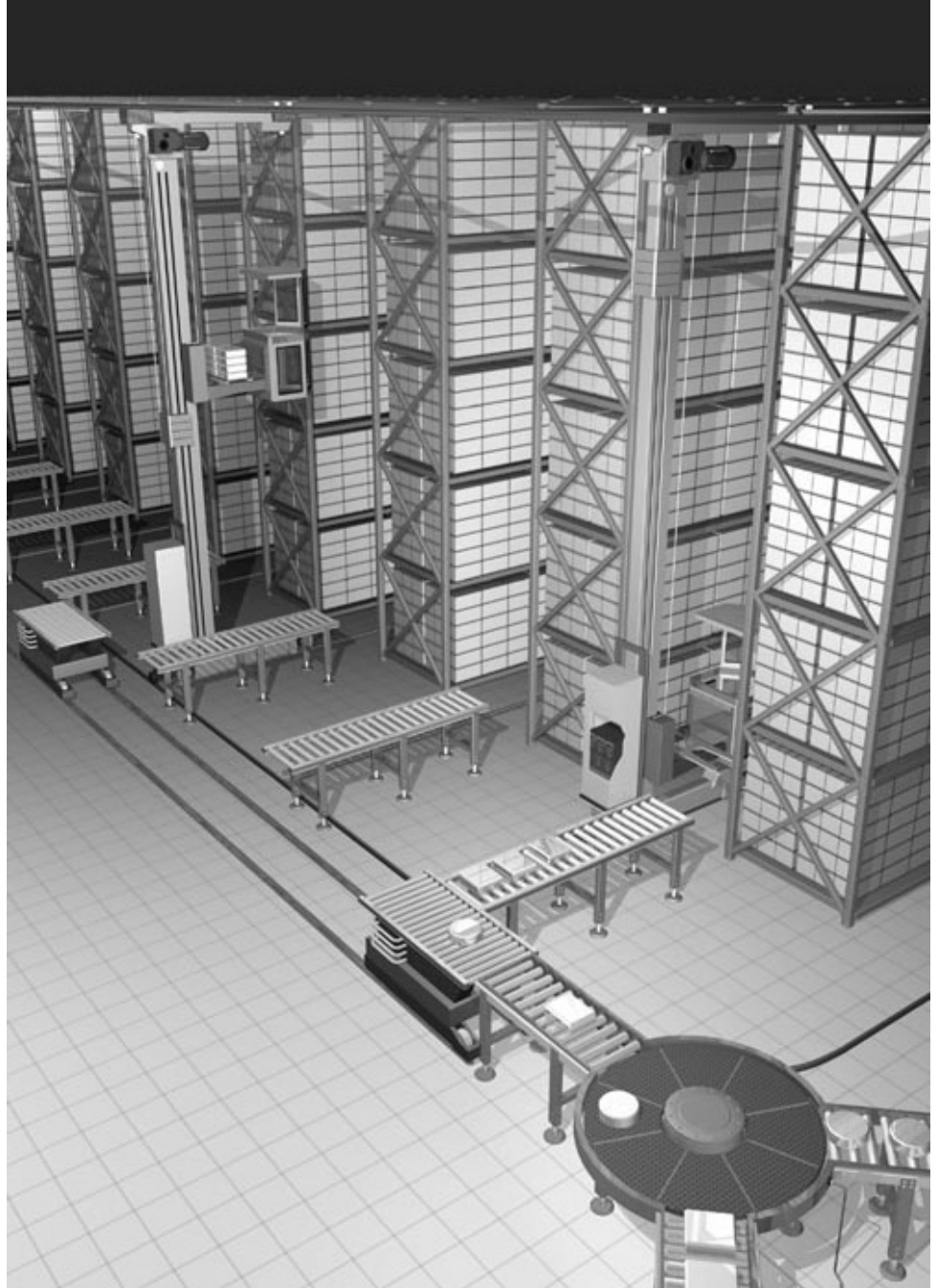
"Genişletilmiş bus pozisyonlandırma" modülünün avantajları:

- Kullanımı kolay kullanıcı arabirimi.
- Sadece "Genişletilmiş bus pozisyonlandırma" için gerekli olan parametrelerin (reduksiyon oranları, hızlar, çaplar) girişi yapılmalıdır.
- Kapsamlı programlama yerine kullanıcı yönlendirmeli parametre belirleme.
- Hızlı ve kolay denetleme.
- Uygulayıcının programlama deneyimi olması gerekmez.
- Uzun hareket mesafeleri mümkündür ($2^{18} \times$ Mesafe birimi).
- Harici enkoder olarak artımsal veya mutlak değer enkoder kullanılabilir.
- Sisteme kolayca alışabilme olanağı.



2.2 Uygulama örneği

Travers taşıyıcılar "Genişletilmiş bus pozisyonlandırma" uygulama modülünün uygulama yeri için tipik bir örnek olarak travers taşıyıcılar verilebilir. Aşağıdaki resimde, yüksek raflı bir depodaki travers taşıyıcı gösterilmektedir. Burada depolanacak mallar, raf sıraları arası ve dağıtım masasına taşınmaktadır. Bu işlem esnasında travers taşıyıcılar uzun mesafeler alır ve yüke bağlı olarak farklı rampalarda ve hızlarda hareket ederler.



Resim 1: Travers taşıyıcılar için uygulama örnekleri

04823AXX



2.3 Program Tanımı

MOVITOOLS® yazılım paketi ile MOVIDRIVE® MDX61B'ye en son yüklenmiş olan uygulama programı tanımlanabilir. Bunun için:

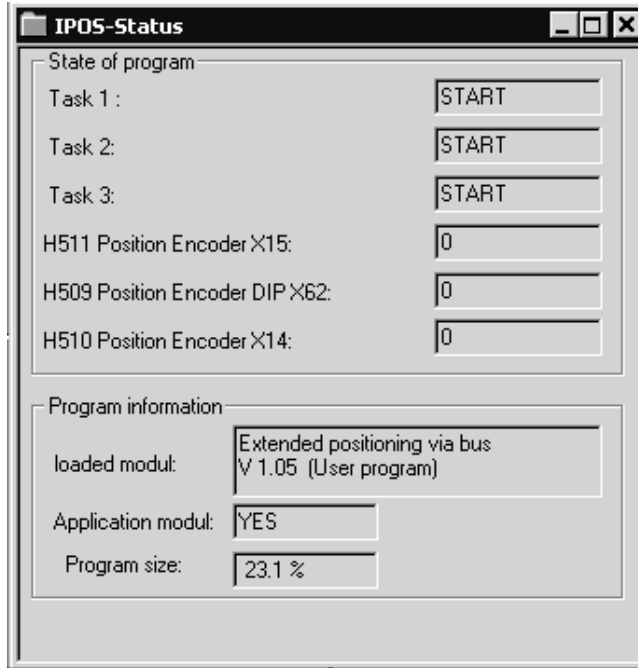
- Bilgisayarı seri arabirim üzerinden MOVIDRIVE® frekans inverterine bağlayın.
- MOVITOOLS® programını başlatın.
- MOVITOOLS® yazılımında "Shell" programını başlatın.
- Shell programında [Display] / [IPOS information..] menüsünü seçin.



06710AEN

Resim 2: Shell'deki IPOS bilgileri

- "IPOS Status" durum penceresi açılır. Burada görünen kayıtlardan, MOVIDRIVE® MDX61B'de hangi uygulama yazılımının yüklenmiş olduğu görülür.



11022AEN

Resim 3: Güncel IPOS program sürümünün gösterilmesi



3 Proje Planlaması

3.1 Şartlar

Bilgisayar ve Yazılım

"Genişletilmiş Bus Pozisyonlandırma" uygulama modülü bir IPOS^{plus}® programı olarak tasarlanmış ve SEW yazılımı MOVITOOLS[®]'a entegre edilmiştir (Sürüm 4.20 veya daha yükseği). MOVITOOLS[®] yazılımını kullanabilmek için, Windows[®] 95, Windows[®] 98, Windows NT[®] 4.0 veya Windows[®] 2000 işletim sistemi yüklenmiş bir bilgisayar gereklidir.

SIMATIC S7 Üzerinden Kontrol – Örnek Projeler

SEW homepage (www.sew-eurodrive.de) "software" bölümü altında, "Genişletilmiş Bus Pozisyonlandırma" kumandası ile ilgili bir SIMATIC S7-örnek projesi bulunmaktadır.

Frekans İnverterleri, Motorlar ve Enkoderler

• Frekans inverteri

Teknoloji fonksiyonlu

"Genişletilmiş Bus Pozisyonlandırma" sadece teknoloji tipi (...-0T) MOVIDRIVE[®] MDX61B cihazlarla mümkündür

Enkoder geribesleme

"Genişletilmiş Bus Pozisyonlandırma" için mutlaka bir enkoder geribesleme bilgisi gerektiğinden MOVIDRIVE[®] MDX60B **kullanılamaz**.

MOVIDRIVE[®] MDX61B

"Genişletilmiş Bus Pozisyonlandırma" 4 veya 6 process data word (işlem veri kelimesi) kullanır. Kullanılan bus tipine göre, bir MOVIDRIVE[®] opsiyonu (→ "Kombinasyon Olanakları" bölümündeki tablo) gereklidir.

Motor mili ile yük arasında kaygan bağlantı mevcut olan uygulamalarda, pozisyonlandırmak için harici bir enkoder gereklidir. Harici enkoder olarak bir mutlak değer enkoderi kullanıldığında, MOVIDRIVE[®] opsiyonu "DIP11B mutlak değer enkoderi kartı" gereklidir.

• Motorlar

- MOVIDRIVE[®] MDX61B (DEH11B opsiyonu) ile çalıştırmak için: CT/CV asenkron servo motorlar (standart olarak enkoder mevcuttur) veya enkoderli (Hiperface[®], sin/cos veya TTL) DR/DT/DV/D trifaze motorlar.
- MOVIDRIVE[®] MDX61B (opsiyonu) ile çalıştırmak için: Senkron servo motorlar DS/CM, resolver (standart olarak mevcuttur).

• Harici enkoder

- Yük ile motor mili arasında kenetleme bağlantı: Harici enkoder kullanmak gerekmez. Kenetleme bağlantıda da harici enkoder kullanmak isteniyorsa, kaygan bağlantıda yapıldığı gibi hareket edilmelidir.
- Yük ile motor mili arasında kaygan bağlantı:

Motor enkoderine /resolvere ek olarak harici enkoder gerekmektedir.

Harici enkoder olarak artımsal enkoder: Ana cihaza X14'te bağlanır.

Harici enkoder olarak mutlak değer enkoderi: X62'de DIP11 opsiyonuna bağlanır.

• Kombinasyon olanakları

	Motor mili – yük bağlantısı	
	Kenetlenme: Harici enkodere gerek yoktur	Kaygan: Harici enkoder gerekir
Harici enkoder tipi	–	artımsal enkoder Mutlak değer enkoderi
Bus tipi (gerekli opsiyon)	PROFIBUS → DFP / InterBus → DFI / CAN-Bus → DFC / DeviceNet → DFD / Ethernet → DFE / Systembus (SBus) → Opsiyon gerekli değil	
Diğer MOVIDRIVE [®] opsiyonları gerekir	DEH11B veya DER11B DIP11 / DEH11B / DER11B	



3.2 Fonksiyon açıklaması

Fonksiyon özellikleri

"Genişletilmiş bus pozisyonlandırma" aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Fieldbus üzerinden istenen sayıda hedef konum girilebilir.
- Fieldbus üzerinden hız belirleme (LINEAR ve JERK LIMITED rampa şekillerinde hareket halinde iken değişiklik yapmak mümkündür).
- Yazılım son konum anahtarları etkinleştirilir.
- Uygulayıcı birimindeki gerçek pozisyon, aktif akım ve cihazın kullanım derecesi geribildirimleri işlem çıkış verileri "process output data" (PO2 ve PO3) üzerinden çevrimsel olarak gerçekleştirilir.
- Hedef pozisyona varış durum kelimesindeki "status word" PI1:3 biti "Target position reached" ile onaylanır.
- Gerçek kaynak pozisyonu (motor enkoderi, harici enkoder veya mutlak değer enkoderi) isteğe göre seçilebilir.
- Kolayca bir üst seviyedeki kontrol ünitesine (PLC) bağlanabilir.
- 6 yerine 4 process data ile de çalıştırılabilir (... rampa şeklini belirtmeye gerek kalmaz).

Üç Çalışma Şekli

- **Adım adım çalıştırma (PO1:11 = "1" ve PO1:12 = "0")**
 - Tahrik sistemi control word 2'deki (PO1) 9 veya 10 biti üzerinden sağa veya sola hareket ettirilir.
 - Hızlar ve rampalar değişkendir ve PLC tarafından fieldbus üzerinden ayarlanabilir.
- **Referans Modu (PO1:11 = "0" ve PO1:12 = "1")**
 - Referans modu control word 2'deki (PO1) 8. bit ile başlatılır. Referans modu ile mutlak konumlama işlemleri için bir referans noktası (**makine sıfır noktası**) tespit edilir.
- **Otomatik Mod (PO1:11 = "1" ve PO1:12 = "1")**
 - Otomatik işletmede pozisyonlandırma control word 2'deki (PO1) bit 8 ile başlatılır.
 - Hedef konum işlem çıkış bilgileri PO2 ve PO3 üzerinden verilir.
 - Uygulayıcı birimindeki gerçek pozisyon geribildirimi PI2 ve PI3 üzerinden çevrimsel olarak gerçekleşir.
 - Nominal hız değeri process output data word 4 (PO4) üzerinden verilir.
 - Gerçek hız process input data word PI4 üzerinden çevrimsel olarak geribildirilir.
 - Hızlanma ve yavaşlama rampaları PO5 ve PO6 üzerinden verilir.
 - Aktif akım ve cihazın kullanım durumu PI5 ve PI6 üzerinden çevrimsel olarak gerçekleşir.
 - Hedef pozisyona varış durum kelimesindeki "status word" 3:PI1 biti "Target position reached" ile onaylanır.



Mümkün olan en uzun mesafe, ayarlanmış olan mesafe birimine bağlıdır. Örnekler:

- Mesafe birimi [1/10 mm] → mümkün olan maks. mesafe = 26,2 m
- Mesafe birimi [mm] → mümkün olan maks. mesafe = 262 m



3.3 Tahrik ünitesinin ölçeklendirilmesi

Tahrik ünitesinin pozisyonlandırılabilmesi için, kontrol ünitesi her mesafe biriminin enkoder darbelerini (artırımlarını) bilmelidir. Ölçeklendirme işlevi, uygulamaya uyan bir kullanıcı birimi ayarlamak için kullanılır.

Harici enkoderi olmayan tahrik ünitesi (kenetlenme)

Harici enkoderi olmayan bir tahrik ünitesinde ölçeklendirme hesaplanması, "Genişletilmiş Bus Pozisyonlandırma" **devreye alınırken** otomatik olarak gerçekleştirilebilir. Bunun için aşağıdaki veriler girilmelidir:

- Tahrik çarkının çapı ($d_{\text{Tahrik çarkı}}$) veya milin eğimi (s_{Mil})
- Dişli oranı ($i_{\text{Dişli}}$, hız redüksiyonu)
- Ara dişlisi oranı ($i_{\text{Ara dişli}}$, hız redüksiyonu)

Aşağıdaki ölçeklendirme faktörleri hesaplanır:

- Aşağıdaki formül kullanılarak darbe / mesafe ölçeklendirme faktörü [inc/mm]:
Darbeler = $4096 \times i_{\text{Dişli}} \times i_{\text{Ara dişli}}$
Mesafe = $\pi \times d_{\text{Tahrik çarkı}}$ veya $\pi \times s_{\text{Mil}}$
- Hız ölçeklendirme faktörü
Pay faktörü [d/d] ve "hız birimi" olarak payda değeri.

Mesafe ve hız ölçeklendirme faktörleri doğrudan da girilebilir. Mesafe birimi olarak [mm] veya [1/10 mm] dışında bir birim girildiğinde, bu kullanıcı birimi ayrıca, yazılım son konum anahtarları, referans ofset ve maksimum hareket mesafeleri için de kullanılır.



Proje Planlaması

Tahrik ünitesinin ölçeklendirilmesi

Harici enkoderli tahrik üniteleri (kaygan bağlantı)

Bu durumda "Genişletilmiş Bus Pozisyonlandırma" devreye alınmadan önce, harici enkoder aktif edilip ölçeklendirilmiş olmalıdır. Bunun için, Genişletilmiş Bus Pozisyonlandırma devreye alınmadan önce, Shell programında aşağıdaki ayarlar yapılmalıdır (→ aşağıdaki resim).

94. IPOS Encoder	
941 Source actual position	EXTERN.ENC (X14)
942 Encoder factor numerator	1
943 Encoder factor denominator	1
944 Encoder scaling ext. encoder	x 1
945 Encoder type (X14)	HIPERFACE
946 Counting direction (X14)	NORMAL
947 Hiperface offset (X14) [inc]	0

10091AEN

- P941 Gerçek kaynak pozisyonu
Artımsal enkoder veya mutlak değer enkoderi bağlandığında (DIP11), P941 için "EXT. ENCODER (X14)" ayarlanmalıdır. Bu ayar "Genişletilmiş Bus Pozisyonlandırma" devreye alınırken de yapılabilir.
- P942 Enkoder faktörünün payı / P943 Enkoder faktörünün paydası / P944 Harici enkoder ölçeklendirme

Şimdi artık, "Genişletilmiş Bus Pozisyonlandırma" devreye alınırken ölçeklendirme hesaplanması bloke edilmiştir.



- Harici bir enkoderin ölçeklendirilmesi ilgili diğer bilgiler "Pozisyonlandırma ve Akış Kontrol Sistemi IPOS^{plus}" el kitabında verilmiştir.
- Bir mutlak değer enkoderi kullanıldığında, "MOVIDRIVE[®] MDX61B Mutlak Değer Enkoder Kartı DIP11B" el kitabındaki uyarılar dikkate alınmalıdır.



3.4 Son konum anahtarları, referans kamlar ve makine sıfır noktası

Projelendirmede aşağıdaki uyarılar dikkate alınmalıdır:

- Yazılım son konum anahtarları, donanım son konum anahtarlarının sürüş mesafesi aralığında bulunmalıdır.
- Referans noktası (referans kamının pozisyonu) ve yazılım son konum anahtarları tanımlanırken, bunların üst üste **gelmemesine** dikkat edilmelidir. Bu değerler çakıştığında, referanslama esnasında F78 hata mesajı "IPOS SW limit switch" verilir.
- Makine sıfır noktası, referans kamı üzerinde olmayacak ise, devreye alınırken bir referans ofset değeri kaydedilebilir. Bunun için aşağıdaki formül kullanılır: Makine sıfır noktası = Referans noktası + referans ofset değeri. Bu şekilde, referans kamlar değiştirilmeden, makine sıfır noktası değiştirilebilir.

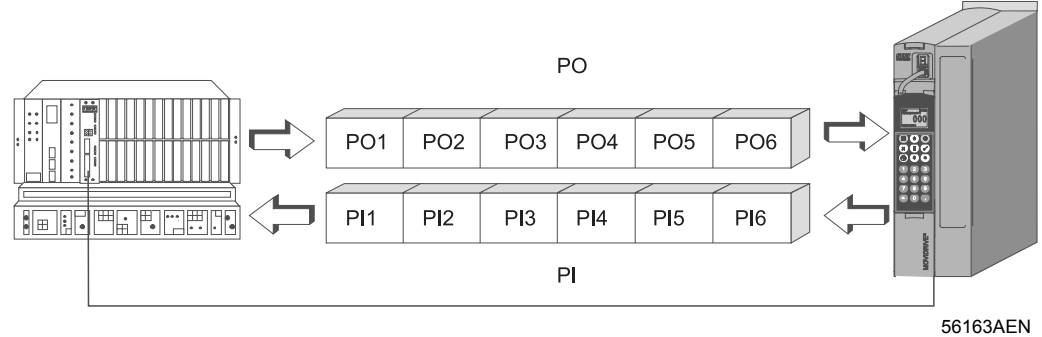


"Yazılım Limit Anahtarı" bölümündeki uyarılar da dikkate alınmalıdır.



3.5 İşlem verilerinin atanması

Bir üst seviyedeki kontrol sistemi (PLC) invertere 6 adet işlem çıkış verisi kelimesi (PO1 ... PO6) gönderir ve invertörden 6 adet işlem giriş veri kelimesi (PI1 ... PI6) alır.



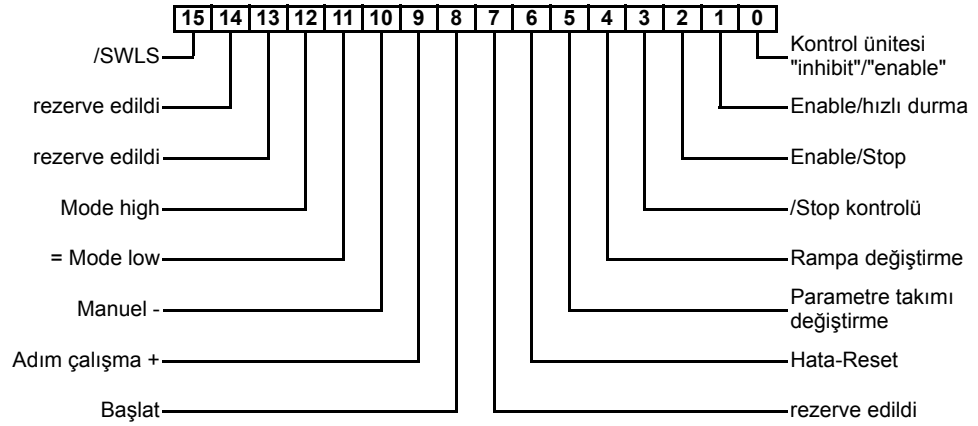
Resim 4: Bus üzerinden veri alışverişi

PO	= İşlem çıkış verileri	PI	= İşlem giriş verileri (process input data)
PO1	= Control word 2	PI1	= Durum kelimesi (IPOS PI verileri)
PO2	= Hedef konum "High"	PI2	= Gerçek konum High (IPOS PI verileri)
PO3	= Hedef konum "Low"	PI3	= Gerçek konum Low (IPOS PI verileri)
PO4	= İstlenen hız (IPOS PO verileri)	PI4	= Gerçek hız (IPOS PI verileri)
PO5	= Hızlanma rampası (IPOS PO verileri)	PI5	= Aktif akım (IPOS PI verileri)
PO6	= Yavaşlama rampası (IPOS PO verileri)	PI6	= Cihaz kullanımı (IPOS PI verileri)

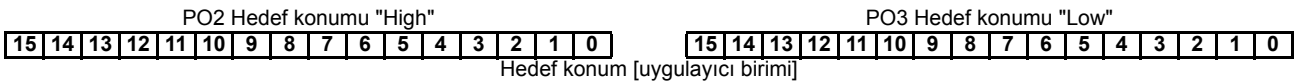
İşlem çıkış verileri

İşlem çıkış veri kelimelerinin anlamları:

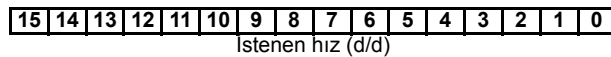
- PO1: Control word 2



- PO2 + PO3: Hedef konumu



- PO4: İstlenen hız



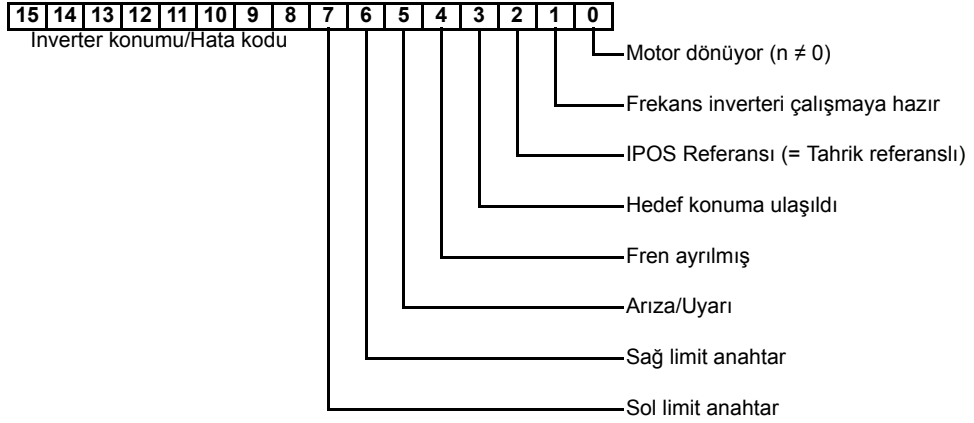


- PO5 + PO6: Hızlanma ve yavaşlama rampaları

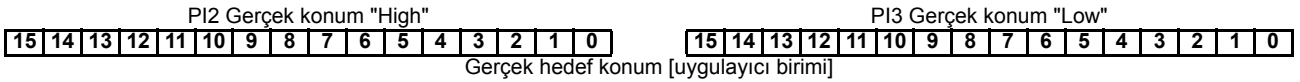


İşlem giriş verileri İşlem giriş veri kelimelerinin anlamları:

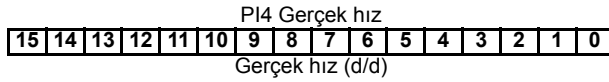
- PI1: Status word (Durum kelimesi)



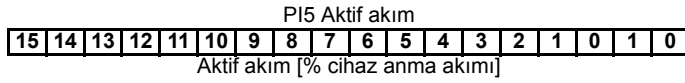
- PI2 + PI3: Gerçek pozisyon



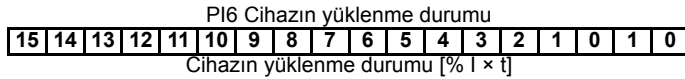
- PI4: Gerçek hız



- PI5: Aktif akım



- PI6: Cihazın kullanımı durumu





3.6 Yazılım limit anahtarları

Genel bilgiler

"Yazılım limit anahtarı" denetleme işlevi ile, hedef pozisyon için girilen değerlerin anlamlı olup olmadıkları kontrol edilir. Tahrik ünitesinin o andaki pozisyonu önemli değildir. Yazılım limit anahtarları ile denetlemenin, donanım limit anahtarları ile denetlemeye göre avantajı, eksen hareketi daha başlamadan hedef değerlerinde bir hata olup olmadığını tespit etme olanağıdır. Yazılım limit anahtarları, eksene bir referans verildiğinde, yani PI1'e Bit 1 "IPOS reference" verildiğinde, aktif konuma geçerler.

Yazılım limit anahtarları arasında serbest hareket

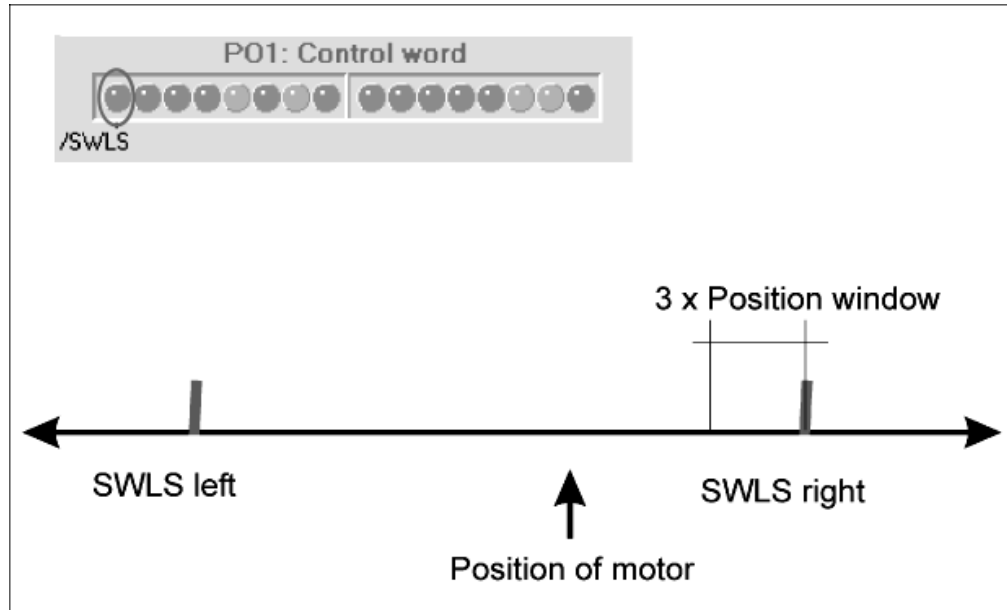
Bir mutlak değer enkoderi veya çok turlu Hiperface® enkoder kullanıldığında, enkoder değiştirildikten sonra tahrik ünitesinin yazılım limit anahtarları arasında da hareket edebilmesi gerekebilir. Bunun için, process output data word 1'de (PA1) Bit 15'e "/SWLS" (= Moving clear of the software limit switch) değerini verir.

Bit 15 "/SWLS" sadece manuel ve referans modlarında mümkündür. Bit 15 verildiğinde, tahrik ünitesi geçerli pozisyonlandırma alanından, yazılım limit anahtarları alanına doğru hareket ettirilebilir (→ Durum 3).

Aşağıda üç farklı durum açıklanmaktadır:

Durum 1:

- Şartlar:
 - Process output data word 1 (PO1) için Bit 15 "/SWLS" verilmedi.
 - Tahrik ünitesi geçerli pozisyonlandırma alanında kalır.
 - Yazılım limit anahtarı denetleme işlevi aktif.



10981AEN

Tahrik ünitesi manuel modunda, yazılım limit anahtarından önceki üç pozisyon penceresine (P922) kadar hareket eder ve orada durur.

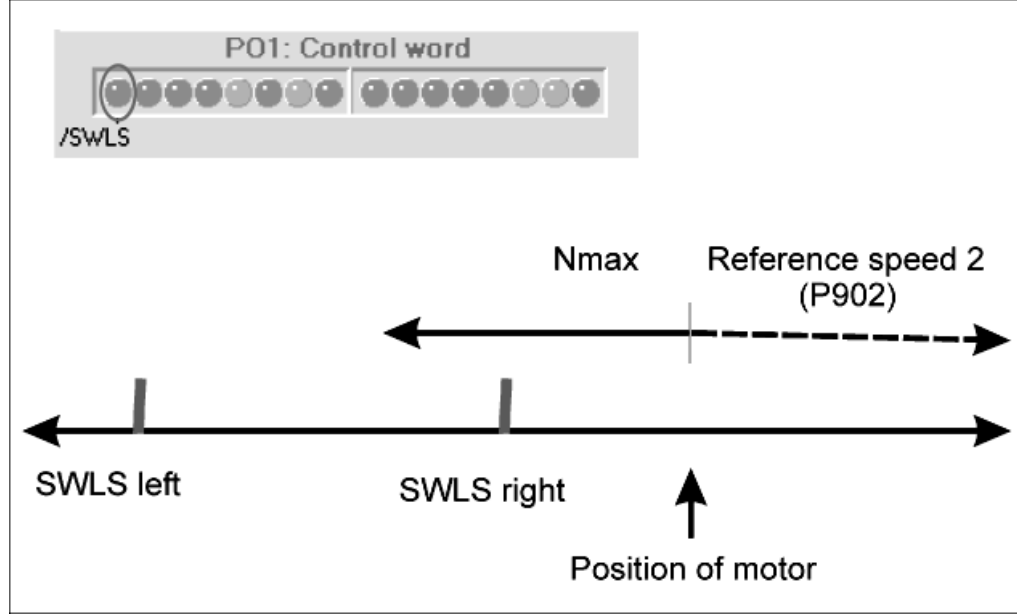
Otomatik modunda ise, tahrik ünitesi yazılım limit anahtarına kadar pozisyonlandırılabilir, fakat daha öteye geçemez.

Referans modunda yazılım limit anahtarları aktif değildir ve referans sürüşte tahrik ünitesi bu anahtarları geçebilir.



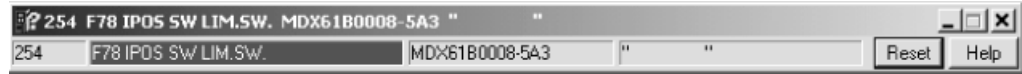
Durum 2:

- Şartlar:
 - Process output data word 1 (PO1) için Bit 15 "/SWLS" verilmedi.
 - Tahrik ünitesi yazılım limit anahtarlarının dışında durur.



10982AEN

Tahrik ünitesi enable yapıldıktan sonra, aşağıdaki hata mesajı görünür:



10983AEN

Bu hata mesajı reset tuşuna basılarak onaylanabilir: Denetleme işlevi devre dışı kalır. Tahrik ünitesi yazılım limit anahtarları alanında, aşağıdaki gibi, iki farklı hızda hareket edebilir:

- Referans hız 2 (P902) ile yeniden yazılım limit anahtarları alanına girer.
- Maksimum hızda yazılım limit anahtarları alanından çıkar.

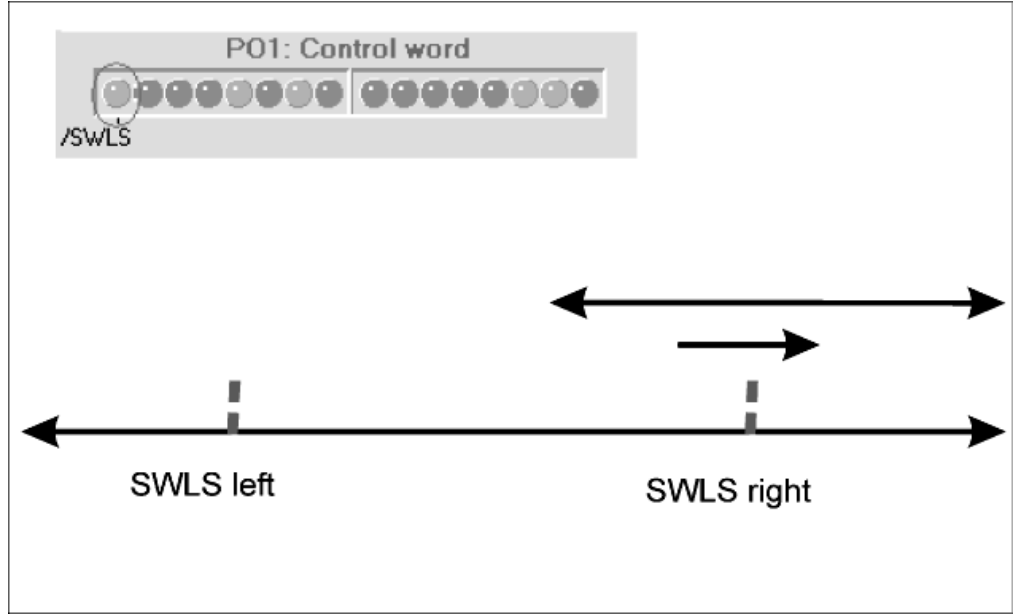
Aşağıdaki denetleme işlevi tekrar aktif edilir:

- P941 ile verilen tahrik ünitesi gerçek pozisyonu tekrar izin verilen pozisyonlandırma alanı içerisinde ise
- Karşı tarafta bulunan yazılım limit anahtarı tarafından bir pozisyonlandırma görevi atandığında.
- Cihaz kapatılıp tekrar açıldığında.



Durum 3:

- Şart:
 - Process output data word 1 (PO1) için Bit 15 "/SWLS" verildi.



10984AEN

"Manuel mod" ve "Referans mod" işletme türlerinde denetim işlevi devre dışıdır. Tahrik ünitesi, bir hata mesajı vermeden, yazılım limit anahtarı hareket alanı içerisinde ve geçerli pozisyonlandırma alanından yazılım limit anahtarları alanı içerisine hareket ettirilebilir. Bu işlem değişken bir hızda yapılabilir.



Yazılım limit anahtarlarını denetleme işlevinin, cihaz çalışırken değiştirilmesi!

Muhtemel sonuçlar: Yaralanma tehlikesi.

Cihaz çalışırken (yani eksen hareket halinde iken) yazılım limit anahtarlarının denetimi (PO1, Bit 15 "/SWLS") değiştirilmemelidir.

3.7 IPOS^{plus}® işlem hızı

MOVIDRIVE® MDX61B'nin IPOS^{plus}® hızı aşağıdaki parametrelerle değiştirilebilir:

- P938 IPOS hızı TASK1, ayar aralığı 0 ... 9
- P939 IPOS hızı TASK2, ayar aralığı 0 ... 9

Her iki parametreye de "0" değeri verildiğinde, MOVIDRIVE® MD_60A'dakine eşit bir IPOS^{plus}® işlem hızı elde edilir:

- P938 = 0 Δ TASK1 = 1 komut / ms
- P938 = 0 Δ TASK2 = 2 komut / ms

Sıfırdan büyük değerler MOVIDRIVE® MD_60A'nın IPOS^{plus}® işlem hızına ilave edilir. TASK1 ve TASK2 için bir milisaniyedeki (komut / ms) komutların toplamının 9'dan fazla olmaması gerektiği dikkate alınmalıdır.

Uygulama modüllerinin MOVIDRIVE® MDX61B'de devreye alınması ile, zaman optimizasyonlu bir akış için parametreler aşağıdaki şekilde ayarlanır:

- P938 = 5 Δ TASK1 = 1 komut / ms + 5 komut / ms = 6 komut / ms
- P939 = 4 Δ TASK2 = 2 komut / ms + 4 komut / ms = 6 komut / ms



3.8 Güvenli Durma

"Güvenli durma" durumuna erişebilmek için, X17'deki köprüler güvenli bir şekilde ayrılmalıdır (emniyet şalteri veya güvenlik PLC'si ile).

7 parçalı göstergede "Güvenli durma aktif" durumu bir "U" ile gösterilir. Bu durum uygulama modülünde "CONTROLLER INHIBIT" durumu gibi ele alınır.



"Güvenli durma" ile ilgili diğer bilgiler aşağıdaki dokümanlardan alınabilir:

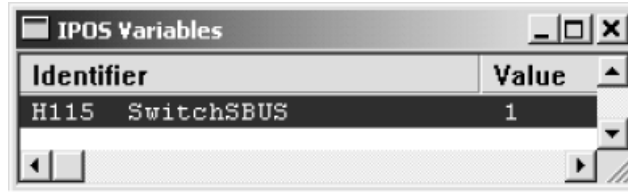
- MOVIDRIVE MDX60B/61B için Güvenli Ayırma – Koşullar
- MOVIDRIVE MDX60B/61B için Emniyetli Ayırma – Uygulamalar

3.9 SBus Gönderme Nesnesi

Tahrik ünitesinin çevrimsel gerçek pozisyonlarını aktaran bir SBus gönderme nesnesi kurulabilir. "Genişletilmiş Bus Pozisyonlandırma" bu işlev ile, uygulama modülü "DriveSync" veya herhangi bir IPOS^{plus}® programı için master olarak kullanılabilir.

SBus gönderme nesnesinin etkinleştirilmesi

SBus gönderme nesnesini kurmak için, IPOS^{plus}® değişkeni *H115 SwitchSBUS* için "1" değeri verilir ve IPOS^{plus}® programı yeniden başlatılır (→ aşağıdaki resim).



11010AXX

SBus nesneleri için ayarlar

programı yeniden başladıktan sonra, gönderme ve senkronizasyon nesneleri otomatik olarak başlangıç durumuna getirilir. Gönderme nesnesinin içeriği IPOS^{plus}® enkodere ayarlanır.

	Gönderme nesnesi	Senkronizasyon nesnesi
ObjectNo	2	1
CycleTime	1	5
Offset	0	0
Format	4	0
DPointer	IPOS enkoder	–



4 Kurulum

4.1 MOVITOOLS® yazılımı

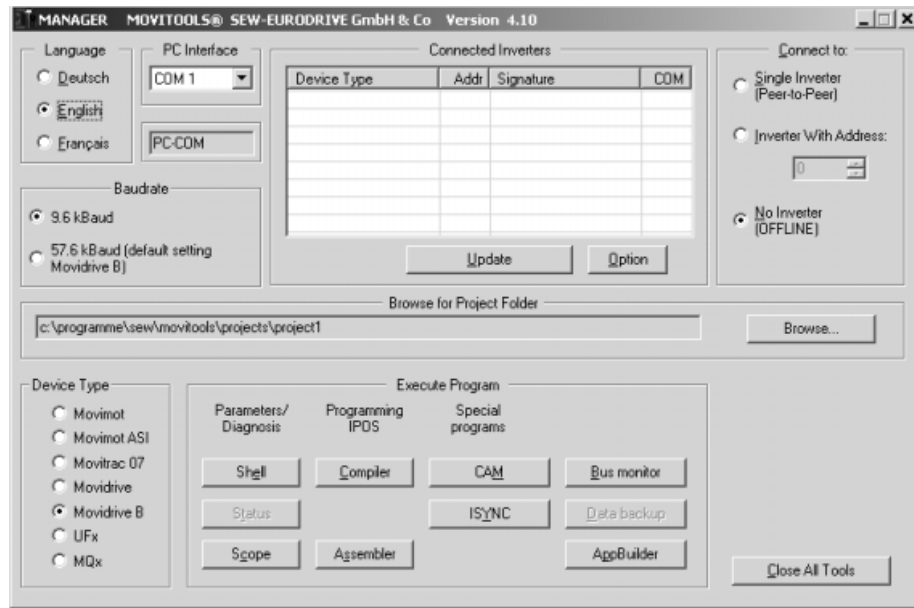
MOVITOOLS®

"Genişletilmiş Bus Pozisyonlandırma" uygulama modülü MOVITOOLS® yazılımının (Versiyon 4.20 ve daha yükseği) bir parçasıdır. MOVITOOLS® yazılımını bilgisayarınıza kurmak için:

- MOVITOOLS® CD'sini bilgisayarınızın CD sürücüsüne yerleştirin.
- MOVITOOLS® kurulum menüsü ekrana gelir. Ekranda verilen yönergeleri takip ederek kurma işlemini tamamlayın.

Artık MOVITOOLS®, "Program Yöneticisi" üzerinden başlatılabilir. Frekans inverterini MOVITOOLS® Manager üzerinden başlatmak için:

- Dil seçeneklerinden "Language" uygun olanını seçin.
- "PC Interface" seçim kutusunda, frekans inverterinin bağlandığı PC arabirimini (örn. COM 1) seçin.
- "Device Type" alanından "Movidrive B" opsiyonunu seçin.
- "Baudrate" grubunda, ana cihazda DIP anahtarı S13 ile ayarlanmış olan baud hızını işaretleyin (standart ayar → "57,6 kBaud").
- <Update> butonunu tıklayın. Bağlı olan frekans inverteri ekrana gelir.



10985AEN

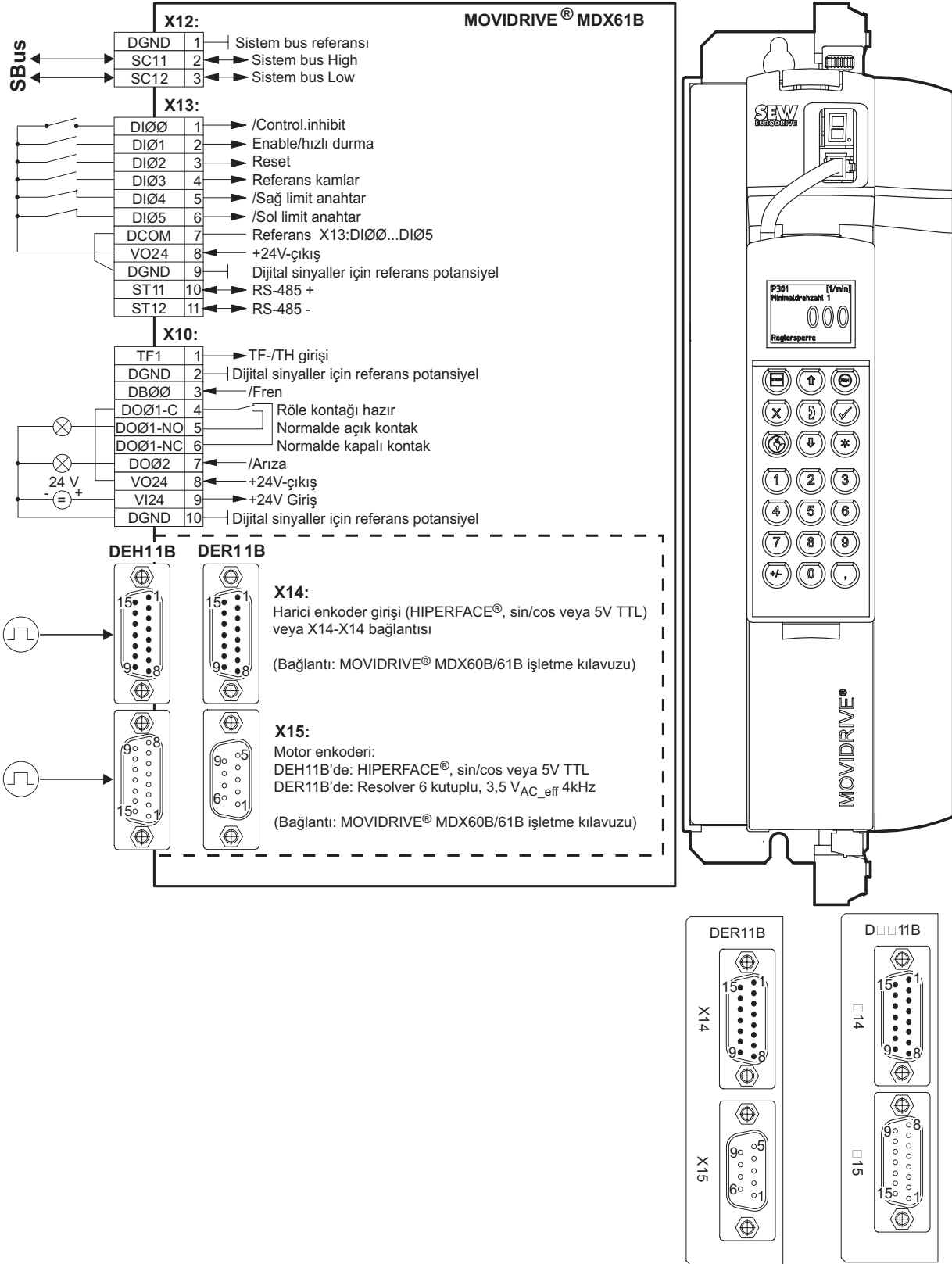
Resim 5: MOVITOOLS® penceresi

Teknoloji fonksiyonlu

"Genişletilmiş Bus Pozisyonlandırma" uygulama modülü, sadece MOVIDRIVE cihazların teknoloji tipi (-0T) ile birlikte kullanılabilir. Uygulama modülleri standart tip (-00) cihazlarla kullanılamaz.



4.2 MOVIDRIVE® MDX61B Bağlantı Şeması



Resim 6: MOVIDRIVE® MDX61B (DEH11B veya DER11B) için bağlantı şeması

55257ATR

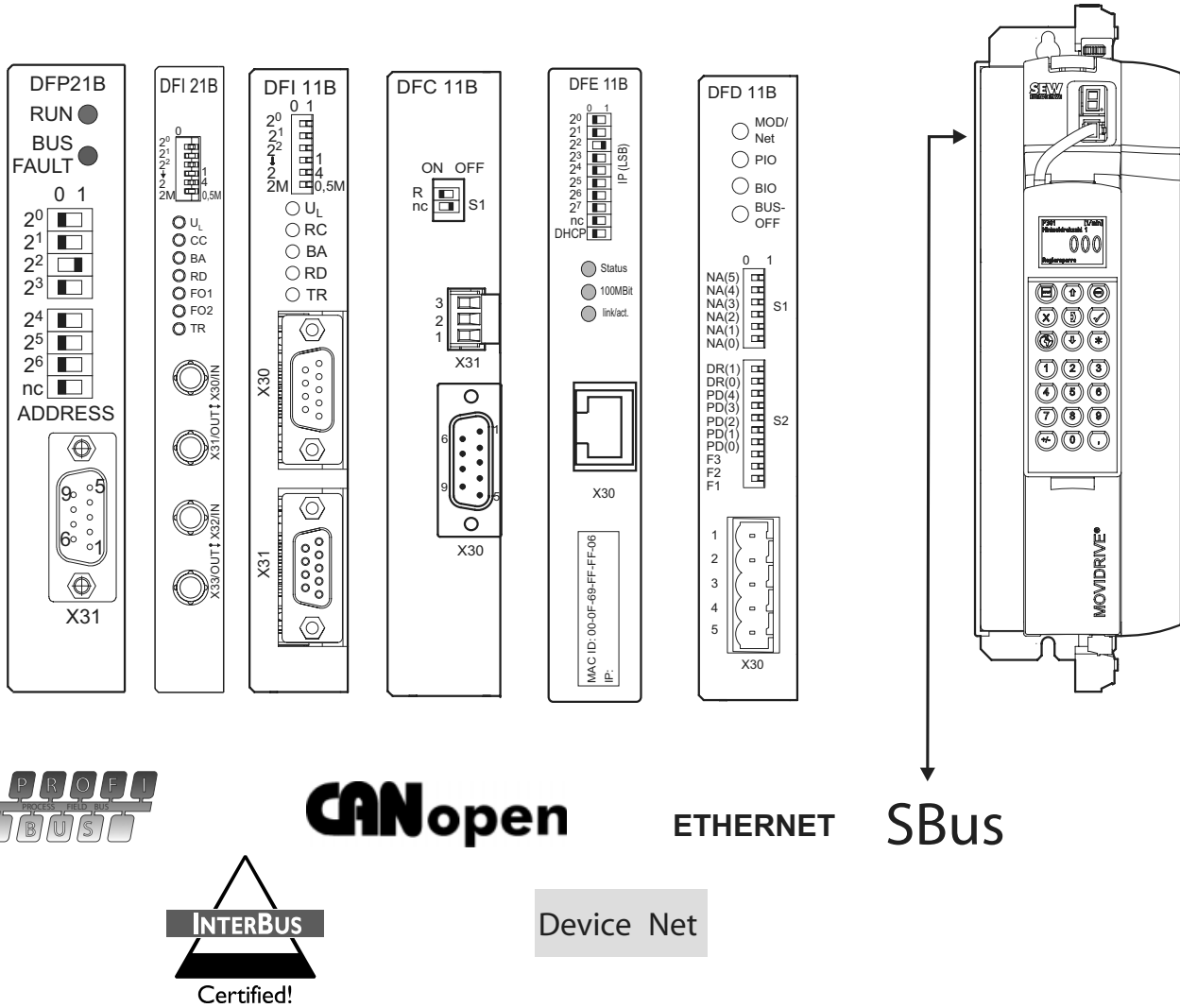


Kurulum MOVIDRIVE® MDX61B için Bus Montajı

4.3 MOVIDRIVE® MDX61B için Bus Montajı

Genel Bakış

Bus montajı için, fieldbus arabirimleri ile birlikte verilen ilgili fieldbus el kitapları dikkate alınmalıdır. Sistem bus montajı (SBus) için MOVIDRIVE® MDX60B/61B işletme kılavuzundaki uyarılar dikkate alınmalıdır.



Resim 7: Bus tipleri

56363AXX



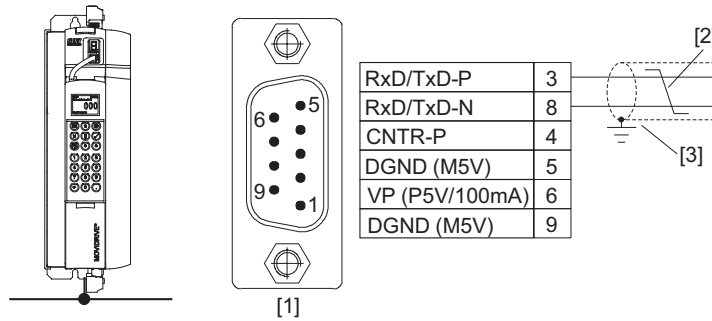
**PROFIBUS
(DFP21B)**

Ayrıntılı bilgiler "MOVIDRIVE® MDX61B Fieldbus Arabirimi DFP21B PROFIBUS DP" el kitabında verilmektedir. Bu kitabı SEW-EURODRIVE'dan sipariş edebilirsiniz. Devreye almayı kolaylaştırmak için, master veri dosyaları (GSD) ve MOVIDRIVE® MDX61B tip dosyalarını SEW-Homepage'ten ("Software" başlığı altında) indirebilirsiniz.

Teknik Bilgiler

	Opsiyon	Fieldbus arabirimi PROFIBUS Tip DFP21B	
<p>DFP21B RUN ● 1. BUS FAULT ● 2. 0 1 20 21 22 23 24 25 26 nc ADDRESS X31 55274AXX</p>	Parça numarası	824 240 2	
	Devreye alma ve diyagnoz için yardımcı malzeme	Kullanıcı yazılımı MOVITOOLS® ve tuş takımı DBG60B	
	Protokol tipi	PROFIBUS-DP ve DP-V1 (IEC 61158'e göre)	
	Desteklenen baud hızları	Otomatik baud hızı tanınması 9.6 kBaud ... 12 MBaud	
	Bağlantı	9 kutuplu Sub-D soket Bağlantılar IEC 61158'e göre	
	Bus sonlandırma	Tümleşik değil, PROFIBUS konnektöründe gerçekleştirilmelidir.	
	İstasyon adresi	0...125, DIP anahtarı üzerinden ayarlanabilir	
	GSD dosyası	SEWA6003.GSD	
	DP-Ident Numarası	6003 hex = 24579 dec	
	Maks. işlem veri sayısı	10 process data	
	Ağırlık	0.2 kg (0.44 lb)	
		1. Yeşil LED: RUN	
		2. Kırmızı LED: BUS FAULT:	
		3. İstasyon adresi ayarlamak için DIP anahtarı.	
	4. 9 kutuplu Sub-D soket: Bus bağlantısı		

Kullanılan soket bağlantıları



Resim 8: 9 kutuplu Sub-D fişi pin atanması (IEC 61158'e göre)

55276AXX

- (1) 9 kutuplu Sub-D fiş
- (2) Sinyal kabloları birlikte bükülmelidir!
- (3) Fiş muhafazası ile ekran arasındaki bağlantı iletken olmalıdır!



Kurulum

MOVIDRIVE® MDX61B için Bus Montajı

Fiber optik kablolu INTERBUS (DFI21B)

Ayrıntılı bilgiler "MOVIDRIVE® MDX61B Fieldbus Arabirimi DFI21B Fiber Optik Kablolu INTERBUS" el kitabında verilmektedir. Bu kitabı SEW-EURODRIVE'dan sipariş edebilirsiniz.

Teknik bilgiler

	Opsiyon	Fieldbus arabirimi INTERBUS Tip DFI21B (FO)
<p>DFI 21B</p> <p>0 1 2 3 4 5 6</p> <p>U CC BA RD FO1 FO2 TR</p> <p>X30/IN X31/OUT X32/IN X33/OUT</p> <p>55288AXX</p>	Parça numarası	824 311 5
	Devreye alma ve diyagnoz için yardımcı malzeme	Kullanıcı yazılımı MOVITOOLS®, tuş takımı DBG60B ve CMD aleti
	Desteklenen baud hızları	500 kBaud ve 2 MBaud, ayar DIP anahtarları üzerinden değiştirilebilir
	Bağlantı	Uzaktan bus girişi: 2 F-SMA fiş Uzaktan bus çıkışı: 2 F-SMA fiş optik kontrollü FO arabirim
	Ağırlık	0.2 kg (0.44 lb)
		1. İşlem veri uzunluklarını, PCP uzunluklarını ve baud hızını ayarlamak için DIP anahtarları 2. Diyagnoz LED'leri 3. FO: Remote IN 4. FO: gelen remote bus 5. FO: Remote OUT 6. FO: aktaran remote bus

Bağlantılar

Konum	Sinyal	Yönü	FO damar rengi
3	FO Remote IN	Alınan veriler	turuncu (OG)
4	gelen remote bus	Gönderilen veriler	siyah (BK)
5	FO Remote OUT	Alınan veriler	siyah (BK)
6	giden fieldbus	Gönderilen veriler	turuncu (OG)

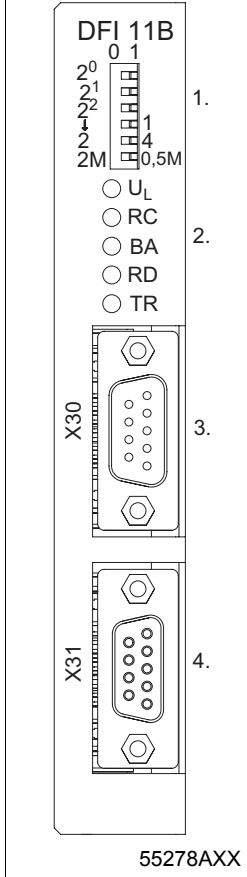


**INTERBUS
(DFI11B)**

Ayrıntılı bilgiler "MOVIDRIVE® MDX61B Fieldbus Arabirimi DFI11B INTERBUS" el kitabında verilmektedir. Bu kitabı SEW-EURODRIVE'dan sipariş edebilirsiniz.

Teknik bilgiler

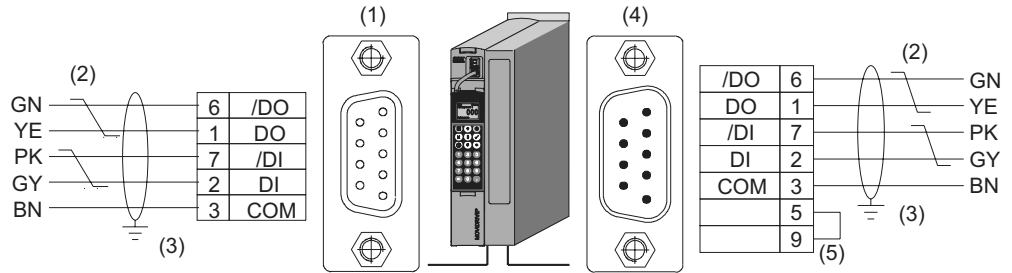
Opsiyon	Fieldbus arabirimi INTERBUS Tip DFI11B
Parça numarası	824 309 3
Devreye alma ve diyagnoz için yardımcı malzeme	Kullanıcı yazılımı MOVITOOLS® ve kullanma ünitesi DBG60B
Desteklenen baud hızları	500 kBaud ve 2 MBaud, ayar DIP anahtarları üzerinden değiştirilebilir
Bağlantı	Uzaktan bus girişi: 9 kutuplu Sub-D fiş Uzaktan bus çıkışı: 9 kutuplu Sub-D soket RS-485 aktarım tekniği, 6 damarlı, ekranlanmış ve çift burgulu iki telli kablo
Modül ID'si	E3 _{hex} = 227 _{dec}
Maks. işlem veri sayısı	6 işlem verisi
Ağırlık	0.2 kg (0.44 lb)



1. İşlem veri uzunluklarını, PCP uzunluklarını ve baud hızını ayarlamak için DIP anahtarları
2. Diyagnoz LED'leri: 4 x LED yeşil (U_L, RC, BA, TR); 1 x LED kırmızı (RD)
3. 9-kutuplu Sub-D fiş: Uzaktan bus girişi
4. 9 kutuplu Sub-D soket: Uzaktan bus çıkışı

Kullanılan soket bağlantıları

IEC 757'ye göre damar işaretleri.



04435AXX

Resim 9: Gelen ve giden uzak bus kablolarının 9-kutuplu Sub-D soketlerinin atanması

- (1) Gelen uzak bus kablusunun 9 kutuplu Sub-D soketi
- (2) Sinyal kabloları birlikte bükülmelidir!
- (3) Fiş muhafazası ile ekran arasındaki bağlantı iletken olmalıdır!
- (4) Giden uzak bus kablusunun 9-kutuplu-D fişi
- (5) Pin 5 ile Pin 9 arasına köprü bağlanmalıdır!



Kurulum

MOVIDRIVE® MDX61B için Bus Montajı

CANopen (DFC11B)

Ayrıntılı bilgiler "İletişim" el kitabında verilmektedir. Bu kitabı SEW-EURODRIVE'dan sipariş edebilirsiniz.

Teknik bilgiler

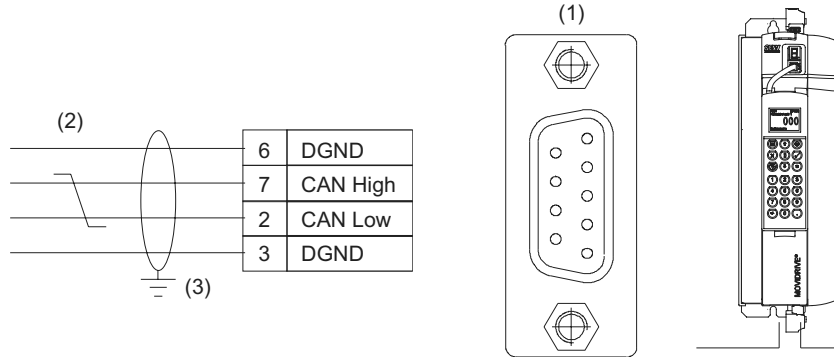
	Opsiyon	Fieldbus arabirimi CANopen Tip DFC11B
<p>DFC 11B</p> <p>ON OFF R nc S1</p> <p>1.</p> <p>3 2 1 X31</p> <p>2.</p> <p>6 1 9 8 X30</p> <p>3.</p> <p>55284AXX</p>	Parça numarası	824 317 4
	Devreye alma ve diyagnoz için yardımcı malzeme	Kullanıcı yazılımı MOVITOOLS® ve kullanma ünitesi DBG60B
	Desteklenen baud hızları	Parametre P894 ile ayarlanır: • 125 KBaud • 250 KBaud • 500 KBaud • 1000 KBaud
	Bağlantı	9 kutuplu Sub-D fişi (X30) Pin ataması CiA standardına göre ISO 11898'e göre 2 damarlı, bükülmüş kablo
	Bus sonlandırma	DIP-anahtarı üzerinden devreye alınabilir (120 Ω)
	Adres aralığı	1 ... 127 DIP anahtarı ile seçilebilir
	Ağırlık	0.2 kg (0.44 lb)

1. Bus sonlandırma direncini ayarlamak için DIP anahtarı
2. X31: CAN Bus bağlantısı
3. X30: 9-kutuplu Sub-D fiş: CAN Bus bağlantısı

MOVIDRIVE® – CAN bağlantısı

DFC11B opsiyonunun CAN-Bus bağlantısı X30 veya X31 ile cihazdaki (X12) SBus bağlantısında olduğu gibi yapılır. SBus1'in aksine, SBus2 DFC11B opsiyonu üzerinden elektriksel olarak izole edilmiştir.

X30'da kullanılan soket kontaktları



Resim 10: Bus kablosunun 9 kutuplu Sub-D soketinin kontaktları

- (1) 9 kutuplu Sub-D soket
- (2) Sinyal kabloları birlikte bükülmelidir!
- (3) Fiş muhafazası ile ekran arasındaki bağlantı iletken olmalıdır!



**DeviceNet
(DFD11B)**

Ayrıntılı bilgiler "MOVIDRIVE® MDX61B Fieldbus Arabirimi DFD11B DeviceNet" el kitabında verilmektedir. Bu kitabı SEW-EURODRIVE'dan sipariş edebilirsiniz. Devreye almayı kolaylaştırmak için, MOVIDRIVE® MDX61B için EDS dosyalarını SEW-Homepage'ten ("Software" başlığı altında) indirebilirsiniz.

Teknik bilgiler

	Opsiyon	Fieldbus arabirimi DeviceNet Tip DFD11B	
<p>DFD 11B</p> <p>MOD/Net PIO BIO BUS-OFF</p> <p>0 1</p> <p>NA(5) NA(4) NA(3) NA(2) NA(1) NA(0)</p> <p>DR(1) DR(0) PD(4) PD(3) PD(2) PD(1) PD(0) F3 F2 F1</p> <p>1 2 3 4 5</p> <p>X30</p> <p>55280AXX</p>	Parça numarası	824 972 5	
	Devreye alma ve diyagnoz için yardımcı malzeme	Kullanıcı yazılımı MOVITOOLS® ve kullanma ünitesi DBG60B	
	Desteklenen baud hızları	DIP anahtarları ile seçilebilir: • 125 KBaud • 250 KBaud • 500 KBaud	
	Bağlantı	5-kutuplu Phoenix klemens Bağlantı atanması DeviceNet teknik özelliklerine göre (Volume I, Appendix A)	
	izin verilen kablo kesiti	DeviceNet teknik özelliklerine göre	
	Bus sonlandırma	Bus bölümünün baş ve son taraflarına bus sonlandırma dirençleri (120 Ω) entegre edilmiş olan bus fişleri kullanılması	
	ayarlanabilen adres alanı (MAC-ID)	0...63, DIP anahtarları ile seçilebilir	
	Ağırlık	0.2 kg (0.44 lb)	
		1. LED ekran	
		2. Düğüm adresi (MAC-ID), işlem veri uzunlukları ve baud hızını ayarlamak için DIP anahtarları	
	3. 5-kutuplu Phoenix klemens: Bus bağlantısı		

Klemens kontaktarı

Bağlantı klemenslerinin atanmaları, DeviceNet teknik özelliklerinde açıklanmıştır (Cilt I, Ek A).

Klemens	Anlamı	Renk
X30:1	V- (0V24)	Siyah (BK)
X30:2	CAN_L	Mavi (BU)
X30:3	DRAIN	Şeffaf
X30:4	CAN_H	Beyaz (WH)
X30:5	V+ (+24 V)	Kırmızı (RD)



Kurulum

MOVIDRIVE® MDX61B için Bus Montajı

Ethernet (DFE11B)

Ayrıntılı bilgiler "MOVIDRIVE® MDX61B Fieldbus Arabirimi DFD11B Ethernet" el kitabında verilmektedir. Bu kitabı SEW-EURODRIVE'dan sipariş edebilirsiniz.

Teknik Bilgiler

Opsiyon	DFE11B tipi fieldbus arabirimi Ethernet
Parça numarası	1820 036 2
Devreye alma ve diyagnoz için yardımcı malzeme	Kullanıcı yazılımı MOVITOOLS® ve kullanma ünitesi DBG60B
Otomatik baud hızı tanınması	10 MBaud / 100 MBaud
Bağlantı	Modüler jack RJ45/8-8
Adres ayarı	4 bayt IP adresi
Ağırlık	0.2 kg (0.44 lb)

DFE 11B

IP (LSB)

20 21 22 23 24 25 26 27

nc DHCP

Status

100MBit

link/act.

X30

MAC ID: 00-0F-69-FF-FF-06

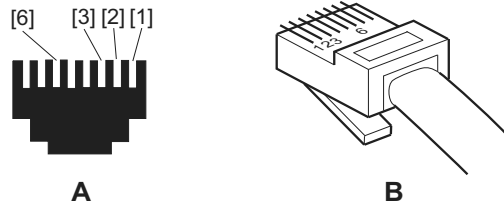
IP:

56362AXX

- IP adresinin en önemsiz bayt'ını (LSB) ayarlamak için DIP anahtarı
- "Durum" LED'i (kırmızı/sarı/yeşil), "100 MBit" (yeşil), "link/act" (yeşil)
- X30: Ethernet bağlantısı
- MAC adresi

MOVIDRIVE® – Ethernet bağlantısı

DFE11B'yi Ethernet'e bağlamak için Ethernet arabirimi X30'u (RJ45-Soket) bir bükümlü çift kablo (IEC 11801 Baskı 2.0, Kategori 5, Sınıf D'ye göre) ile öngörülen hub veya anahtara bağlayın. Bu bağlantı için bir patch kablo kullanılmalıdır.



Resim 11: Fişli konektör RJ45'in bağlantıları

54174AXX

- A = Önden görünüş [1] Pin 1 TX+ Transmit Plus
 B = Arkadan görünüş [2] Pin 2 TX- Transmit Minus
 [3] Pin 3 RX+ Receive Plus [6] Pin 6 RX- Receive Minus

Opsiyon kartı DFE11B'yi kendi projelendirme bilgisayarınıza doğrudan bağlamak istiyorsanız, bir cross-over kablo kullanmanız gerekir.



4.4 Sistem Bus Bağlantısı (SBus 1)



P816 "SBus Baudrate" = 1000 kBaud olduğu zaman:

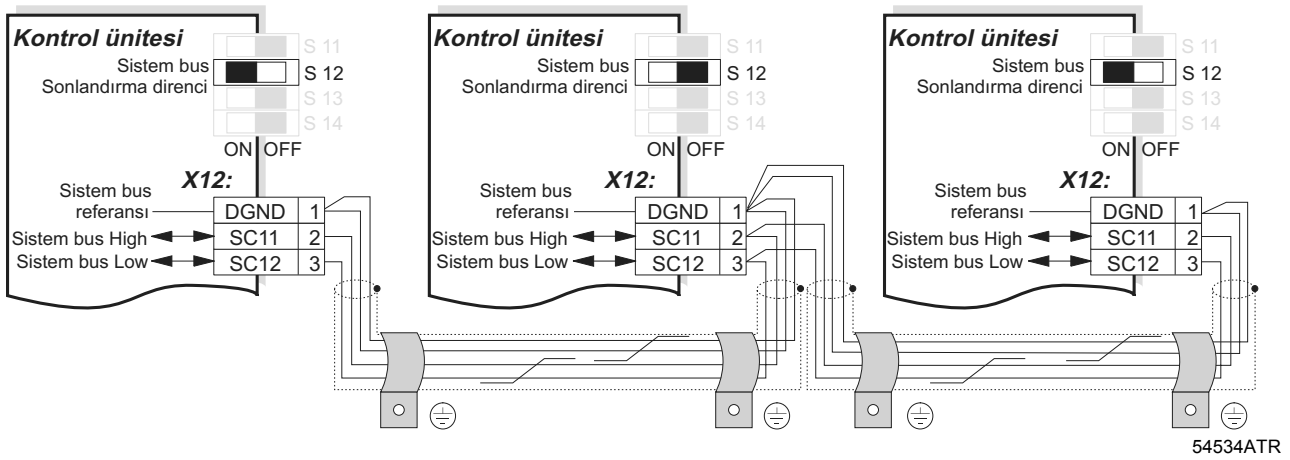
Sistem bus bağlantısında (yolunda) MOVIDRIVE® compact MCH4_A cihazlar diğer MOVIDRIVE® cihazlarla bir arada bulunmamalıdır.

Baud hızları ≠ 1000 kBaud ise, cihazlar birlikte kullanılabilir.

Sistem bus (Sbus) üzerinden maksimum 64 CAN Bus katılımcı adreslenebilir. Kablo uzunluğuna ve kapasitesine bağlı olarak 20 ile 30 katılımcıdan sonra bir repeater kullanılmalıdır. SBus ISO 11898'a göre aktarım tekniğini desteklemektedir.

Sistem bus ile ilgili ayrıntılı bilgiler, SEW-EURODRIVE'dan istenebilecek olan "Seri İletişim" el kitabında verilmektedir.

SBus Bağlantı Şeması



Resim 12: sistem bus bağlantısı

Kablo özellikleri

- 4 damarlı, bükülmüş ve ekranlanmış bakır kablo (bakır örgü ekranlı veri iletim kablosu) kullanılmalıdır. Bu kablo aşağıdaki karakteristiklere sahip olmalıdır:
 - Damar kesiti 0,25 ... 0,75 mm² (AWG 23 ... AWG 18)
 - Kablo direnci 1 MHz'de 120 Ω
 - Kapasitans ≤ 40 pF/m (12 pF/ft), 1 kHz'de.

Örneğin, CAN bus veya DeviceNet kabloları uygundur.

Ekran bağlanması

- Ekran, inverterin veya master kontrol ünitesinin elektronik modül ekran klemensinin her iki ucuna geniş bir alanda bağlanmalıdır.

Kablo uzunluğu

- İzin verilen toplam kablo uzunluğu ayarlanmış olan SBus baud hızına bağlıdır (P816):
 - 125 kBaud → 320 m (1056 ft)
 - 250 kBaud → 160 m (528 ft)
 - **500 kBaud → 80 m (264 ft)**
 - 1000 kBaud → 40 m (132 ft)

Sonlandırma direnci

- Sistem bus bağlantısının başına ve sonuna sistem bus sonlandırma direnci bağlayın (S12 = ON). Diğer cihazlardaki sonlandırma dirençlerini kapatın (S12 = OFF).



- SBus ile birbirlerine bağlanan cihazlar arasında potansiyel fark oluşmamalıdır. Potansiyel fark uygun önlemler alınarak, örn. cihazların sıfırları ayrı bir kablo ile bağlanarak, önlenmelidir.

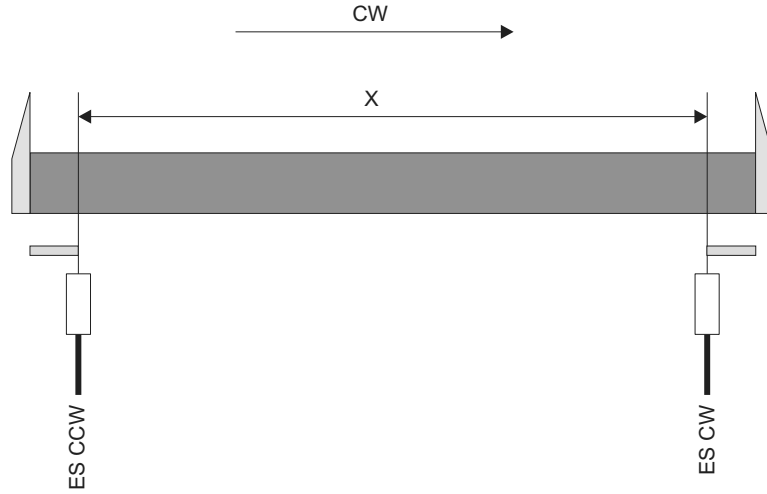


4.5 Donanım limit anahtarı bağlantısı

Donanım limit anahtarı kamları, tüm hareket alanı içerisinde, dayanağa kadar geçerli olmalıdır.



Sadece normalde kapalı kontaklı donanım limit anahtarları kullanılmalıdır (düşük etkin)!



04437AXX

Resim 13: Donanım limit anahtarı bağlantısı

CW = Frekans inverteri saat yönünde

X = Sürüş mesafesi

ES CW = Sağ donanım limit anahtarı

ES CCW = Sol donanım limit anahtarı



Donanım limit anahtarlarının doğru bir şekilde kombine edilmelerine dikkat edin. Bu da, sağa harekette (CW) sağ donanım limit anahtarına (ES CW) ve sola dönüşte (CCW) sol donanım limit anahtarına (ES CCW) doğru hareket edilir demektir.



5 Devreye Alma

5.1 Genel Bilgiler

Başarılı bir şekilde devreye alabilmek için doğru olarak planlanması ve kusursuz bir şekilde montajı şarttır. Ayrıntılı projelendirme uyarıları için, bkz. "MOVIDRIVE® MDX60/61B Sistem El Kitabı".

Montaj işlemleri (enkoder bağlantısı ve fieldbus kartlarının montajı da dahil), MOVIDRIVE® MDX60B/61B işletme kılavuzunda, fieldbus kartı el kitaplarında ve bu el kitabında (→ Montaj bölümü) verilen montaj uyarılarına göre kontrol edilmelidir.

Harici enkoder olarak bir mutlak değer enkoderi kullanılmalıdır (Bağlantı DIP11B, X62). Bu durumda ayrıca, "MOVIDRIVE® MDX61B Mutlak Değer Enkoder Kartı DIP11B" el kitabındaki montaj ve devreye alma uyarıları da dikkate alınmalıdır.

5.2 Ön Çalışmalar

"Genişletilmiş Bus Pozisyonlandırma" devreye alınmadan önce aşağıdaki işlemler gerçekleştirilmelidir:

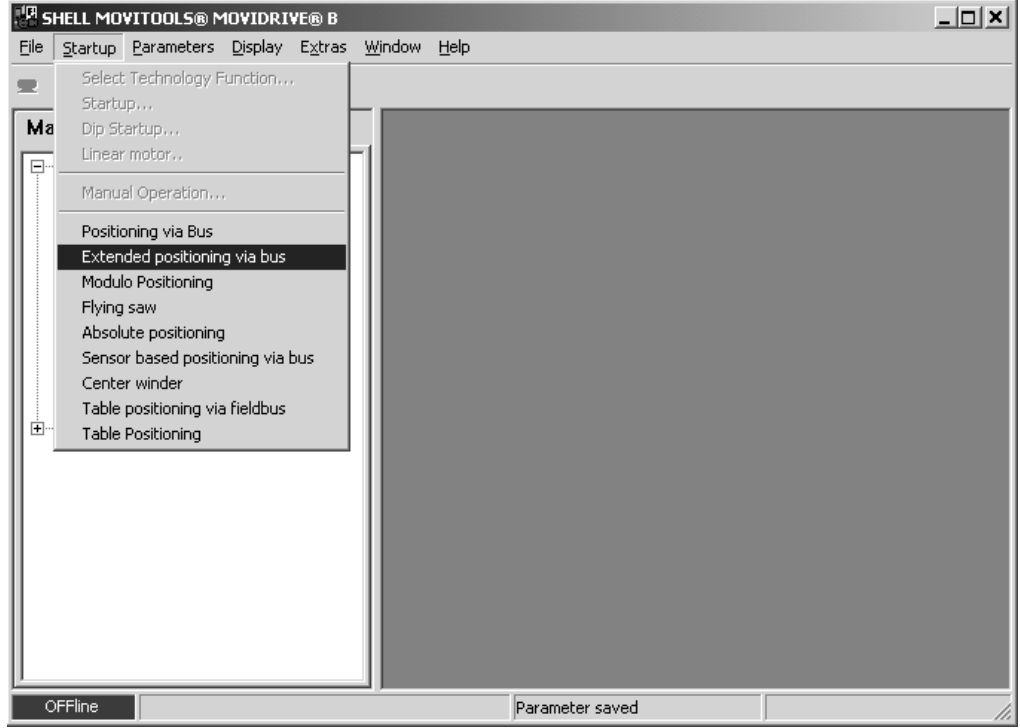
- Frekans inverterindeki "Xterminal" bağlantısını UWS21A opsiyonu (seri arabirim) üzerinden PC-COM'a bağlayın.
- MOVITOOLS® yazılımını (Versiyon 4.20 ve daha yükseği) kurun.
- Frekans inverterini "MOVITOOLS/Shell" ile devreye alın.
 - Asenkron motorlu MDX61B: **CFC işletme türleri / VFC-n Control**
 - Senkron motorlu MDX61B: **SERVO işletme türleri**
- Sadece harici bir enkoder (mutlak değer enkoderi veya artımsal enkoder) ile:
 - Mutlak değer enkoderi: Mutlak değer enkoderi kartı DIP11'i devreye alın. Böylece P942 ... P944 parametreleri ayarlanır (→ "MOVIDRIVE® MDX61B Mutlak Değer Enkoderi Kartı DIP11B" el kitabı).
 - Artımsal enkoder: P942...P944 *Encoder factor numerator / denominator* ve *Encoder scaling ext.* parametrelerini ayarlayın. Shell programında *Enkoderi* ayarlayın. Bu parametrelerle ilgili ayrıntılı açıklamalar "IPOS^{plus}® Pozisyonlandırma ve Akış Kontrol Sistemi" el kitabında verilmiştir.
- [MOVITOOLS] / [Shell] / [Startup] menü noktasında teknoloji işlevi "Extended positioning via bus" seçeneğini işaretleyin.
- DIØØ "/CONTROLLER INHIBIT" klemensine "0" sinyali verin.



5.3 "Genişletilmiş Bus Pozisyonlandırılması" Programının Başlatılması

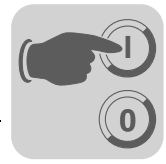
Genel Bilgiler

- [MOVITOOLS] / [Shell] programını başlatın.
- [Startup] / [Extended positioning via bus] seçeneğini başlatın.



Resim 14: "Genişletilmiş bus pozisyonlandırılması" programının başlatılması

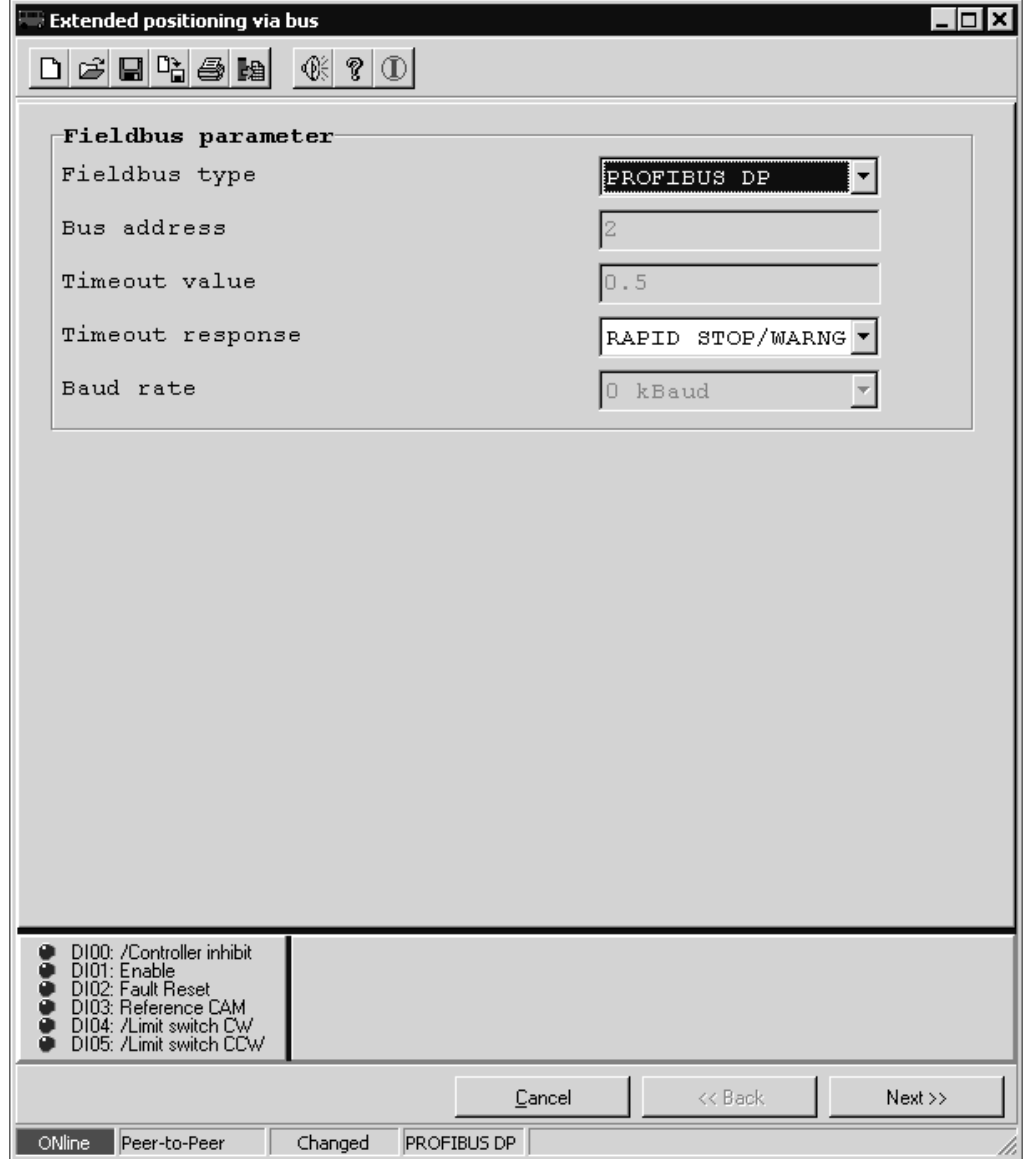
11013AEN



Fieldbus parametrelerinin ayarlanması

"Genişletilmiş bus pozisyonlandırılması" programı başladıktan sonra, bu işlem için gerekli tüm parametreler okunur.

Frekans inverterine geçerli bir uygulama modülü yklenmemişse, ekrana aşağıdaki pencere gelir:



11014AEN

Resim 15: Fieldbus parametrelerinin ayarlanması

Bu pencerede aşağıdaki ayarlar yapılmalıdır:

- **Fieldbus parametrelerinin ayarlanması:** Burada fieldbus parametrelerini ayarlayın. Sabit parametreler bloke edilmiştir ve değiştirilemezler. Sistem bus (SBus) her zaman için ayarlanabilir, herhangi bir opsiyon gerekli değildir. Fieldbus slotunda bir fieldbus kartı (DFP, DFI, DFC, DFD veya DFE) varsa, ayrıca PROFIBUS, INTERBUS, CAN, DEVICENET veya ETHERNET seçilebilir.



Devreye Alma

"Genişletilmiş Bus Pozisyonlandırılması" Programının Başlatılması

Mesafe ve hız ölçeklendirme faktörlerinin ayarlanması

Bu pencerede mesafe ve hız ölçeklendirme faktörleri ayarlanabilir.

11015AEN

Resim 16: Ölçeklendirme ayarı

Bu pencerede aşağıdaki ayarlar yapılmalıdır:

- **Gerçek kaynak pozisyonu "Source actual position" seçim alanı:** Pozisyonlandırılmada mesafe ölçümü için hangi enkoderin kullanılacağı burada seçilir:
 - MOTOR ENCODER (X15).
 - EXT. ENCODER (X14) harici enkoder olarak artımsal enkoder.
 - ABSOLUTE ENCODER (DIP) harici enkoder olarak veya motor mili üzerinde mutlak değerk enkoderi.



Bir mutlak değerk enkoderi kullanıldığında, "Genişletilmiş bus pozisyonlandırma" devreye alınmadan **önce**, DIP11B opsiyonu devreye alınmalıdır!



Ölçeklendirme faktörlerinin hesaplanması

- **Durum 1: Motor milinde motor enkoderi veya mutlak değer enkoderi var (gerçek kaynak pozisyonu)**
 - "Diameter of driving wheel" veya "Spindle slope" seçim alanlarında (sadece motor enkoderinde) ilgili birimi seçin. Burada uzunluk birimi olarak milimetre [mm] veya 1/10 milimetre [1/10 mm] seçilebilir.
 - "Gearing ratio" alanına dişli oranını ve "external ratio" alanına da ara dişlisi oranını girin.
 - "Unit for speed" alanında hız birimi olarak [mm/s], [m/min] veya [d/d] seçin.
 - Mutlak değer enkoderi ile pozisyonlandırmada, mutlak enkoderin yeri "Place of absolute encoder" için "Motor shaft" seçeneğini işaretleyin.
 - <Calculation> butonuna tıklatın. Program, "mesafe" ve "hız" ölçeklendirme faktörlerini hesaplar.
- **Durum 2: Yol üzerinde harici enkoder veya mutlak değer enkoderi var (gerçek kaynak pozisyonu)**

Yol üzerinde harici bir enkoder veya mutlak değer enkoderi kullanıldığında, mesafe ölçeklendirme faktörü elle hesaplanmalıdır. Hız ölçeklendirme faktörü otomatik olarak (→ aşağıdaki bölüm) veya elle (→ örnek 2) hesaplanabilir.

Hız ölçeklendirme faktörünün otomatik olarak hesaplanması

- "Source actual position" seçim alanından "Motor encoder" girişini seçin.
- "Diameter of driving wheel" veya "Spindle slope" veri giriş alanlarına tahrik çarkı çapı veya mil eğimi için değer girin. Hemen yanda bulunan seçim alanından da uzunluk birimi olarak [mm] veya [1/10 mm] seçilebilir.
- "Gearing ratio" ve "External ratio" giriş kutularına ilgili dişli oranı değerlerini girin.
- <Calculation> butonuna tıklatın. Hız için ölçeklendirme faktörü program tarafından hesaplanır.

Mesafe ölçeklendirme faktörünün hesaplanması

- "Source actual position" seçim alanında "External encoder" veya "Absolute encoder"i seçin. Mutlak değer enkoderi ile pozisyonlandırmada, mutlak enkoderin yeri "Place of absolute encoder" için "Way" seçeneğini işaretleyin.
- "Scaling factor for distance" grup kutusunda "Increments" giriş alanına enkoderin her yol biriminde verdiği darbe sayısını girin. Darbe sayısı daima artırım [inc] olarak verilir. "Distance" veri giriş alanına ilgili mesafeyi girin.
- "Scaling factor for distance" grup kutusunda "Unit" giriş alanına ölçeklendirme faktörü birimini girin. Daha sonra gelen yazılım limit anahtarı, referans ofset veya hedef pozisyon değerleri de seçilmiş olan birimde gösterilir.



Devreye Alma "Genişletilmiş Bus Pozisyonlandırılması" Programının Başlatılması

Mesafe
çözünürlüğünün
kullanıcı
birimlerine
dönüştürülmesi

Mesafe ölçeklendirme faktörü (darbe / yol), kullanıcı mesafe biriminin (örn. mm, devir/dakika, ft.) tespit edilmesinde kullanılır. Bir motor enkoderi ile pozisyonlandırmada, mesafe ölçeklendirme faktörü otomatik olarak hesaplanabilir. Otomatik hesaplamada aşağıdaki birimler seçilebilir:

- mm
- 1/10 mm

Yol üzerinde harici bir enkoder veya mutlak değer enkoderi kullanıldığında, mesafe ölçeklendirme faktörü elle hesaplanmalıdır (→ Örnek 1 ve 2).

Örnek 1: Bir tahrik ünitesi **yol üzerindeki bir mutlak değer enkoderi** ile pozisyonlandırılmak isteniyor. Hız birimi olarak [m/min] verilmiş.

- Tahrik ünitesinin verileri:
 - Dişli oranı (i gear unit) = 12,34
 - Ara dişli oranı (i additional gear) = 1
 - Dişli çarkın çapı (Diameter of carrying wheel) = 200 mm
 - Enkoder verileri:
 - Tip: Mutlak değer enkoderi Stahltronik WCS3
 - Fiziksel çözünürlük = 1 darbe / 0,8 mm
 - Enkoder ölçeklendirme P955 = x8 (→ Option DIP11B devreye alındığında otomatik olarak ayarlanır).
 - Hız ölçeklendirme faktörünün otomatik olarak hesaplanması
Pay / Payda = 32759 / 1668 birim [m/dak]
 - Mesafe ölçeklendirme faktörünün elle hesaplanması:
 - Darbe çözünürlüğü = 1 darbe / 0,8 mm × P955 enkoder ölçeklendirme
Sonuç: 1 darbe / 0,8 mm × 8 = 8 [inc/0,8 mm]
- Sonuç:** Darbe / Mesafe = 80 / 8 [mm]

Örnek 2: Bir tahrik ünitesi **yol üzerindeki bir harici enkoder** ile pozisyonlandırılmak isteniyor.

- Tahrik ünitesinin verileri
 - Dişli oranı (i gear unit) = 12,34
 - Ara dişli oranı (i additional gear) = 1
 - Enkoder verileri:
 - Fiziksel çözünürlük = 1024 darbe / devir
 - Dişli çarkın çapı (Diameter of carrying wheel) ($d_{\text{çark}}$) = 65 mm
 - Enkoder ölçeklendirme P944 = x2
 - Mesafe ölçeklendirme faktörünün elle hesaplanması:
 - Darbe = Artırım sayısı / devir × 4 × P944
Darbe = 1024 artırım / devir × 4 × 2 = 8192 darbe
 - Mesafe = $\pi \times d_{\text{çark}}$
Mesafe = 3,14 × 65 mm = 204,2 mm
- Sonuç:** Darbe / Mesafe = 8192 / 204 birim [mm]



Pay (darbe) veya payda (mesafe) değerleri tam sayılı değilse, pay ve payda aynı faktörle çarpıldığında (örn. 10, 100, 1000, ...) daha yüksek bir hassasiyet elde edilebilir. Bu çarpım işlemi sonucu, maksimum yol aralığı değeri değişmez. Maksimum "darbe" veya "Mesafe" değeri 32767'dir.



Hızın kullanıcı birimlerine dönüştürülmesi

"Calculation of the scaling" grubundaki "Unit for speed" açılır menüsünde bulunan üç birimden birini seçerek ölçeklendirme faktörünü otomatik olarak hesaplatırsınız. Seçime sunulan hız birimleri:

- d/d
- mm/sec
- m/dak

Hızı bunların dışında bir birimde girmek istiyorsanız, hız için ölçeklendirme faktörünü hesaplayabilirsiniz (→ aşağıdaki örnek).

Örnek 1: Bir tahrik ünitesi **yol üzerindeki bir mutlak değer enkoderi** ile pozisyonlandırılmak isteniyor. Hızın mm/s olarak verilecek

- Tahrik ünitesinin verileri
 - Dişli oranı (i gear unit) = 15,5
 - Ara dişli oranı (i additional gear) = 2
 - Tahrik çarkının çapı (Diameter of drive wheel) ($d_{\text{tahrik çarkı}}$) = 200 mm
- Enkoder verileri:
 - Tip: Lineer mesafe ölçme sistemi Stahltronik WCS2
 - Fiziksel çözünürlük = 0,833 mm \triangleq 1,2 darbe / mm
 - Enkoder ölçeklendirme P955 = x8 (→ Opsiyon DIP11B devreye alındığında otomatik olarak ayarlanır)
- Pay = $i_{\text{dişli}} \times i_{\text{ara dişli}} \times 60$
Pay = $15,5 \times 2 \times 60 = 1860$
- Payda = $\pi \times d_{\text{Tahrik çarkı}}$ (veya mil eğimi)
Payda = $3,14 \times 200 = 628$
Birim = mm/s



Pay veya payda değerleri tam sayılı değilse, pay ve payda aynı faktörle çarpıldığında (örn. 10, 100, 1000, ...) daha yüksek bir hassasiyet elde edilebilir. Bu çarpım işlemi sonucu, maksimum yol aralığı değeri değişmez. Maksimum pay veya payda değeri 32767'dir.



Devreye Alma "Genişletilmiş Bus Pozisyonlandırılması" Programının Başlatılması

**Rampa
sürelerinin ve
sınırların
ayrılması**

Extended positioning via bus

Software limit switch CCW: -1000 [mm]
Software limit switch CW: 1000 [mm]
Use Hardware limit switch: YES
Reference Offset: 0 [mm]
Reference travel type: [Diagram showing a reference point and limit switch positions] 4

Maximum values

Max. motor speed in Automatic Mode	1000 [1/min]
	50.917 [m/min]
Max. motor speed in Jog Mode	1000 [1/min]
	50.917 [m/min]
Nmax speed control	3000 [1/min]

Legend:
 DI00: /Controller inhibit
 DI01: Enable
 DI02: Fault Reset
 DI03: Reference CAM
 DI04: /Limit switch CW
 DI05: /Limit switch CCW

Diagram: ILS CCW (at -1000 mm), ILS CW (at 1000 mm), Reference point (at 0 mm). Scale: -1000, -500, 0, 500, 1000 [mm]

Buttons: Cancel, << Back, Next >>

Online Peer-to-Peer Changed PROFIBUS DP

11016AEN

Resim 17: Rampa sürelerinin ve sınırların ayarlanması

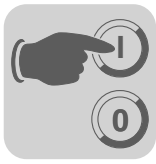
Bu pencerede, yazılım limit anahtarı pozisyonu, referans ofset, referans modu tipi ile rampa süreleri ve sınır değerleri girilmelidir. Veriler ölçeklendirmenin kullanıcı birimleri olarak girilir.

- "Software limit switch CCW" ve "Software limit switch CW" giriş alanlarına yazılım limit anahtarlarının konumlarını girin. Yazılım limit anahtarlarının pozisyonlarının donanım limit anahtar hareket alanı **içerisinde** olmasına ve referans nokta ile çakışmamasına dikkat edilmelidir. Her iki veri giriş alanına da "0" değeri girildiğinde, yazılım limit anahtarları devre dışı kalır.
- "Reference offset" veri giriş alanına referans ofset değerini girin. Bu referans ofset değeri ile makine sıfır noktası düzeltilir. Bunun için aşağıdaki formül kullanılır:
Makine sıfır noktası = Referans noktası + referans ofset değeri



- "Reference travel type" seçim alanında doğru referans modunu (0 ... 8) seçin. Referans sũrũř modu ile, bir tesisin makine sıfır noktasının hangi referans modu stratejisi ile tespit edileceği belirlenir. IPOS^{plus}® değişkeni H127 ZeroPulse ile, referans modunun referans kamındaki kenar değiştirme ("0") ile mi, yoksa daha sonraki enkoder sıfır darbesi ("1") ile mi yapılacağı tespit edilir. IPOS^{plus}® değişkeni H127 IPOS-Compiler ¼zerinden d¼zenlenebilir.

	<p>Tip 0: Referans noktası, referans modun başlama pozisyonunun solundaki ilk sıfır darbesi.</p>
	<p>Tip 1: Referans noktası referans kamının sol ucudur. Makine sıfır noktası = Referans noktası + referans ofset değeri H127 = "1" Referans değeri enkoder sıfır darbesidir H127 = "0" Referanslama kenar değiştirme ¼zerinden</p>
	<p>Tip 2: Referans noktası referans kamın sağ ucudur. Makine sıfır noktası = Referans noktası + referans ofset değeri H127 = "1" Referans değeri enkoder sıfır darbesidir H127 = "0" Referanslama kenar değiştirme ¼zerinden</p>
	<p>Tip 3: Referans noktası sağ donanım limit anahtarı. Referans kamı gerekmez. Donanım limit anahtarından ayrıldıktan sonra (yükselen kenar), 4096 darbe daha hareket eder. Makine sıfır noktası = Referans noktası + referans ofset değeri – 4096</p>
	<p>Tip 4: Referans noktası sol donanım limit anahtarı. Referans kamı gerekmez. Donanım limit anahtarından ayrıldıktan sonra (yükselen kenar), 4096 darbe daha hareket eder. Makine sıfır noktası = Referans noktası + referans ofset değeri + 4096</p>
	<p>Tip 5: Referans mod gerekmez. Referans noktası o andaki konumdur, sıfır darbe referans olarak alınmaz. Makine sıfır noktası = O andaki konum + referans ofset</p>
	<p>Tip 6: Referans noktası referans kamın sağ ucudur. Makine sıfır noktası = Referans noktası + referans ofset değeri</p>
	<p>Tip 7: Referans noktası referans kamının sol ucudur. Makine sıfır noktası = Referans noktası + referans ofset değeri</p>
	<p>Tip 8: Referans mod gerekmez. Referans noktası o andaki konumdur, sıfır darbe referans olarak alınmaz. Tip 5'in aksine, sistem durumu "A"ya eşit değilse de, Tip 8 referans modu geręekleřtirilebilir. Makine sıfır noktası = O andaki konum + referans ofset.</p>



Devreye Alma

"Genişletilmiş Bus Pozisyonlandırılması" Programının Başlatılması

Manuel ve otomatik modlarında rampa süresi ayarlama

- "Ramp values" grup kutusunda "Ramp value jog mode" ve "Ramp value auto.mod (1) ve (2)" giriş alanlarına rampa süreleri girilmelidir. Otomatik modunda Rampa 1'den Rampa 2'ye geçmek için "process output data word 1"deki Bit 15 kullanılır. İlgili hızlanma [mm/s²] birimi ile gösterilir.

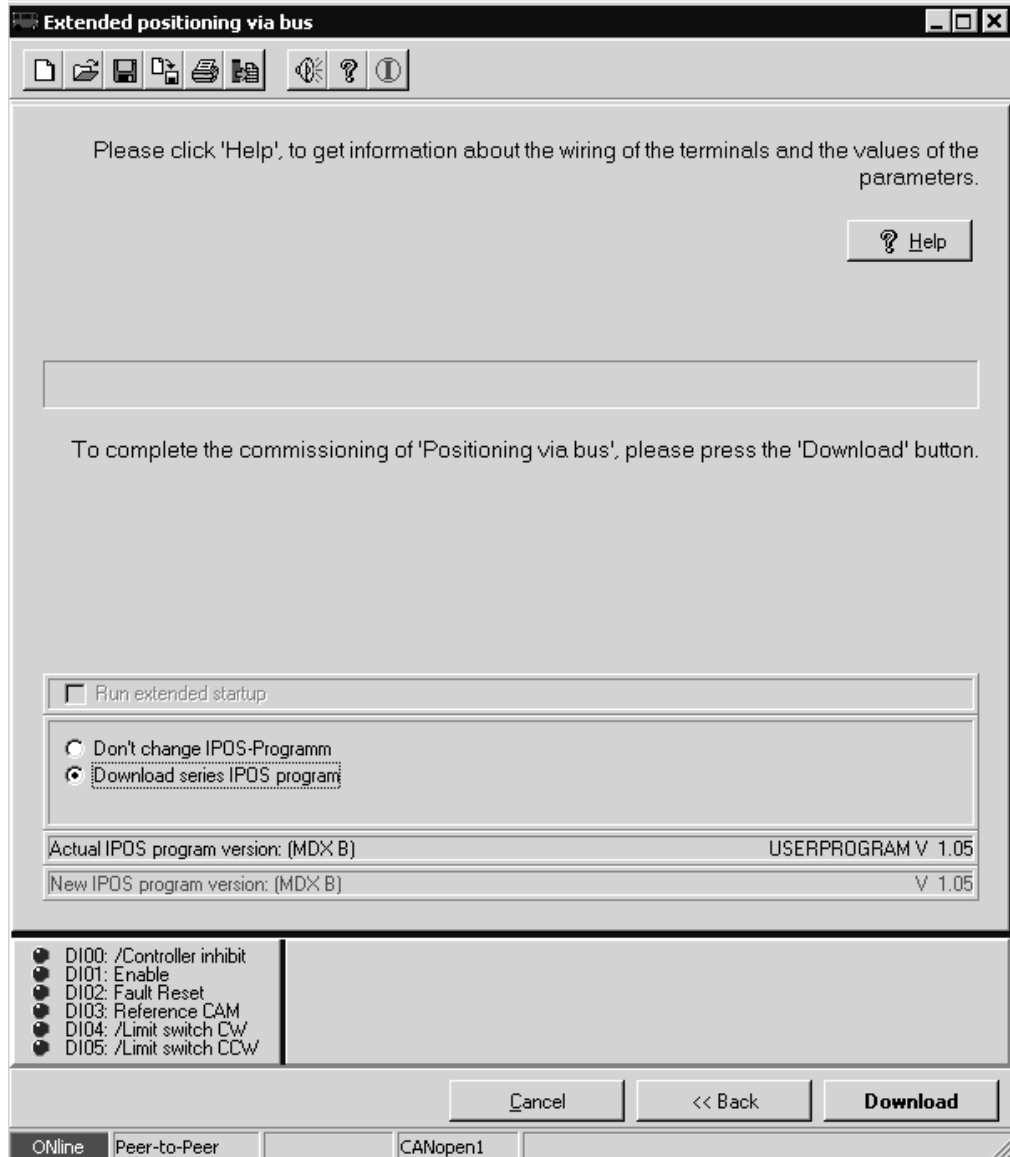


Rampa süresi daima 3000 d/d hıza göre verilir.

Rampa süresinin 1 sn. olması, tahrik ünitesinin 500 ms'de 1500 d/d'ye kadar hızlanacağını gösterir.

Download

Kayıt işlemleri tamamlandıktan sonra, ekrana bir "download" penceresi gelir.

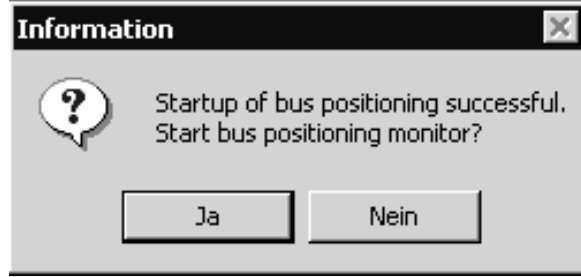


Resim 18: Download penceresi

<Download> butonuna basın. Frekans inverterinde gerekli olan tüm ayarlar otomatik olarak yapılır ve IPOS^{plus}® "Extended positioning via bus" başlatılır.



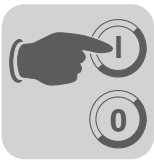
Download tamamlandıktan sonra, size "Monitor"u açmak isteyip istemediğiniz sorulur. "Monitor" penceresinde, uygulamanız için bir hata tanısı gerçekleştirip, kontrol sinyallerini kontrol edebilirsiniz.



11023AEN

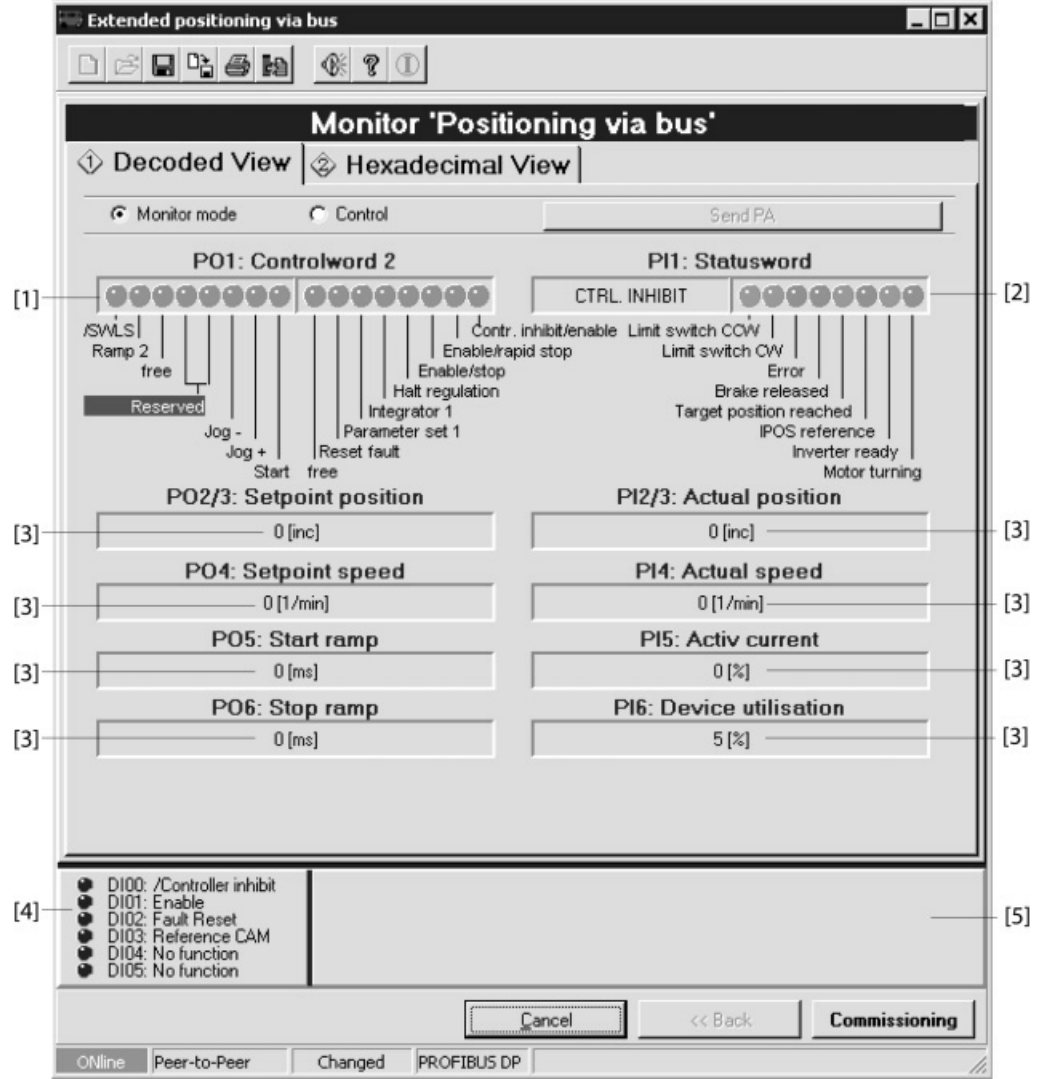
Resim 19: "Monitor"u başlatmak: Evet/Hayır

<Yes> ile monitöre geçilir ve burada istenen çalışma türü başlatılır. <No> ile MOVITOOLS/Shell'e geçilir.



Monitör

Devreye alma başarı ile tamamlandıktan sonra "Genişletilmiş bus pozisyonlandırma" programı yeniden başlatıldığında, ekrana derhal monitör gelir.



Resim 20: Genişletilmiş bus pozisyonlandırma ekranı

- [1] PO1 Control word 2, kodu teker teker bit'lere çözülmüş olarak
- [2] PI1 Status word, kodu teker teker bit'lere çözülmüş olarak
- [3] İşlem verileri ondalık sayı olarak ve kullanıcı birimleri ile birlikte
- [4] Cihazın dijital girişlerinin durumu
- [5] Yazılım limit anahtarlarının konumu ve tahrik ünitesinin gerçek pozisyonu

Yeniden devreye alma

Devreye alma tekrarlanmak istendiğinde, "Startup" butonuna basılmalıdır. Ekrana fieldbus parametrelerini ayarlama penceresi gelir (→ Fieldbus Parametrelerini Ayarlama" bölümü).



5.4 Parametreler ve IPOS^{plus}® değişkenleri

Devreye alma işleminden sonra, aşağıdaki parametreler ve IPOS^{plus}® değişkenleri otomatik olarak ayarlanır ve "download" ile frekans çeviriciye yüklenir:

Parametre numarası P...	İndeks	Açıklama	Değer
100	8461	Nominal değer kaynağı	Fieldbus
101	8462	Kontrol sinyali kaynağı	Fieldbus
300		Start/Stop hızı 1	0
301		Minimum hız 1	0
302		Maksimum hız 1	Arayüzde ayarlanabilir
600	8335	Dijital giriş DI01	Enable/hızlı durma
601	8336	Dijital giriş DI02	İşlevsiz
602	8337	Dijital giriş DI03	referans kamlar
603	8338	Dijital giriş DI04	/Sağ limit anahtar
604	8339	Dijital giriş DI05	/Sol limit anahtar
605	8919	Dijital giriş DI06 (sadece MDX61B)	Değişmez
606	8920	Dijital giriş DI07 (sadece MDX61B)	Değişmez
610	8340	Dijital giriş DI10	İşlevsiz
611	8341	Dijital giriş DI11	
612	8342	Dijital giriş DI12	
613	8343	Dijital giriş DI13	
614	8344	Dijital giriş DI14	
615	8345	Dijital giriş DI15	
616	8346	Dijital giriş DI16	
617	8347	Dijital giriş DI17	
620	8350	Dijital çıkış DO01	/Arıza
621	8351	Dijital çıkış DO02	Çalışmaya hazır
630	8352	Dijital çıkış DO10	İşlevsiz
631	8353	Dijital çıkış DO11	
632	8354	Dijital çıkış DO12	
633	8355	Dijital çıkış DO13	
634	8356	Dijital çıkış DO14	
635	8357	Dijital çıkış DO15	
636	8358	Dijital çıkış DO16	
637	8359	Dijital çıkış DO17	
700	8574	Çalışma şekli	... & IPOS
730	8584	Fren fonksiyonu 1	AÇIK
813	8600	SBus adresi	Arayüzde ayarlanabilir
815	8602	SBus Timeout süresi	
816	8603	Sbus baud hızı	
819	8606	Fieldbus Timeout süresi	
831	8610	Fieldbus Zaman Aşımı Yanıtı	
836	8615	SBus zamanaşımı yanıtı	



Devreye Alma Parametreler ve IPOSplus® değişkenleri

Parametre numarası P...	İndeks	Açıklama	Değer
870	8304	Nominal değer açıklaması PO1	Control word 2
871	8305	Nominal değer açıklaması PO2	IPOS PO verisi
872	8306	Nominal değer açıklaması PO3	
873	8307	Gerçek değer açıklaması PI1	
874	8308	Gerçek değer açıklaması PI2	
875	8309	Gerçek değer açıklaması PI3	
876	8622	PO verileri "enable"	AÇIK
900	8623	Referans ofset	Arayüzde ayarlanabilir
903	8626	Referans modu tipi	
941		Kaynak gerçek pozisyonu	

IPOSplus® değişkeni	Açıklama
H1	Maks. motor devri otomatik
H2	Maks. motor devri manuel
H3	Mesafe ölçeklendirme faktörü payı
H4	Mesafe ölçeklendirme faktörü paydası
H5	Hız ölçeklendirme faktörü payı
H6	Hız ölçeklendirme faktörü paydası
H7	Rampa 1
H8	Rampa 2
H102	Tahrik çarkının çapı (x1000)
H103	Dişli oranı (x1000)
H104	Ara dişli oranı (x100)
H115	SBUS-SWITCH®
H125	İbre Scope değişkeni H474'te
H126	İbre Scope değişkeni H475'te
H127	Referans değeri enkoder sıfır darbesi
H496 SLS_right	Sağ yazılım limit anahtarı (INCR)
H497 SLS_left	Sol yazılım limit anahtarı (INCR)
H509 ActPos_Abs	Gerçek pozisyon DIP
H510 ActPos_Ext	Gerçek pozisyon X14
H511 ActPos_Mot	Gerçek pozisyon X15
H1002	ScopeDelay



Bu parametreler ve IPOSplus® değişkenleri devreye aldıktan sonra kesinlikle değiştirilmemelidir!



5.5 IPOS^{plus}® değişkenlerinin kaydedilmesi

IPOS^{plus}® değişkenleri tesis çalışırken "MOVITOOLS[®]" yazılımındaki "Scope" programı ile kaydedilebilir. Bu sadece frekans inverteri MOVIDRIVE[®] MDX61B ile mümkündür.

Kayıt için, 32-Bit IPOS^{plus}® değişkenleri H474 ve H475 kullanılır. H474 ve H475 üzerindeki iki değişken ibresi (H125/H126) ile her IPOS^{plus}® değişkeni "Scope" programı ile kaydedilebilir:

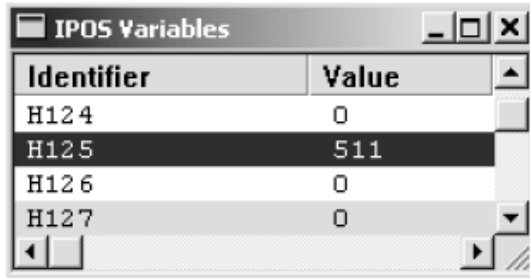
- H125 → Scope474Pointer
- H126 → Scope475Pointer

"Scope" programı ile kaydedilecek olan IPOS^{plus}® değişkeninin numarası, IPOS assembler veya compiler değişken penceresinde, değişken ibreleri H125 veya H126'ya kaydedilmelidir.

Örnek

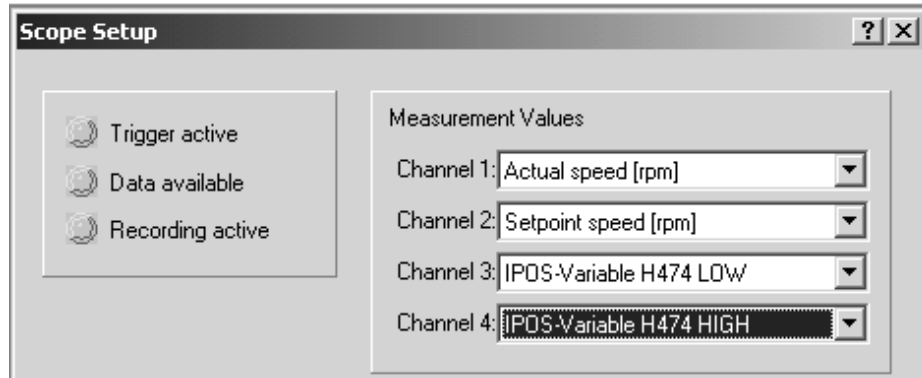
IPOS^{plus}® değişkeni H511 *Current motor position* kaydedilmek isteniyor. Yapılması gerekenler:

- "Scope" programındaki değişken penceresinde, H125 için 511 değerini girin.



10826AXX

- "Scope" programında, [File] / [New] altında Kanal 3'ü *IPOS Variable H474 LOW* ve Kanal 4'ü *IPOS-Variable H474 HIGH* olarak ayarlayın. "Scope" programı şimdi IPOS^{plus}® değişkeni H511'in değerini kaydeder.



10827AEN



- İbre değişkenlerinin IPOS^{plus}® değişkeni H474 veya H475'e kaydedilmesi IPOS^{plus}® programındaki TASK 3'te gerçekleşir.
- Task 3'ün hızı (Komut / ms), MOVIDRIVE[®] MDX61B işlemcisinin kullanımına bağlıdır.
- Task 3'ün ibre değişkenlerini IPOS^{plus}® değişkenleri H474 ve H475'e kopyalayacağı süre, H1002 değişkeninde görünür. Burada sıfır değeri varsa, kopyalama işlemi 1 ms'den daha kısadır.



6 İşletme ve Bakım

6.1 Tahrik ünitesinin çalıştırılması

Program yüklendikten sonra "Yes" ile "Genişletilmiş bus pozisyonlandırma" ekranına geçin. İşletme türü "PO1: control word2" 11 ve 12 bit'leri ile seçilebilir.

Tahrik ünitesini çalıştırabilmek için, aşağıdaki uyarılar dikkate alınmalıdır. Bu durum her çalışma şekli için geçerlidir:

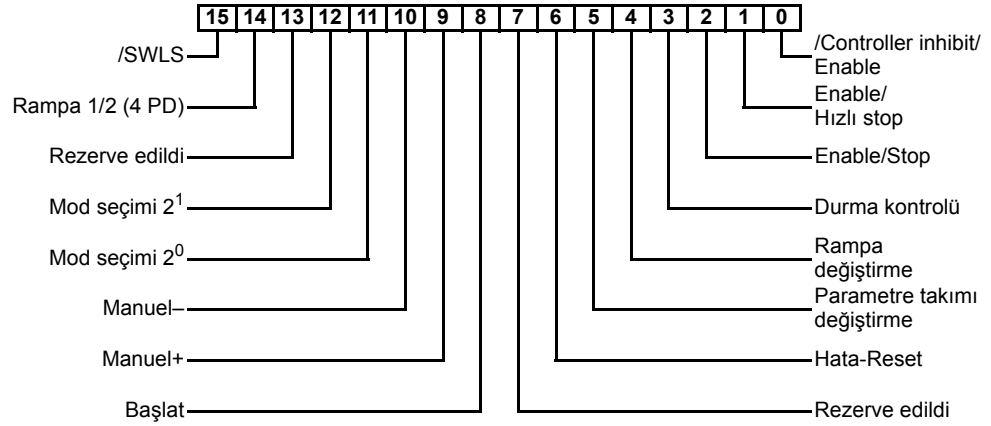


- DIØØ "/CONTROLLER INHIBIT/" ve DIØ3 "ENABLE/RAPID STOP" dijital girişlerine "1" sinyali verilmelidir.
- **Sistem bus veya fieldbus üzerinden kontrol:** PO1:0 "CONTROLLER INHIBIT/ENABLE" kontrol biti = "0" ve PO1:1 "ENABLE/RAPID STOP" ile PO1:2 "ENABLE/STOP" kontrol bitleri = "1" olarak verilmelidir.

Çalışma şekilleri

İşlem çıkış veri kelimesi 1'in (PO1) anlamı:

- PO1: Control word 2



"Moving clear of the software limit switches" opsiyonu manuel işletmede (Bit 15:/SWLS) sadece MOVDRIVE® MDX61B ile bağlantılı olarak mümkündür.

- **Adım adım çalıştırma (DI11 = "1" ve DI12 = "0")**
 - Manuel olarak adım adım çalıştırmada tahrik ünitesi, control word 2'deki (PO1) 9 ve 10 bit'leri üzerinden sağa veya sola hareket ettirilebilir.
 - Manuel çalıştırma hızı değişkendir ve PLC tarafından bus üzerinden verilir.
- **Referans çalıştırma (DI11 = "0" ve DI12 = "1")**

Referans modunda, "control word 2" (PO1) kontrol kelimesindeki 8 bit'i üzerinden bir referans sürüş başlatılabilir. Referans sürüşü ile mutlak konumlama işlemleri için bir referans noktası (makine sıfır noktası) tespit edilir.



- **Otomatik çalıştırma (DI11 = "1" ve DI12 = "1")**

Hedef pozisyon daha önce referans sürüş ile tespit edilen, makinenin sıfır noktasına göre dir. Burada referans sürüş kesinlikle gerçekleştirilmelidir.



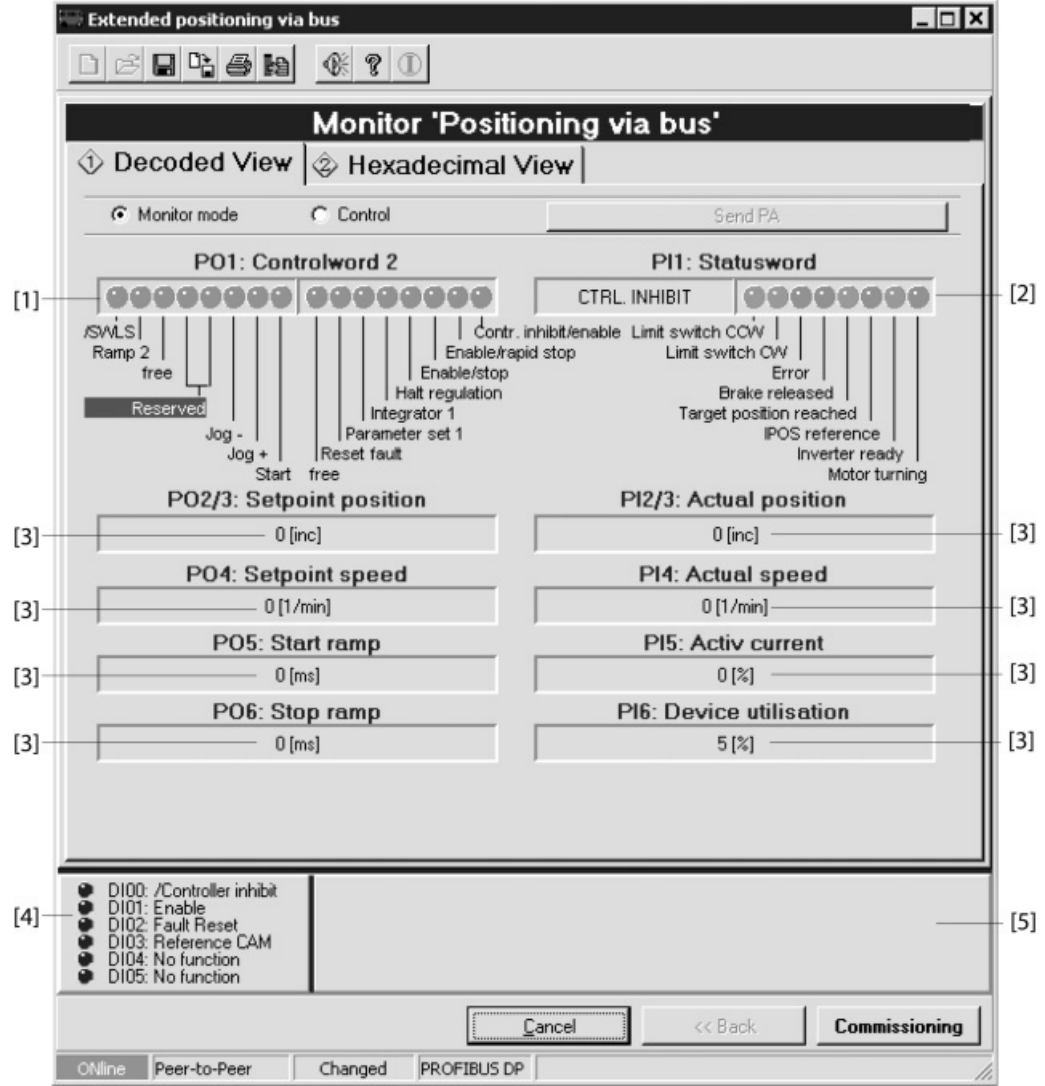
Mümkün olan en uzun mesafe, ayarlanmış olan mesafe birimine bağlıdır. Örnekler:

- Mesafe birimi [1/10 mm] → Mesafe = 3,27 m
- Mesafe birimi [mm] → Mesafe = 32,7 m



6.2 Monitör modu

"Geniştirilmiş bus pozisyonlandırma" monitör modunda, fieldbus üzerinden aktarılan veriler gösterilir. İşlem giriş ve çıkış verileri çevrimsel olarak okunur ve heksadesimal olarak gösterilir.



Resim 21: Monitör modu

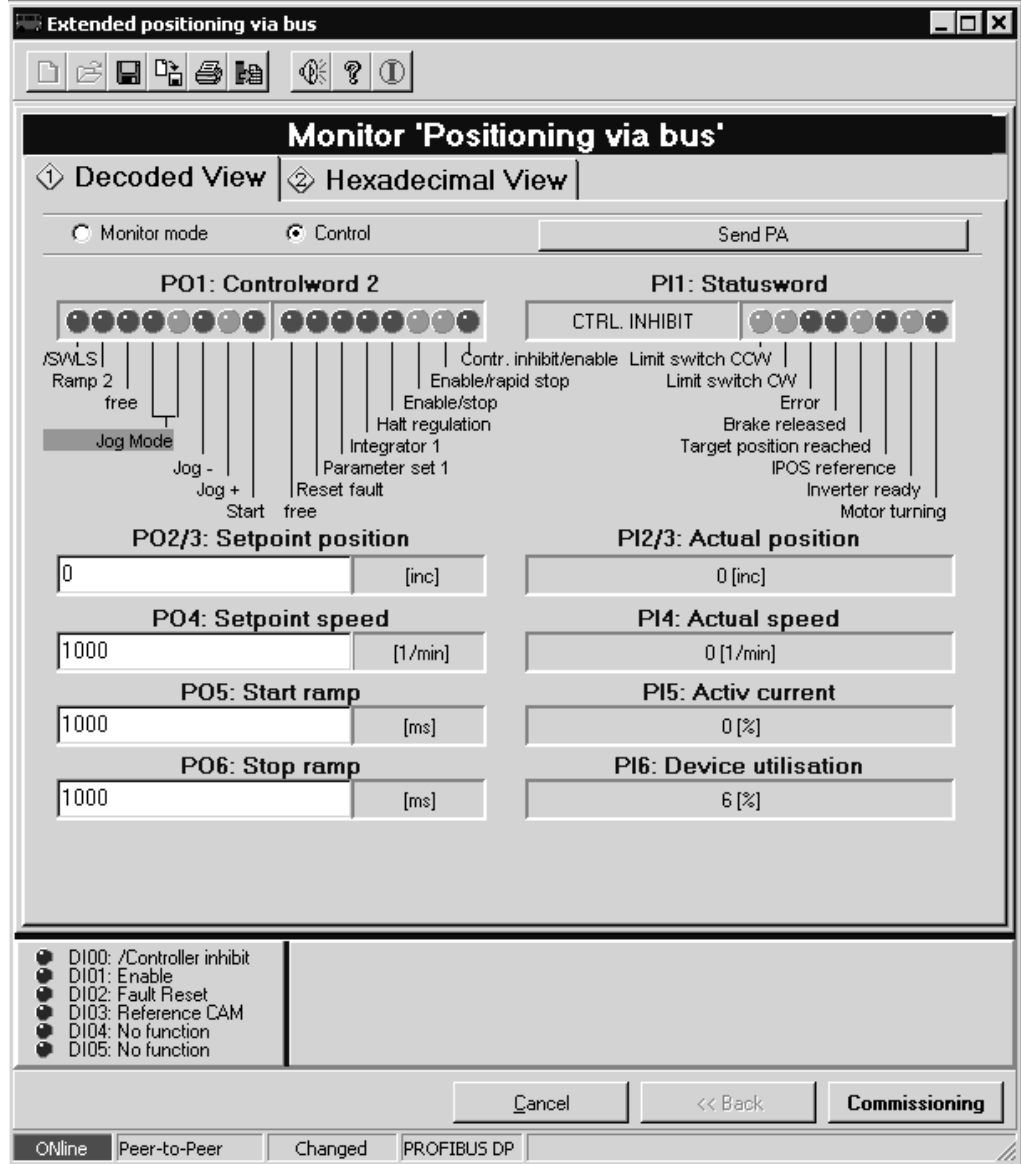
- İşlem giriş ve çıkış verileri pencerenin ortasında gösterilir.
- Kontrol kaynağı, "Monitor mode" veya "Control" seçenek alanı işaretlenerek değiştirilebilir.
 - Monitör: Bir üst seviyedeki kontrol ünitesinden, fieldbus üzerinden, işlem verileri okunur.
 - Kontrol ünitesi: İşlem verileri bir bilgisayar üzerinden verilir. Tahrik ünitesi bir üst seviyedeki kontrol ünitesi olmadan bir bilgisayar ile kontrol edilebilir. Control word PO1'in bit'leri fare ile silinebilir veya verilebilir. PO2 "Setpoint speed" ve PO3 "Setpoint position" veri giriş alanlarına sayısal değerler girilmelidir. İşlem verilerini frekans inverterine göndermek için, <Send PO> butonuna basın.



6.3 Manuel mod

- PO1:12 = "0" ve PO1:11 = "1"

Manuel mod bir servis durumunda kullanılabilir ve tahrik ünitesi otomatik moda bağlı olmadan hareket ettirilebilir. Daha önce bir referans hareket gerçekleştirmek gerekmez.



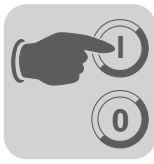
11019AEN

Resim 22: manuel mod

- Tahrik ünitesini, PO1:9 "Jog +" veya PO1:10 "Jog –" ile çalıştırın. Böylece, tahrik ünitesi her iki yöne de hareket ettirilebilir. "Jog +" veya "Jog –" silindiğinde, tahrik ünitesi durur.
- Hız PO2 istenen hız değeri ile belirlenir.



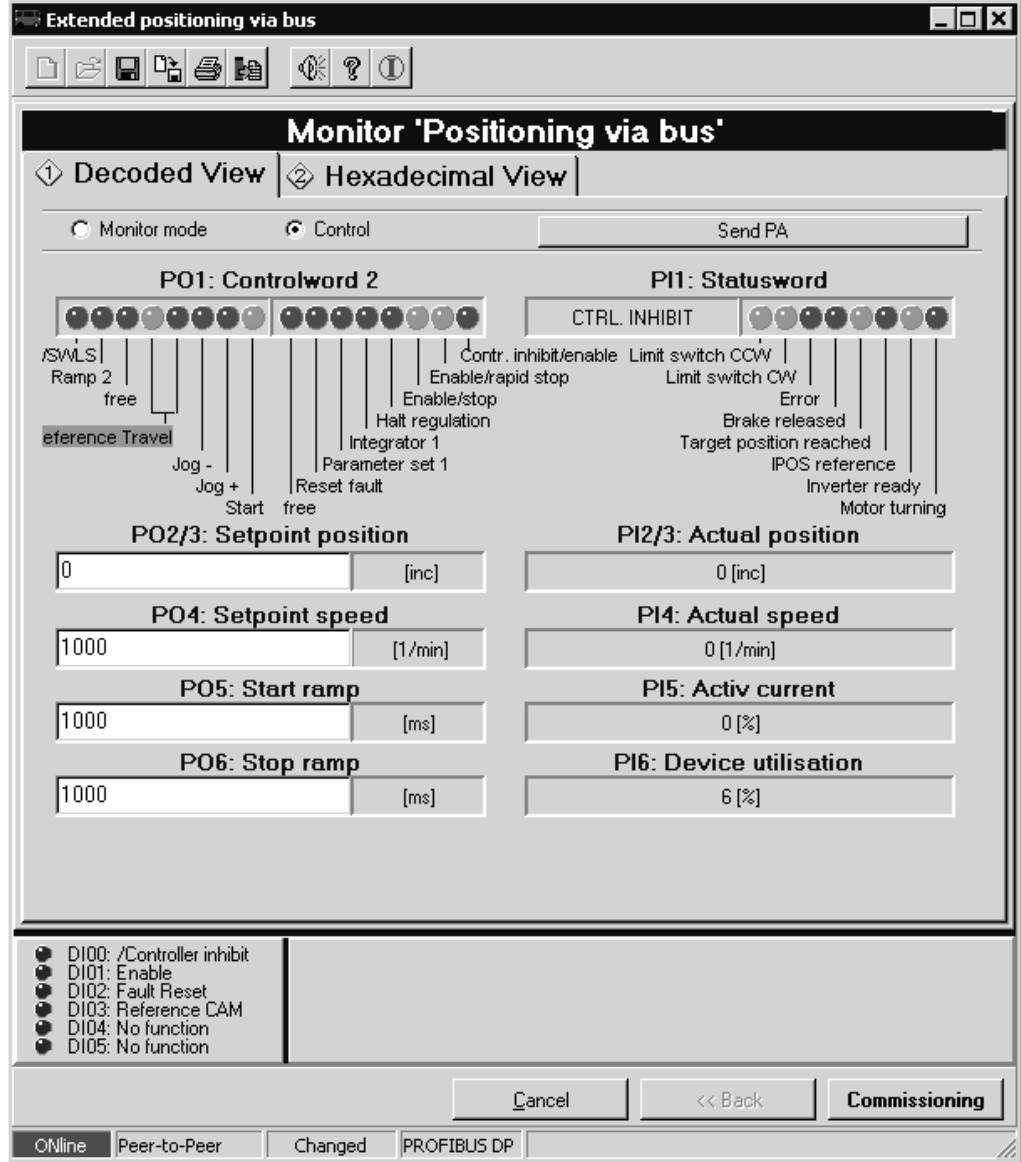
"Yazılım Limit Anahtarı" bölümündeki uyarılar da dikkate alınmalıdır.



6.4 Referans modu

- PO1:12 = "1" ve PO1:11 = "0"

Referans hareket ile (örn. her iki donanım limit anahtarından biri) referans noktası belirlenir.



Resim 23: Referans modu

- Referans modu **başlamadan önce**, doğru referans hareket modu (P903) ayarlandığından emin olun. Aksi takdirde, devreye alma işlemi yeniden başlatılıp istenen referans modu şekli ayarlanmalıdır.
- PO1:8 "Start" için "1" değeri vererek referans modunu başlatın. "1" sinyali referans mod süresince açık kalmalıdır. Referans hareket başarı ile tamamlandıktan sonra, PI1:2 "IPOS reference" verilmelidir. PO1:8 "Start"a verilen "1" sinyali artık geri alınabilir. Tahrik ünitesine artık referans verilmiştir.
- Referans modundaki devirler P901 ve P902 parametreleri ile ayarlanır.



- Referans modunda Dur rampası (P136) kullanılır. Referans hareket, start bit'i geri alınarak durdurulduğunda, pozisyonlandırma rampası 1 (P911) kullanılır.
- Referans donanım limit anahtarına (Tip 3 ve 4) ayarlama, tahrik ünitesi limit anahtardan ayrıldıktan sonra,4096 darbe daha döndürülür.
- "Yazılım Limit Anahtarı" bölümündeki uyarılar da dikkate alınmalıdır.

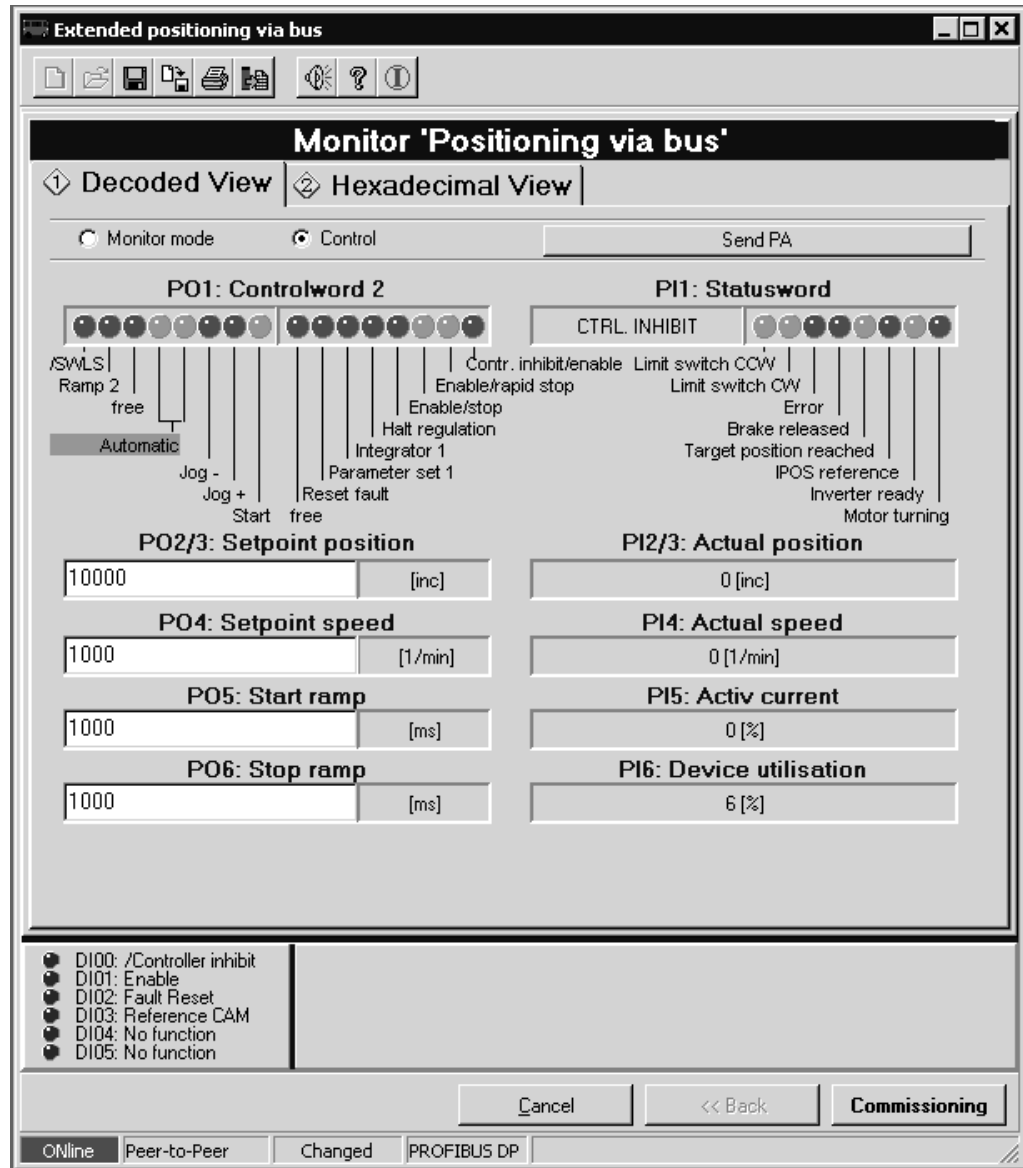


6.5 Otomatik mod

- PO1:12 = "1" ve PO1:11 = "1"

"Otomatik modunda" tahrik ünitesi makinenin sıfır noktasına (referans nokta) göre mutlak pozisyonlandırılabilir (referans eksen olmalıdır):

1. Hedef pozisyon PO2 ve PO3 üzerinden, hız PO4 üzerinden, hızlanma rampası PO5 ve fren rampası PO6 üzerinden verilir.
2. 4 işlem verisi ile kumanda edildiğinde, pozisyonlandırma rampası PO1:15 üzerinden, devreye almada ayarlanmış olan iki rampa arasında değiştirilebilir.
3. Rampa şekli (P916) "LINEAR" veya "JERK LIMITED" olarak ayarladığında, hız ve rampa süresi hareket halinde iken değiştirilebilir. Diğer tüm rampa şekillerinde hız ve rampa süresi sadece tahrik ünitesi dururken veya eksen enable değilse değiştirilebilir.



11021AEN

Resim 24: Otomatik mod

- PO1:8 "Start" için "1" değeri vererek pozisyonlandırma modunu başlatın. "1" sinyali pozisyonlandırma modu süresince açık kalmalıdır.



- Pozisyonlandırma başarı ile tamamlandıktan sonra, PI1:3 "Target position reached" verilir. Tahrik ünitesi pozisyon kontrollü olarak durur.
- Verilen control bit'i PO1:8 "Start" ile PO3 üzerinden yeni bir pozisyon verildiğinde, derhal bu pozisyona hareket edilir.

İnverter PI2 ve PI3 işlem giriş veri kelimeleri üzerinden çevrimsel olarak gerçek pozisyonu kontrol ünitesine bildirir. İnverter ayrıca, PI4, PI5 ve PI6 üzerinden gerçek hızını, aktif akımını ve cihazın kullanımını kontrol ünitesine bildirir.

Örnek: Çift kelimedede (double word) hedef konum belirlenmesi

İstenen hedef pozisyon: +70000 mm (11170hex).

PO2 ve PO3'ün heksadesimal içeriği:

- POSITION HI:1
- POSITION LO:1170

PO2 ve PO3'ün desimal içeriği:

- POSITION HI:1
- POSITION LO: 4464

PLC tarafından negatif bir hedef konum verildiğinde, bu durum her iki işlem veri kelimesine şu şekilde yansır:

- İstenen hedef pozisyon: -70000 mm (FFFE EE90hex)

PO2 ve PO3'ün heksadesimal içeriği:

- POSITION HI: FFFE
- POSITION LO: EE90

PO2 ve PO3'ün desimal içeriği:

- POSITION HI: - 2
- POSITION LO: 61072



- Pozisyon rampası 2'nin (P912) nasıl kullanılacağı, P917 rampa modu ile belirlenir. P917 MODE 1 olarak ayarlandığında, hedef konuma hareket gecikmesi (hedef frenleme) pozisyonlandırma rampası 2 (P912) ile gerçekleşir.
- Hareket (P917 = MODE 1) esnasında hız değiştiğinde, gecikme için pozisyon rampası 1 (P911) kullanılır.
- Hareket (P917 = MODE 1) esnasında hız değiştiğinde ve P917 MODE 2'ye ayarlandığında, gecikme için daima pozisyon rampası 2 (P912) kullanılır.



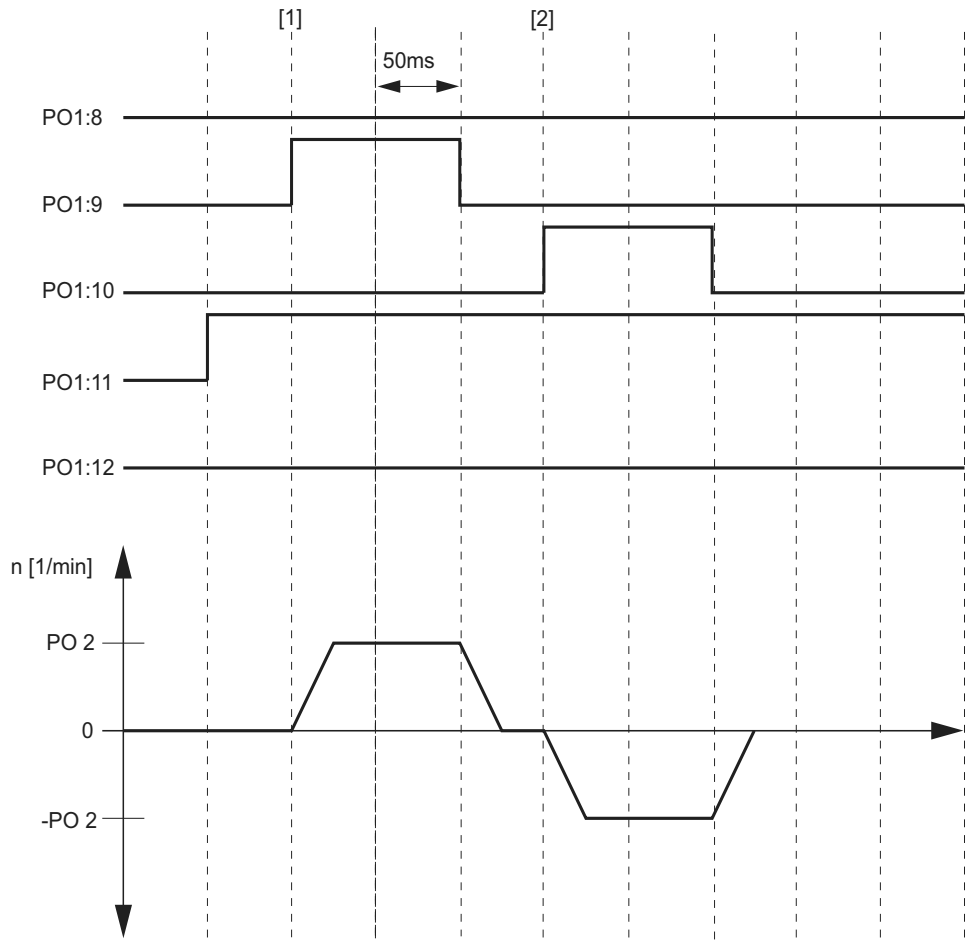
6.6 Çevrim Diyagramları

Çevrim diyagramları için aşağıdaki koşullar geçerlidir:

- DIØØ "/CONTROLLER INHIBIT" = "1" ("inhibit" değil)
- DIØ1 "ENABLE/RAPID STOP" = "1"
- PO1:1 "ENABLE /RAPID STOP" = "1"
- PO1:2 "ENABLE/STOP" = "1"

Çıkış DB00 "/Brake" verilir, fren ayrılır ve tahrik ünitesi pozisyon kontrollü olarak durur (→ 7 parçalı gösterge = "A")

Manuel mod



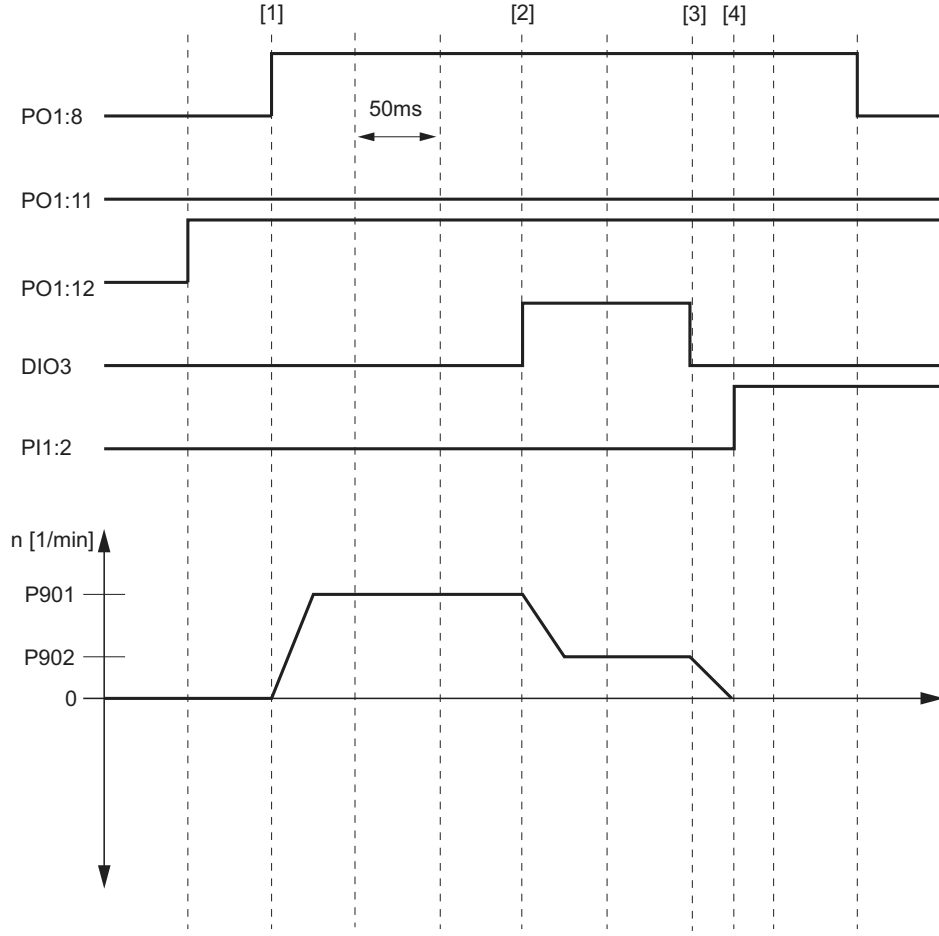
54963AEN

Resim 25: Adım adım çalıştırma için zaman diyagramı

PO1:8 = Başla	[1] = "Jog +" bit'i verilerek eksenin hareket etmesi
PO1:9 = Jog +	[2] = "Jog -" bit'i verilerek eksenin hareket etmesi
PO1:10 = Jog -	
PO1:11 = Mode Low	
PO1:12 = Mode High	



Referans modu



54964AEN

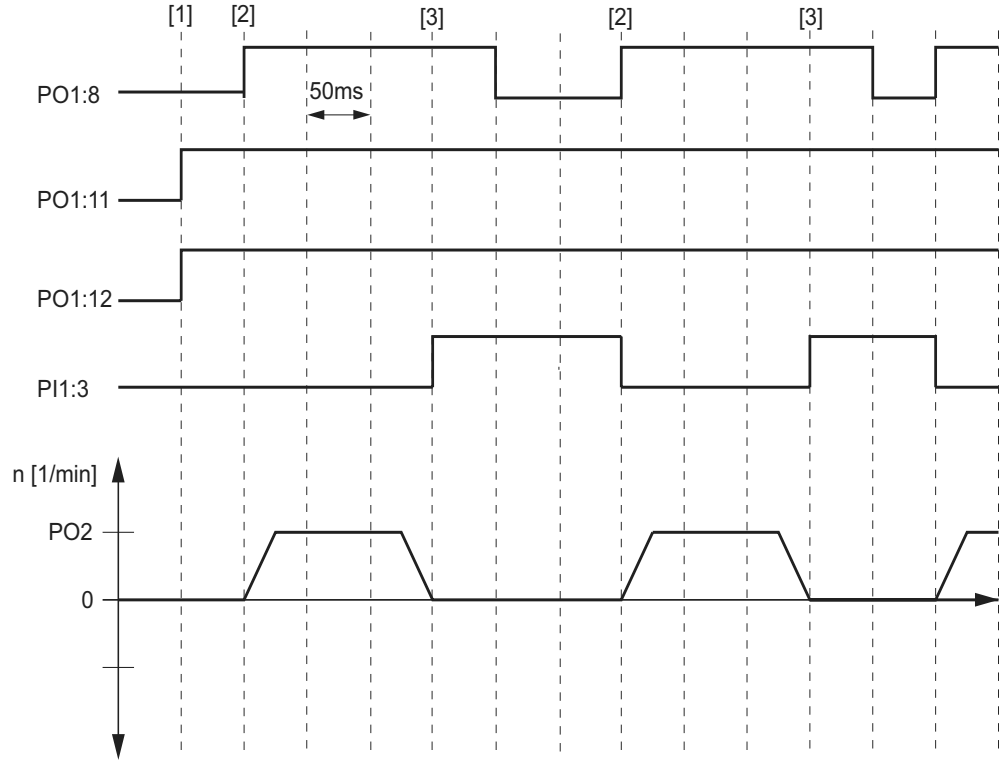
Resim 26: Referans işletmesi için zaman diyagramı

PO1:8 = Başla
 PO1:11 = Mode Low
 PO1:12 = Mode High
 DIO3 = Referans kam
 PI1:2 = IPOS Referans

[1] = Referans modun başlaması (referans hareket tipi 2)
 [2] = Referans kama ulaşılır
 [3] = Referans kamdan ayrıldı
 [4] = Tahrik ünitesi durduğunda, PI1:2 "IPOS referans" verilir. Tahrik ünitesine artık referans verilmiştir.



Otomatik mod

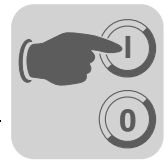


56250AEN

Resim 27: Otomatik mod zaman şeması

PO1:8 = Başla
PO1:11 = Mode Low
PO1:12 = Mode High
PI1:3 = Hedef konuma ulaşıldı

[1] = Mutlak Otomatik Seçimi
[2] = Başlangıç pozisyonu (Hedef pozisyon = PO3)
[3] = Hedef konuma ulaşıldı

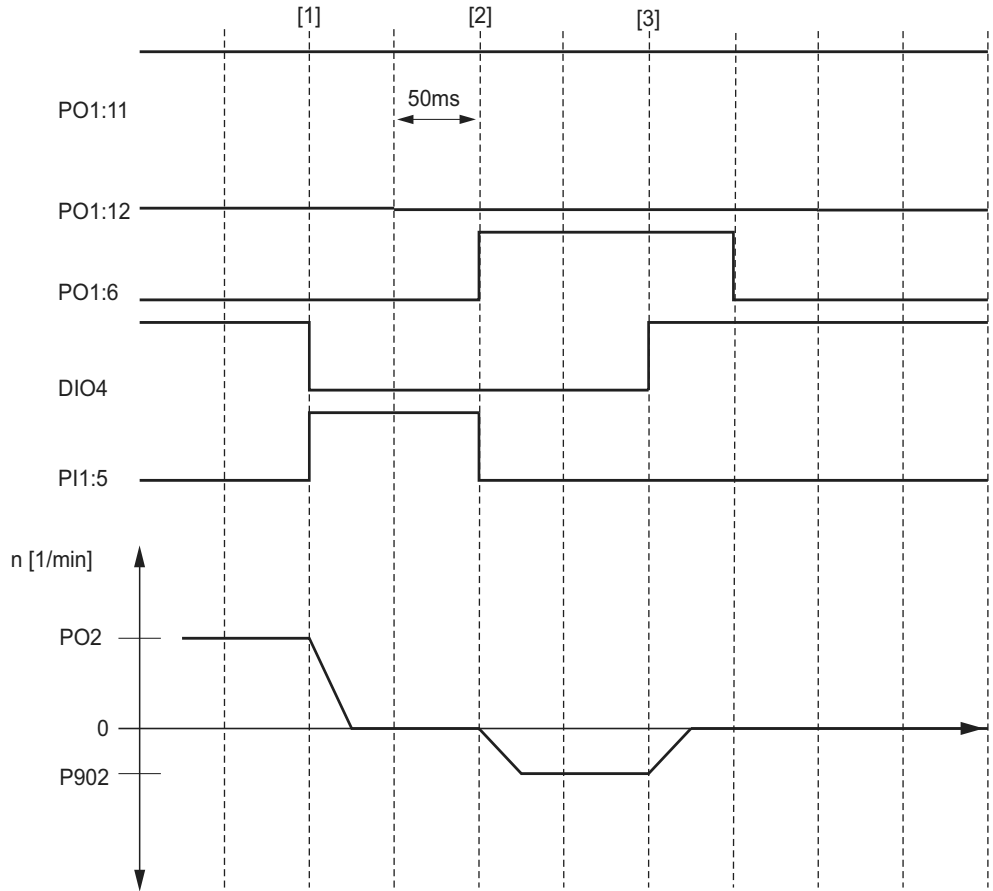


Donanım limit anahtarları arasında serbest hareket

Bir donanım limit anahtarına erişildiğinde (DI04 = "0" veya DI05 ="0") Bit P11:5 "Fault" verilir ve tahrik ünitesi acil durdurma ile durdurulur.

Tahrik ünitesini tekrar hareket ettirmek için:

- Manuel mod: PO1:9 "Jog+" = "0" ve PO1:10 "Jog- " = "0" olarak ayarlayın.
- Otomatik mod: Bit PO1:8 "Start" = "0" ayarlayın.
- Bit PO1:6 "Rest" = "1" ayarlayın. Bit P11:5 "Fault" silinir.
- Donanım limit anahtarı otomatik olarak P902 Reference speed 2'de bulunan hızla hareket eder.
- Tahrik ünitesi donanım limit anahtarından ayrıldıktan sonra, PO1:6 "Reset" tekrar silinebilir ve istenen çalıştırma modu ayarlanabilir.



54968AEN

Resim 28: Limit anahtarları arasında serbest hareket zaman şeması

PO1:11= Mode Low
PO1:12= Mode High

PO1:6= Reset
P11:5 = Hata
DI04 = Sağ limit anahtar

[1] = Tahrik ünitesi sağ donanım limit anahtarına ulaştı ve acil durma rampası ile frenlendi.

[2] = PO1:6 "Reset" verilir. Donanım limit anahtarları arasında serbest hareket eder.

[3] = Donanım limit anahtarları arasında serbest hareket eder.



Tahrik ünitesinin temas ettiği donanım limit anahtarı arızalı ise (tahrik ünitesinin serbest hareketinde DI04 veya DI05'te yükselen kenar yok), enable geri alınarak (klemens veya bus) tahrik ünitesi durdurulmalıdır.



6.7 Arıza Bilgileri

Hata belleği (P080) son beş hata mesajını (Hata t-0...t-4) kaydeder. Beşin üzerinde hatada, bellekte bulunan en eski mesaj silinir. Hata oluşma anında aşağıdaki bilgiler kaydedilir:

Oluşan hata • dijital giriş/çıkışların durumu • inverterin işletme durumu • inverterin durumu • soğutucu gövde sıcaklığı • devir sayısı • çıkış akımı • aktif akım • cihaz kullanımı • DC-Link gerilimi • çalışma saatleri • "enable" saatleri • parametre seti • Motor kullanımı.

Arızanın tipine bağlı olarak üç farklı kapanma yanıtı mevcuttur; arıza durumunda inverter "inhibit" olarak kalır.

- **Derhal durma:**

Cihaz tahrik ünitesini artık frenleyemez; çıkış katı hata durumunda yüksek dirençlidir ve fren derhal uygulanır (DBØØ "/Fren" = "0").

- **Hızlı Stop:**

Tahrik ünitesi t13/t23 stop rampasında frenlenir. Stop devir sayısına ulaşıldığında fren uygulanır (DBØØ "/Fren" = "0"). Fren uygulama süresi (P732 / P735) sonunda çıkış katı yüksek dirençlidir.

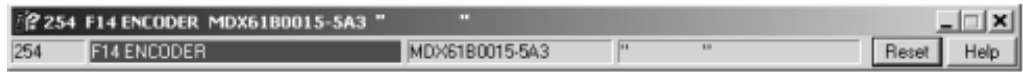
- **Acil Stop:**

Tahrik ünitesi t14/t24 acil rampasında frenlenir. Stop devir sayısına ulaşıldığında fren uygulanır (DBØØ "/Fren" = "0"). Fren uygulama süresi (P732 / P735) sonunda çıkış katı yüksek dirençlidir.

Reset

Bir hata mesajı aşağıdaki şekillerde onaylanabilir:

- Şebeke gerilimi kapatılıp açılarak.
Öneri: Şebeke kontaktörü K11 için 10 saniyelik minimum kapanma süresine uyulmalıdır.
- Dijital giriş DIØ3 üzerinden reset. "Genişletilmiş bus pozisyonlandırma" devreye alındıktan sonra bu dijital çıkışa "Reset" fonksiyonu atanır.
- Sadece Fieldbus/Systembus üzerinden kumandada: Control word PO1'deki PO1:6 bit'ine "0"→"1"→"1" sinyali.
- MOVITOOLS Manager® de reset butonuna basın.



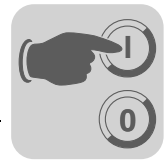
10842AEN

Resim 29: MOVITOOLS® ile Reset

- MOVITOOLS/SHELL'de manuel reset (P840 = "YES" veya [Parameter] / [manual reset])
- DBG60B (MDX61B) veya DBG11A (MCH4_A) ile manuel reset.

Timeout aktif

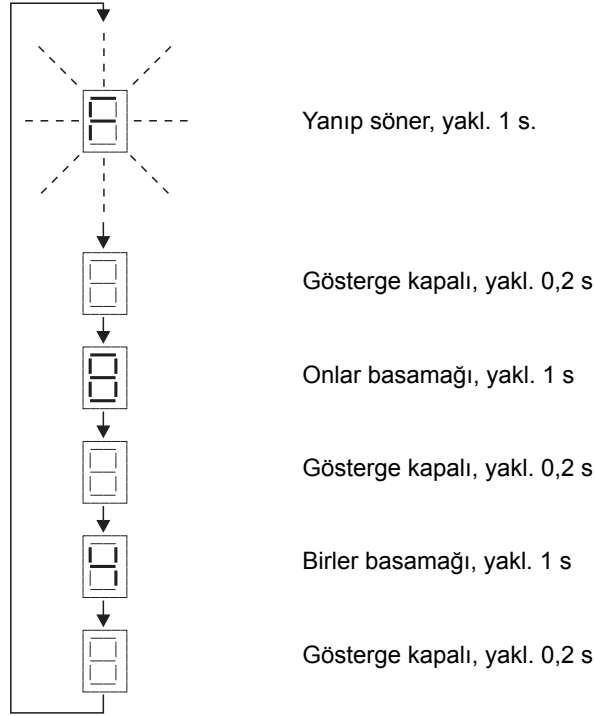
İnverter bir iletişim arabirimi (fieldbus, RS485 veya SBus) üzerinden kontrol ediliyorsa ve bir şebeke kapatma ve tekrar çalıştırma veya bir hata reseti gerçekleştiğinde, inverter timeout tarafından denetlenen arabirim üzerinden geçerli veriler alana kadar, cihaz "enable" olmaz.



6.8 Hata mesajları

Gösterge

Hata veya uyarı kodu dijital kodu biçiminde gösterilir, burada aşağıda gösterilen sıraya uyulmalıdır:



01038AXX

Reset sonrası veya hata veya uyarı kodu tekrar "0" değerini aldığı anda, ekrana işletme göstergesi gelir.

Hata listesi

Aşağıdaki tabloda hata listesinin bir kısmı gösterilmektedir (→ MOVIDRIVE® işletme kılavuzu). Burada sadece bu uygulamada oluşma olasılığı olan hatalar verilmiştir.

"P" sütununda bir nokta bulunması, yanıtın programlanabileceğini gösterir (P83_hata Yanıtı). "Sonuç" sütununda fabrika ayarı hata yanıtları sıralanmıştır.

Hata kodu	Adı	Sonuç	P	Muhtemel nedeni	Önem
00	Hata yok	–			
07	Uz aşırı gerilim	Derhal durur		DC-link gerilimi çok yüksek	<ul style="list-style-type: none"> Yavaşlama rampalarını uzatın Fren direnci besleme kablosunu kontrol edin Fren direncinin teknik verilerini kontrol edin
08	n-kontrolü	Derhal durur		<ul style="list-style-type: none"> Devir kontrolü veya akım kontrolü (VFC işletme türünde enkodersiz) mekanik aşırı yüklenme veya şebekede veya motorda faz kaybı nedeniyle ayar sınırında çalışıyor. Enkoder doğru bağlanmamış veya dönme yönü yanlış. Tork kontrolünde n_{maks} aşıldı. 	<ul style="list-style-type: none"> Yükü azaltın Ayarlanmış olan gecikme zamanını (P501 veya P503) artırın Enkoder bağlantısını kontrol edin, gerektiğinde A/A ve B/B'yi ikiye ikiye değiştirin Enkoderin gerilim beslemesini kontrol edin. Akım sınırlandırmasını kontrol edin Gerektiğinde rampaları uzatın. Motor besleme kablosunu ve motoru kontrol edin Şebekenin fazlarını kontrol edin



Hata kodu	Adı	Sonuç	P	Muhtemel nedeni	Önlem
10	IPOS-ILLOP	Acil stop		<ul style="list-style-type: none"> IPOS^{plus}® program uygulamasında hatalı bir komut tanındı. Komut yerine getirilirken hatalı koşullar oluştu. 	<ul style="list-style-type: none"> Program belleğinin içeriğini kontrol edin ve gerektiğinde düzeltin. Program belleğine doğru program yükleyin. Program akışını kontrol edin (→ IPOS^{plus}® El Kitabı)
14	Enkoder	Derhal durur		<ul style="list-style-type: none"> Enkoder kablosu veya ekranı doğru bağlanmamış. Kısa devre/enkoder kablosunda tel kopması Enkoder arızalı 	Enkoder kablosunda ve ekranında doğru bağlantı, kısa devre ve tel kopması kontrolü yapın.
25	EEPROM	Hızlı stop		EEPROM'a veya bellek kartına erişim hatası.	<ul style="list-style-type: none"> Fabrika ayarlarını kontrol edin, reset gerçekleştirin ve yeniden parametre belirleyin. Bu hata tekrarlanırsa SEW servisine danışınız. Bellek kartını değiştirin.
28	Fieldbus Zaman Aşımı	Hızlı stop		Planlanmış olan yanıt süresi içerisinde master-slave iletişimi olmadı.	<ul style="list-style-type: none"> Master'ın iletişim biçimini kontrol edin Fieldbus timeout süresini (P819) uzatın/denetimi kapatın
29	Limit anahtar ulaştı	Acil stop		IPOS ^{plus} ® çalışma şeklinde bir limit anahtara ulaşıldı.	<ul style="list-style-type: none"> Yol aralığını kontrol edin. Uygulama programını düzeltin.
31	TF sensörü	Sonuç yok		<ul style="list-style-type: none"> Motor çok sıcak, TF sensörü attı Motorun TF sensörü bağlı değil veya yanlış bağlanmış MOVIDRIVE® ile motordaki TF sensörü arasındaki bağlantı kesildi X10:1 ve X10:2 arasında köprü yok. 	<ul style="list-style-type: none"> Motorun soğumasını bekleyin ve hatayı resetleyin MOVIDRIVE® ile TF arasındaki bağlantıları/kabloyu kontrol edin. TF bağlı değil: X10:1 ile X10:2 arasına köprü bağlayın. P835 ayarını "NO RESPONSE"e getirin.
36	Opsiyon yok	Derhal durur		<ul style="list-style-type: none"> Opsiyon kartı geçersiz. İstenen değer kaynağı, kontrol kaynağı veya işletme türü bu kart için geçerli değil. DIP11A için yanlış enkoder tipi ayarlanmış. 	<ul style="list-style-type: none"> Doğru opsiyon kartı takın. Doğru istenen değer kaynağı (P100) ayarlayın. Doğru kontrol kaynağı (P101) ayarlayın. Doğru işletme türünü (P700 veya P701) ayarlayın. Doğru enkoder tipini ayarlayın.
42	Ofset hatası	Derhal durur		<ul style="list-style-type: none"> Devir enkoderi yanlış bağlanmış Hızlanma rampaları çok kısa Pozisyon kontrolünün P-oranı çok az Devir kontrolünün parametresi yanlış Ara toleransı değeri çok küçük 	<ul style="list-style-type: none"> Devir enkoderi bağlantısını kontrol edin Rampaları uzatın P-oranını daha büyük bir değere ayarlayın Devir kontrolünde yeniden parametre belirleyin Ara hatası toleransını artırın Enkoder, motor ve şebeke fazları arasındaki kablolamayı kontrol edin Mekanik elemanların serbest hareket ettiklerinden emin olun, blokaj kontrolü yapın.
94	EEPROM sağlama toplamı	Derhal durur		Frekans çevirici elektroniği arızalı. EMC etkisi veya arızalı olabilir.	Cihazı onarıma gönderin.



7 MOVIDRIVE® A / B / compact Arasındaki Uyumluluk

7.1 Önemli Uyarılar

MOVIDRIVE® MDX61B için "Genişletilmiş bus pozisyonlandırma" uygulama modülü ile MOVIDRIVE® MD_60A veya MOVIDRIVE® compact kullanıldığında mevcut olmayan ilave fonksiyonlar mevcuttur. Bu bölümde uygulama modülünün MOVIDRIVE® MD_60A veya MOVIDRIVE® compact cihazla kullanılması arasındaki farklar ve projelendirmede nelere dikkat edilmesi gerektiği hakkında bilgi verilmektedir.

MOVIDRIVE® MD_60A / MOVIDRIVE® compact'ın projelendirilmesi

- Frekans inverteri
"Genişletilmiş bus pozisyonlandırma" uygulama modülü için mutlaka bir enkoder geribildirimi gerektiğinden sadece aşağıdaki frekans inverterleri ile kullanılabilir:
 - MOVIDRIVE® MDV60A / MDS60A
 - MOVIDRIVE® compact MCV / MCS
 - MOVIDRIVE® compact MCH41A /MCH42A
- Bus-Installation MOVIDRIVE® MDV / MDS60A
"Genişletilmiş Bus Pozisyonlandırma" 6 process data word (işlem veri kelimesi) kullanır. Bu nedenle sadece "PROFIBUS" ve "fiber optik kablolu" fieldbus tipleri kullanılabilir. Bu iki fieldbus tipinden biri kullanıldığında, MOVIDRIVE® MDV / MDS60A için DFP21A, DFP11A veya DFI21A opsiyonu gerekir.
Fieldbus el kitaplarındaki ilgili uyarılar dikkate alınmalıdır.

Donanım Klemenslerinin Uyumluluğu

MOVIDRIVE® MDX61B frekans inverterinde, MOVIDRIVE® MD_60A'ya göre iki dijital giriş (DI06, DI07) ve üç dijital çıkış (DO03, DO04, DO05) daha bulunmaktadır. Bu ilave donanım giriş ve çıkışları ilk devreye almada "İşlevsiz" olarak ayarlanır ve dahili olarak değerlendirilmez.

Yazılım Limit Anahtarları

Yazılım limit anahtarları arasında serbest hareket, MOVIDRIVE® MD_60A, MOVIDRIVE® compact MCx / MCH'de aşağıdaki yerleşik bellek versiyonlarından itibaren mümkündür:

- MOVIDRIVE® MD_60A: 823 854 5.15
- MOVIDRIVE® compact MCx: 823 859 6.14
- MOVIDRIVE® compact MCH: 823 947 9.17

IPOS^{plus}® Değişkenlerinin Kaydedilmesi

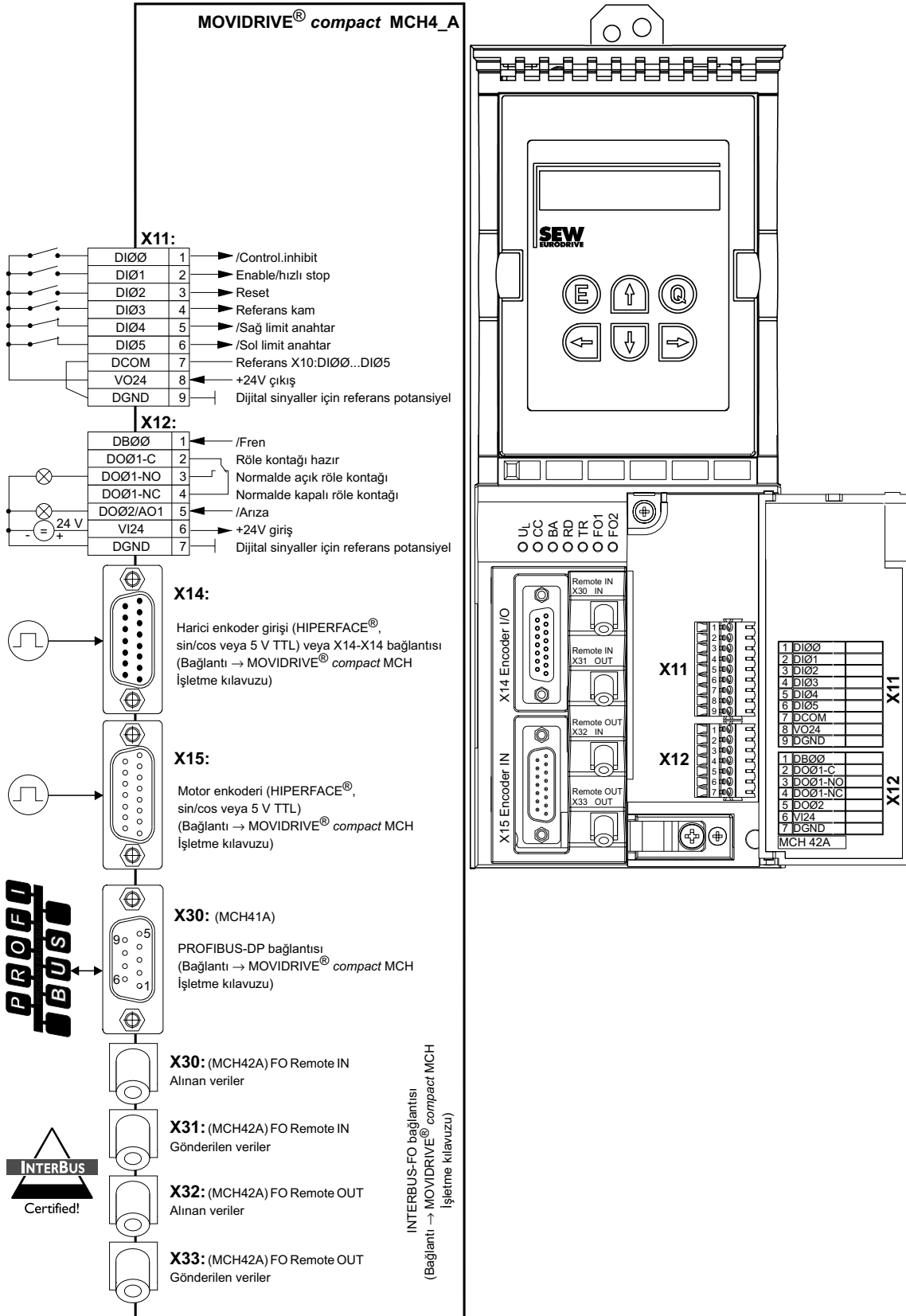
MOVITOOLS® programı "Scope" ile IPOS^{plus}® değişkeni kaydetmek sadece MOVIDRIVE® MDX61B ile mümkündür.

DriveSync slave için SBus gönderme nesnesi

MOVIDRIVE® MD_60A veya MOVIDRIVE® compact MCx / MCH kullanıldığında, gerçek pozisyonun aktarılması için, SBus gönderme nesnesi hazırlamak mümkün değildir. Uygulama modülü "DriveSync" bağlantısı da mümkün değildir.

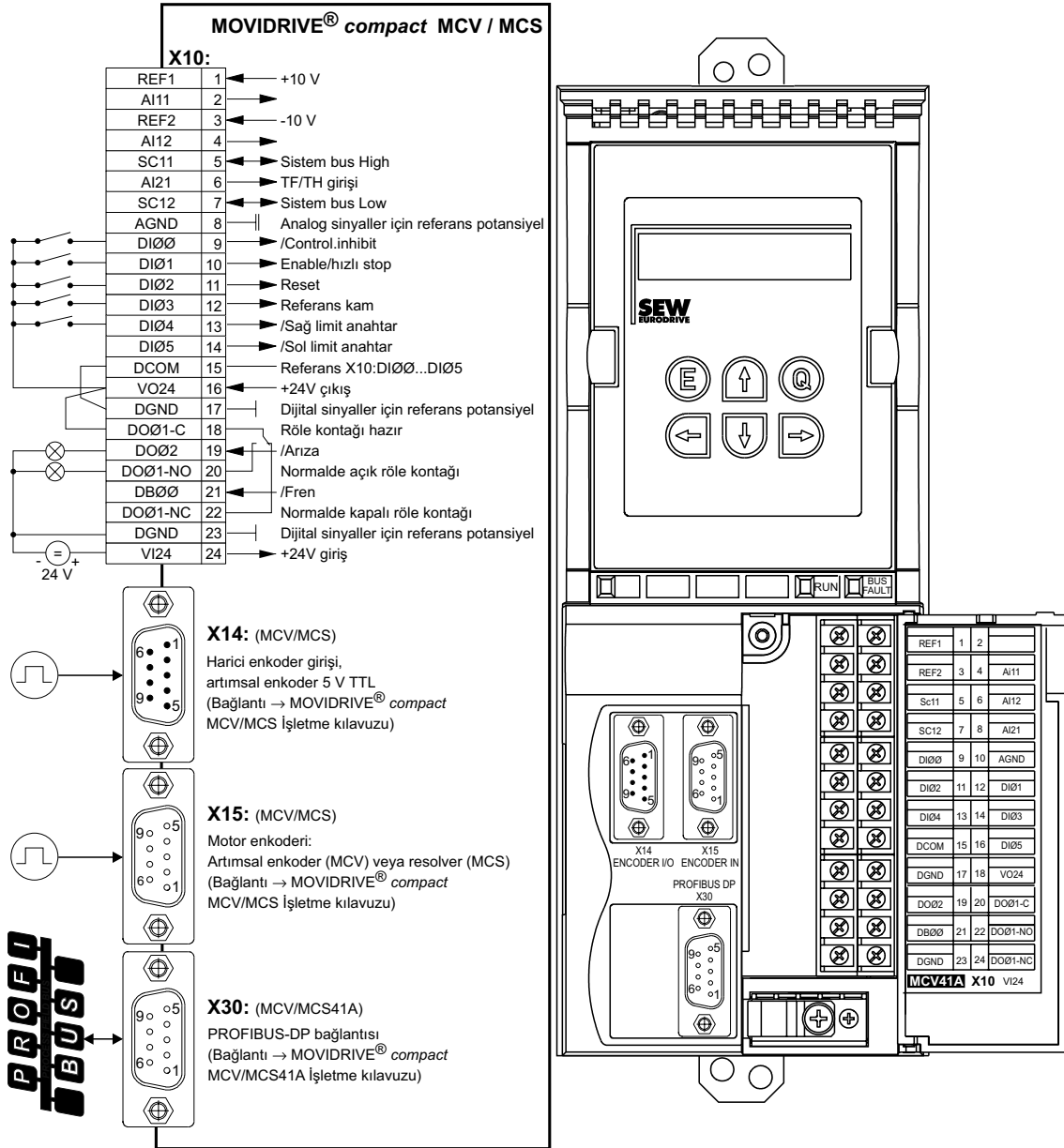


Bağlantı Şemaları



Resim 30: MOVIDRIVE® compact MCH4_A

56269ATR

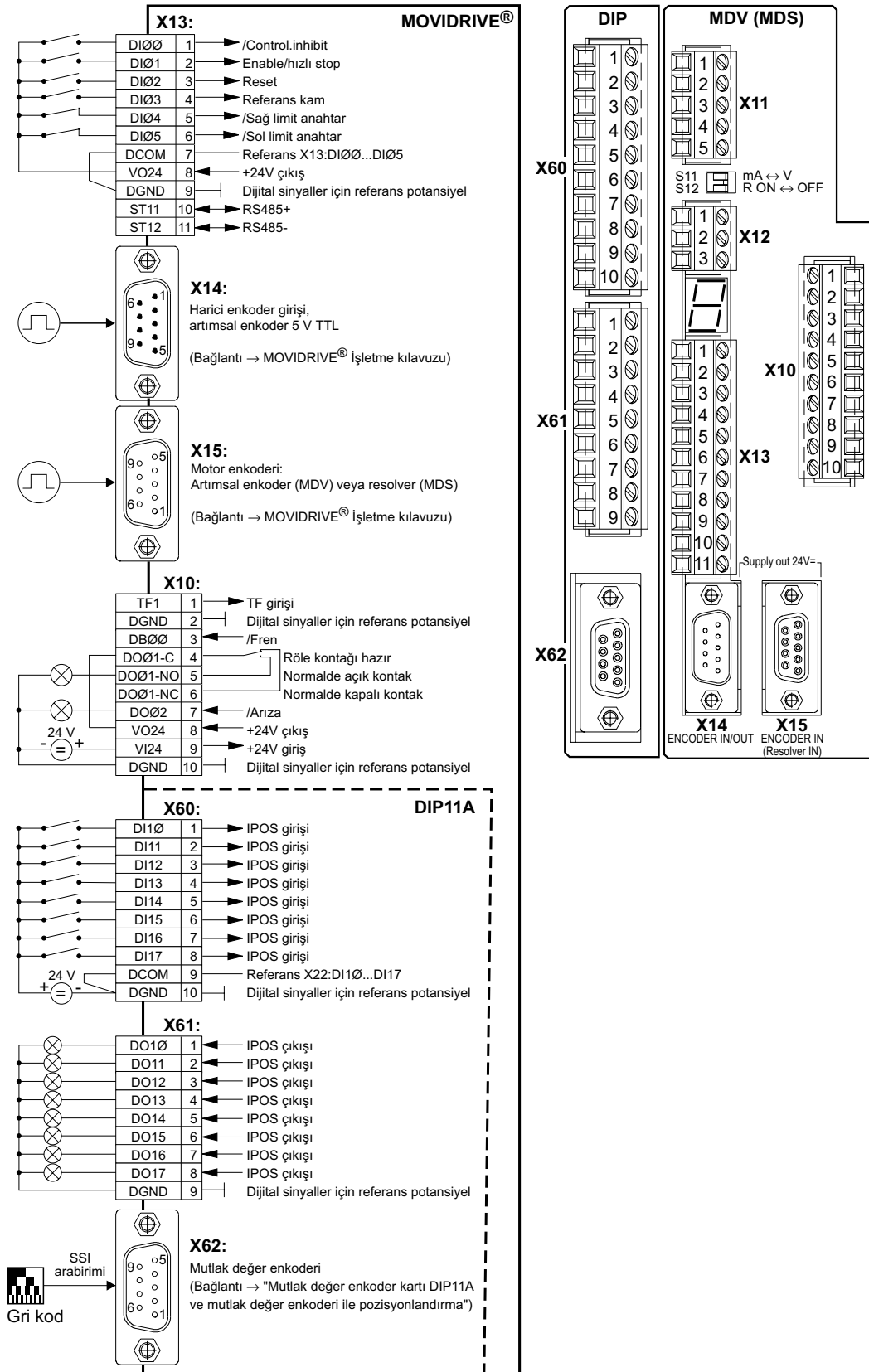


Resim 31: MOVIDRIVE® compact MCV / MCS

56273ATR



MOVIDRIVE® A / B / compact Arasındaki Uyumluluk Önemli Uyarılar



Resim 32: MOVIDRIVE® MDV / MDS60_A

56268ATR



8 Alfabetik Endeks

A

Arıza bilgileri	58
Reset	58
Zaman aşımı	58

B

Bus kontrol	22
-------------------	----

Ç

Çalışma şekilleri	
Otomatik mod	47
Referans modu	46
Çevrim diyagramları	54
Manuel mod	54
Otomatik modu Mutlak/Bağlı	56
Referans modu	55

D

Devreye alma	31
Fieldbus parametrelerinin ayarlanması	33
Genel bilgiler	31
Mesafe ve hız ölçeklendirme faktörlerinin ayarlanması	34
Ön çalışmalar	31
Parametreler ve IPOS değişkenleri	43
Programı başlatma	32
Rampa sürelerinin ve sınırların ayarlanması	38
Donanım limit anahtarları arasında serbest hareket	57

E

Emniyet uyarıları	5
-------------------------	---

H

Hata mesajları	
Gösterge	59
Hata listesi	59

I

IPOS ^{plus} ® değişkenlerinin kaydedilmesi	45
---	----

K

Kapanma yanıtı	
Acil stop	58
Derhal durma	58
Hızlı stop	58
Kurulum	
Bus kontrollü MDX61B	22
CANopen (DFC11B)	26
DeviceNet (DFD11B)	27
Ethernet (DFE11B)	28
Fiber optik kablolu INTERBUS (DFI21B)	24
INTERBUS (DFI11B)	25

MDX 61B (DEH11B ve DER11B opsiyonları) için bağlantı şeması	21
MOVITOOLS	20
PROFIBUS (DFP21B)	23
Sistem bus (SBus), bağlantısı	29
Teknoloji fonksiyonlu	20
Yazılım	20

M

Manuel mod	49
MDX 61B (DEH11B ve DER11B opsiyonları) için bağlantı şeması	21
Monitör modu	48
MOVIDRIVE® A / B / compact arasında uyumluluk	61

O

Otomatik modu	52
Bağlı pozisyonlandırma modu	53

Ö

Önemli uyarılar	4
Sembol açıklaması	4

P

Program tanımı	8
Proje planlaması	
Güvenli durma	19
Manuel mod	46
Otomatik mod	47
Referans modu	46
Son konum anahtarları, referans kamlar ve makine sıfır noktası	13
Tahrik ünitesinin ölçeklenmesi	11
Yazılım limit anahtarları	16

R

Referans modu	50
---------------------	----

S

Sistem yolu (SBus)	
Bağlantı	29

T

Tahrik ünitesinin çalıştırılması	46
Tahrik ünitesinin ölçeklendirilmesi	11
Harici enkoderi olmayan tahrik ünitesi	11
Harici enkoderli tahrik ünitesi	12
Tanım	8

Y

Yazılım limit anahtarları	16
Yazılım limit anahtarları arasında serbest hareket	16



Adres Listesi

Almanya			
Genel merkez Fabrika Satış	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Posta kutusu Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Faks +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Orta Redüktörler/ Motorlar	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Faks +49 7251 75-1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	Orta Elektronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Faks +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Kuzey	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (Hannover yakınında)	Tel. +49 5137 8798-30 Faks +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Doğu	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (Zwickau yakınında)	Tel. +49 3764 7606-0 Faks +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Güney	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (Münih yakınında)	Tel. +49 89 909552-10 Faks +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Bati	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (Düsseldorf yakınında)	Tel. +49 2173 8507-30 Faks +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Sürücü Servisi Hotline / 24 saat açık		
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 Faks +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
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 Faks +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 Faks +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 Faks +33 1 64 42 40 88
Fransa'daki diğer servis istasyonlarının adresleri istek üzerine verilebilir.			



ABD			
Fabrika Montaj Satış Servis	Greenville	SEW EURODRIVE./INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Faks Sales +1 864 439-7830 Faks Manuf. +1 864 439-9948 Faks Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montaj Satış Servis	San Francisco	SEW EURODRIVE./INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Faks +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW EURODRIVE./INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Faks +1 856 467-3792 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW EURODRIVE./INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Faks +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW EURODRIVE./INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Faks +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
ABD'deki diğer servis istasyonlarının adresleri istek üzerine verilebilir.			
Arjantin			
Montaj Satış Servis	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Faks +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
Avustralya			
Montaj Satış Servis	Melbourne	SEW EURODRIVE./PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Faks +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW EURODRIVE./PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Faks +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Avusturya			
Montaj Satış Servis	Viyana	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Viyana	Tel. +43 1 617 55 00-0 Faks +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 Faks +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Brezilya			
Fabrika Satış Servis	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Faks +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
Brezilya'daki diğer servis istasyonlarının adresleri istek üzerine verilebilir.			
Bulgaristan			
Satış	Sofya	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofya	Tel. +359 (2) 9532565 Faks +359 (2) 9549345 bever@mbox.infotel.bg



Adres Listesi

Çek Cumhuriyeti			
Satış	Prag	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 + 220121236 Faks +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Cezayir			
Satış	Cezayir	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Cezayir	Tel. +213 21 8222-84 Faks +213 21 8222-84
Çin			
Fabrika Montaj Satış Servis	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Faks +86 22 25322611 http://www.sew.com.cn
Montaj Satış Servis	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. Çin	Tel. +86 512 62581781 Faks +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn
Danimarka			
Montaj Satış Servis	Kopenhag	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Faks +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Estonya			
Satış	Tallin	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tel. +372 6593230 Faks +372 6593231
Fas			
Satış	Casablanca	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Faks +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma
Fildişi Kıyısı			
Satış	Abidian	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidian 08	Tel. +225 2579-44 Faks +225 2584-36
Finlandiya			
Montaj Satış Servis	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Faks +358 201 7806-211 http://www.sew.fi sew@sew.fi
Gabon			
Satış	Libreville	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Faks +241 7340-12



Güney Afrika			
Montaj Satış Servis	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Faks +27 11 494-3104 dross@sew.co.za
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Faks +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Faks +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za
Hırvatistan			
Satış Servis	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Faks +385 1 4613-158 kompeks@net.hr
Hindistan			
Montaj Satış Servis	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831021 Faks +91 265 2831087 mdoffice@seweurodriveindia.com
Teknik Bürolar	Bangalore	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Faks +91 80 22266569 salesbang@seweurodriveindia.com
	Mumbai	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai	Tel. +91 22 28348440 Faks +91 22 28217858 salesmumbai@seweurodriveindia.com
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 Faks +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
Hong Kong			
Montaj Satış Servis	Hong Kong	SEW EURODRIVE./LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Faks +852 2 7959129 sew@sewhk.com
İngiltere			
Montaj Satış Servis	Normanton	SEW EURODRIVE./LTD. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Faks +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
İrlanda			
Satış Servis	Dublin	Alperon Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Faks +353 1 830-6458



Adres Listesi

İspanya			
Montaj Satış Servis	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Faks +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es
İsrail			
Satış	Tel Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Faks +972 3 5599512 lirazhandasa@barak-online.net
İsveç			
Montaj Satış Servis	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Faks +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se
İsviçre			
Montaj Satış Servis	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Faks +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
İtalya			
Montaj Satış Servis	Milano	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Faks +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it
Japonya			
Montaj Satış Servis	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Faks +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kamerun			
Satış	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Faks +237 4277-03
Kanada			
Montaj Satış Servis	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Faks +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Faks +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Faks +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Kanada'daki diğer servis istasyonlarının adresleri istek üzerine verilebilir.			
Kolombiya			
Montaj Satış Servis	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Faks +57 1 54750-44 sewcol@sew-eurodrive.com.co
Kore			
Montaj Satış Servis	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Faks +82 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr



Letonya			
Satış	Riga	SIA Alas-Kuul Kattakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139386 Faks +371 7139386 info@alas-kuul.ee
Litvanya			
Satış	Alytus	UAB Irseva Merkines g. 2A LT-62252 Alytus	Tel. +370 315 79204 Faks +370 315 56175 info@irseva.lt
Lübnan			
Satış	Beyrut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beyrut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Faks +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Lüksemburg			
Montaj Satış Servis	Brüksel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 (0) 10 23 13 11 Faks +32 (0) 10 2313 36 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Macaristan			
Satış Servis	Budapeşte	SEW EURODRIVE./Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Faks +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
Malezya			
Montaj Satış Servis	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Faks +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my
Meksika			
Montaj Satış Servis	Queretaro	SEW-EURODRIVE, Sales and Distribution, S. A. de C. V. Privada Tequisquiapan No. 102 Parque Ind. Queretaro C. P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Faks +52 442 1030-301 scmexico@seweurodrive.com.mx
Norveç			
Montaj Satış Servis	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Faks +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no
Peru			
Montaj Satış Servis	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Faks +51 1 3493002 sewperu@terra.com.pe
Polonya			
Montaj Satış Servis	Lodz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel. +48 42 67710-90 Faks +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Portekiz			
Montaj Satış Servis	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 (0) 2 31 20 96 70 Faks +351 (0) 2 31 20 36 85 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

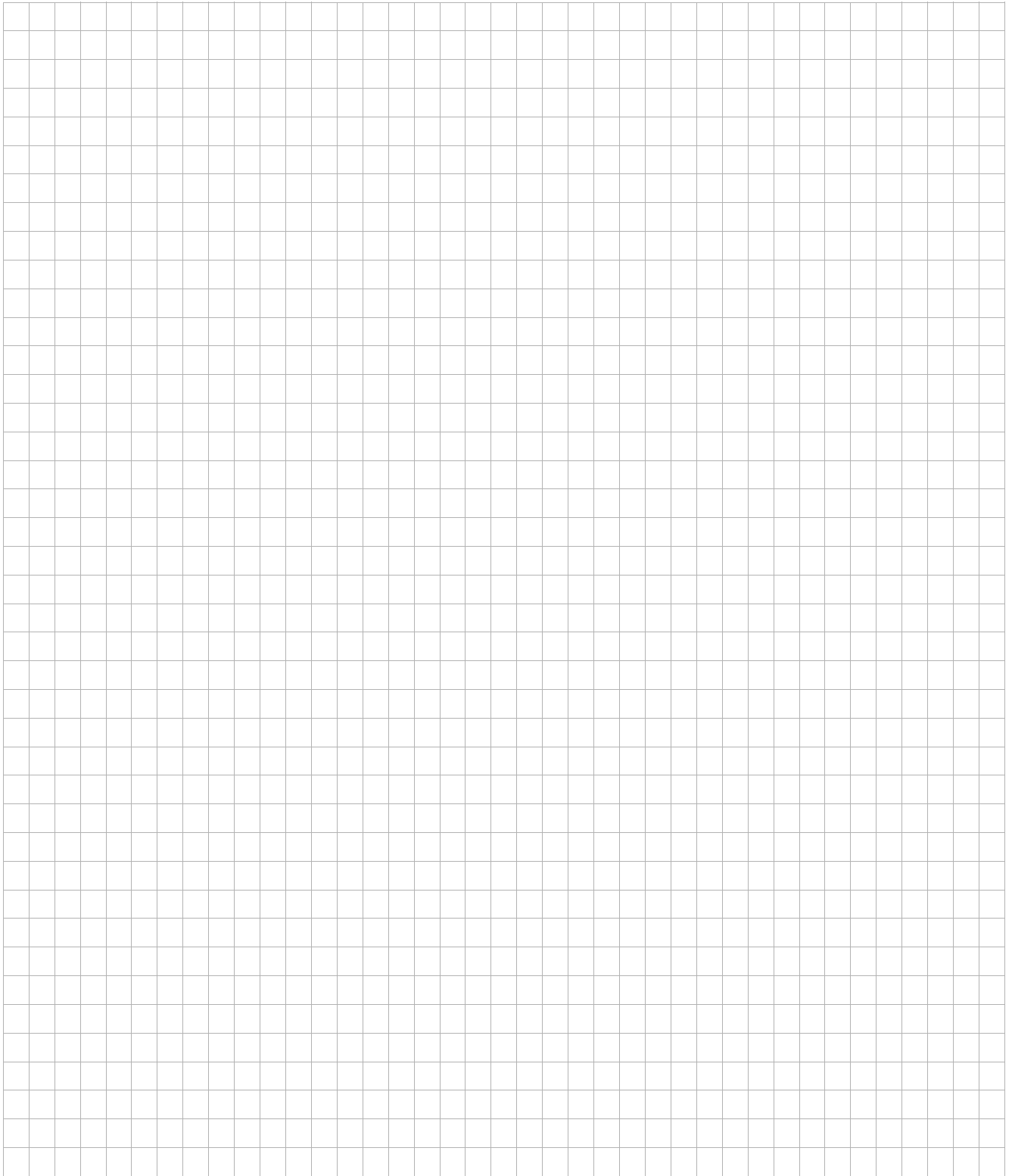


Adres Listesi

Romanya			
Satış Servis	Bükreş	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bükreş	Tel. +40 21 230-1328 Faks +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rusya			
Satış	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 263 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 5357142 +812 5350430 Faks +7 812 5352287 sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Satış	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Faks +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn
Singapur			
Montaj Satış Servis	Singapore	SEW EURODRIVE./PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 ... 1705 Faks +65 68612827 sales@sew-eurodrive.com.sg
Sırbistan-Karadağ Cumhuriyeti			
Satış	Belgrad	DIPAR d.o.o. Kajmakcalanska 54 SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 3046677 Faks +381 11 3809380 dipar@yubc.net
Slovakya			
Satış	Sered	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavska 920 SK-926 01 Sered	Tel. +421 31 7891311 Faks +421 31 7891312 sew@sew-eurodrive.sk
Slovenya			
Satış Servis	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Faks +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Şile			
Montaj Satış Servis	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Posta kutusu Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Faks +56 2 75770-01 sewsales@entelchile.net
Tayland			
Montaj Satış Servis	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Faks +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th
Tunus			
Satış	Tunus	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Faks +216 1 4329-76
Türkiye			
Montaj Satış Servis	İstanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. Tic. Ltd. Şti Bağdat Cad. Koruma Çıkmazı No. 3 TR-81540 Maltepe İSTANBUL	Tel. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Faks +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr



Venezuela			
Montaj Satış Servis	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Faks +58 241 838-6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net
Yeni Zelanda			
Montaj Satış Servis	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Faks +64 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Faks +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Yunanistan			
Satış Servis	Atina	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Pire	Tel. +30 2 1042 251-34 Faks +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr



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 çalışmalarını 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
Driving the world



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

<http://www.kontrolkalemi.com/forum/> → www.sew-eurodrive.com