



**SEW**  
**EURODRIVE**

## El Kitabı



**MOVI-C® cihazları**  
PROFINET/PROFIsafe ile devreye alma



## İçindekiler

|          |                                                            |           |
|----------|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Genel uyarılar.....</b>                                 | <b>5</b>  |
| 1.1      | Dokümanın kullanılması.....                                | 5         |
| 1.2      | Dokümanın içeriği .....                                    | 5         |
| 1.3      | Geçerli olan diğer dokümanlar .....                        | 5         |
| 1.4      | Uyarı talimatlarının yapısı .....                          | 6         |
| 1.4.1    | Sinyal sözcüklerin anlamları.....                          | 6         |
| 1.4.2    | Bölgümlere göre verilen uyarı talimatlarının yapıları..... | 6         |
| 1.4.3    | Dahil edilmiş uyarı talimatlarının yapıları .....          | 6         |
| 1.5      | Dokümanın içeriği .....                                    | 7         |
| 1.6      | Sayısal değümlerde ondalık işareti.....                    | 7         |
| 1.7      | Garanti koşulları.....                                     | 7         |
| 1.8      | Ürün adları ve ticari markalar .....                       | 7         |
| 1.8.1    | Beckhoff Automation GmbH markası .....                     | 7         |
| 1.9      | Telif hakkı bildirimi .....                                | 7         |
| <b>2</b> | <b>Emniyet uyarıları.....</b>                              | <b>8</b>  |
| 2.1      | Ön Bilgiler .....                                          | 8         |
| 2.2      | Hedef kitle .....                                          | 8         |
| 2.3      | Ağ emniyeti ve erişim koruması .....                       | 8         |
| 2.4      | Amacına uygun kullanım.....                                | 8         |
| <b>3</b> | <b>Giriş.....</b>                                          | <b>9</b>  |
| 3.1      | Kısa tanım.....                                            | 9         |
| 3.2      | Bu dokümanın içeriği .....                                 | 9         |
| 3.3      | MOVISUITE® mühendislik yazılımı .....                      | 9         |
| <b>4</b> | <b>Endüstriyel Ethernet Ağları – Esaslar .....</b>         | <b>10</b> |
| 4.1      | TCP / IP adresi verilmesi ve alt ağlar (Subnetworks).....  | 10        |
| 4.2      | MAC adresi .....                                           | 10        |
| 4.3      | IP adresi.....                                             | 10        |
| 4.4      | Ağ sınıfı.....                                             | 11        |
| 4.5      | Subnet mask.....                                           | 11        |
| 4.6      | Standart gateway .....                                     | 12        |
| 4.7      | DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) .....           | 12        |
| <b>5</b> | <b>PROFINET Ağı – Öneriler .....</b>                       | <b>13</b> |
| 5.1      | Ağ komponentleri .....                                     | 13        |
| 5.2      | Maksimum hat derinliği .....                               | 14        |
| 5.3      | Ağ yükü .....                                              | 14        |
| <b>6</b> | <b>Cihazların mühendislik girişleri .....</b>              | <b>15</b> |
| <b>7</b> | <b>PROFINET çalışma karakteristiği.....</b>                | <b>16</b> |
| 7.1      | PROFINET arabirimi .....                                   | 16        |
| 7.1.1    | Entegre Ethernet-Switch .....                              | 16        |
| 7.2      | Cihaz açıklaması dosyası .....                             | 17        |
| 7.3      | İşlem verileri konfigürasyonu .....                        | 18        |
| 7.3.1    | MOVIDRIVE® technology (Fieldbus kartı CFN21A) .....        | 18        |

|           |                                                                                    |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 7.3.2     | Elektronik kapak DFC..                                                             | 18        |
| 7.4       | PROFINET alarmları .....                                                           | 19        |
| 7.5       | Topoloji algılaması için PROFINET konfigürasyonu .....                             | 21        |
| 7.6       | PROFINET IRT iletişimi .....                                                       | 21        |
| 7.7       | Web sunucu .....                                                                   | 21        |
| <b>8</b>  | <b>MOVIKIT® yazılım modüllü kontrol ünitesi .....</b>                              | <b>22</b> |
| 8.1       | MOVIKIT® yazılım modülleri .....                                                   | 22        |
| 8.1.1     | MOVIKIT® Velocity Drive yazılım modülü.....                                        | 23        |
| 8.1.2     | MOVIKIT® Positioning Drive yazılım modülü.....                                     | 24        |
| <b>9</b>  | <b>SEW_SPA işlev modülü üzerinden parametreleme .....</b>                          | <b>25</b> |
| 9.1       | Modül kütüphanesi.....                                                             | 25        |
| 9.2       | Modül arabirimi .....                                                              | 26        |
| 9.2.1     | Girişler .....                                                                     | 26        |
| 9.2.2     | Çıkışlar .....                                                                     | 27        |
| <b>10</b> | <b>PROFIsafe.....</b>                                                              | <b>28</b> |
| 10.1      | Güvenlik kartları MOVISAFE® CS..A .....                                            | 28        |
| 10.2      | Güvenlik kartları MOVISAFE® CS..A cihaz açıklaması dosyası .....                   | 28        |
| 10.3      | Güvenlik kartları MOVISAFE® CS..A işlem verileri profili .....                     | 29        |
| 10.3.1    | Güvenlik kartı MOVISAFE® CSB51A işlem verileri profili.....                        | 29        |
| 10.3.2    | Güvenlik kartları MOVISAFE® CSB21A ve MOVISAFE® CSB31A işlem verileri profili..... | 30        |
| 10.3.3    | Güvenlik kartları MOVISAFE® CSS21A ve MOVISAFE® CSS31A işlem verileri profili..... | 31        |
| 10.4      | Güvenlik kartının F periferi veri bloğu .....                                      | 31        |
| <b>11</b> | <b>PROFINET/PROFIsafe ile devreye alma .....</b>                                   | <b>34</b> |
| 11.1      | IP adres parametrelerinin ayarlanması .....                                        | 34        |
| 11.2      | Mühendislik bilgisayarına bağlantı - Uygulama inverteri.....                       | 34        |
| 11.3      | Uygulama inverterinin PROFINET-ağına bağlanması .....                              | 36        |
| 11.4      | Fieldbus katılımcıların yapılandırılması.....                                      | 37        |
| 11.4.1    | Uygulama inverterinin PROFINET-ağına bağlanması ve yapılandırılması ..             | 37        |
| 11.4.2    | PROFINET cihaz adı atanması.....                                                   | 39        |
| 11.5      | Uygulama invertörünün MOVISUITE®'deki konfigürasyonu .....                         | 41        |
| 11.5.1    | Ağda cihaz taranması .....                                                         | 41        |
| 11.5.2    | MOVISUITE®'a uygulama inverterinin devralınması .....                              | 42        |
| 11.5.3    | Güvenli iletişim kanalının yapılandırılması .....                                  | 46        |
| 11.6      | İşlem verileri aktarımının kontrol edilmesi.....                                   | 48        |
| 11.6.1    | MOVIKIT® diyagnoz monitöründeki işlem verilerinin kontrol edilmesi .....           | 48        |
| 11.6.2    | MOVISUITE®'deki işlem verilerinin kontrol edilmesi.....                            | 50        |
| 11.7      | Güvenli iletişimin kontrol edilmesi .....                                          | 51        |
| <b>12</b> | <b>Cihaz değiştirmede yapılması gerekenler .....</b>                               | <b>53</b> |
| 12.1      | MOVIDRIVE® technology (Fieldbus kartı CFN21A) .....                                | 53        |
| 12.2      | Elektronik kapak DFC.. .....                                                       | 54        |
|           | <b>Alfabetik dizin .....</b>                                                       | <b>55</b> |

## 1 Genel uyarılar

### 1.1 Dokümanın kullanılması

Bu doküman ürünün bir parçasıdır. Bu doküman ürün üzerinde çalışmalar ile ilgili olan herkes için hazırlanmıştır.

Bu dokümanı okunabilir bir durumda bulundurun. Sistem ve işletme sorumluların ve kendi sorumlulukları altında ürün ile çalışan kişilerin dokümantasyonu tamamen okuduklarından ve anladıklarından emin olun. Açıklığa kavuşması gereken durumlar veya bilgi gereksinimi varsa, SEW-EURODRIVE'a danışılmalıdır.

### 1.2 Dokümanın içeriği

Bu dokümandaki içerikler güncel yazılım/fabrika yazılımının piyasaya sunulduğu zamanki durumuna ilişkindir. Yeni yazılım/fabrika yazılım versiyonlarını kurmanız halinde açıklama farklı olabilir. Bu durumda SEW-EURODRIVE ile iletişime geçin.

### 1.3 Geçerli olan diğer dokümanlar

Bu doküman ürüne ait işletme kılavuzunu tamamlar. Bu doküman sadece işletme kılavuzu ile birlikte kullanılabilir.

Aşağıda verilen birlikte geçerli olan dokümanlara dikkat edin:

- "Uygulama inverteri MOVIDRIVE® technology" işletme kılavuzu
- "Uygulama inverteri MOVIDRIVE® technology" ürün el kitabı
- "Uygulama inverteri MOVIDRIVE® modular" işletme kılavuzu
- "Uygulama inverteri MOVIDRIVE® system" işletme kılavuzu
- "Mekatronik tahrikMOVIGEAR® performance MGF..-DFC-C (PROFINET IO, Ether-Net/IP™, Modbus TCP)" işletme kılavuzu
- "MOVIDRIVE® modular/system/technology güvenlik kartı MOVISAFE® CS..A" el kitabı
- "MOVI-C® Merkez Dışı Elektronik Güvenlik Opsiyonu MOVISAFE® CSB51A" el kitabı

Daima güncel dokümanları ve yazılımları kullanın.

Ayrıca çeşitli dillerdeki dokümanların büyük bir kısmı SEW-EURODRIVE web sitesinde ([www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)) pdf biçiminde mevcuttur ve buradan indirilebilir. Gerektiğinde dokümanları basılı ve ciltlenmiş olarak SEW-EURODRIVE'den sipariş edebilirsiniz.

## 1.4 Uyarı talimatlarının yapısı

### 1.4.1 Sinyal sözcüklerin anlamları

Uyarı talimatlarının sinyal sözcüklerinin sınıflandırması ve anlamları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

| Sinyal sözcük    | Anlamı                                                        | Uyulmadığında                       |
|------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>⚠ TEHLİKE</b> | Doğrudan bir tehlike                                          | Ölüm veya ağır yaralanmalar         |
| <b>⚠ UYARI</b>   | Olası tehlikeli durum                                         | Ölüm veya ağır yaralanmalar         |
| <b>⚠ DİKKAT</b>  | Olası tehlikeli durum                                         | Hafif yaralanmalar                  |
| <b>DİKKAT</b>    | Olası malzeme hasarları                                       | Ürünün veya ortamının zarar görmesi |
| <b>BİLGİ</b>     | Faydalı bir bilgi veya ipucu: Ürün kullanımını kolaylaştırır. |                                     |

### 1.4.2 Bölümlere göre verilen uyarı talimatlarının yapıları

Bölümlere göre verilen uyarı talimatları sadece özel bir işlem için değil, belirli bir tema içerisindeki birden fazla işlem için geçerlidir. Kullanılan tehlike simgeleri genel tehlikelere ya da belirli bir tehlikeye işaret etmektedir.

Burada bölümlere göre verilen bir uyarı talimatının yapısı görülmektedir:



#### SİNYAL SÖZCÜK!

Tehlike türü ve kaynağı.

Uyulmadığında:

- Tehlike önleme önlemi(leri).

### Tehlike sembollerinin anlamı

Uyarı talimatlarında bulunan tehlike sembollerinin anlamları:

| Tehlike sembolü | Anlamı                       |
|-----------------|------------------------------|
|                 | Genel tehlike yeri           |
|                 | Otomatik ilk hareket uyarısı |

### 1.4.3 Dahil edilmiş uyarı talimatlarının yapıları

Dahil edilmiş uyarı talimatları tehlikeli işlem adımının doğrudan önüne entegre edilmiştir.

Burada dahil edilmiş uyarı talimatlarının yapısı görülmektedir:

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

## 1.5 Dokümanın içeriği

Bu doküman, emniyetli uygulamalarda kullanılmasında, emniyet tekniği ile ilgili ekleri ve koşulları içerir.

## 1.6 Sayısal değerlerde ondalık işareti

Bu dokümantasyon, ondalık işareti olarak noktayı kullanmaktadır.

Örnek: 30.5 kg

## 1.7 Garanti koşulları

Bu dokümandaki bilgilere dikkat edin. Bu, sorunsuz kullanım ve olası muhtemel garanti haklarının kaybolmaması için şarttır. Ürün üzerinde çalışmadan önce dokümantasyonu okuyun!

## 1.8 Ürün adları ve ticari markalar

Bu dokümanda kullanılan markalar ve ürün adları ilgili firmaların ticari markaları veya kayıtlı ticari markalarıdır.

### 1.8.1 Beckhoff Automation GmbH markası

EtherCAT® tescilli bir marka ve patentli teknoloji olup, Beckhoff Automation GmbH, Almanya tarafından lisansı alınmıştır.



## 1.9 Telif hakkı bildirimi

© 2019 SEW-EURODRIVE. Tüm hakları saklıdır. Her türlü – özet olarak dahi – çoğaltılması, düzenlenmesi, dağıtılması ve diğer değerlendirme yasaklanmıştır.

## 2 Emniyet uyarıları

### 2.1 Ön Bilgiler

Aşağıda belirtilen temel güvenlik talimatları yaralanma veya maddi zararları önleme amacını taşır ve öncelikli olarak burada belgelenmiş ürünlerin kullanımı ile alakalıdır. Eğer ilave bileşenler kullanırsanız, bunların uyarı ve güvenlik talimatlarını da dikkate alın.

### 2.2 Hedef kitle

Yazılım ile çalışmalar için usta

Kullanılan yazılımla yapılan tüm çalışmalar sadece eğitim görmüş bir usta tarafından yapılmalıdır. Bu dokümanda usta olarak tanımlanan kişilerin aşağıdaki yeterlik belgelerine sahip kişilerdir:

- Uygun bir eğitim belgesi
- Bu dokümantasyonun ve birlikte geçerli olan dokümantasyonların içeriğinin bilinmesi
- SEW-EURODRIVE bu yazılımın kullanılması için ürünlere ilişkin ek eğitimler verilmesini önerir.

Bu kişiler işletme tarafından cihazları, sistemleri ve akım devrelerini emniyet standartlarına uygun olarak devreye alma, programlama, parametre ayarlama, tanımlama ve topraklama çalışmaları için açıkça yetkilendirilmiş olmalıdır.

### 2.3 Ağ emniyeti ve erişim koruması

Bir bus sistemi ile elektronik tahrik üniteleri geniş bir aralık içerisinde tesis gereksinimlerine uygun duruma getirilebilir. Bu durumda, dışarıdan belli olmayan parametre değişikliklerinin beklenmedik ve kontrol edilemeyen sistem davranışlarına sebep olması ve işletme güvenliğini, sistem varlığını veya veri güvenliğini olumsuz yönde etkileme tehlikesi vardır.

Özellikle Ethernet bazında kurulan ağ sistemlerinde ve mühendislik arabirimlerinde yetkisiz bir erişimin gerçekleşmediğinden emin olunuz.

IT'ye özgü güvenlik standartlarının kullanılması, portlara erişim korumasını tamamlamaktadır. Kullanılan cihazın ilgili teknik verilerinde bir port listesini bulabilirsiniz.

### 2.4 Amacına uygun kullanım

Bu doküman genel olarak bir cihaz tipinde MOVI-C® cihazlarının PROFINET-Control'lerde devreye alınmasını örnek olarak açıklar.

Aksları devreye almak ve yapılandırmak için tüm cihazlarda kullanılabilen MOVISUITE® mühendislik yazılımını kullanın.

Eğer ürünü amacın uygun kullanmazsanız veya hatalı kullanırsanız ciddi yaralanma ve maddi hasar tehlikesi mevcuttur.

### 3 Giriş

#### 3.1 Kısa tanım

Bu dokümanda aşağıdaki kısa tanımlar kullanılmaktadır.

| Tip tanımı                         | Kısa tanım         |
|------------------------------------|--------------------|
| MOVI-C® cihazı                     | Cihaz              |
| Fieldbus kartı CFN21A              | Fieldbus arabirimi |
| Elektronik kapak DFC..             | Fieldbus arabirimi |
| Bir üst seviyedeki kontrol ünitesi | PLC                |
| MOVISUITE® standart                | MOVISUITE®         |

#### 3.2 Bu dokümanın içeriği

Bu doküman şunları açıklar:

- Fieldbus arabirimi Siemens firmasının kontrol ünitesindeki PROFINET ile frekans çeviriciyi devreye alma
- SEW\_SPA işlev modülü üzerinden parametreleme

#### 3.3 MOVISUITE® mühendislik yazılımı

MOVISUITE® mühendislik yazılımı tüm MOVI-C® donanım ve yazılım komponentleri için kumanda platformudur.

Aşağıdaki mühendislik görevleri MOVISUITE® ile konforlu bir şekilde uygulanabilir:

- Projelendirme
- Devreye alma
- Parametre belirleme
- Programlama
- Diyagnoz

## 4 Endüstriyel Ethernet Ağları – Esaslar

### 4.1 TCP / IP adresi verilmesi ve alt ağlar (Subnetworks)

TCP/IP protokolünün adres ayarları aşağıdaki parametrelerle yapılır

- MAC adresi
- IP adresi
- Subnet mask
- Standart gateway

Bu bölümde, parametrelerin doğru olarak ayarlanabilmesi için gerekli adres belirleme mekanizmaları ve TCP/IP ağlarının alt ağlara bölünmesi açıklanmaktadır.

### 4.2 MAC adresi

Tüm adres ayarları için esas olan MAC (**M**edia **A**ccess **C**ontroller) adresidir. Bir Ethernet cihazının MAC adresi tüm dünyada bir kez verilen 6-Byte'lık bir değerdir (48 Bit). SEW-EURODRIVE Ethernet cihazlarının MAC adresi 00-0F-69-xx-xx-xx'dir.

Daha büyük ağlar için MAC adresinin uygulanması kötü olabilmektedir. Bu nedenle serbestçe atanabilen IP adresleri kullanılmaktadır.

### 4.3 IP adresi

IP adresi 32 bit değerindedir ve şebekede bulunan bir katılımcıyı tam olarak tanımak için kullanılır. IP adresi birbirlerinden nokta ile ayrılan 4 ondalık sayı ile belirtilir.

Her ondalık sayı adresin 1 baytına (=8 bit) eşittir ve dijital olarak da gösterilebilir:

| Örnek IP adresi: 192.168.10.4 |         |          |
|-------------------------------|---------|----------|
| Bayt                          | Desimal | Dijital  |
| 1                             | 192     | 11000000 |
| 2                             | 168     | 10101000 |
| 3                             | 10      | 00001010 |
| 4                             | 4       | 00000100 |

IP adresi bir ağ adresinden ve bir katılımcı adresinden oluşur.

IP adresinin hangi kısmının ağı açıkladığı ve hangi kısmının katılımcıyı tanımladığı ağ sınıfı ve alt ağ maskesi değerleriyle belirlenir.

#### 4.4 Ağ sınıfı

IP adresinin ilk bayt'ı ağ sınıfını ve böylece ağ adresi ve katılımcı adresi ayırımını belirtir:

| Değer aralığı<br>(IP adresi<br>Bayt 1) | Ağ sınıfı | Örnek: Tam ağ adresi | Anlamı                                         |
|----------------------------------------|-----------|----------------------|------------------------------------------------|
| 0 – 127                                | A         | 10.1.22.3            | 10 = Ağ adresi<br>1.22.3 = Katılımcı adresi    |
| 128 – 191                              | B         | 172.16.52.4          | 172.16 = Ağ adresi<br>52.4 = Katılımcı adresi  |
| 192 – 223                              | C         | 192.168.10.4         | 192.168.10 = Ağ adresi<br>4 = Katılımcı adresi |

İkili gösterimde sadece sıfırlardan veya birlerden oluşan katılımcı adreslerine izin verilmez. En küçük adresi (tüm bitler sıfır) ağ kendisi açıklar ve en büyük adresi (tüm bitler 1) broadcast için rezerve edilmiştir.

Bu kaba dağılım çoğu ağlar için yeterli değildir. Bu ağlarda ayrıca ayarlanabilen alt ağ maskeleri kullanılır.

#### 4.5 Subnet mask

Bir alt ağ maskesi ile ağ sınıfları daha ayrıntılı olarak bölünebilir. Ağ alt maskesi IP adresiyle aynı şekilde birbirlerinden nokta ile ayrılan 4 ondalık sayı ile belirtilir.

Her ondalık sayı subnet maskesi 1 baytına (=8 bit) eşittir ve dijital olarak da gösterilebilir:

| Subnet maskesi örneği: 255.255.255.128 |         |          |
|----------------------------------------|---------|----------|
| Bayt                                   | Desimal | Dijital  |
| 1                                      | 255     | 11111111 |
| 2                                      | 255     | 11111111 |
| 3                                      | 255     | 11111111 |
| 4                                      | 128     | 10000000 |

Dijital gösterimde subnet maskesinde tüm bitlerin ağ adresi 1 olarak ayarlanmış olan ve sadece katılımcı adreslerinin bitleri 0 değerine sahip IP adresi ve subnet maskesi gösterilmektedir:

| IP adresi: 192.168.10.129 |            | Alt ağ maskesi: 255.255.255.128 |
|---------------------------|------------|---------------------------------|
|                           | Byte 1 – 4 | Byte 1 – 4                      |
| Ağ adresi                 | 11000000   | 11111111                        |
|                           | 10101000   | 11111111                        |
|                           | 00001010   | 11111111                        |
| Katılımcı adresi          | 10000001   | 10000000                        |

Ağ adresi 192.168.10. olan C sınıfı ağ, alt ağ maskesi kullanılarak 255.255.255.128 aşağıdaki 2 ağa bölünür:

| Ağ adresi      | Katılımcı adresleri             |
|----------------|---------------------------------|
| 192.168.10.0   | 192.168.10.1 – 192.168.10.126   |
| 192.168.10.128 | 192.168.10.129 – 192.168.10.254 |

Şebeke katılımcıları IP adresi ve alt ağ maskesi için mantıksal VE işlemi kullanarak, iletişim kurdukları partnerlerinin kendi ağları içinde mi, yoksa başka bir ağda mı olduklarını tespit ederler. İletişim partneri başka bir şebekede ise, verilerin aktarılması için standart gateway adreslenir.

#### 4.6 Standart gateway

Standard Gateway de bir 32-Bit adres üzerinden adreslenir. Bu 32 bit adres, birbirlerinden nokta ile ayrılan 4 ondalık sayı ile belirtilir.

##### Örnek standart gateway 192.168.10.1

Diğer ağlara olan bağlantı standart gateway üzerinden sağlanır. Başka bir katılımcıyla görüşmek isteyen ağ katılımcısı IP adresini ve subnet maskesini mantıklı bir şekilde kullanarak aradığı katılımcının kendi ağında olup olmadığına kadar verir. Aranılan ağ katılımcısı başka bir ağda ise, kendi ağında bulunması gereken standart gateway'i (router) adresler. Veri paketlerinin aktarımını bu standart gateway üstlenir.

#### 4.7 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

IP adresinin, alt ağ maskesinin ve Standard-Gateway parametrelerinin manüel ayarlanmasına alternatif olarak bu parametreler Ethernet ağında bir DHCP sunucusu tarafından otomatik olarak da verilebilmektedir.

IP adresi DHCP sunucusundaki bir tablodan atanır. Tablo MAC adresinden IP adresine atamaları içermektedir.

## 5 PROFINET Ağı – Öneriler

PROFINET (**P**rocess **F**ield **N**etwork) PROFIBUS and PROFINET International (PI) otomatikleştirmesi için iletişim standartıdır.

Modüler işlev aralığı PROFINET'i tüm uygulamalar ve piyasalar için esnek bir çözüm haline getirir. PROFINET ile gerçekleştirilebilecekler:

- Üretim ayrıca proses otomasyonu için uygulamalar
- Güvenlik uygulamaları
- Tahrik tekniğinin izokron Motion Control uygulamalarına kadar tüm spektrum için uygulamalar

### UYARI



PROFINET ağınıza planlarken ve devreye alırken PROFIBUS Nutzerorganisation e. V. (PNO) ve PROFIBUS and PROFINET International (PI) kuruluşlarının bilgi ve yönetmeliklerini dikkate alın.

PROFINET, White Papers, Planungs- için ayrıntılı teknik bilgileri ve montaj uyarılarını ve direktifleri PROFIBUS and PROFINET International (PI) → [www.profibus.com](http://www.profibus.com) web sitesinde bulabilirsiniz

B bölümde, PROFINET ağının planlanması ve işletilmesi sırasında dikkate alınması gereken en önemli çerçeve koşulları açıklanmıştır. Liste tam değildir.

### 5.1 Ağ komponentleri

PROFINET ağının ağ komponenti seçiminde şunları dikkate alın:

- Sadece endüstriyel kullanıma uygun ve PROFINET uyumlu ağ komponentleri kullanın.
- Sadece Managed Switches kullanın.
- Managed Switch, IEEE802.1Q uyarınca VLAN-Tagging desteklemelidir.

## 5.2 Maksimum hat derinliği

Aşağıdaki tablo "Store and Forward" Switch'lerinde maksimum hat derinliğini göstermektedir:

| Güncelleme zamanı<br>msn | Maksimum hat derinliği |
|--------------------------|------------------------|
| 1                        | 7                      |
| 2                        | 14                     |
| 4                        | 28                     |
| 8                        | 58                     |

Aşağıdaki tablo "Cut-Through" Switch'lerinde maksimum hat derinliğini göstermektedir:

| Güncelleme zamanı<br>msn | Maksimum hat derinliği |
|--------------------------|------------------------|
| 1                        | 64                     |
| 2                        | 100                    |
| 4                        | 100                    |
| 8                        | 100                    |

## 5.3 Ağ yükü

Aşağıdaki tablo her PROFINET cihazı için üretilen çevrimsel gerçek zamanı gösterir. Bu sırada 60 baytlık PROFINET paket boyutu ve 100 Mbit/s PROFINET kullanıcı verileri varsayılır

| Güncelleme zamanı<br>msn | Ağ yükü<br>% |
|--------------------------|--------------|
| 1                        | 0.86         |
| 2                        | 0.43         |
| 4                        | 0.22         |
| 8                        | 0.11         |

Geliştirmeler ve özellikle NRT kominikasyonu için yeteri kadar rezerve sağlamaya yönelik PROFINET ağının planlanmasında çevrimsel gerçek zamanlı iletişime ilişkin aşağıdaki sınırlara uyulmalıdır:

| Ağ yükü     | Öneri                          |
|-------------|--------------------------------|
| < % 20      | İşlem gerekli değil            |
| % 20 - % 50 | Planan ağ yükünü kontrol edin. |
| > % 50      | Ağ yükünü azaltın.             |

## 6 Cihazların mühendislik girişleri

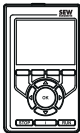
Aşağıdaki tablo bir mühendislik bilgisayarından farklı cihazlara erişim olanaklarını gösterir.

| Bağlantı: Bilgisayarın Ethernet arabirimi üzerinden      | Cihaza bağlantı                                                | Cihaz                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ethernet bağlantı kablosu RJ45/RJ45, endüstriye uygun    | X40/X41<br>X30 IN/X30 OUT<br>RJ45-fiş konektör                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>MDX modular</li> <li>MDX system</li> <li>MDX technology CFN21A</li> </ul> |
| Ethernet-bağlantı kablosu RJ45/M12, endüstriye uygun     | X4233_1/X4233_2<br>M12 fiş konektörü, 4 pin, dişi, D kodlamalı | ...DFC.0..                                                                                                       |
| Ethernet-bağlantı kablosu RJ45/Mini IO, endüstriye uygun | X42/X43<br>Mini IO fiş konektörü                               | ...DFC.1..                                                                                                       |

| Bağlantı: Bilgisayarın USB arabirimi üzerinden |                                                                                                                                     |                                                                                    | Cihaza bağlantı                                         | Cihaz                                                                                                     |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kablo<br>PC – USM21A                           | Arabirim adap-<br>törü                                                                                                              | Kablo<br>USM21 – Cihaz                                                             |                                                         |                                                                                                           |
| USB-2.0-bağ-<br>lantı kablosu <sup>1)</sup>    | USM21A<br><br>Parça numarası:<br>2831449<br><br> | Bağlantı kablosu<br>RJ10/RJ10, uzunluk:<br>3 m <sup>1)</sup>                       | X31<br><br>RJ10 fiş konektörü                           | <ul style="list-style-type: none"><li>• MDX modular</li><li>• MDX system</li><li>• ... DFC..</li></ul>    |
|                                                |                                                                                                                                     | Bağlantı kablosu<br>RJ10/M12, uzunluk:<br>3 m, parça numarası:<br>28111680         | X4141<br><br>M12-fiş konektörü, 4 pin,<br>dişi, A kodlu | <ul style="list-style-type: none"><li>• ... DFC..<sup>2)</sup></li><li>• MMF3..<sup>2)</sup></li></ul>    |
|                                                |                                                                                                                                     | Bağlantı kablosu<br>RJ10/D-Sub, uzun-<br>luk: 1.5 m, parça nu-<br>marası: 18123864 | X32<br><br>D-Sub fiş konektörü, 9-<br>pin, erkek        | <ul style="list-style-type: none"><li>• MDX technology<br/>CFN21A</li><li>• MMF3..<sup>2)</sup></li></ul> |

1) arabirim adaptörünün teslimat kapsamında mevcuttur

2) Fiş konektörü opsiyonel olarak mevcuttur

| Bağlantı: Bilgisayarın USB arabirimi üzerinden                                  |                                                                                                                           |                                                                     | Cihaza bağlantı                                   | Cihaz                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kablo<br>PC – CBG21A                                                            | Kumanda Cihazı                                                                                                            | Kablo<br>CBG21A – Cihaz                                             |                                                   |                                                                                                        |
| Bağlantı kablosu USB-A/USB-2.0-Mi-ni-B, uzunluk: 3 m, parça nu-marası: 25643517 | CBG21A<br>Parça numarası: 28238133<br> | Bağlantı kablosu D-Sub/RJ10, uzunluk: 3 m, parça numarası: 28117832 | X31<br>RJ10 fiş konektörü                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• MDX modular</li><li>• MDX system</li><li>• ... DFC..</li></ul> |
|                                                                                 | (veya CBG11A, parça numarası: 28233646                                                                                    | Bağlantı kablosu D-Sub/M12, uzunluk: 3 m, parça numarası: 28117840  | X41X41<br>M12-fiş konektörü, 4 pin, dişi, A kodlu | <ul style="list-style-type: none"><li>• ... DFC..<sup>1)</sup></li><li>• MMF3..<sup>1)</sup></li></ul> |
|                                                                                 |                                                                                                                           | Doğrudan takılı                                                     | X32<br>D-Sub fiş konektörü, 9-pin, erkek          | <ul style="list-style-type: none"><li>• MDX technology CFN21A</li><li>• MMF3..<sup>1)</sup></li></ul>  |

1) Fiş konektörü opsiyonel olarak mevcuttur

## 7 PROFINET çalışma karakteristiği

Cihaz bir PROFINET Device'dir. Güvenlik kartları MOVISAFE® CSB..A ve CSS..A üzerinden cihaz PROFIsafe-Device olarak da PROFINET ağına entegre edilebilir.

### 7.1 PROFINET arabirimi

PROFINET arabiriminin desteklenen özelliklerini ilgili cihazın işletme kılavuzundaki "Teknik Bilgiler" bölümünde bulabilirsiniz.

Cihaz, IEC 11801 uyarınca Baskı 2.0 Kategori 5, Sınıf D'ye göre kapalı Twisted-Pair hattı üzerinden diğer ağ katılımcılarına bağlanabilir.

#### UYARI



IEEE Güncellik 802.3, 200 Edition uyarınca 2 ağ katılımcısı arasındaki 10 MBaud/100 MBaud Ethernet (10BaseT/100BaseT) için maksimum hat uzunluğu 100 m'dir.

#### 7.1.1 Entegre Ethernet-Switch

Cihazda fieldbus tekniğine bağlanması için entegre 2 port Ethernet-Switch'i vardır. Aşağıdaki ağ topolojileri desteklenmektedir:

- Ağaç topolojisi
- Yıldız topolojisi
- Çizgi topolojisi
- Halka topolojisi

#### Switch gecikme süresi

Hat olarak bağlanmış endüstriyel Ethernet-Switch'lerin sayısı telgraf süresini etkiler. Bir mesaj cihazlardan geçtiğinde telgraf süresi Ethernet-Switch'in gecikme süresi ile geciktirilir.

Entegre edilen Switch Cut-Through yönteminde çalışır. Gecikme süresi yaklaşık 5.5 µs.

#### Auto-Crossing

Dışarı yöneltilen Ethernet-Switch'in iki portu Auto-Crossing fonksiyonuna sahiptir. Bir sonraki Ethernet-katılımcısına bağlantı için Patch- veya Crossover kablosu kullanılabilir.

#### Autonegotiation

Bir sonraki katılımcıya bağlantı kurulumunda her iki ethernet katılımcısı baud hızı ve Duplex-Modu hakkında anlaşmaya çalışır. Ethernet bağlantısının iki Ethernet portları bunun için autonegotiation işlevini desteklemektedir ve seçime göre 100 MBit'lik veya 10 MBit'lik bir baud hızı ile tam duplex veya yarı duplex modunda çalışır.

## 7.2 Cihaz açıklaması dosyası

### UYARI



Modifiye cihaz açıklama dosyası cihazda hatalı çalışmaya neden olabilir.

Cihaz açıklama dosyasındaki kayıtları **değiştirmeyin veya ekleme yapmayın**. Değiştirilmiş olan bir cihaz açıklaması dosyası nedeniyle cihazın hatalı çalışmaları için SEW-EURODRIVE sorumluluk üstlenmez.

Cihazın fieldbus arabirimi PROFINET ile düzgün konfigürasyonunun koşulu PROFINET-Controller mühendislik aracındaki (GSDML dosyası) uygun cihaz açıklaması dosyasının kullanılmasıdır. Dosya mühendislik ve cihazın veri alışverişi için uygun tüm bilgileri içerir.

Cihaz açıklaması dosyasının güncel versiyonu SEW-EURODRIVE → **www.sew-eurodrive.com** web sitesindedir [Online destek] > [Bilgiler & Dokümanlar] > [Yazılım] sayfasında "GSDML dosyasını" arayın.

Münferit cihazların cihaz açıklama dosyasının tanımlaması aşağıdaki tabloda gösterilmiştir:

| Cihaz                                             | Cihaz açıklaması dosyası                                         |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Elektronik kapak DFC..                            | GSDML-V2.33-SEW-MOVI-C-Decentralized-Electronics-yyyymmdd-rrrrrr |
| MOVIDRIVE® technology MDX../Fieldbus kartı CFN21A | GSDML-V2.33-SEW-MOVI-C-MOVIDRIVE-yyyymmdd-rrrrrr                 |

### 7.3 İşlem verileri konfigürasyonu

Cihaz işlem verileri kanalı üzerinden kumanda edilir. İşlem verisi kelimeleri E/A veya PLC'nin periferi alanı (PROFINET Controller) gösterilmektedir ve alışıldığı şekilde adreslenebilir.

PROFINET yuva modelinin atamaları cihaz ailesine göre değişiklik gösterir.

#### 7.3.1 MOVIDRIVE® technology (Fieldbus kartı CFN21A)

Uygulama inverterinde CFN21A fieldbus kartlı MOVIDRIVE® technology işlem verisi kelimeleri PROFINET yuva modeline göre aşağıdaki şekilde bölünmüştür:

| Yuva | İşlem verileri modülü                                                           |
|------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Güvenlik kartı<br>MOVISAFE® CSB..A için F-modülü I/O (4/3 Bayt)                 |
|      | Güvenlik kartı<br>MOVISAFE® CSS..A için F-modülü I/O (5/6 Bayt)                 |
| 2    | Güvenlik modülü<br>MOVIKIT® Velocity Drive için modül I/O (05 kelime)           |
|      | Güvenlik modülü MOVIKIT® Positioning Drive için modül I/O (08 kelime)           |
|      | Modül I/O 01 – 16 (cihazın konfigürasyonuna uygun işlem verisi kelimesi sayısı) |

#### 7.3.2 Elektronik kapak DFC..

Elektronik kapak DFC.. işlem verisi kelimeleri PROFINET yuva modeline göre aşağıdaki şekilde dağıtılır:

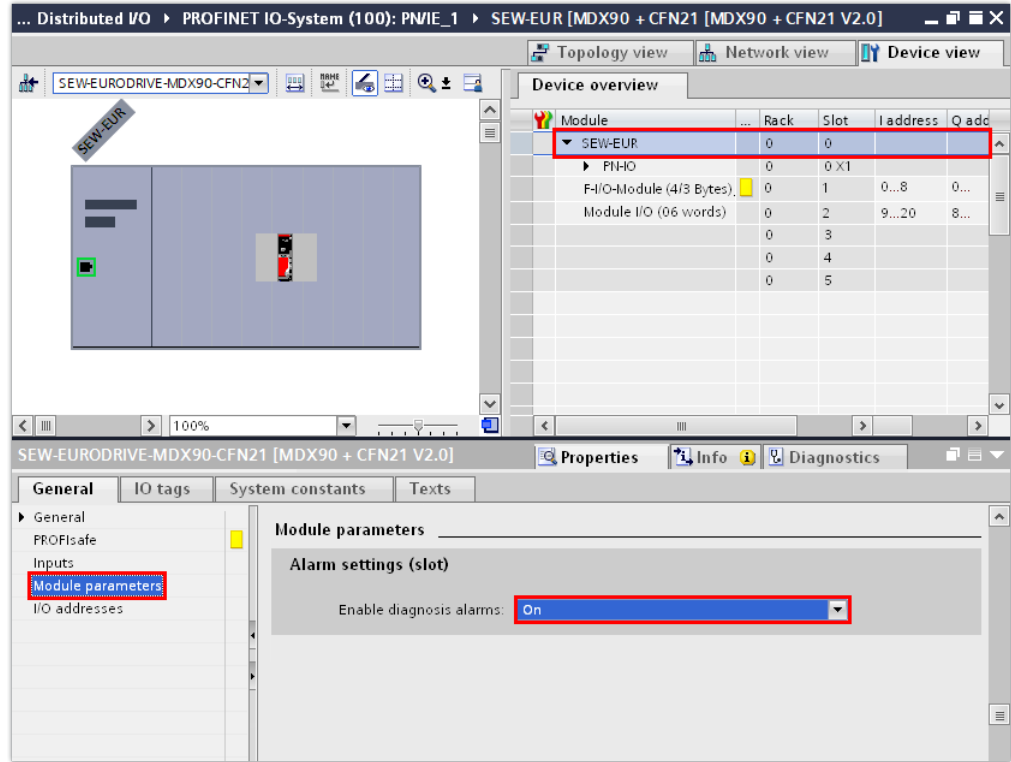
| Yuva | İşlem verileri modülü                                                           |
|------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Güvenlik kartı<br>MOVISAFE® CSB..A için F-modülü I/O (4/3 Bayt)                 |
| 2    | Güvenlik modülü<br>MOVIKIT® Velocity Drive için modül I/O (05 kelime)           |
|      | Güvenlik modülü MOVIKIT® Positioning Drive için modül I/O (08 kelime)           |
|      | Modül I/O 01 – 16 (cihazın konfigürasyonuna uygun işlem verisi kelimesi sayısı) |

## 7.4 PROFINET alarmları

Fieldbus arabirimleri bir cihaz arızası durumunda diyagnoz alarmları verilmesini destekler. Diyagnoz alarmları cihazın teslimat durumunda kapalıdır. Mühendislik aracı TIA portalında diyagnoz alarmlarını cihaz görünümünde açabilirsiniz.

Aşağıdaki işlemleri yapın:

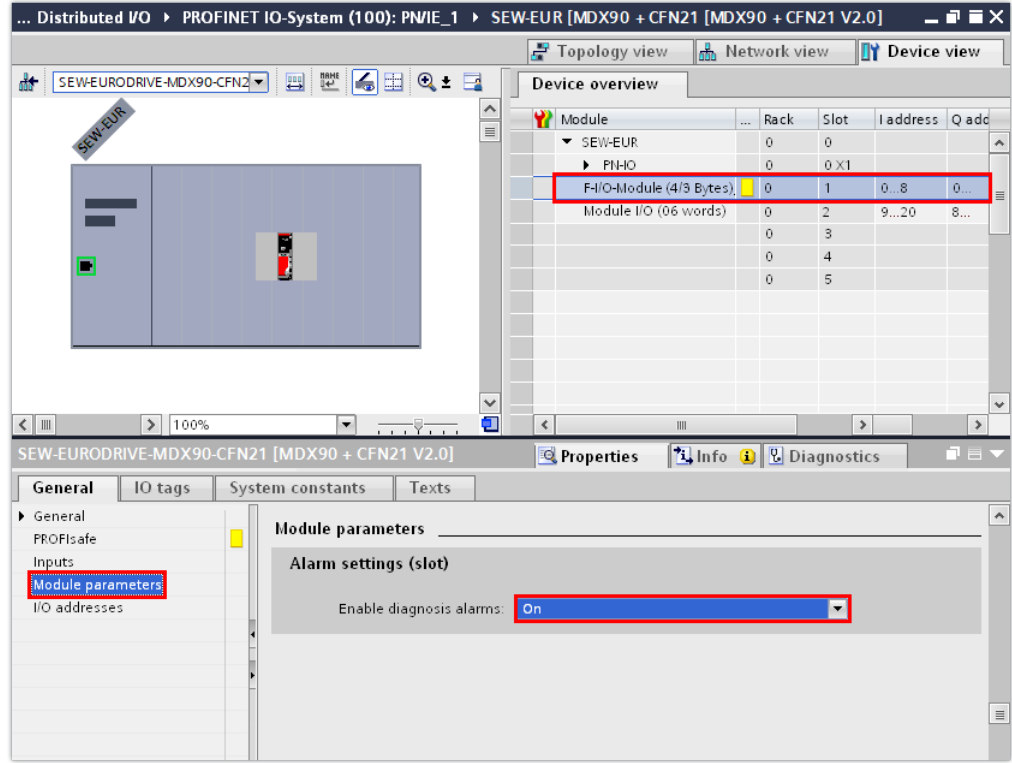
1. Cihaza genel bakışta cihazın yuvasını 0 (Slot 0) işaretleyin.
2. Diyagnoz alarmını muayene penceresinde (editör alanının altında) "Modül parametresi" grubunda açın.



28345778699

- ⇒ Cihazın hata mesajları (hata numarası ve hata açıklaması) diyagnoz alarmı olarak bildirilir ve modül diyagnozunda metin olarak gösterilir.

3. Güvenli iletişimde diyagnoz alarmı PROFIsafe üzerinden entegre güvenlik kartı için ek olarak etkinleştirilebilir. Bunun için cihaza genel bakışta cihazın yuvasını 1 (Slot 1) işaretleyin.
4. Diyagnoz alarmını muayene penceresinde (editör alanının altında) "Modül parametresi" grubunda açın.



28345785227

- ⇒ Güvenlik kartındaki hata mesajları (hata numarası ve hata açıklaması) diyagnoz alarmı olarak bildirilir ve modül diyagnozunda metin olarak gösterilir.

## 7.5 Topoloji algılaması için PROFINET konfigürasyonu

Cihaz topoloji algılama PROFINET özelliğini destekler.

## 7.6 PROFINET IRT iletişimi

Cihaz IRT iletişimi (Isochronous Realtime) PROFINET özelliğini destekler.

## 7.7 Web sunucu

Web sunucusuna şu adresten ulaşabilirsiniz → [http://Cihazın P adresi](http://Cihazın_P_adresi)

Web sunucusunda aşağıdaki bilgiler mevcuttur:

- Cihaz verileri
- İşletim durumu
- İşlem verileri
- Ağ istatistikleri

The screenshot displays the web interface for the MDX90A-0032-5E3-4-T00 device. The interface is divided into several sections:

- Device Information:** Includes a photo of the device and the text "MDX technology MDX90A-0032-5E3-4-T00 mdx".
- Address Information:** Lists the following details:
  - Production Number: C\_636765021382324067
  - IP Address: 192.168.10.4
  - Subnet Mask: 255.255.255.0
  - Gateway Address: 192.168.10.1
  - MAC-ID: 00:0F:69:FF:CA:15
- MDX technology:** Shows the hardware variant as 10 and lists four firmware versions with their respective part numbers, versions, and release dates.
- Power Section:** Shows the hardware variant as 3343 and lists two firmware versions with their respective part numbers, versions, and release dates.

28342256651

## 8 MOVIKIT® yazılım modüllü kontrol ünitesi

Cihazların esnek işlem verileri arabirimi kullanıcı tarafından özel olarak yapılandırılabilir. Bu kullanıcıya maksimum esneklik sağlar, fakat cihaz, parametre ve yapılandırma olanakları hakkında ayrıntılı bilgileri gerekli kılar.

### UYARI



SIMATIC S7 ile işlem verisi kelimesinin 3 bayt'lı veya 4 bayt'tan daha uzun olan veriler veri tutarlılığı nedeniyle prensip olarak SFC14 ve SFC15 sistem işlevleri üzerinden aktarılır.

### 8.1 MOVIKIT® yazılım modülleri

Otomasyon tekniğinin standart görevleri ve basit tahrik işlevleri için SEW-EURODRIVE tarafından yapılandırılmış yazılım modülleri kullanılabilir.

MOVIKIT® yazılım modülleri aşağıdaki avantajları sağlar:

- Devreye alma işlemi kısalmır
- Belirlenen, test edilen işlev kapsamı
- Standartlaştırılmış işlem verileri arabirimi
- Mühendislik aracı TIA Portal için örnek modüller ve örnek projeler

Talep üzerine diğer mühendislik araçları için örnek modüller ve örnek projeler edinebilir.

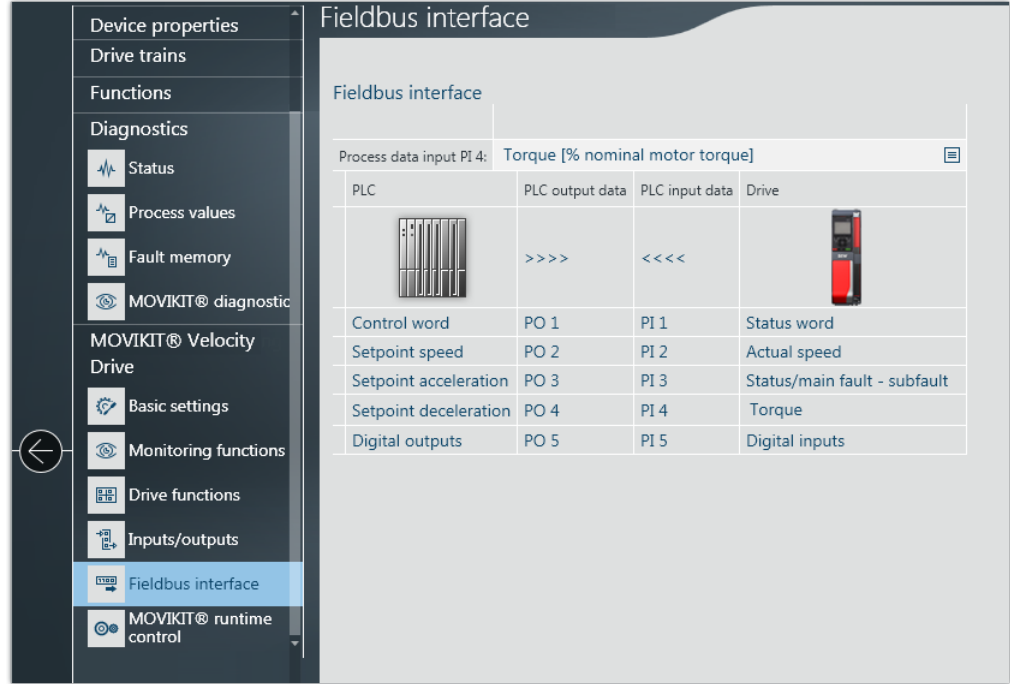
Yazılım modülleri mühendislik yazılımı MOVISUITE® ile işletime alınabilir. Bu cihazın işlem verilerinin yapılandırılması ve nominal değer yapılandırması hakkında ayrıntılı bilgiler gerekmeden kolay ve hızlı bir şekilde devreye alınmasına olanak sağlar.

### 8.1.1 MOVIKIT® Velocity Drive yazılım modülü

MOVIKIT® Velocity Drive hızı değiştirilebilen tahrik işlevlerini içerir.

Yazılım modülüne yönelik bilgileri "MOVIKIT® Positioning Drive / Velocity Drive" el kitabında bulabilirsiniz.

Mühendislik projesi TIA Portal için örnek projeyi SEW-EURODRIVE → [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com) web sitesinde bulabilirsiniz [Online destek] > [Veriler & Dokümanlar] > [Yazılım] sayfasında "Movikit" dosyasını arayın.



28343971083

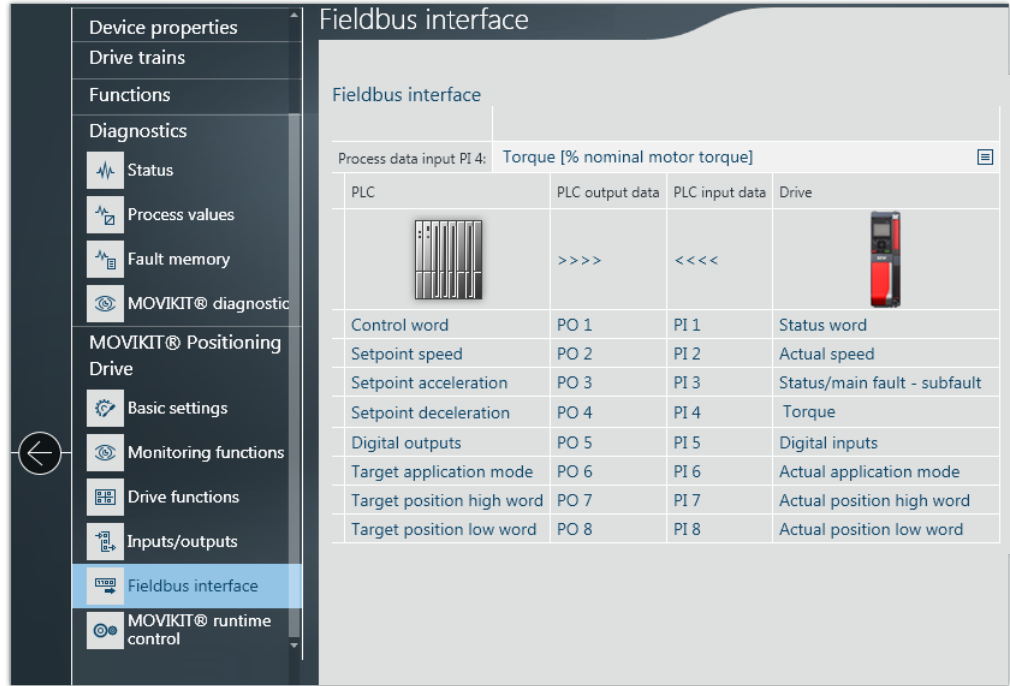
### 8.1.2 MOVIKIT® Positioning Drive yazılım modülü

MOVIKIT® Positioning Drive hızı değiştirilebilen tahrik işlevlerini içerir. Aşağıdaki çalışma şekilleri desteklenmektedir:

- Adım adım çalıştırma
- Hız kontrolü
- Referans modu
- Doğrusal pozisyonlandırma
- Modulo pozisyonlandırma

Yazılım modülüne yönelik bilgileri "MOVIKIT® Positioning Drive / Velocity Drive" el kitabında bulabilirsiniz.

Mühendislik projesi TIA Portal için örnek projeyi SEW-EURODRIVE → [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com) web sitesinde bulabilirsiniz [Online destek] > [Veriler & Dokümanlar] > [Yazılım] sayfasında "Movikit" dosyasını arayın.



28343974667

## 9 SEW\_SPA işlev modülü üzerinden parametreleme

SEW\_SPA işlev modülü **Smart Parameter Access** (SPA) üzerinden PLC ile SEW-EURODRIVE alt cihazları arasındaki iletişim içindir. SPA protokolü SEW-EURODRIVE SMLP (**S**imple **M**OVILINK® **P**rotocol) protokolünün sonraki versiyonudur.

İşlev modülü şunlara olanak sağlar:

- MOVI-C® cihazlarının kolay mühendisliği
- PROFIBUS ve PROFINET üzerinden iletişim
- Çevrimsel iletişim üzerinden parametrenin okunması ve yazılması

### 9.1 Modül kütüphanesi

Çeşitli SIMATIC kontrol ünitesi ailelerinde kullanım için farklı modül kütüphanesi versiyonları gerekir:

| Kontrol ünitesi | Modül kütüphanesi                |
|-----------------|----------------------------------|
| S7-1200         | SEW_SPA_TIA_S71200_Lib_V1.3      |
| S7-1500         | SEW_SPA_TIA_S71500_Lib_V1.3      |
| S7-300/S7-400   | SEW_SPA_TIA_S7300_S7400_Lib_V1.3 |

İlgili SEW\_SPA\_TIA\_S7..\_Lib\_V1.3 modül kütüphanesini TIA Portalı projesinde kullanabilmek için önce kütüphane arşivden çıkarılmalıdır.

Aşağıdaki işlemleri yapın:

1. TIA Portalında menü komutu [Ekstralar] > [Global kütüphaneler] > [Kütüphaneyi arşivden çıkarma].  
⇒ Kütüphane arşivden çıkarıldıktan sonra SEW\_SPA modülü kullanılmalıdır.

## 9.2 Modül arabirimi

### 9.2.1 Girişler

| Parametre | Tip                 | Standart de-<br>ğer | Değer aralığı | Açıklama                                                                                                                  |
|-----------|---------------------|---------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Req       | BOOL                | False               | –             | Okuma görevini/yazma görevini baş-<br>latan yükselen kenar.                                                               |
| Reset     | BOOL                | False               | –             | TRUE = Modülün resetlenmesi                                                                                               |
| RdWrt     | BOOL                | False               | –             | Okuma görevi/yazma görevi:<br>• FALSE = Okuma<br>• TRUE = Yazma                                                           |
| HwID      | HW_IO ya<br>da WORD | 16#00               | –             | Cihazın donanım ID'si<br>• PLC S7-1200/S7-1500 için<br>HW_IO<br>• PLC S7-300/SP-400 için WORD                             |
| DeviceNr  | INT                 | 0                   | 0 – 7         | Routing sırasında kullanılacak cihaz<br>numarası.                                                                         |
| Index     | WORD                | 16#00               | 2000h – 27FFh | Parametrenin cihazdan okunması ve<br>yazılması için indeks                                                                |
| Subindex  | BYTE                | 16#00               | –             | Parametrenin cihazdan okunması ve<br>yazılması için alt indeks                                                            |
| DataIn    | DWORD               | 16#00               | –             | Gönderilecek veriler. Veriler sadece<br>bir yazma görevinde gereklidir, oku-<br>ma görevi sırasında hesaba katıl-<br>maz. |



## 10 PROFIsafe

IEC 61508-uyumlu PROFIsafe teknolojisi PROFIBUS and PROFINET International (PI) tarafından geliştirilmiş ve dünya çapında yerini almıştır. PROFIsafe uluslararası IEC 61784-3-3-3 normuna konu olmuştur. PROFIsafe iletişim yönteminden bağımsızdır ve uygun fiyatlı ve esnek işlevsel güvenlik sağlar. Sensörden kontrol ünitesi üzerinden aktöre giden tüm iletişim yolunu kapsar ve güvenlik ve standart iletişimi bir kabloya (Siyah Kanal Prensibi) entegre eder.

### 10.1 Güvenlik kartları MOVISAFE® CS..A

Güvenlik kartlarının MOVISAFE® CS..A özellikleri ve desteklenen tahrik güvenlik işlevleri aşağıdaki tabloda gösterilir.

| MOVISAFE® CS..A | F-DI | F-DO | Durma           | Hareket tanınmadan oluştu                   | 2. Enkoder bağlantısı (güvenli değil) | PROFIsafe |
|-----------------|------|------|-----------------|---------------------------------------------|---------------------------------------|-----------|
| CSB51A          | –    | –    | STO, SS1c       | –                                           | –                                     | Evet      |
| CSB21A          | 4    | –    | STO, SS1c       | –                                           | –                                     | Evet      |
| CSB31A          | 4    | 2    | STO, SS-1c, SBC | –                                           | Evet                                  | Evet      |
| CSS21A          | 4    | 2    | STO, SS-1c, SBC | SOS, SS1, SS2, SLS, SSR, SLA, SSM, SLI, SDI | –                                     | Evet      |
| CSS31A          | 4    | 2    | STO, SS-1c, SBC | SOS, SS1, SS2, SLS, SSR, SLA, SSM, SLI, SDI | Evet                                  | Evet      |

### 10.2 Güvenlik kartları MOVISAFE® CS..A cihaz açıklaması dosyası

Güvenlik kartları MOVISAFE® CS..A için cihaz açıklaması dosyasından (GSDML dosyası) farklı kayıtlar seçilmelidir:

Aşağıdaki tablo uygun PROFIsafe modülünün (cihaz açıklaması dosyasındaki kayıt GSDML dosyası) ilgili güvenlik kartına MOVISAFE® CS..A atanmasını göstermektedir:

| MOVISAFE® CS..A | PROFIsafe modülü        |
|-----------------|-------------------------|
| CSB51A          | F-I/O-modülü (4/3 byte) |
| CSB21A          | F-I/O-modülü (4/3 byte) |
| CSB31A          | F-I/O-modülü (4/3 byte) |
| CSS21A          | F-I/O-modülü (6/5 byte) |
| CSS31A          | F-I/O-modülü (6/5 byte) |

### UYARI



PROFIsafe spesifikasyonuna göre V2.6 sürümü PROFIsafe Controller kullanıyorsanız PROFIsafe modüllerini "V2.6" ilavesi ile kullanın. Diğer hallerde PROFIsafe modülünü ilave olmadan kullanın.

### 10.3 Güvenlik kartları MOVISAFE® CS..A işlem verileri profili

Tahrik güvenlik işlevleri STO, SS1, SBC, SOS, SS2, SLS, SSR, SLA SSM "low etkin" fieldbus üzerinden yürütülür.

Parametrelenen tahrik güvenlik işlevleri uygulanamıyorsa ilgili bit F kontrol ünitesinin işlem çıkış verilerinde TRUE ile kumanda edilebilir.

İşlem verilerinin ayrıntılı açıklamasını ilgili güvenlik kartının el kitabında bulabilirsiniz.

#### 10.3.1 Güvenlik kartı MOVISAFE® CSB51A işlem verileri profili

6.4.42 Process data

| Safe process output data |     |                    |       | Safe process input data |     |              |       |
|--------------------------|-----|--------------------|-------|-------------------------|-----|--------------|-------|
|                          | Bit | Meaning            | Value |                         | Bit | Meaning      | Value |
| Byte 1                   | 0   | STO 1              | ○     | Byte 1                  | 0   | STO 1        | ○     |
| Byte 1                   | 6   | Unlatch F-DI       | ○     | Byte 1                  | 6   | Warning      | ○     |
| Byte 1                   | 7   | Fault acknowledged | ○     | Byte 1                  | 7   | Fault status | ○     |
| Byte 3                   | 2   | SSx 1              | ○     | Byte 3                  | 2   | SSx 1        | ○     |
| Byte 3                   | 3   | SSx 2              | ○     | Byte 3                  | 3   | SSx 2        | ○     |

28365859979

## 10.3.2 Güvenlik kartları MOVISAFE® CSB21A ve MOVISAFE® CSB31A işlem verileri profili

6.4.42 Process data

| Safe process output data |     |                    |                       | Safe process input data |     |                  |                       |
|--------------------------|-----|--------------------|-----------------------|-------------------------|-----|------------------|-----------------------|
|                          | Bit | Meaning            | Value                 |                         | Bit | Meaning          | Value                 |
| Byte 1                   | 0   | STO 1              | <input type="radio"/> | Byte 1                  | 0   | STO 1            | <input type="radio"/> |
| Byte 1                   | 6   | Unlatch F-DI       | <input type="radio"/> | Byte 1                  | 3   | Input data valid | <input type="radio"/> |
| Byte 1                   | 7   | Fault acknowledged | <input type="radio"/> | Byte 1                  | 6   | Warning          | <input type="radio"/> |
| Byte 3                   | 2   | SSx 1              | <input type="radio"/> | Byte 1                  | 7   | Fault status     | <input type="radio"/> |
| Byte 3                   | 3   | SSx 2              | <input type="radio"/> | Byte 2                  | 0   | F-DI 00          | <input type="radio"/> |
|                          |     |                    |                       | Byte 2                  | 1   | F-DI 01          | <input type="radio"/> |
|                          |     |                    |                       | Byte 2                  | 2   | F-DI 02          | <input type="radio"/> |
|                          |     |                    |                       | Byte 2                  | 3   | F-DI 03          | <input type="radio"/> |
|                          |     |                    |                       | Byte 3                  | 2   | SSx 1            | <input type="radio"/> |
|                          |     |                    |                       | Byte 3                  | 3   | SSx 2            | <input type="radio"/> |

28365863563

### 10.3.3 Güvenlik kartları MOVISAFE® CSS21A ve MOVISAFE® CSS31A işlem verileri profili

**6.4.42 Process data**

| Safe process output data |     |                    |                       | Safe process input data |     |                   |                       |
|--------------------------|-----|--------------------|-----------------------|-------------------------|-----|-------------------|-----------------------|
|                          | Bit | Meaning            | Value                 |                         | Bit | Meaning           | Value                 |
| Byte 1                   | 0   | STO 1              | <input type="radio"/> | Byte 1                  | 0   | STO 1             | <input type="radio"/> |
| Byte 1                   | 1   | SLI increment en   | <input type="radio"/> | Byte 1                  | 1   | Safety function c | <input type="radio"/> |
| Byte 1                   | 2   | SBT clearance      | <input type="radio"/> | Byte 1                  | 2   | SBT active        | <input type="radio"/> |
| Byte 1                   | 4   | Muting             | <input type="radio"/> | Byte 1                  | 3   | Input data valid  | <input type="radio"/> |
| Byte 1                   | 5   | Test mode active   | <input type="radio"/> | Byte 1                  | 4   | Muting            | <input type="radio"/> |
| Byte 1                   | 6   | Unlatch F-DI       | <input type="radio"/> | Byte 1                  | 5   | Test mode active  | <input type="radio"/> |
| Byte 1                   | 7   | Fault acknowledged | <input type="radio"/> | Byte 1                  | 6   | Warning           | <input type="radio"/> |
| Byte 2                   | 0   | F-DO 00            | <input type="radio"/> | Byte 1                  | 7   | Fault status      | <input type="radio"/> |
| Byte 2                   | 1   | F-DO 01            | <input type="radio"/> | Byte 2                  | 0   | F-DI 00           | <input type="radio"/> |
| Byte 3                   | 0   | SOS 1              | <input type="radio"/> | Byte 2                  | 1   | F-DI 01           | <input type="radio"/> |
| Byte 3                   | 2   | SSx 1              | <input type="radio"/> | Byte 2                  | 2   | F-DI 02           | <input type="radio"/> |
| Byte 3                   | 3   | SSx 2              | <input type="radio"/> | Byte 2                  | 3   | F-DI 03           | <input type="radio"/> |
| Byte 3                   | 4   | SDI 1              | <input type="radio"/> | Byte 3                  | 0   | SOS 1             | <input type="radio"/> |
| Byte 3                   | 5   | SDI 2              | <input type="radio"/> | Byte 3                  | 2   | SSx 1             | <input type="radio"/> |
| Byte 3                   | 6   | SLI 1              | <input type="radio"/> | Byte 3                  | 3   | SSx 2             | <input type="radio"/> |
| Byte 3                   | 7   | SLI 2              | <input type="radio"/> | Byte 3                  | 4   | SDI 1             | <input type="radio"/> |
| Byte 4                   | 0   | SLS 1              | <input type="radio"/> | Byte 3                  | 5   | SDI 2             | <input type="radio"/> |
| Byte 4                   | 1   | SLS 2              | <input type="radio"/> | Byte 3                  | 6   | SLI 1             | <input type="radio"/> |
| Byte 4                   | 2   | SLS 3              | <input type="radio"/> | Byte 3                  | 7   | SLI 2             | <input type="radio"/> |
| Byte 4                   | 3   | SLS 4              | <input type="radio"/> | Byte 4                  | 0   | SLS 1             | <input type="radio"/> |
| Byte 4                   | 4   | SSR 1              | <input type="radio"/> | Byte 4                  | 1   | SLS 2             | <input type="radio"/> |
| Byte 4                   | 5   | SSR 2              | <input type="radio"/> | Byte 4                  | 2   | SLS 3             | <input type="radio"/> |
| Byte 5                   | 0   | SLA 1              | <input type="radio"/> | Byte 4                  | 3   | SLS 4             | <input type="radio"/> |
| Byte 5                   | 1   | SLA 2              | <input type="radio"/> | Byte 4                  | 4   | SSR 1             | <input type="radio"/> |
|                          |     |                    |                       | Byte 4                  | 5   | SSR 2             | <input type="radio"/> |
|                          |     |                    |                       | Byte 5                  | 0   | SLA 1             | <input type="radio"/> |
|                          |     |                    |                       | Byte 5                  | 1   | SLA 2             | <input type="radio"/> |
|                          |     |                    |                       | Byte 5                  | 2   | SSM 1             | <input type="radio"/> |
|                          |     |                    |                       | Byte 5                  | 3   | SSM 2             | <input type="radio"/> |
|                          |     |                    |                       | Byte 5                  | 4   | SSM 3             | <input type="radio"/> |
|                          |     |                    |                       | Byte 5                  | 5   | SSM 4             | <input type="radio"/> |

28362681995

## 10.4 Güvenlik kartının F periferi veri bloğu

Her güvenlik kartı için, konfigürasyon aracında (HW-Config) çevirirken otomatik olarak bir F-periferi veri bloğu (DB) oluşturulur. F-periferi veri bloğu, kullanıcıya emniyet programı içerisinde değişkenleri değerlendirebileceği veya kontrol edebileceği bir ara birim sunar.

Sembolik isim sabit ön ek "F", F-periferinin başlangıç adresinden ve Object properties içerisindeki konfigürasyonu'nda F-periferisi için kayıtlı isimden oluşturulur (örneğin F00008\_198).

Aşağıdaki tablo güvenlik kartının F-periferi veri bloğunu DB göstermektedir:

|                                              | Adres  | Sembolik isim<br>(Değişken) | Veri tipi | İşlev                                                                                               | Varsayılan |
|----------------------------------------------|--------|-----------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Kullanıcının kontrol edebileceği değişkenler | DBX0.0 | "F00008_198"<br>(PASS_ON)   | BOOL      | 1: Pasifleştir-<br>meyi etkinleştir-<br>rin                                                         | 0          |
|                                              | DBX0.1 | "F00008_198"<br>(ACK_NEC)   | BOOL      | 1: Güvenlik<br>kartında tekrar<br>birleştirme için<br>onaylama ge-<br>rekli                         | 1          |
|                                              | DBX0.2 | "F00008_198"<br>(ACK_REI)   | BOOL      | 1: Tekrar bir-<br>leştirme için<br>onaylama                                                         | 0          |
|                                              | DBX0.3 | "F00008_198"<br>(IPAR_EN)   | BOOL      | Parametre de-<br>ğişimi için de-<br>ğişken (güven-<br>lik kartı tarafın-<br>dan desteklen-<br>mez). | 0          |
| Kullanıcının okuyabileceği değişkenler       | DBX2.0 | "F00008_198"<br>(PASS-OUT)  | BOOL      | Pasifleştirme<br>gerçekleştirin                                                                     | 1          |
|                                              | DBX2.1 | "F00008_198"<br>(QBAD)      | BOOL      | 1: Yedek de-<br>ğerler verilir                                                                      | 1          |
|                                              | DBX2.2 | "F00008_198"<br>(ACK_REQ)   | BOOL      | 1: Tekrar bir-<br>leştirme için<br>onaylama tale-<br>bi                                             | 0          |
|                                              | DBX2.3 | "F00008_198"<br>(IPAR_OK)   | BOOL      | Parametre de-<br>ğişimi için de-<br>ğişken (güven-<br>lik kartı tarafın-<br>dan desteklen-<br>mez). | 0          |
|                                              | DBB3   | "F00008_198"<br>(DIAG)      | BYTE      | Servis bilgisi                                                                                      | -          |

PASS\_ON

Değişken PASS ON ile güvenlik kartının pasifleştirilmesini etkinleştirebilirsiniz. PASS\_ON = 1 olduğu sürece, F-periferisinin pasifleştirilmesi devam eder.

ACK\_NEC

Hata giderildikten sonra ACK\_NEC değişkenine bağlı olarak güvenlik kartı tekrar birleştirilir.

- ACK\_NEC = 0: Parametreler otomatik olarak tekrar birleştirilir.
- ACK\_NEC = 1: Kullanıcı onayı ile tekrar birleştirme gerçekleşir.



### ▲ UYARI

*ACK\_NEC* = 0 değişkeninin izin verilmeyen parametrelemesi.

Ölüm veya ağır yaralanmalar

- Değişkenin *ACK\_NEC* = 0 parametrenemesine, sadece emniyet tekniği açısından bir otomatik tekrar birleştirme, ilgili işlem için uygun ise izin verilmektedir.
- İlgili işlem için otomatik tekrar birleştirmeye izin verilip verilmediğini kontrol ediniz.

*ACK\_REI*

Güvenlik kartının tekrar birleştirilmesi için hata giderildikten sonra *ACK\_REI* değişkeninde pozitif kenarlı bir uygulayıcı onayı gereklidir. Bir onaylama ancak, değişken *ACK\_REQ* = 1 olduğunda mümkündür.

*ACK\_REQ*

F-kontrol sistemi, güvenlik kartı veri alışverişinde tüm hatalar kaldırıldıktan sonra *ACK\_REQ* = 1 verir. Başarılı bir onaylamanın ardından *ACK\_REQ* F-kontrol sistemi tarafından sıfırlanır.

*PASS\_OUT*

*PASS\_OUT* değişkeni güvenlik kartında pasifleştirme gerçekleştirme durumunu gösterir. Yedek değerler verilir.

*QBAD*

Güvenlik kartı ile veri alışverişinde hata. Bir pasifleştirilme olduğunu gösterir. Yedek değerler verilir.

*DIAG*

Servis çalışmaları için *DIAG* değişkeni üzerinden, F-kontrol sisteminde oluşan hatalar ile ilgili, hata emniyeti olmayan bir bilgi sunulur. Ayrıntılı bilgi için F-kontrol sisteminin ilgili el kitabına bakınız.

## 11 PROFINET/PROFIsafe ile devreye alma

Devreye alma bir örnekte ayrıntılı açıklanacaktır. Örnekte bir uygulama inverteri MOVIDRIVE® technology bir PROFINET ağına bağlanır.

Diğer MOVI-C® cihazları analog olarak devreye alınır.

### 11.1 IP adres parametrelerinin ayarlanması

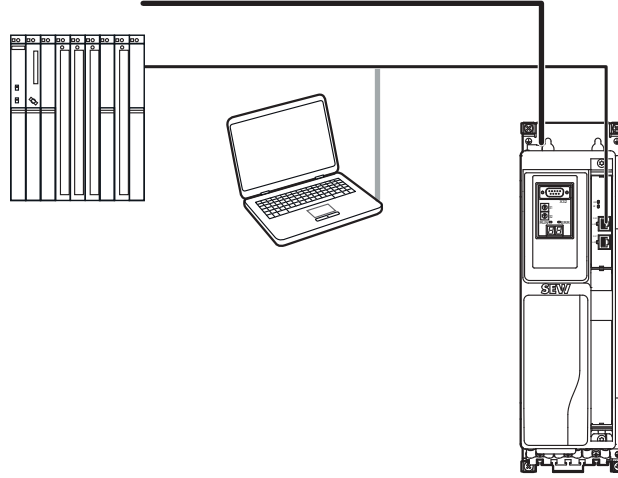
Uygulama inverterinin MOVIDRIVE® technology IP adresi parametrelerinin ayarlanması şu şekildedir:

- TIA Portal gibi PROFINET için mühendislik aracı üzerinden (bkz. "Uygulama inverterinin PROFINET-ağına bağlanması ve yapılandırılması" (→ 37))
- Mühendislik yazılımı MOVISUITE® üzerinden (bkz. "Uygulama invertörünün MOVISUITE®deki konfigürasyonu" (→ 41))

### 11.2 Mühendislik bilgisayarına bağlantı - Uygulama inverteri

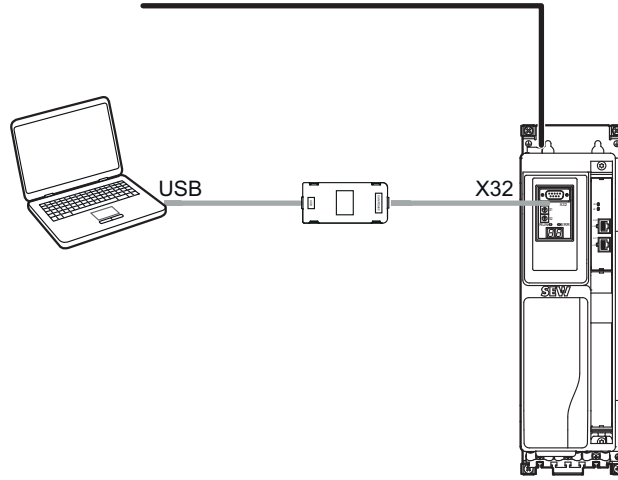
Mühendislik bilgisayarını uygulama inverterine bağlamak için birçok seçenek mevcuttur.

Endüstriyel Ethernet ağı üzerinden bağlantı



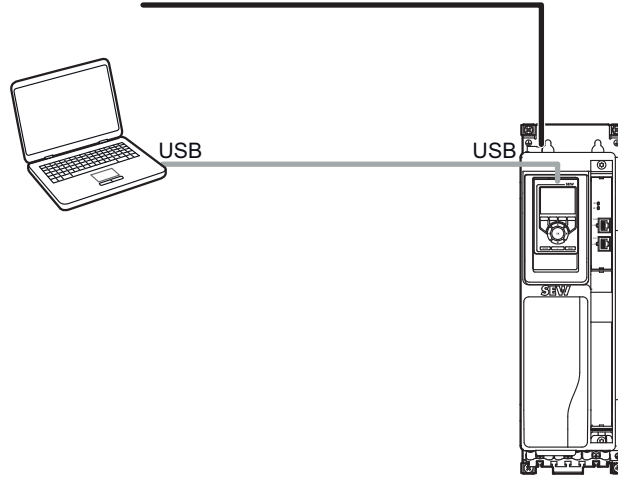
26573068939

Arabirim adaptörü USM21A üzerinden uygulama inverterinin mühendislik arabirimine bağlantı



26573221899

USB arabirimi olarak manuel kullanma ünitesi CBG21A/CBG11A üzerinden bağlantı



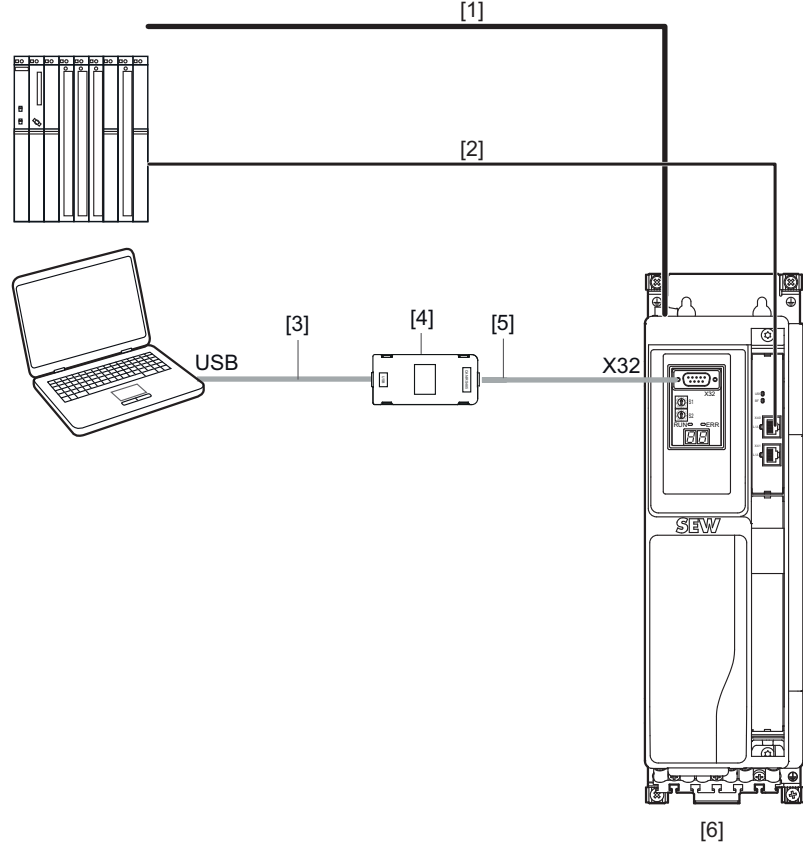
26573225739

### 11.3 Uygulama inverterinin PROFINET-ağına bağlanması

Örnekte aşağıdaki cihaz topolojileri kullanılır:

- Üst kontrol ünitesi SIMATIC S7
- MOVIDRIVE® technology MDX90AT
- Arabirim adaptörü USM21A

Cihaz topolojisinin şematik gösterimi aşağıdaki şekildedir:



25711776907

- [1] DC 24 V besleme gerilimi
- [2] Field bus bağlantısı
- [3] USB Tip A-B için USB bağlantı kablosu
- [4] Arabirim adaptörü USM21A
- [5] Bir RJ10 fişi ve 9 kutuplu bir D-Sub fişi olan arabirim kablo
- [6] MOVIDRIVE® technology

Cihazların yapılandırılması ve devreye alınması için şu araçlar kullanılır:

- SEW-EURODRIVE MOVI-C® cihazları için MOVISUITE®
- PLC için Siemens firması TIA Portal (SIMATIC STEP 7)

Uygulama inverterinin PROFINET-ağına bağlanması birçok işlem adımıyla gerçekleştirilir:

- "Fieldbus katılımcıların yapılandırılması" (→ 37)
- "Uygulama invertörünün MOVISUITE®'deki konfigürasyonu" (→ 41)

## 11.4 Fieldbus katılımcıların yapılandırılması

Örnek projede fieldbus katılımcıda şu cihazlar:

- PLC PROFINET-Controllerdir.
- Uygulama inverteri MOVIDRIVE® technology PROFINET-Devicedir.

Cihazlar şu araçlarda yapılandırılır:

- MOVISUITE®
- TIA Portal, sürüm V14

Fieldbus katılımcıları birçok işlem adımıyla yapılandırılır:

- "Uygulama inverterinin PROFINET-ağına bağlanması ve yapılandırılması" (→ 37)
- "PROFINET cihaz adı atanması" (→ 39)

### 11.4.1 Uygulama inverterinin PROFINET-ağına bağlanması ve yapılandırılması

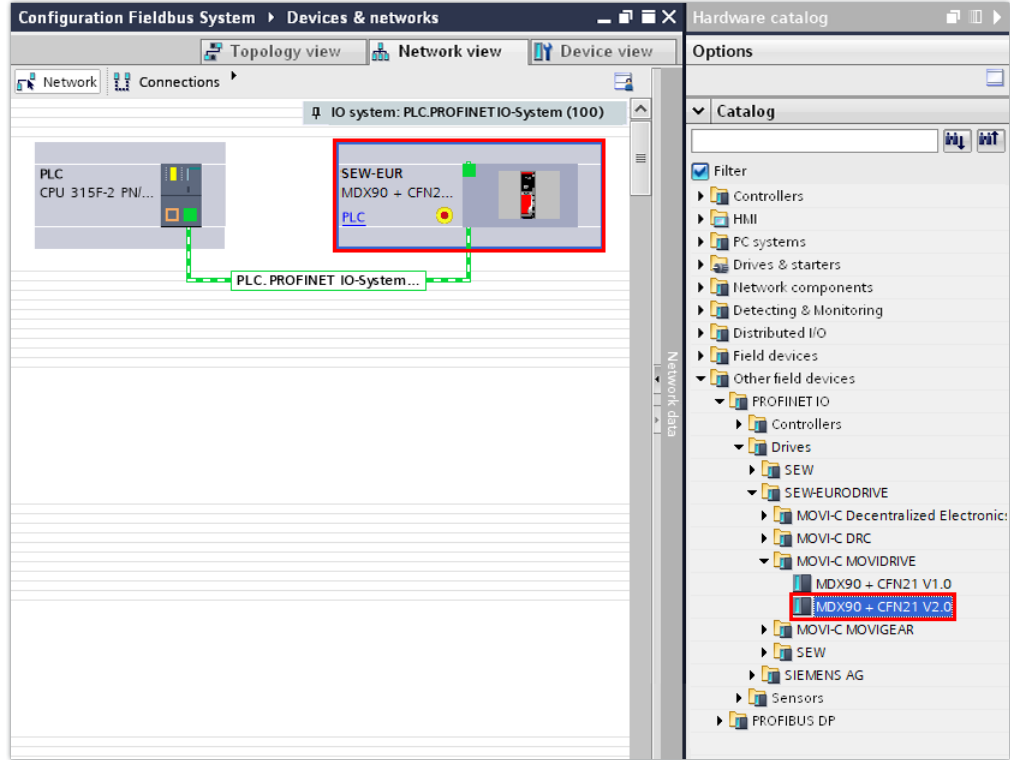
Uygulama inverteri MOVIDRIVE® technology, PLC ile bağlanacak ve yapılandırılacak TIA Portal projesine eklenmelidir.

Yapılandırma sırasında uygulama inverterlerine mantıklı bir isim, IP adresi ve adresler ile işlem verileri atanır.

Aşağıdaki işlemleri yapın:

- ✓ Uygulama inverterinin cihaz açıklaması dosyası (GSDML dosyası) zaten SEW-EURODRIVE → [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com) web sitesinden indirildi ve mühendislik bilgisayarına lokal olarak kaydedildi.
1. TIA Portalı başlatın ve yeni bir TIA Portal projesi oluşturun.
  2. TIA Portalına cihaz açıklaması dosyasını kurun.
  3. PLC'yi projeye ekleyin. PROFINET cihazına isim verin ve PLC'nin IP adresi parametresini girin.
  4. PLC'de PROFINET arabirimine IO sistemini ekleyin.

5. Donanım kataloğunu açın. "Diğer alan cihazları" > "PROFINET IO" > "Drives" > "SEW-EURODRIVE" > "MOVI-C MOVIDRIVE" altında MOVIDRIVE® technology için kayıt seçin ve bunu ağ görünüşünde PLC'ya atayın.



28343981067

6. Uygulama inverterinin IP adresi parametresini muayene penceresinde (en alt editör alanı) "Ethernet adresleri" grubuna girin.
7. Bu uygulama inverterine bir PROFINET cihaz ismi verin. PROFINET cihaz adının MOVISUITE® projesindeki cihaz tanımlarıyla aynı olmasına dikkat edin.
8. İstenen işlem verisi kelimesi sayısını donanım kataloğundan sürükleyip bırakarak ekleyin. Alternatif olarak işlem verisi kelimeleri modüle çift tıklanarak cihaz genel görünümüne eklenebilir. Otomatik olarak doğru yuvaya takılırlar.

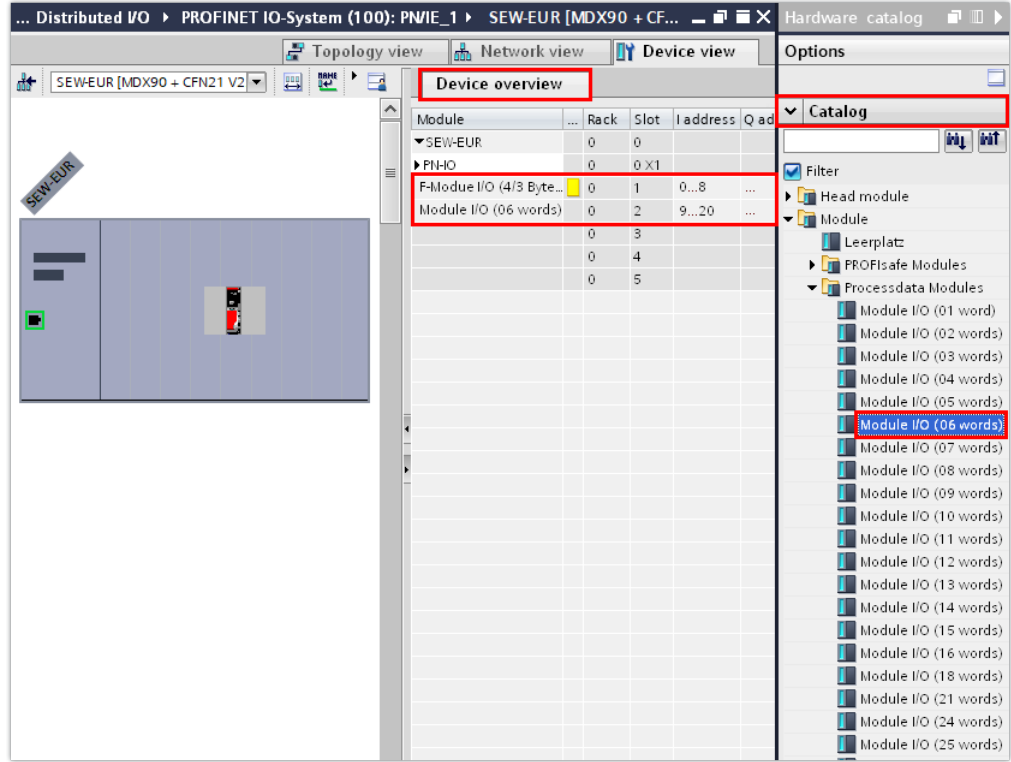
## UYARI



1 yuvası PROFIsafe için ayrılmıştır. Her ana cihaz için daima sadece 1 PROFIsafe modülü takılabilir.

2. yuvadan itibaren standart işlem verisi kelimelerini cihaz genel görünümüne ekleyebilirsiniz.

Sayıyı güncel olarak uygulama inverterinde parametrelenen mühendislik yazılımı MOVISUITE® işlem verisi kelimeleriyle belirleyin. İşlem verisi kelimelerinin atanmasına yönelik diğer bilgileri "İşlem verileri konfigürasyonu" (→ 18) bulabilirsiniz.



28344065291

#### 11.4.2 PROFINET cihaz adı atanması

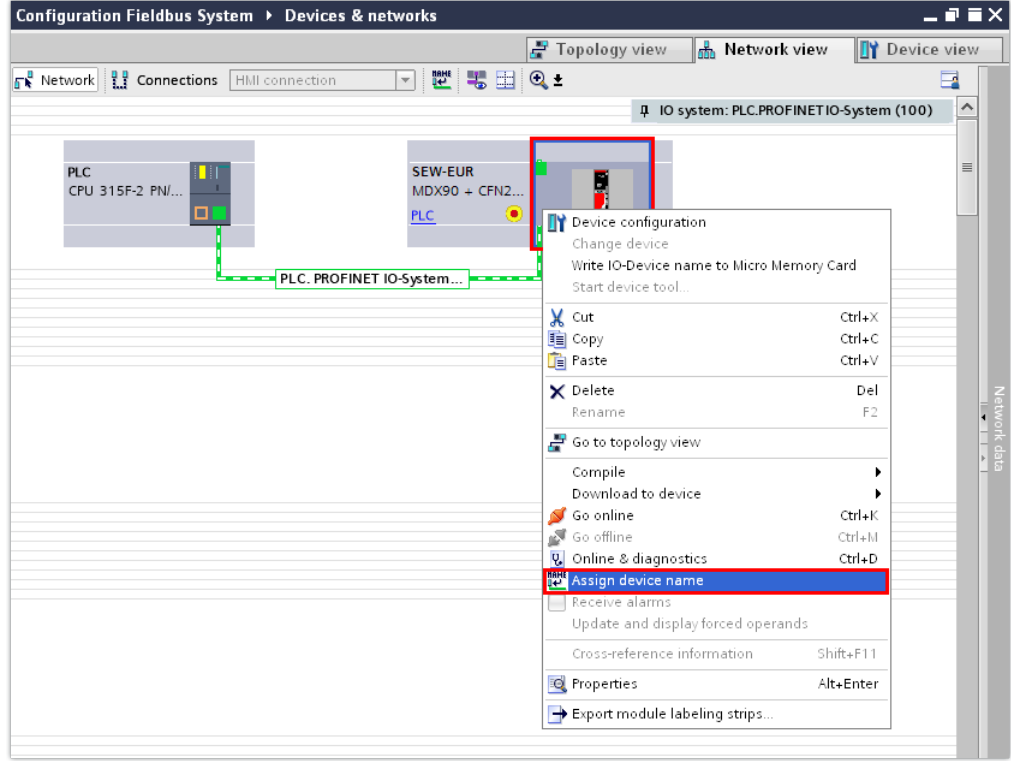
Yapılandırma sırasında fieldbus katılımcılarına atanan veriler (PROFINET cihaz adı, IP adresi, standart işlem verileri) önce mühendislik bilgisayarında sadece TIA Portal projesinde tanımlanmıştır. PLC projesi yüklendikten sonra veriler PLC'ye aktarılır ve etkinleştirilir.

Aşağıdaki işlemleri yapın:

- ✓ Uygulama inverterini MOVIDRIVE® technology yapılandırdınız.
- 1. Projeyi PLC'ye kullanılan programlama arabirimi üzerinden yükleyin.

2. TIA Portal projesi PLC'ye aktarıldıktan sonra uygulama inverterindeki durum LED'i BF kırmızı yanar (bus hatası), uygulama inverterine belirlenen PROFINET cihaz adı atanır. Bunun için farenin sağ tuşu ile uygulama inverterinin bağlam menüsünü açın ve cihaz adını atayın.

⇒ İsim atamaya yönelik ayarları içeren pencere görüntülenir.



28344069003

3. Uygulama inverterinin PROFINET cihaz ismini seçin.
4. Uygulama inverterinin kullanılan programlama arabirimini ayarlayın ve ulaşılan katılımcıların listesini güncelleyin.
5. Uygulama inverterini işaretleyin ve cihaz adını atayın. Böylece cihaz açıklaması dosyasında (GSDML dosyası) önerilen adın üzerine yazılır.
 

⇒ PROFINET cihaz adı atanmışsa uygulama inverteri durumun "TAMAM" olduğunu bildirir. Durum LED'i BF söner.
6. TIA Portal projesini kaydedin.

## 11.5 Uygulama invertörünün MOVISUITE®'deki konfigürasyonu

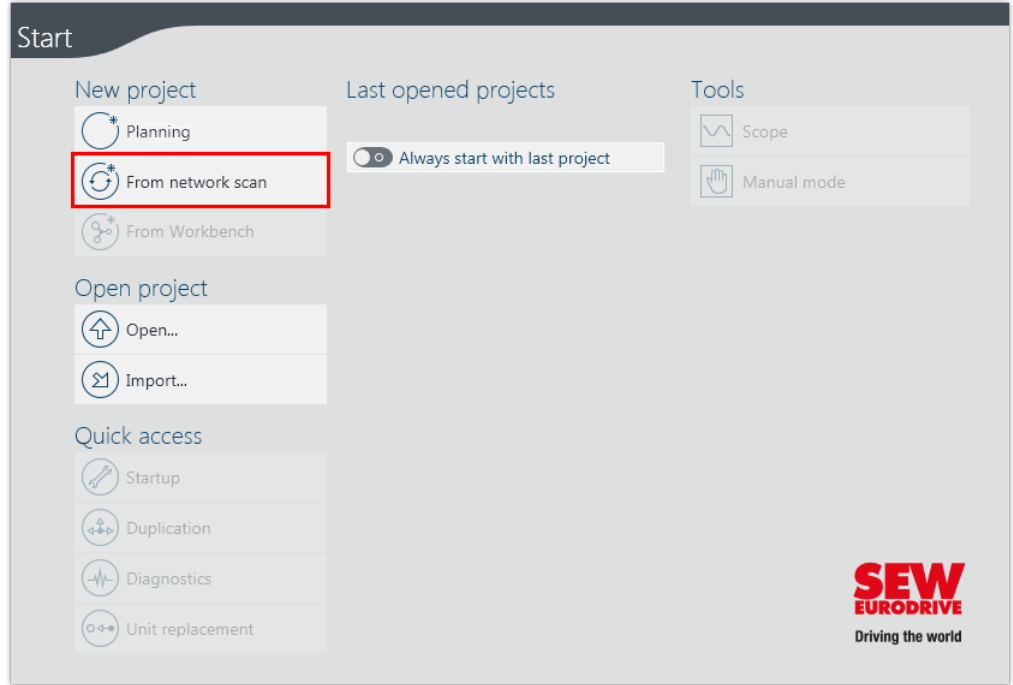
Uygulama inverterinin MOVIDRIVE® technology konfigürasyonu birçok işlem adımıyla gerçekleştirilir:

- "Ağda cihaz taraması" (→ 41)
- "MOVISUITE®'a uygulama inverterinin devralınması" (→ 42)
- "Güvenli iletişim kanalının yapılandırılması" (→ 46)

### 11.5.1 Ağda cihaz taraması

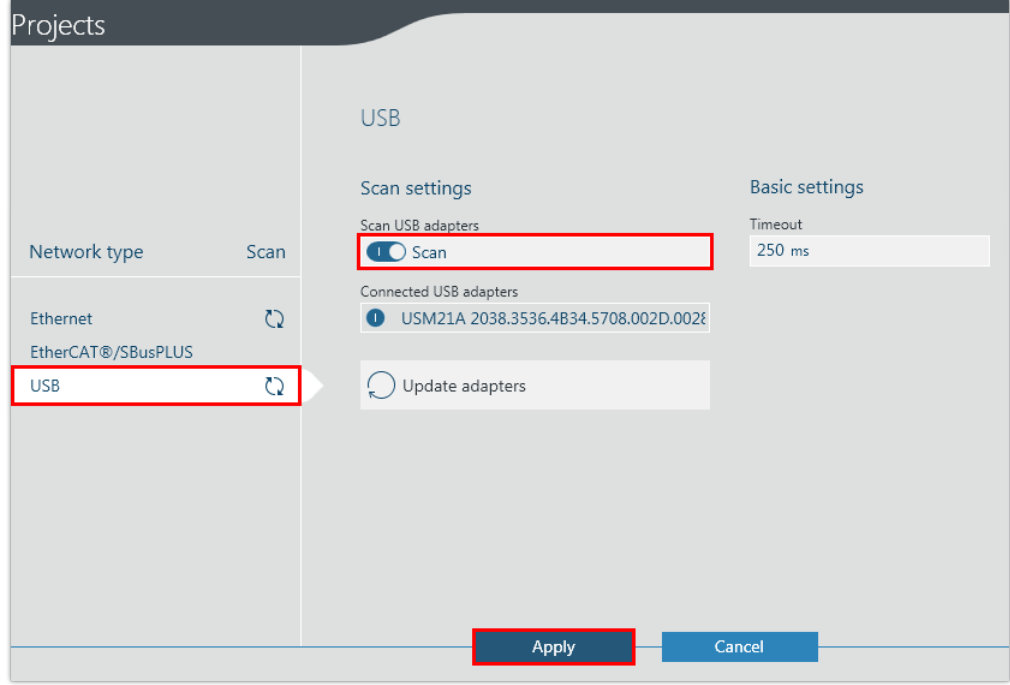
Aşağıdaki işlemleri yapın:

- ✓ Mühendislik bilgisayarı ile uygulama inverteri MOVIDRIVE® technology arasındaki bağlantı arabirim adaptörü USM21A üzerinden oluşturulur.
1. MOVISUITE® başlatın.
  2. Ağda yeni MOVISUITE® projesi taraması oluşturun.



9007216181236875

3. "USB" ağ tipini ve "Tarama" kaydırmalı şalteri etkinleştirin. Ayarları devralın ve ağ taranması yapın.
  - ⇒ Uygulama inverteri ile başka bir arabirim üzerinden bağlıysanız ilgili ağ tipini seçin.



17827427979

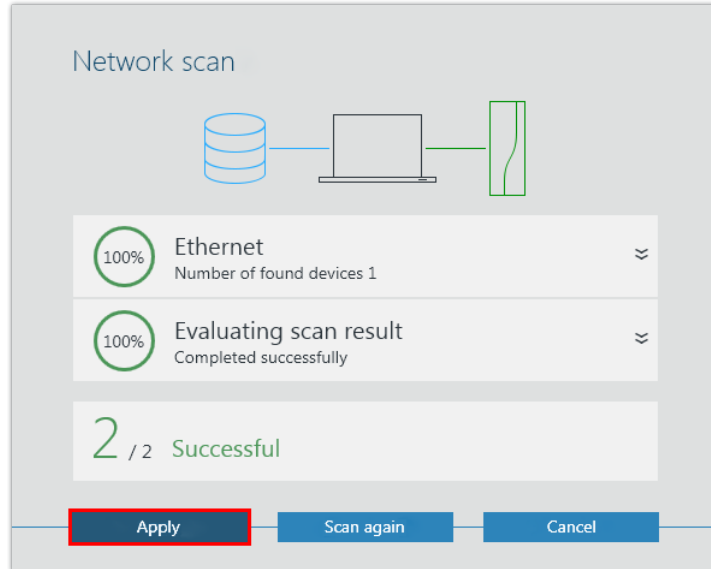
4. Ayarları devralın ve ağ taranması yapın.

### 11.5.2 MOVISUITE®'a uygulama invertlerinin devralınması

Ağ taramasında uygulama inverteri MOVIDRIVE® technology tespit edilir.

Aşağıdaki işlemleri yapın:

- ✓ Ağ taramasını tetiklediniz.
- 1. Taranan cihazı MOVISUITE®'a devralın.



25731754251

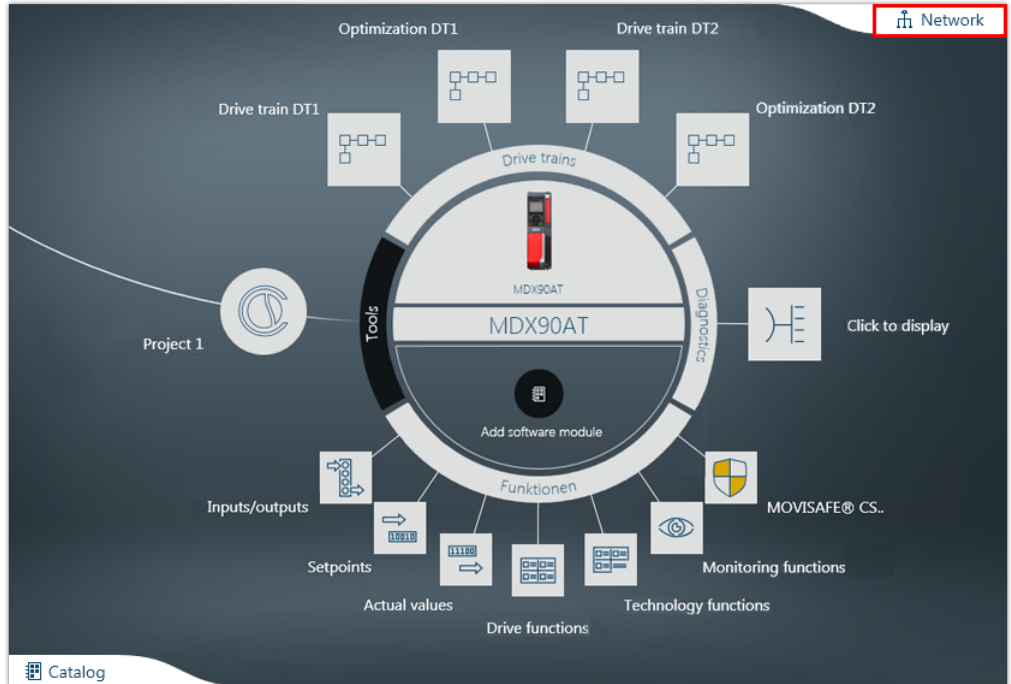
25869299/TR – 03/2019

2. Gerekirse cihaz verilerini MOVISUITE® projesine yükleyin. Cihaz verilerinin başarılı bir şekilde devralındığı hakkındaki mesajı onaylayın.
  - ⇒ Cihaz MOVISUITE® görünümünde gösterilir. Gösterge MOVISUITE®'in en son hangi görünümde kapatıldığına bağlıdır:
  - ⇒ Kombine ağ ve işlev görünümü, ağ taramada kaydedilen bağlı olan tüm cihazları gösterir.



25761192331

- ⇒ İşlev görünümünün 2 görünümü vardır. Ağaç görünümü tüm projenin genel görünümünü gösterir. Daire görünümü çalışma alanının ortasında büyük daire olarak güncel durumu gösterir.



25767186699

3. MOVISUITE® görünümüleri arasında geçiş yapmak için "Ağ" lamasına tıklayın.
4. Gerekirse uygulama inverterine yeni bir isim verin. Cihaz MOVISUITE® projesinde bu isimle gösterilir. Bu ismin, TIA Portal'inde cihaza atadığınız PROFINET cihaz ismi ile aynı olmasına dikkat edin. Farklı isimler seçtiyseniz, atanan PROFINET cihaz ismini ve tetiklenen bus hatasını değiştirin.

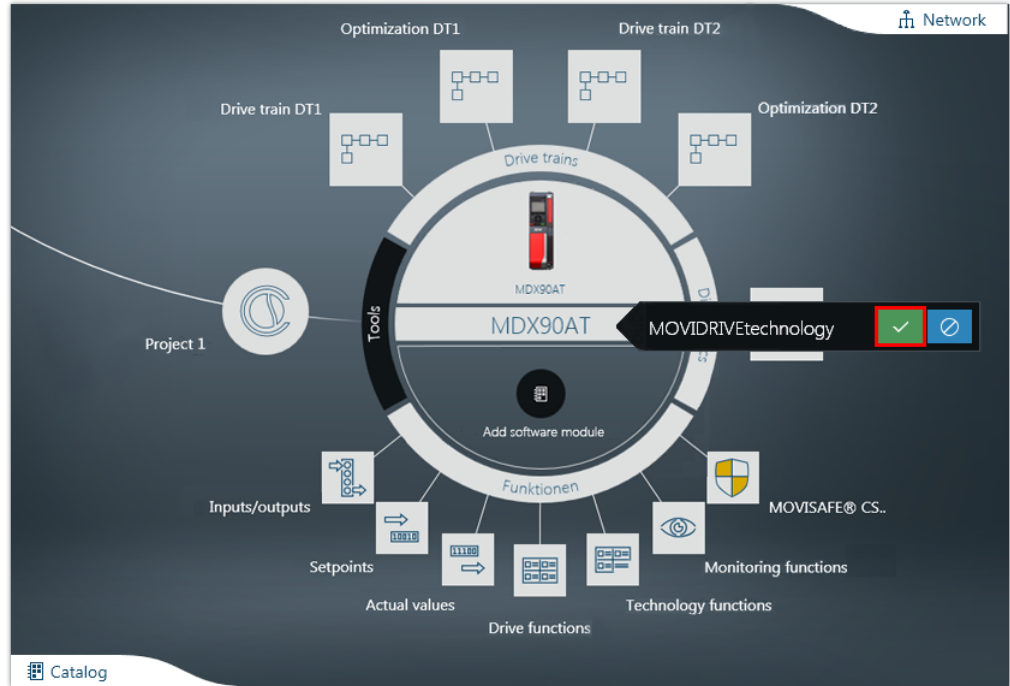
## UYARI



Uygulama inverterinin ayrıca PROFINET cihaz isminin IEC61131 uyarınca uygun olması için SEW-EURODRIVE, harfle başlayan ve boşluk veya özel karakter (tire, alt çizgi, nokta, iki nokta üst üste, virgöl, yatık çizgi, ters yatık çizgi) **içermeyen** bir isim verilmesini önerir.

MOVISUITE® projesi TIA Portalına importedilirse TIA Portalı uygulama inverterinin ismini dahili algoritmasına göre dönüştürür. Belirlenen isim dönüşümlerinden sonraki isim, uygulama inverterinin farklı araçlarda aynı isimle gösterilmesine olanak sağlar.

İsim dönüştürmelerinden sonra bir isim mümkün değilse PROFINET'e uygun bir isim seçin. IEC61131 uygunluğu bu durumda MOVISUITE® tarafından otomatik olarak oluşturulur.



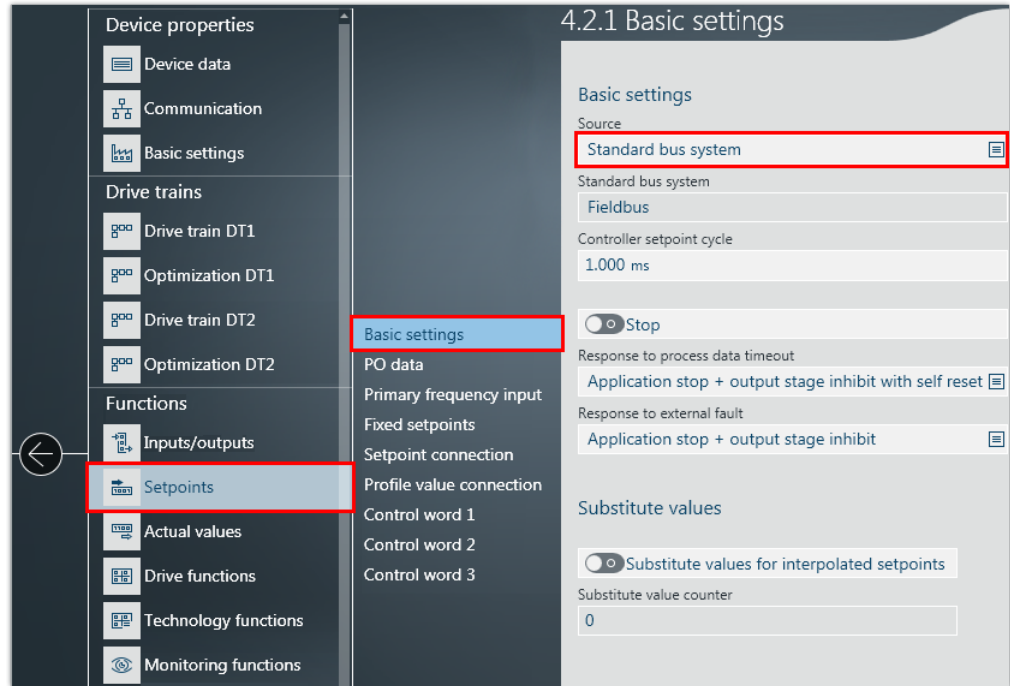
25767285771

5. SEW-EURODRIVE MOVIKIT® yazılım modüllerinin kullanılmasını önerir. MOVIKIT® yazılım modülleri, çeşitli tahrik görevlerinin hızlı ve sorunsuz devreye alınmasına olanak sağlayan hazır ve kontrol edilmiş tahrik ve uygulama işlevleri içerir. Uygun MOVIKIT® yazılım modülünü uygulama inverterine yükleyin.



26574131723

6. Hiçbir MOVIKIT® yazılım modülü kullanılmıyorsa işlem veri kaynakları ve işlem verileri manuel olarak yapılandırılmalıdır. Bunun için uygulama inverteri yapılandırmasını açın ve işlem veri kaynağını ayarlayın.



25771011467

7. Uygulama invertöründeki işlem verilerini (istenen değerler ve gerçek değerler) yapılandırın.
8. MOVISUITE® projesini kaydedin.

### 11.5.3 Güvenli iletişim kanalının yapılandırılması

Kontrol ünitesi PROFIsafe üzerinden entegre edilen güvenlik kartı üzerinden bir cihazda gerçekleştiriliyorsa güvenli iletişim kanalı yapılandırılmalıdır.

## UYARI



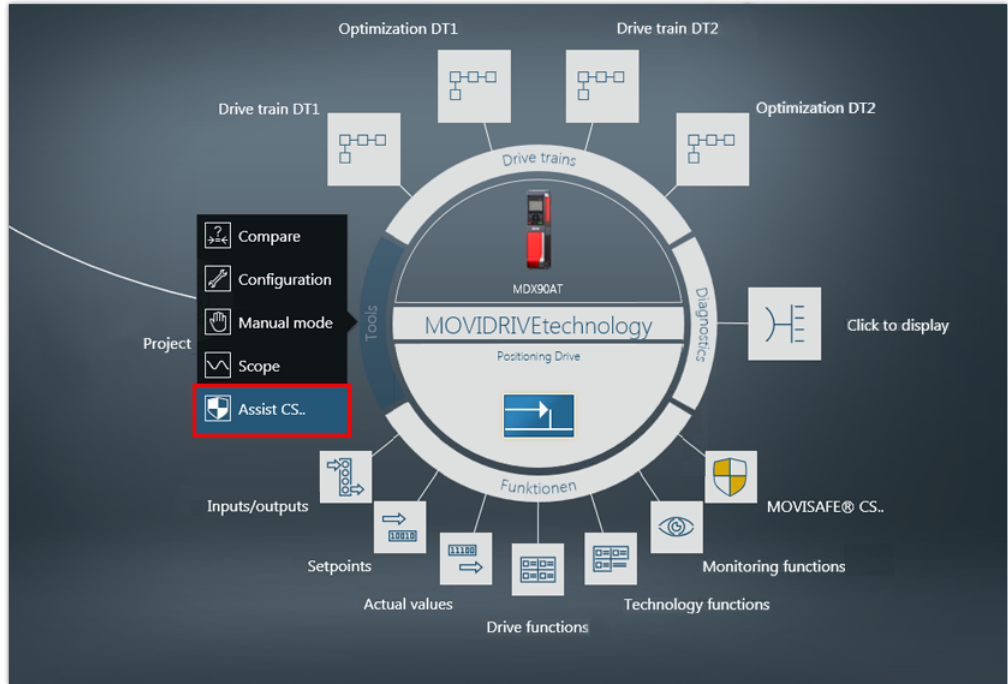
Bu örnekte yapılandırılan ve alınan güvenlik kartından MOVISAFE® CSS21A yola çıkılır. Güvenlik kartının konfigürasyonu "MOVIDRIVE® modular/system/technology güvenlik kartı MOVISAFE® CS..A" el kitabında açıklanmıştır.

MOVISUITE® güvenlik kartları için aşağıdaki işlevleri sunar:

- Güvenlikle ilgili güvenli tahrik işlevlerinin devreye alınması
- Güvenlikle ilgili F parametrelerinin okunması ve yazılması, örn. F\_iPar\_CRC, F\_WD\_Time vb. gibi.
- PROFIsafe iletişiminin diyagnozu F işlem verilerinin denetlenmesi üzerinden gerçekleştirilir.
- PROFIsafe Devices (örn. durum ve hata mesajları) diyagnozu

Aşağıdaki işlemleri yapın:

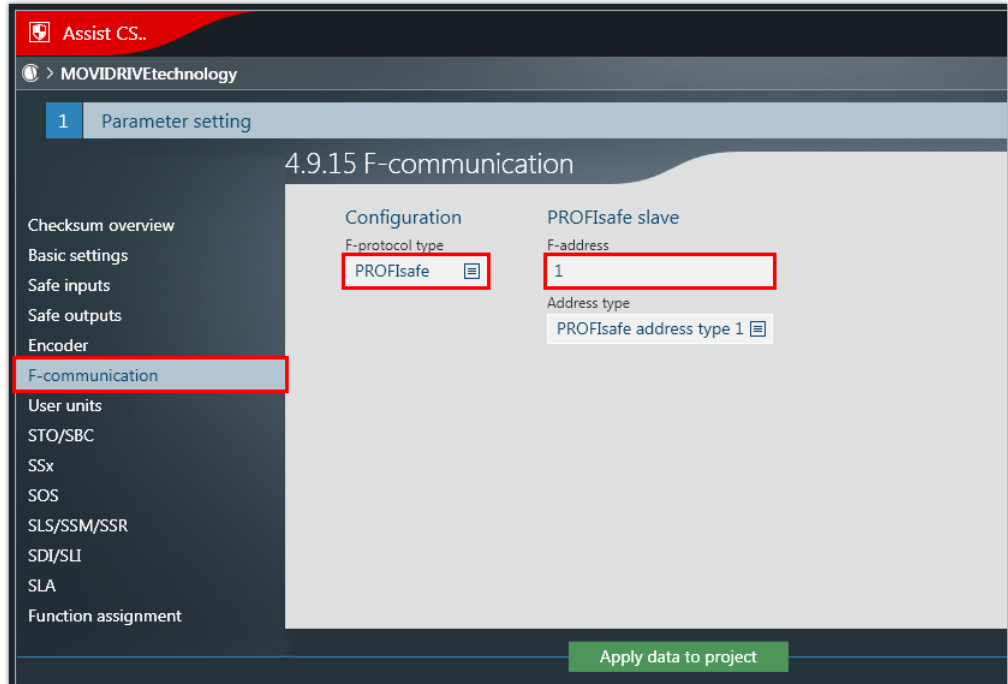
1. Tool Assist CS.. başlatın



28367661067

25869299/TR – 03/2019

2. PROFIsafe F protokolünü seçin ve F adresini (F\_Dest\_Add) girin.



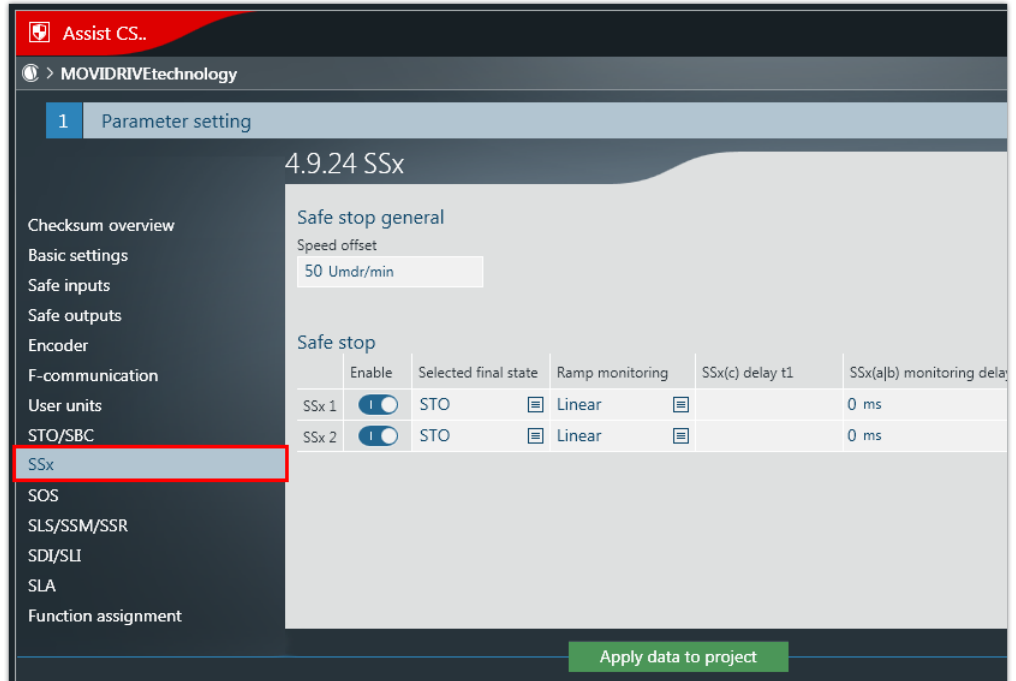
28376910731

## UYARI



Watchdog zamanı (F\_WD\_Time) PROFIsafe Controller'in mühendislik aracında ayarlanır.

3. İstenen güvenli tahrik işlevini parametreleyin.



28376916491

⇒ Bu örnekte güvenli tahrik işlevi SSx parametrelenir.

4. Verileri Tool Assist CS.. aracından MOVISUITE® projesine aktarın.

## 11.6 İşlem verileri aktarımının kontrol edilmesi

- MOVIKIT® yazılım modülü kullanıyorsanız işlem verileri aktarımını MOVIKIT® diyagnoz monitöründe kontrol edin.  
"MOVIKIT® diyagnoz monitöründeki işlem verilerinin kontrol edilmesi" (→ 48)
- Yazılım modülü kullanmıyorsanız MOVISUITE® mühendislik yazılımında cihazın işlem verileri geçici belleğine erişebilirsiniz.  
"MOVISUITE®deki işlem verilerinin kontrol edilmesi" (→ 50)

### 11.6.1 MOVIKIT® diyagnoz monitöründeki işlem verilerinin kontrol edilmesi

Kumandanın ve uygulamaların hızlı bir şekilde devreye alınması ve kontrol edilmesi için tüm MOVIKIT® yazılım modüllerinde diyagnoz monitörü vardır. Diyagnoz monitörü bununla MOVISUITE®dan yazılım modüllerinin işlevleriyle kumanda edilebilen kontrol işletmesinde de sadece monitör işletimi vardır.



#### ▲ UYARI

Kumanda işletiminde beklenmeyen cihaz davranışı (örn. tahrik hareketleri) veya işletim türünün değiştirilmesi nedeniyle yaralanma tehlikesi. PLC ile belirlenen sınırlandırmalar ve kilitlemeler kumanda işletiminde etkin olamaz.

Ölüm, ağır yaralanmalar veya maddi hasar

- Kumanda işletiminde ve işletim türünün değiştirilmesinde kontrolsüz motor onayının gerçekleştirilmemesini sağlayın. Bunun için inverteri bloke edin.
- Muhtemel tehlike bölgelerini bloke edin. Mevcut güvenlik düzeneklerini kullanın.

Aşağıdaki işlemleri yapın:

1. MOVISUITE®de uygulama inverterinin yapılandırmasını açın ve "Diyagnoz" altında "MOVIKIT® diyagnoz" menüsünü açın.

**MOVIKIT®-diagnostics**

PC control

Activate...

Process data overview

| PLC                      | PLC output data | PLC input data             | Drive                                      |
|--------------------------|-----------------|----------------------------|--------------------------------------------|
| PO 1: Control word       | 0x0005 hex      | 0x0000 hex                 | PI 1: Status word                          |
| PO 2: Setpoint speed     | 6 Umdr/min      | 0 Umdr/min                 | PI 2: Actual speed                         |
| PO 3: Acceleration       | 0 Umdr/(min*s)  | 0x0000                     | PI 3: Status/main fault - subfault         |
| PO 4: Deceleration       | 0 Umdr/(min*s)  | 0.0 % nominal motor torque | PI 4: Torque                               |
| PO 5: ... DIO 02, DIO 01 | 0000 0000       | 0000 0000 0000 0000        | PI 5: ... DI 13 ... DI 10, DI 07 ... DI 00 |

Device status

MOVIKIT®

MOVIKIT Velocity Drive

Output stage state

Not ready – output stage inhibited

Current FCB

FCB 00 Default (-> FCB 02)

PO 1: Control word

PI 1: Status word

| Bit | Function                      | Function state | Function state | Function                                         |
|-----|-------------------------------|----------------|----------------|--------------------------------------------------|
| 0   | Enable/emergency stop         | ○              | ○              | Ready                                            |
| 1   | Enable/application stop       | ○              | ●              | STO inactive                                     |
| 2   | Reserved                      | ○              | ○              | Output stage enable                              |
| 3   | Release brake                 | ○              | ○              | Brake/DynaStop® released                         |
| 4   | Reserved                      | ○              | ○              | Motor running                                    |
| 5   | Reserved                      | ○              | ●              | Active drive referenced                          |
| 6   | Reserved                      | ○              | ○              | Setpoints active                                 |
| 7   | Start/stop with fieldbus ramp | ○              | ○              | "In position" signal active                      |
| 8   | Fault reset                   | ○              | ○              | Fault                                            |
| 9   | Reserved                      | ○              | ○              | Warning                                          |
| 10  | Activate drive train 2        | ○              | ○              | Drive train 2 active                             |
| 11  | Reserved                      | ○              | ●              | "Setpoint/actual speed comparison" signal active |
| 12  | Disable SW limit switches     | ○              | ●              | SW limit switches inactive                       |

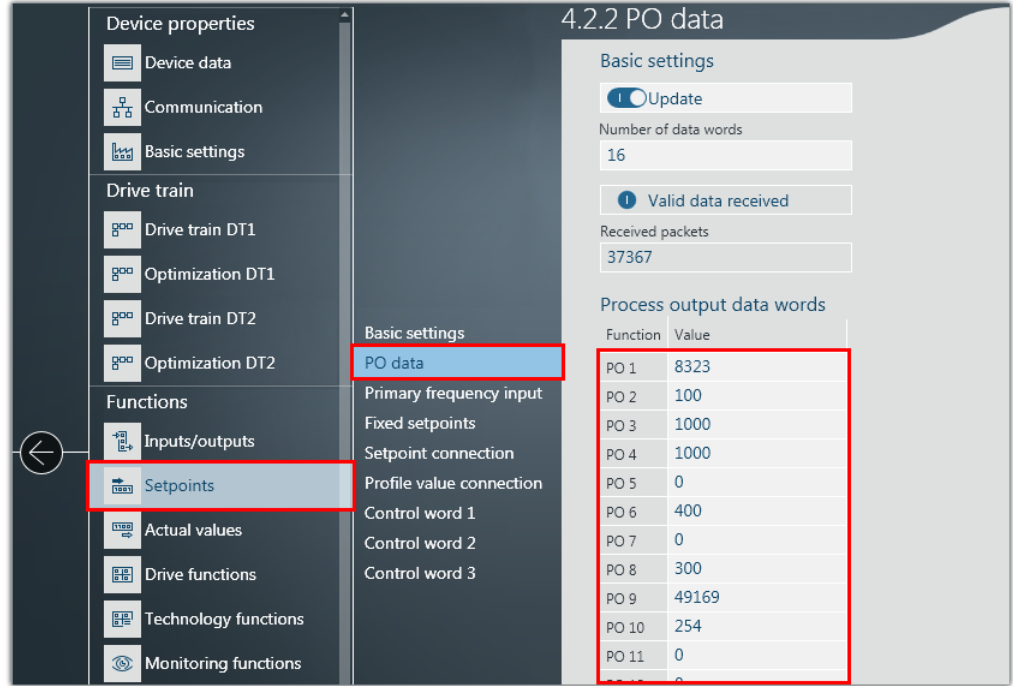
9007227081518859

- ⇒ Başlatmada diyagnoz monitör işletimindedir.
2. Kumanda işletimi ile monitör işletimi arasında geçiş yapmak için [açma/kapatma] butununa tıklayın.
- ⇒ Monitör işletiminde fieldbus arabirimlerinin işlem verileri izlenebilmelidir.
- ⇒ Kumanda işletiminde (bilgisayar kontrol ünitesi) işlem verileri fieldbus arabirimi üzerinden devre dışı bırakılır, böylece işlem verileri MOVIKIT® diyagnozunun kullanıcı arayüzü üzerinden belirlenebilir. Veriler uygulama inverterine otomatik olarak ve sürekli gönderilir ve hemen etki eder.

## 11.6.2 MOVISUITE®deki işlem verilerinin kontrol edilmesi

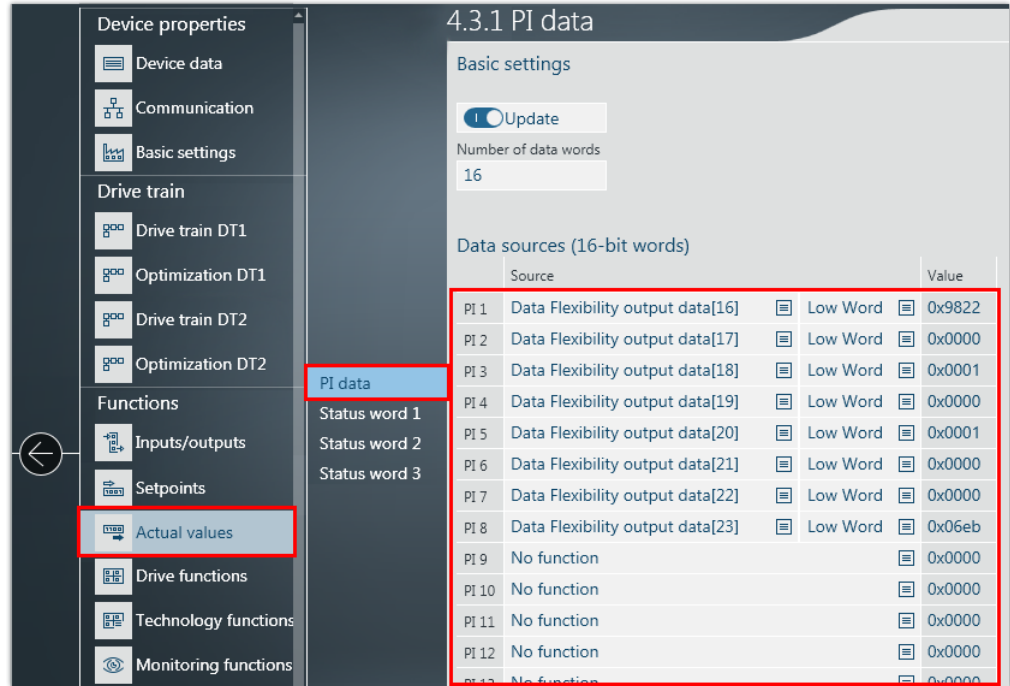
Aşağıdaki işlemleri yapın:

1. MOVISUITE®de uygulama inverterinin yapılandırmasını açın.
2. İstenen kontrol ünitesinin değer girişlerini kontrol edin.



27718990603

3. İstenen tahrik değerlerini kontrol edin.



27718994187

## 11.7 Güvenli iletişimin kontrol edilmesi



### UYARI

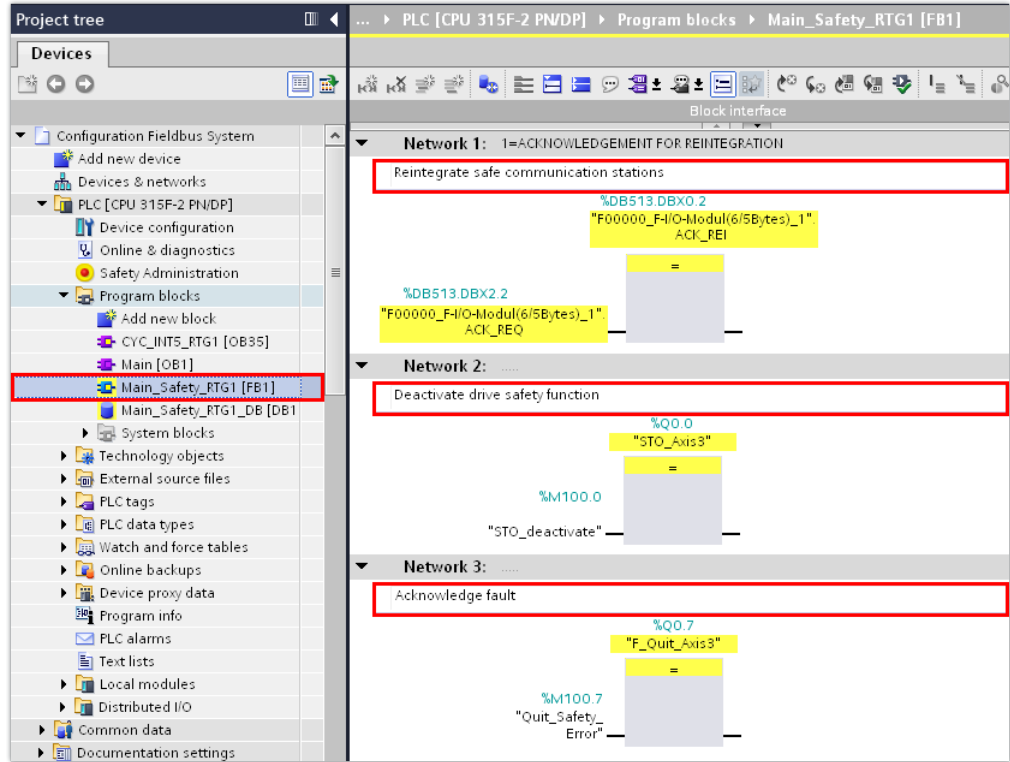
Bu örnekteki güvenlik programı, güvenli tahrik işlevlerinin test işletmesinin açıklanması için kullanılır ve SEW-EURODRIVE tarafından belirtilen güvenlik programının konusu değildir.

Güvenli işlem verileri doğrudan kumanda edilemez. Bu nedenle güvenlik programları hazırlanmalı, şu işlevler sağlanmalıdır:

- Hata onaylandıktan sonra güvenlik tahrik işlevleriyle pasifleştirilen güvenli iletişim katılımcıları tekrar güvenli iletişime entegre edilmelidir.
- Güvenlik tahrik işlevlerini devre dışı bırakın. Sadece güvenlik işletimi devre dışı bırakıldığında güvenlik programının bazı hata giderme önlemleri kapatılır, böylece güvenlik programının verileri inceleme tablosu üzerinden değiştirilebilir.

Aşağıdaki işlemleri yapın:

1. TIA-Portal projesinde Main-Safety-Block Main\_Safety\_RTG1 [FB1] seçin.
2. Şu erişim işlevleri ile F modülünü güvenli iletişim katılımcısı olarak tamamlayın:
  - ⇒ Güvenli iletişim katılımcılarının tekrar entegre edilmesi: Bunun için F periferi veri bankasındaki ACK\_REQ (tekrar birleştirme için onaylama talebi) ve ACK\_REI (tekrar birleştirme için onaylama) değişkenlerini kullanın.
  - ⇒ Güvenli tahrik işlevlerinin devre dışı bırakılması: İlgili güvenli işlem çıkış verileri kelimesine bir işaretçi atayın. Güvenli işlem çıkış verileri kelimesi doğrudan devreye giremez. Bu nedenle güvenli işlem çıkış verileri kelimesi işaretçi (ara sonuçların kaydedilmesine yönelik kayıt alanı) ile açılır.
  - ⇒ Hatanın onaylanması: İlgili güvenli işlem çıkış verileri kelimesine bir işaretçi atayın.



21019213451

- ⇒ Bu örnekte güvenli işlem çıkış verileri 0.0 (STO güvenlik tahrik işlevi) ve 0.7 (hata onaylama) işaretçi atanır.
- 3. TIA Portalını aktarın ve sonra projeyi PLC'ye yükleyin.

## 12 Cihaz değiştirmede yapılması gerekenler

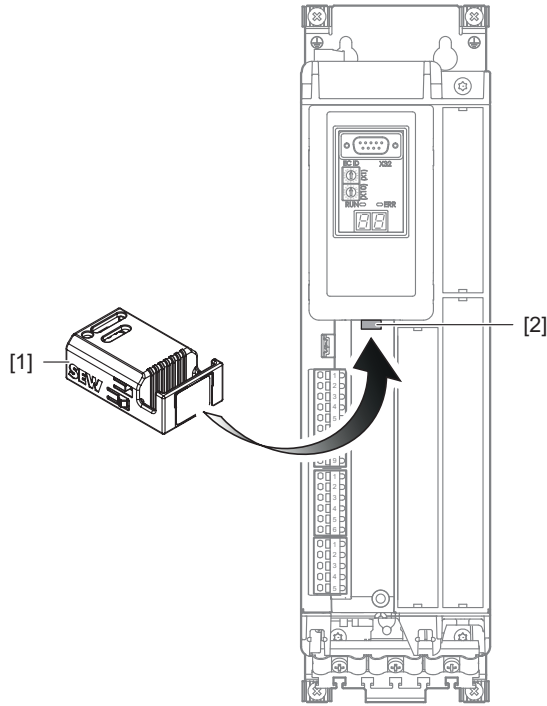
Cihaz devreye alınırken aşağıdaki uygun veriler ve ayarlar otomatik olarak değiştirilebilen bellek modülüne koyulur:

- Tüm tahrik parametreleri
- Parametrelenen cihaz işlevleri
- Devreye alma ayarlı MOVIKIT® yazılım modülü
- Fieldbus ayarları
- IP adres ayarları

Cihaz değiştirildiğinde değiştirilebilen bellek modülünü yeni, benzer yapılı cihaza takın. Cihazı yeniden başlattıktan sonra tüm veriler ve ayarlar devralınır. Cihaz ek bir önlem olmadan PLC (PROFINET-Controller) tarafından tespit edilir.

### 12.1 MOVIDRIVE® technology (Fieldbus kartı CFN21A)

Aşağıdaki řekil değiştirilebilir bellek modülünün MOVIDRIVE® technology uygulama inverterindeki pozisyonunu gösterir:

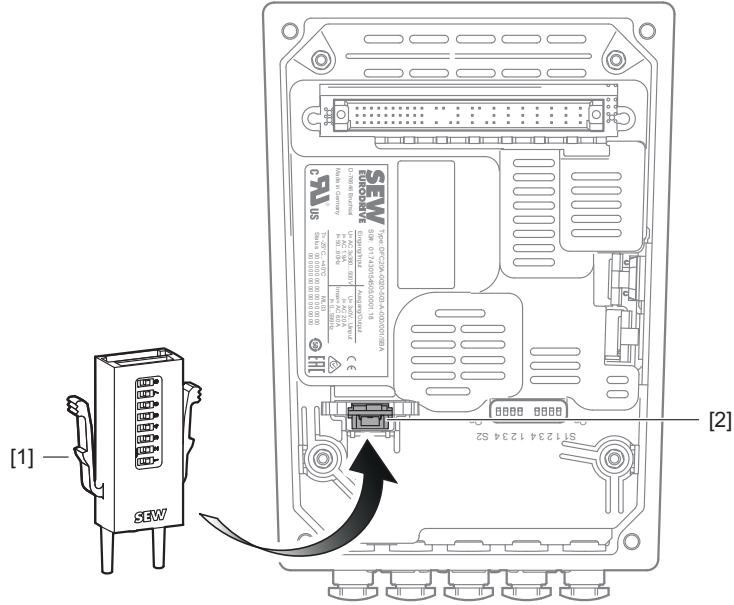


27835546379

- [1] Değiştirilebilen bellek modülü  
[2] Yuva bellek modülü

## 12.2 Elektronik kapak DFC..

Aşağıdaki řekil değiştirilebilir bellek modülünün elektronik kapaktaki DFC.. pozisyonunu gösterir:



28156512267

- [1] Değiştirilebilir bellek modülü
- [2] Yuva bellek modülü

## Alfabetik dizin

### A

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| Ağ katılımcıları arasındaki hat uzunluğu ..... | 16 |
| Ağ sınıfı .....                                | 11 |
| Ağ yükü .....                                  | 14 |
| Amacına uygun kullanım .....                   | 8  |
| Auto-Crossing .....                            | 16 |
| Autonegotiation .....                          | 16 |

### B

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| Bilgiler                                |    |
| Dokümandaki işaretler .....             | 6  |
| Tehlike sembollerinin anlamı .....      | 6  |
| Bir mühendislik bilgisayarına bağlantı  |    |
| Arabirim adaptörü üzerinden .....       | 34 |
| Ethernet ağı üzerinden .....            | 34 |
| Manuel kullanma ünitesi üzerinden ..... | 34 |
| Bölümlerle ilgili uyarılar .....        | 6  |

### C

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| Cihaz açıklaması dosyası                |    |
| Elektronik kapak DFC .....              | 17 |
| Fieldbus kartı CFN21A .....             | 17 |
| Güvenlik kartları MOVISAFE® CS..A ..... | 28 |
| Cihaz değiştirme .....                  | 53 |

### D

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| Dahil edilmiş uyarılar .....                         | 6  |
| DHCP                                                 |    |
| Açıklama .....                                       | 12 |
| Diğer Dokümanlar .....                               | 5  |
| Diyagnoz alarmı .....                                | 19 |
| Dokümandaki kısa tanım .....                         | 9  |
| Dokümanın içeriği .....                              | 9  |
| Dynamic Host Configuration Protocol, bkz. DHCP ..... | 12 |

### E

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Elektronik kapak DFC..         |    |
| Cihaz açıklaması dosyası ..... | 17 |
| İşlem verileri .....           | 18 |
| Emniyet uyarıları              |    |
| Bus sistemleri .....           | 8  |
| Ön söz .....                   | 8  |
| EtherCat®                      |    |
| Beckhoff markası .....         | 7  |

### Ethernet ağı

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Ağ topolojileri .....       | 16 |
| Ethernet-Switch .....       | 16 |
| Ethernet-Switch .....       | 16 |
| Auto-Crossing .....         | 16 |
| Autonegotiation .....       | 16 |
| Switch gecikme süresi ..... | 16 |

### F

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| F modülü                                       |    |
| Diyagnoz alarmı .....                          | 19 |
| İşlem verileri .....                           | 18 |
| İşlem verisi kelimesi sayısını belirleme ..... | 37 |
| Fieldbus kartı CFN21A                          |    |
| Cihaz açıklaması dosyası .....                 | 17 |
| İşlem verileri .....                           | 18 |
| Fieldbus katılımcıların yapılandırılması ..... | 37 |
| Fieldbus katılımcısının yapılandırılması ..... | 37 |

### G

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Garanti koşulları .....                       | 7  |
| Geçerli olan diğer dokümanlar .....           | 5  |
| Güvenli tahrik işlevinin parametrenmesi ..... | 46 |
| Güvenlik kartları MOVISAFE® CS..A             |    |
| Cihaz açıklaması dosyası .....                | 28 |
| İşlem verileri .....                          | 29 |
| Güvenlik programının hazırlanması .....       | 51 |

### H

|                   |   |
|-------------------|---|
| Hedef kitle ..... | 8 |
|-------------------|---|

### I

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| IP adresi .....                     | 10 |
| IP adresi parametresi .....         | 10 |
| Uygulama inverterini ayarlama ..... | 37 |
| IRT iletişimi .....                 | 21 |

### i

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| İletişime bakınız                           |    |
| Diyagnoz alarmı .....                       | 19 |
| Güvenlik programının hazırlanması .....     | 51 |
| Yapılandırmak .....                         | 46 |
| İşlem verileri .....                        | 18 |
| diyagnoz monitöründe kontrol edilmesi ..... | 48 |
| Güvenlik kartları MOVISAFE® CS..A .....     | 29 |

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Kaynak seçilmesi.....               | 42 |
| Kelime sayısını belirleme .....     | 37 |
| MOVISUITE®de kontrol edilmesi ..... | 50 |
| Uzun verilerdeki özellik.....       | 22 |
| İşlev modülü SEW_SPA.....           | 25 |
| Arabirim: Çıkışlar.....             | 27 |
| Arabirim: Girişler.....             | 26 |

## K

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Kullanım, amacına uygun..... | 8 |
|------------------------------|---|

## M

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| MAC adresi.....                              | 10 |
| Maksimum hat derinliği.....                  | 14 |
| Modül kütüphanesi .....                      | 25 |
| MOVI-C® cihazları                            |    |
| Diyagnoz alarmı .....                        | 19 |
| Mühendislik girişleri .....                  | 15 |
| MOVIDRIVE® technology                        |    |
| MOVISUITE®a bağlanması .....                 | 42 |
| PROFINET adı .....                           | 42 |
| PROFINET-ağına bağlama .....                 | 37 |
| PROFINET-ağındaki örnek topolojisi .....     | 36 |
| MOVIKIT® Positioning Drive .....             | 24 |
| İşlem verileri .....                         | 18 |
| MOVIKIT® Velocity Drive .....                | 23 |
| İşlem verileri .....                         | 18 |
| MOVIKIT® yazılım modülleri .....             | 22 |
| MOVISAFE® CS..A                              |    |
| Cihaz açıklaması dosyası.....                | 28 |
| İşlem verileri .....                         | 29 |
| MOVISUITE® .....                             | 9  |
| Ağın taranması .....                         | 41 |
| Proje Hazırlanması .....                     | 41 |
| Uygulama inverterinin devralınması .....     | 42 |
| Mühendislik girişleri                        |    |
| Devre dolabı girişleri.....                  | 15 |
| MOVI-C® merkezi olmayan tahrik tekniği ..... | 15 |
| Mühendislik Yazılımı .....                   | 9  |

## O

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Ondalık işareti ..... | 7 |
|-----------------------|---|

## Ö

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Örnek cihaz topolojisi ..... | 36 |
|------------------------------|----|

## P

### PLC

|                     |    |
|---------------------|----|
| Proje yükle.....    | 39 |
| Yapılandırmak ..... | 37 |

### PROFINET adı

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Atama .....                  | 39 |
| Uluslararası anlaşmalar..... | 42 |

### PROFINET alarmları .....

### PROFINET-ağı .....

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Ağ katılımcısı bağlantısı .....    | 16 |
| Ağ komponentleri .....             | 13 |
| Ağ yükü .....                      | 14 |
| İşlem verileri .....               | 18 |
| Maksimum hat derinliği.....        | 14 |
| Örnek cihaz topolojisi .....       | 36 |
| Uygulama inverterinin bağlama..... | 37 |

### PROFIsafe modülü

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| Diyagnoz alarmı .....                          | 19 |
| Güvenli iletişimin yapılandırılması .....      | 46 |
| İşlem verileri .....                           | 18 |
| İşlem verisi kelimesi sayısını belirleme ..... | 37 |

## S

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Standart gateway .....      | 12 |
| Subnet mask .....           | 11 |
| Switch gecikme süresi ..... | 16 |

## Ş

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Şebeke komponentleri..... | 13 |
|---------------------------|----|

## T

### TCP/IP protokolü

|                        |    |
|------------------------|----|
| Açıklama.....          | 10 |
| Ağ sınıfı .....        | 11 |
| DHCP .....             | 12 |
| IP adresi .....        | 10 |
| MAC adresi.....        | 10 |
| Standart gateway ..... | 12 |
| Subnet mask .....      | 11 |

### Tehlike sembolleri

|              |   |
|--------------|---|
| Anlamı ..... | 6 |
|--------------|---|

### Telif hakkı bildirimi .....

### TIA Portal

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| Güvenlik programının hazırlanması ..... | 51 |
| PROFINET adı atanması .....             | 39 |
| Projeyi PLC'ye yükleme .....            | 39 |

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| Uygulama inverterinin ağa bağlama .....                  | 37 |
| TIA Portalındaki güvenlik kartlarının F periferi erişimi |    |
| Güvenlik kartının F periferi veri bloğu.....             | 31 |
| Ticari markalar.....                                     | 7  |
| Topoloji algılama .....                                  | 21 |
| Twisted-Pair hattı .....                                 | 16 |

## U

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Uyarı talimatları                  |   |
| Dokümandaki işaretler.....         | 6 |
| Tehlike sembollerinin anlamı ..... | 6 |

|                                               |   |
|-----------------------------------------------|---|
| Uyarı talimatlarındaki sinyal sözcükler ..... | 6 |
|-----------------------------------------------|---|

## Ü

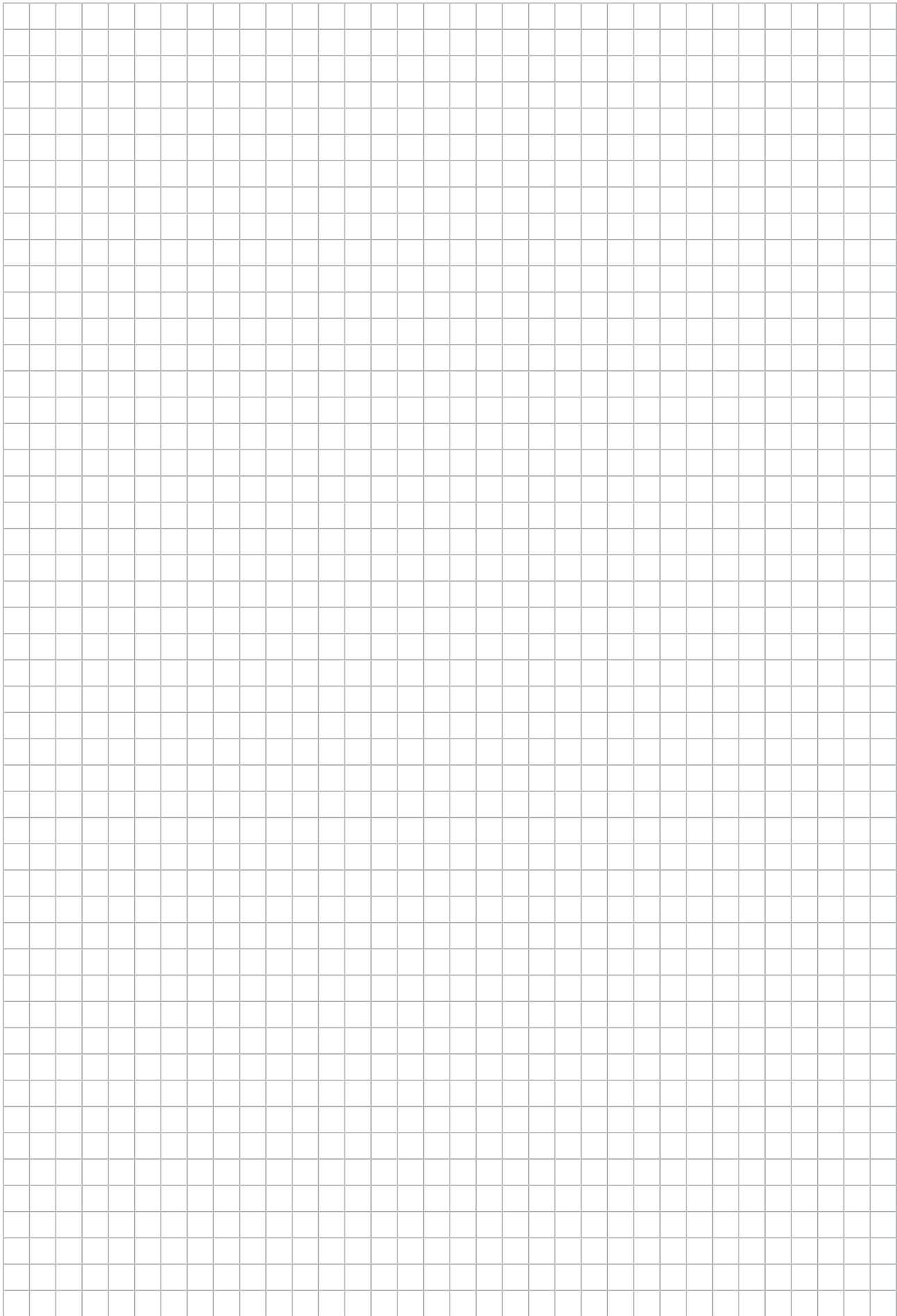
|                |   |
|----------------|---|
| Ürün adı ..... | 7 |
|----------------|---|

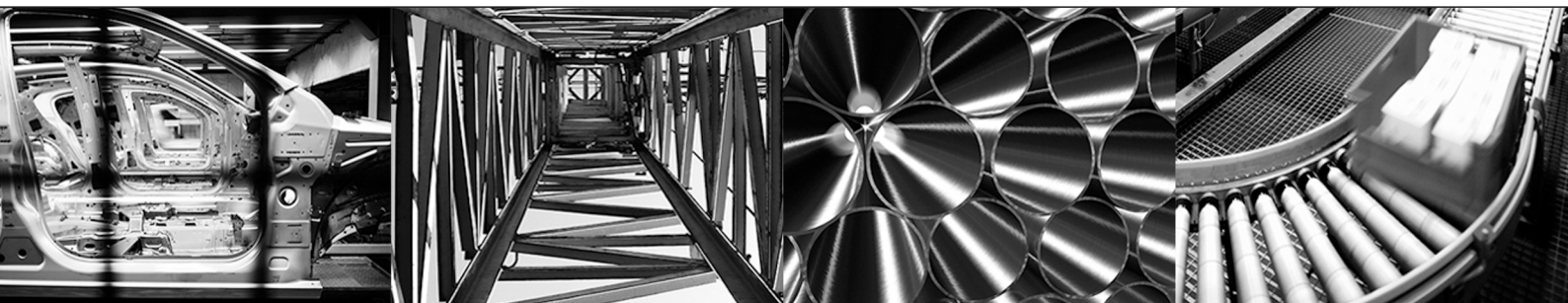
## V

|                  |    |
|------------------|----|
| Web sunucu ..... | 21 |
|------------------|----|

## Y

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Yapısı                          |   |
| Bölmelere göre uyarıların ..... | 6 |
| Dahil edilmiş uyarıların .....  | 6 |







**SEW-EURODRIVE**  
Driving the world

**SEW**  
**EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG  
Ernst-Blickle-Str. 42  
76646 BRUCHSAL  
GERMANY  
Tel. +49 7251 75-0  
Fax +49 7251 75-1970  
sew@sew-eurodrive.com  
→ [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)