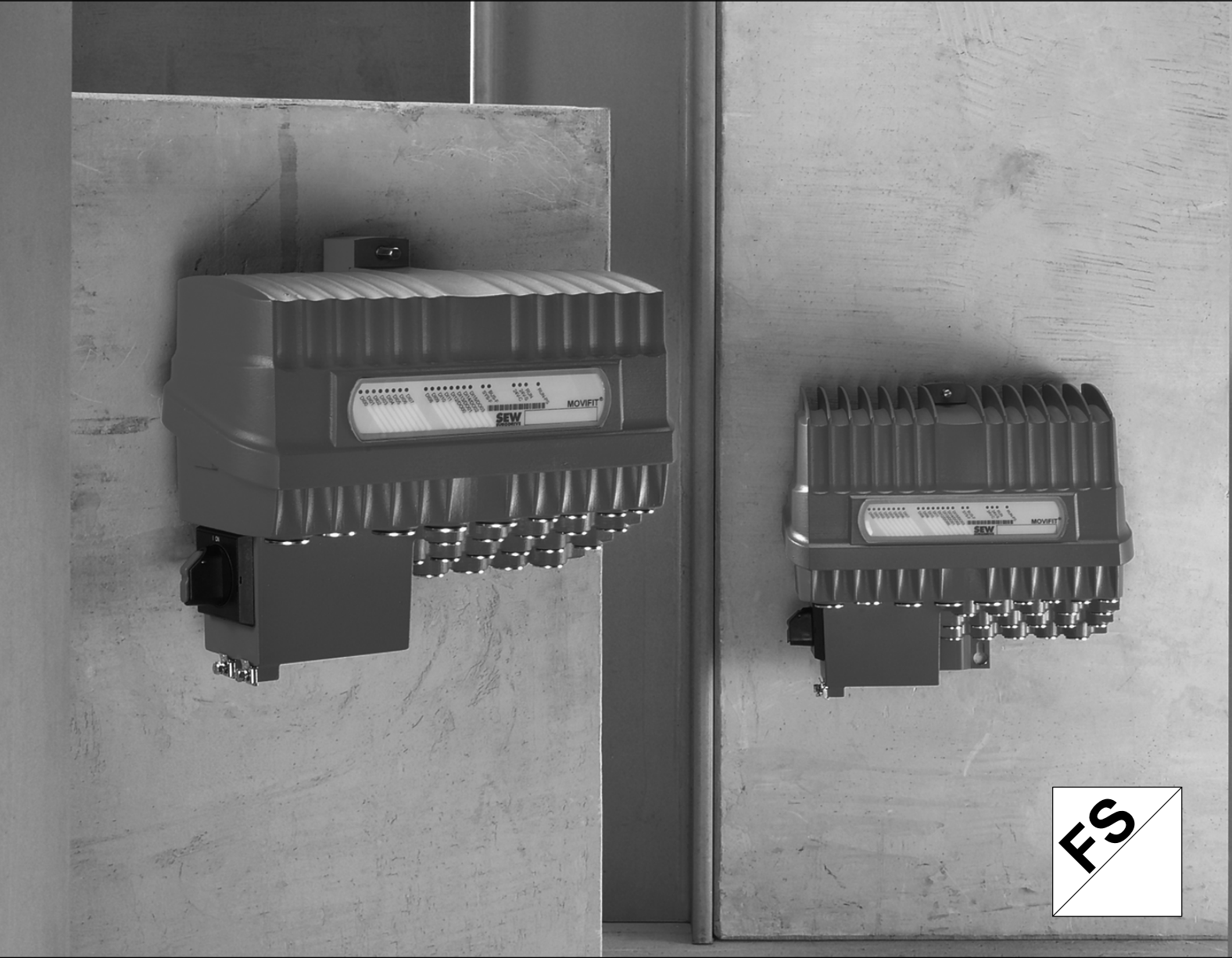




SEW
EURODRIVE

El Kitabı



MOVIFIT®-MC/-FC – İşlevsel güvenlik



İçindekiler

1	Genel uyarılar	5
1.1	Dokümanın kullanılması	5
1.2	Uyarı talimatlarının yapısı	5
1.3	Garanti koşulları	7
1.4	Dokümanın içeriği	7
1.5	Sorumsuzluk	7
1.6	Geçerli olan diğer dokümanlar	7
1.7	Ürün adları ve ticari markalar	7
1.8	Telif hakkı bildirimi	7
2	Emniyet tasarımı	8
2.1	MOVIFIT®-MC güvenlik konsepti	8
2.2	MOVIFIT®-FC güvenlik konsepti	10
2.3	PROFIsafe opsiyon S11 güvenlik tasarımı	12
2.4	Güvenlik işlevleri	13
3	Emniyet tekniği koşulları	15
3.1	İzin verilen cihazlar	15
3.2	Montaj koşulları	17
3.3	Harici güvenli kontrol ünitelerinde aranan şartlar	18
3.4	Harici sensör ve aktüatör koşulları	20
3.5	Devreye alma koşulları	21
3.6	Çalıştırma koşulları	21
4	Tahrik ünitesinin uzatmalı çalışması tehlikesi	22
5	Elektriksel montaj	23
5.1	Montaj talimatları	23
5.2	MOVIFIT® güvenlikle ilgili kapatma	24
5.3	PROFIsafe opsiyonu S11	34
6	PROFIsafe opsiyon S11 ile devreye alma	42
6.1	PROFIsafe adres ayarı	42
6.2	STEP7'de PROFIsafe opsiyonunun projelendirilmesi	43
7	PROFIsafe opsiyon S11 ile işlem verisi alış veriş	47
7.1	Giriş	47
7.2	STEP7'de PROFIsafe opsiyonu S11 için F periferi erişimi	48
8	PROFIsafe S11 opsiyonunda reaksiyon süresi	55
9	Servis	56
9.1	PROFIsafe-Opisyon S11 ile diyagnoz	56
9.2	STO için tanılama	57
9.3	Köprüleme fişi STO	58
9.4	PROFIsafe opsiyon S11'nin hata durumları	59
9.5	EBOX cihaz değişimi	67
10	Teknik bilgiler	69
10.1	Güvenlik tanım değerleri	69

10.2	PROFIsafe opsiyonu S11 için teknik bilgiler	71
10.3	MOVIFIT®-MC teknik bilgileri (Güvenlik tekniği)	73
10.4	MOVIFIT®-FC teknik bilgileri (Güvenlik tekniği)	73
	Alfabetik dizin	74

1 Genel uyarılar

1.1 Dokümanın kullanılması

Bu doküman ürünün bir parçasıdır. Bu doküman ürün üzerinde montaj, tesisatının hazırlanması, devreye alınması ve servis çalışmaları ile ilgili herkes için hazırlanmıştır.

Bu dokümanı okunabilir bir durumda bulundurun. Sistem ve işletme sorumlularının ve kendi sorumlulukları altında cihaz üzerinde çalışan kişilerin cihaza erişebilmelerini ve dokümanın okunabilecek bir durumda olmasını sağlayın. Açıklığa kavuşması gereken durumlar veya bilgi gereksinimi varsa, SEW-EURODRIVE'a danışılmalıdır.

1.2 Uyarı talimatlarının yapısı

1.2.1 Sinyal sözcüklerin anlamları

Uyarı talimatlarının sinyal sözcüklerinin sınıflandırması ve anlamları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Sinyal sözcük	Anlamı	Uyulmadığında
▲ TEHLİKE	Doğrudan bir tehlike	Ölüm veya ağır yaralanmalar
▲ UYARI	Olası tehlikeli durum	Ölüm veya ağır yaralanmalar
▲ DİKKAT	Olası tehlikeli durum	Hafif yaralanmalar
DİKKAT	Olası malzeme hasarları	Tahrik sisteminde veya ortamda hasar oluşması
UYARI	Faydalı bir bilgi veya ipucu: Tahrik sisteminin kullanılmasını kolaylaştırır.	

1.2.2 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
	Tehlikeli elektrik şoku uyarısı
	Sıcak yüzeylere karşı uyarı
	Ezilme tehlikesi uyarısı
	Havada asılı olan yüke karşı uyarı
	Otomatik ilk hareket uyarısı

1.2.3 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).

1.3 Garanti koşulları

Bu dokümandaki bilgilere dikkat edin. Bu, sorunsuz kullanım ve olası muhtemel garanti haklarının kaybolmaması için şarttır. Cihazı devreye alınmadan önce bu dokümanı okuyun!

1.4 Dokümanın içeriği

Dokümanın eldeki versiyonu orijinal versiyondur.

Bu doküman, güvenli uygulamalarda kullanım için emniyet tekniği ile ilgili ekleri ve koşulları içerir.

1.5 Sorumsuzluk

Bu dokümandaki bilgilere dikkat edin. Güvenli kullanım için bu ana koşulun yerine getirilmesi şarttır. Sadece bu koşul yerine getirildiğinde ürünler belirtilen ürün özelliklerini ve performans özelliklerini sağlar. İşletme kılavuzuna uyulmaması sonucu oluşabilecek yaralanmalardan, mal veya varlık hasarlarından SEW-EURODRIVE sorumlu değildir. SEW-EURODRIVE bu durumlarda ürün kusuru sorumluluğunu reddetmektedir.

1.6 Geçerli olan diğer dokümanlar

İşbu broşür, EN 60204-1 uyarınca durdurma kategorisi 0 veya 1'e göre tahrik mekanizmasının güvenli bir şekilde kapatılıp MOVIFIT®-MC ve MOVIFIT®-FC'nin kullanımı, EN 1037 normuna göre yeniden başlamaya karşı koruma ve EN ISO 13849-1 uyarınca Performance Level d uygulamalarında kullanım için güvenlikle ilgili eklemeler ve şartları içermektedir.

Broşür ayrıca, EN 61508 uyarınca SIL 3'e kadar güvenliğe yönelik ve EN ISO 13849-1 uyarınca Performans Seviyesine yönelik uygulamalarda kullanım için güvenlik şartları ile birlikte güvenlikle ilgili S11 PROFIsafe seçeneğinin açıklamasını da içermektedir.

Bu broşür "MOVIFIT®..." kullanım kılavuzunun yerine geçer ve aşağıdaki talimatlara göre kullanım uyarılarını kısıtlar Bu sadece "MOVIFIT®..." kullanım kılavuzu ile birlikte kullanılabilir.

1.7 Ürün adları ve ticari markalar

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

1.8 Telif hakkı bildirimi

© 2016 SEW-EURODRIVE. Tüm hakları saklıdır. Her türlü – özet olarak dahi – çoğaltılması, düzenlenmesi, dağıtılması ve diğer değerlendirme yasaklanmıştır.

2 Emniyet tasarımı

MOVIFIT® cihazının aşağıda açıklanan güvenlik tekniği EN ISO 13849-1:2008 uyarınca Performance Level d'ye göre geliştirilmiş ve test edilmiştir.

Bunun için TÜV Kuzey tarafından sertifika verildi. TÜV sertifikasının ve buna ait raporun kopyalarını SEW-EURODRIVE'dan talep edebilirsiniz.

2.1 MOVIFIT®-MC güvenlik konsepti

2.1.1 Fonksiyon açıklaması

MOVIFIT® MC modelinde 3'e kadar MOVIMOT® tahrik sisteminin kumandası için enerji dağıtımı ve iletişim arayüzü olarak kullanılır. MOVIFIT®-MC harici bir güvenlik kontrolünün (veya bir emniyet bağlantısı mekanizması) bağlanabilmesi ile ön plana çıkar. Güvenlik kontrolü bağlı bir acil durdurma ünitesinin (örneğin, yerini tayin fonksiyonuna sahip acil durdurma tuşu) çalıştırılması halinde bağlı MOVIMOT® tahrik sistemleri için gerekli olan bir döner alanın oluşturulmasına yarayan 24 V besleme voltajını keser.

24V_P besleme voltajı (güvenlikle ilgili 24 V besleme voltajı) ABOX içinde X29 terminaline bağlı ve çok prizli bağlantı bir düzeneği üzerinden EBOX'a yöneltilir. EBOX'ta kısa devre koruması, gerilim denetimi, RS485 transceiver ve coupler bulunur. Güvenlikle ilgili 24V_P besleme voltajı EBOX girişinde bir polarite koruma diyodu üzerinden yöneltilir. Bir anahtarlama güç kaynağı (SNT) güvenlikle ilgili 24 V voltajından RS485-Transceiver ve bağlayıcı için bir 5 V voltajı üretir. Güvenlikle ilgili 24 V voltajının artı kutbundaki bir kısa devre koruması MOVIFIT® içindeki iletken hatlar ve MOVIFIT®'e bağlı olan hibrid kablunun korunmasına yarar ABOX içinde güvenlikle ilgili 24 V voltajı X71, X81 ve X91 sıkıştırma çubukları X7, X8 ve X9 soketleri üzerinde dağıtılır. Bu sıkıştırma çubukları veya soketler ilgili MOVIMOT® tahrik sistemlerinin bağlanması için kullanılır. Ayrıca RS+, RS- sinyalleri ve L1, L2, L3 ağ erişim hatlarının MOVIMOT® tahrik sistemlerine iletilmesine devam edilir.

X71, X81 ve X91 sıkıştırma çubuklarının veya X7, X8 ve X9 soketlerinin MOVIMOT® tahrik sistemlerine bağlanması için SEW-EURODRIVE bunun için özel olarak tasarlanmış, uygun olarak soyulmuş ve hazır SEW hibrid kablo kullanılmasını önerir.

Bağlı MOVIMOT® değiştiricileri güvenlikle ilgili 24 V besleme voltajını keserek güç çıkış kademesinde (IGBT) darbe ardışıklarının üretilmesi için gerekli olan tüm etkin öğeleri gerilimsiz hale getirilebilir. Böylece MOVIMOT® değiştiricisinin bir dönme momenti oluşturabilecek enerjili motora göndermemesi sağlanır.

Bağlanacak olan harici emniyetli kontrol birimi aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır

- EN ISO 13849-1 uyarınca en azından PL d için onaylanmış
- EN ISO 13849-1 uyarınca en azından PL d için kapatma

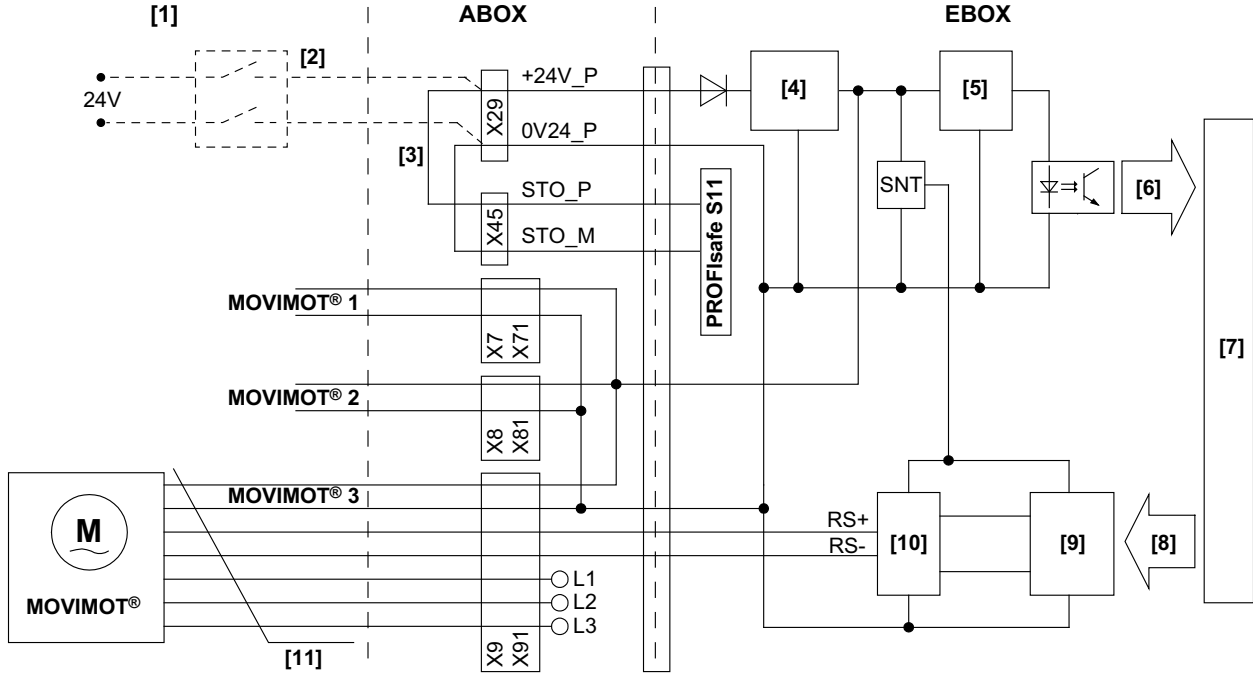
MOVIFIT®-MC cihazları aşağıdakilerle birlikte kullanılabilir:

- EN 61800-5-2 uyarınca güvenli bir şekilde kapatılmış dönme momenti
- EN 61800-5-2 uyarınca güvenli durdurma 1
- EN 1037 normuna göre beklenmedik bir şekilde yeniden başlamaya karşı koruma
- EN ISO 13849-1 uyarınca d Performance Level'in yerine getirilmesi

MOVIFIT®-MC, EN 60204-1 uyarınca 0 ve 1 durdurma kategorilerini destekler.

2.1.2 MOVIFIT®-MC blok şeması

Aşağıdaki blok şeması MOVIFIT®-MC'nin güvenlik konseptini açıklamaktadır:



18014402603707659

- [1] Box
- [2] Harici güvenlik kontrolü (sadece S11 PROFIsafe seçeneği **olmayan** MOVIFIT®'de)
- [3] X29 ile X45 arası 2 köprü (sadece S11 PROFIsafe seçeneği **olan** MOVIFIT®'de)
- [4] Kısa devre koruması
- [5] Voltaj denetimi 24V_P
- [6] Voltaj durumu 24V_P
- [7] MOVIFIT® işlemci
- [8] Seri arabirim
- [9] Bağlayıcı
- [10] Transceiver
- [11] SEW-EURODRIVE hibrid kablo

2.1.3 Sınırlamalar

▲ UYARI



ABOX'taki tehlikeli gerilimler elektrik şokuna sebep olabilir. Güvenlikle ilgili 24 V'un kesilmesi halinde MOVIFIT® cihazında hala şebeke voltajı vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- MOVIFIT® cihazını enerjisiz duruma getirin. şebeke kesilmesi sonrası aşağıdaki minimum kapatma zamanına uyun:

– 1 dakika

- Güvenlik konsepti sadece tahrikli sistem ve makine bileşenlerinde mekanik çalışmaların yapılması için uygundur.
- Her durumda, sistem/makine üreticisi tarafından bir sistem ve makineye özgü risk değerlendirmesi yapılmalı ve MOVIFIT®-MC'nin kullanımında dikkate alınmalıdır.

2.2 MOVIFIT®-FC güvenlik konsepti

2.2.1 Fonksiyon açıklaması

MOVIFIT® FC modelinde 0,37 ila 4 kW'lık bir güç aralığında entegre frekans dönüştürücülü bir enerji dağıtımı ve iletişimi arayüzü olarak çalışır. MOVIFIT®-FC harici bir güvenlik kontrolünün (veya bir emniyet bağlantısı mekanizması) bağlanabilmesi ile ön plana çıkar. Güvenlik kontrolü bağlı bir acil durdurma ünitesinin (örneğin, yerini tayin fonksiyonuna sahip acil durdurma tuşu) çalıştırılması halinde dönüştürücü çıkışında gerekli olan bir döner alanın oluşturulmasına yarayan 24 V besleme voltajını keser.

24V_P besleme voltajı (güvenlikle ilgili 24 V besleme voltajı) ABOX içinde X29 terminaline bağlanır, çok prizli bağlantı bir düzeneği üzerinden kontrol elektroniğine ve direkt priz üzerinden EBOX'a yöneltilir. EBOX içine kontrol elektroniği ve güç bölümü yerleştirilmiştir. Güvenlikle ilgili 24V_P besleme voltajı EBOX girişinde bir polarite koruma diyodu üzerinden yöneltilir. Bir anahtarlama güç kaynağı (SNT) güvenlikle ilgili 24 V voltajından bilgisayar için bir 5 V voltajı ve amplifikatör kontrolü için gerekli besleme voltajlarını üretir.

Şebeke ve motor voltajları bir sıkıştırma çubuğuna ya da ABOX'un bir soketine bağlanır ve bir güç fişi ile doğrudan EBOX'a yöneltilir.

Bilgisayarda oluşturulan darbe deseni ilgili kontrol ünitelerinde işlenir ve güç şalterine aktarılır. Kontrol üniteleri besleme voltajları kapatıldığı zaman, dönüştürücü çıkışında bundan sonra herhangi bir darbe modeli oluşturulamaz.

Burada açıklanan kapatma ile dönüştürücü çıkışında bir darbe modeli üretmek için gereken tüm etkin öğelerin kapanması sağlanır.

Bağlanacak olan harici emniyetli kontrol birimi aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır

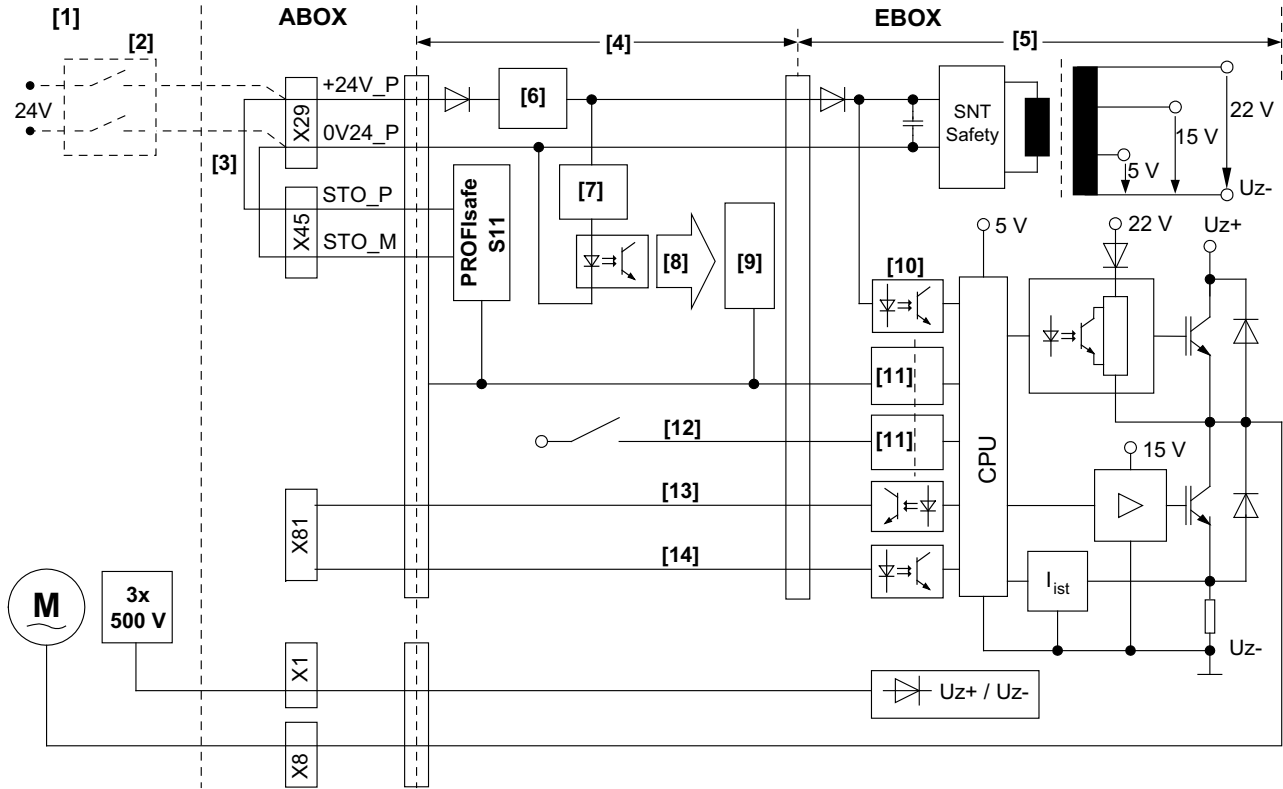
- EN ISO 13849-1 uyarınca en azından PL d için onaylanmış
- EN ISO 13849-1 uyarınca en azından PL d için kapatma

MOVIFIT®-FC cihazları aşağıdakilerle birlikte kullanılabilir:

- EN 61800-5-2 uyarınca güvenli bir şekilde kapatılmış dönme momenti
- EN 61800-5-2 uyarınca güvenli durdurma 1
- EN 1037 normuna göre beklenmedik bir şekilde yeniden başlamaya karşı koruma
- EN ISO 13849-1 uyarınca d Performance Level'in yerine getirilmesi

MOVIFIT®-FC, EN 60204-1 uyarınca 0 ve 1 durdurma kategorilerini destekler.

2.2.2 MOVIFIT®-FC blok şeması



18014402603733515

- | | |
|--|----------------------------|
| [1] Box | [7] Voltaj denetimi 24V_P |
| [2] Harici güvenlik kontrolü
(sadece S11 PROFIsafe seçeneği olmayan
MOVIFIT®de) | [8] Voltaj durumu 24V_P |
| [3] X29 ile X45 arası 2 köprü
(sadece S11 PROFIsafe seçeneği olan MOVIFIT®de) | [9] MOVIFIT® işlemci |
| [4] Kontrol elektronik ünitesi | [10] Voltaj denetimi 24V_P |
| [5] Güç bölümü | [11] Bağlayıcı |
| [6] Kısa devre koruması | [12] DIP şalteri okuma |
| | [13] İkili fren çıkışı |
| | [14] TF/TH değerlendirme |

2.2.3 Sınırlamalar

▲ UYARI



ABOX'taki tehlikeli gerilimler elektrik şokuna sebep olabilir. Güvenlikle ilgili 24 V'un kesilmesi halinde MOVIFIT® cihazında hala şebeke voltajı vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- MOVIFIT® cihazını enerjisiz duruma getirin. şebeke kesilmesi sonrası aşağıdaki minimum kapatma zamanına uyun:

– **1 dakika**

- Güvenlik konsepti sadece tahrikli sistem ve makine bileşenlerinde mekanik çalışmaların yapılması için uygundur.
- Her durumda, sistem/makine üreticisi tarafından bir sistem ve makineye özgü risk değerlendirmesi yapılmalı ve MOVIFIT®-FC'nin kullanımında dikkate alınmalıdır.

2.3 PROFIsafe opsiyon S11 güvenlik tasarımı

- S11 PROFIsafe seçeneği güvenlik giriş ve çıkışlarına sahip (F-DI, F-DO) entegre bir güvenli elektronik yapı grubudur. Bu yapı grubunun emniyet tasarımı, emniyetli tüm işlem büyüklükleri için emniyetli bir durumun mevcut olmasına dayanmaktadır. S11 PROFIsafe seçeneğinde bu değer tüm F-DI girişleri ve F-DO çıkışları için "0" değeridir.
- Güvenlik yapı grubunun 2 kanallı yedek sistem yapısı ile uygun denetim mekanizmaları yardımıyla EN 61508 normu SIL 3'e ile EN ISO 13849-1 uyarınca Performance Level e talepleri yerine getirilir. Arızalar tanımlandığında emniyetli bir durumu almak suretiyle sistem yanıt verir. Böylece, emniyet fonksiyonunun güvenli giriş ve çıkışlar şeklinde PROFIsafe iletişimi üzerinden bir üst güvenlik kontrolüne bağlanması sağlanır.
- Güvenlikle ilgili F-DO_STO çıkışı ile değiştiricinin 24 V beslemesi kapatılabilir ve böylece tahrik mekanizmasının kapatılması güvenli bir şekilde gerçekleştirilebilir. Bunun için işbu bu broşürdeki MOVIFIT®-MC ve MOVIFIT®-FC'nin yukarıda belirtilen güvenlik konsepti ile tüm gereksinimler ve kurulum kurallarını dikkate alınız.

MOVIFIT® temel cihazının güvenlik sınıfı, aşağıdaki genel sistemlerinin güvenli şekilde kapatılması için esastır:

- Aşağıdaki özelliklere sahip **MOVIFIT®-MC**:

- PROFIsafe opsiyonu S11
- MOVIMOT®-MM..D tahrik mekanizması

MOVIFIT®-MC sadece EN ISO 13849-1 uyarınca d Performance Level d'ye kadar olan uygulamalar için kullanılabilir.

- Aşağıdaki özelliklere sahip **MOVIFIT®-FC**:

- PROFIsafe opsiyonu S11
- Motor

MOVIFIT®-FC sadece EN ISO 13849-1 uyarınca d Performance Level d'ye kadar olan uygulamalar için kullanılabilir.

2.4 Güvenlik işlevleri

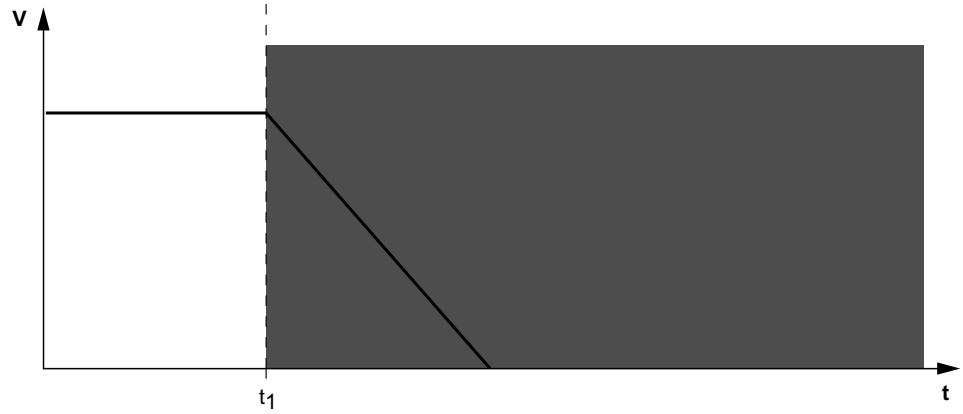
Aşağıda belirtilen tahrik ile ilgili güvenlik işlevleri kullanılabilir:

2.4.1 STO (Safe Torque Off) – Güvenli olarak kapatılmış dönme momenti

STO işlevi etkinleştirildiğinde frekans değiştirici motora enerji aktarmaz. Tahrik sistemi herhangi bir dönme momenti üretmez. Bu güvenlik fonksiyonu, EN 60204-1'e göre kontrolsüz bir durdurma kategorisi 0'a denk düşmektedir.

STO girişinin kapatılması uygun bir harici güvenlik kontrolü/emniyet bağlantısı mekanizması ile yapılmalıdır.

Aşağıdaki resim STO işlevini açıklamaktadır:



9007201225613323

■ Tahrik emniyet fonksiyonu devreye girer
v = Hız
t = Zaman
t₁ = STO'nun tetiklendiği zaman

UYARI



Motor yavaşlatılır ya da mekanik olarak durdurulur.

Mümkünse kontrollü durdurma tercih edilmelidir (Bakınız: SS1).

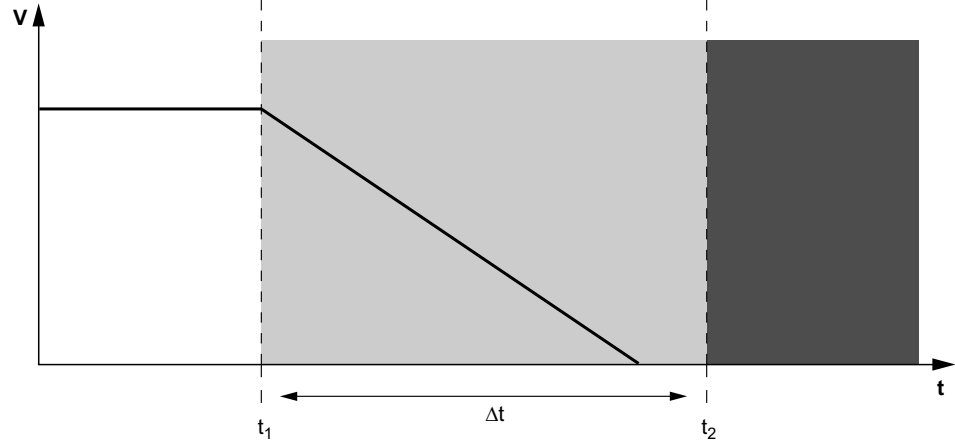
2.4.2 SS1(c) (Safe Stop 1) – Güvenli durdurma 1

Aşağıdaki sürece uyulmalıdır:

- Tahrik ünitesi istenen değerlerde verilen, uygun bir fren rampası ile yavaşlatılır.
- STO girişi önceden belirtilen güvenli bir gecikme süresi sonunda kapatılır (= STO işlevi tetiklenir).

Bu güvenlik fonksiyonu, EN 60204-1'e göre kontrollü bir durdurma kategorisi 1'e denk düşmektedir.

Aşağıdaki resim SS1(c) işlevini açıklamaktadır:



9007201225618443

- Tahrik emniyet fonksiyonu denetliyor
- Tahrik emniyet fonksiyonu devreye girer
- v = Hız
- t = Zaman
- t₁ = SS1(c)'nin etkinleştirildiği ve frenleme işleminin tetiklendiği an
- t₂ = STO'nun etkinleştirildiği zaman
- Δt = Güvenli zaman aralığı

UYARI



- Durdurma SS1(c) fonksiyonunda denetlenmez.
- Güvenlikle ilgili Δt zaman dilimi tahrik sistemine durma imkânı verir. Arıza durumunda tahrik sistemi durmaz ve t₂ anında enerjisiz kalır (STO).

3 Emniyet tekniği koşulları

Güvenliğe yönelik uygulamalarda adı geçen güvenlik sınıflarına göre MOVIFIT® cihazının kurulması ve çalıştırılması sırasında aşağıdaki şartlara uyulması zorunludur. İstenen koşullar aşağıdaki bölümlere ayrılmıştır:

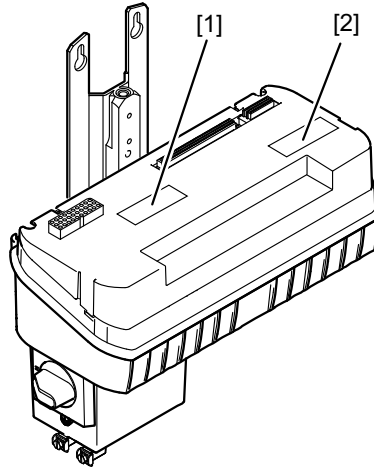
- İzin verilen cihazlar
- Montaj koşulları
- Harici güvenlik kontrolü için gereksinimler (güvenli kapatma için ikili kumandada)
- Harici sensörler ve aktüatörler ile ilgili gereksinimler (S11 PROFIsafe seçeneği kullanıldığında)
- Devreye alma koşulları
- İşletme koşulları

3.1 İzin verilen cihazlar

3.1.1 Etiketler

Etiketlerin yeri

Aşağıdaki resimde ABOX üzerindeki etiketlerin yerleri gösterilmektedir:

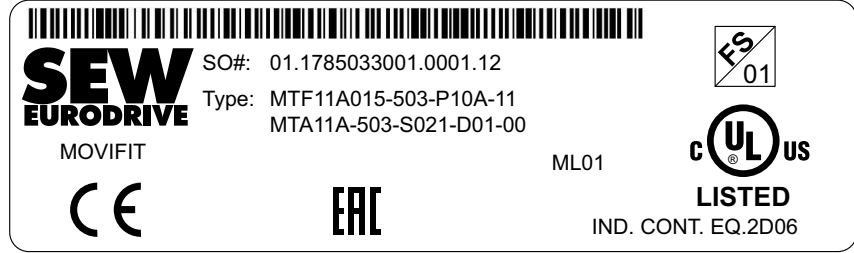


7012396683

- [1] Komple cihaz etiketi (EBOX ve ABOX)
[2] ABOX etiketi

Komple cihaz etiketi

Aşağıdaki şekilde örnek olarak MOVIFIT®-FC komple cihazın (EBOX ve ABOX) etiketi gösterilmektedir:



18014405400496011

Genel cihaz tip plakası sadece, EBOX ve ABOX birlikte bir cihaz birimi olarak sipariş edildiği takdirde mevcuttur.

UYARI



Güvenlik uygulamalarında sadece üzerinde işlevsel güvenlik için FS logosu olan cihazlar kullanılabilir. FS logosu olmayan cihaz kombinasyonlarında (EBOX ve ABOX birlikte) güvenlik tekniği işlevi dokümanda açıklanmış olmalıdır!

Tarif FS logo



MOVIFIT® komple cihaz etiketinde FS logosu aşağıdaki tiplerde yer alabilir:

STO ile MOVIFIT® için (S11 PROFIsafe opsiyonlu/opsiyonsuz)

FS01 logolu MOVIFIT® için, "MOVIFIT®-MC/-FC – İşlevsel Güvenlik" el kitabını dikkate alın.

S12 Safety opsiyonlu MOVIFIT®

FS80 logolu MOVIFIT® için, "MOVIFIT®-MC/-FC – S12 Safety Opsiyonlu İşlevsel Güvenlik".

3.1.2 Cihaz değişimi şartları

Cihaz değişiminde aşağıdaki şartları dikkate alınız:

- Güvenliğe yönelik uygulamalarda **EBOX**'un arızalanması halinde EBOX'u sadece, MOVIFIT® genel cihazının tip etiketindeki EBOX tip tanımına uygun bir ile değiştirebilirsiniz.
- Güvenliğe yönelik uygulamalarda **ABOX**'un arızalanması halinde sadece, MOVIFIT® genel cihazını (EBOX ve ABOX) aynı tip tanımına uygun bir MOVIFIT® cihazı ile değiştirebilirsiniz.

3.2 Montaj koşulları

- Güvenlikle ilgili kumanda kabloları olarak güvenlik denetimi ile X29 MOVIFIT® terminali arasındaki hatlar tanımlanır.
- Güç kabloları ve güvenlikle ilgili kumanda kablolarını ayrı kablolarda döşeyin (istisna: SEW-EURODRIVE hibrid kablo).
- Güvenlik denetimi ve MOVIFIT® arasındaki hat en fazla 100 m uzunluğunda olmalıdır.
- MOVIFIT® cihazı ve motor arasındaki bağlantı için SEW-EURODRIVE, bunun için özel olarak tasarlanmış, kullanıma hazır SEW-EURODRIVE hibrid kablolarını önerir.
- Kabloların serilmesi EN 60204-1'e uygun olarak yapılmalıdır.
- Güvenlikle ilgili kumanda kablolarını EMC uyumlu olarak döşeyin.
 - Elektrikli bir montaj bölümünün dışında blendajlı kabloları sağlam (sıkı) olarak döşemeli, dış hasarlara karşı korumalı veya eşdeğer önlemler almalısınız.
 - Bir montaj bölümünün içinde tekli kablolar döşeyebilirsiniz.
- Güvenlikle ilgili kumanda kabloları üzerinde parazitli voltaj olmadığından emin olun.
- Güvenlik devreleri düzenlemesinde güvenlik kontrolü için belirtilen değerlere kesinlikle uyulmalıdır.
- Kurulumun EMC uyumlu olarak yapılması için "MOVIFIT®-.." ve "MOVIMOT® MM..D" kullanım kılavuzlarındaki yönergeleri dikkate alın.
- MOVIFIT® cihazının tüm 24 V besleme voltajları için sadece, (SELV/PELV) EN 60204-1 ve EN 61131-2 normları uyarınca güvenli bir izolasyona sahip voltaj kaynakları kullanılmalıdır.

Ayrıca tek bir hatada çıkışlar arasında veya herhangi bir çıkış ve topraklı parçalar arasındaki voltaj 60 V doğru akımı aşmamalıdır.
- MOVIFIT® ve MOVIMOT® MM..D teknik verilerine uyun.

3.3 Harici güvenli kontrol ünitelerinde aranan şartlar

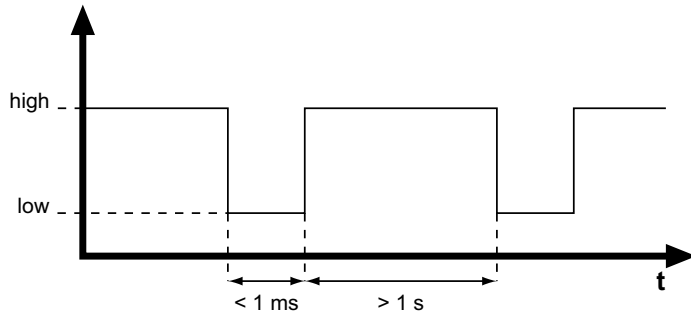
İkili kumandada güvenli kapatma için STO güvenlik fonksiyonunun kumandası ile ilgili olarak aşağıdaki harici güvenlik kontrolü gereksinimleri karşılanmalıdır.

Gereksinimler gerektiği şekilde hem bir güvenlik kontrolü hem de bir emniyet bağlantısı mekanizması için geçerlidir.

- EN ISO 13849-1 uyarınca güvenli uygulamalarda EN ISO 13849-1 normuna göre Performance Level d en az bir onay olmalı ve güvenlikle ilgili kontrol voltajının kapatılması en azından EN ISO 13849-1 normuna göre Performance Level d'ye uygun olarak yapılmalıdır.
- Güvenlik kontrolünün kablo bağlantısı istenen güvenlik sınıfına uygun olmalıdır. MOVIFIT®'li güvenlik devreleri 2 kutuplu olarak kapatılmalıdır.
- Güvenlik devreleri düzenlemesinde güvenlik kontrolü için belirtilen değerlere kesinlikle uyulmalıdır.
- Kumanda kapasitesi en azından 24 V besleme geriliminin maksimum kabul edilebilir, sınırlı çıkış akımına karşılık vermelidir.

Kabul edilebilir temas yükleri ile ilgili üretici yönergeleri ile emniyet kontaktları için muhtemelen gerekli korumaları dikkate almanız gerekir. Bununla ilgili herhangi bir üretici yönergesi yoksa, kontaktları üretici tarafından belirtilen azami temas yükünün 0,6 katı nominal değeri ile korumalısınız.

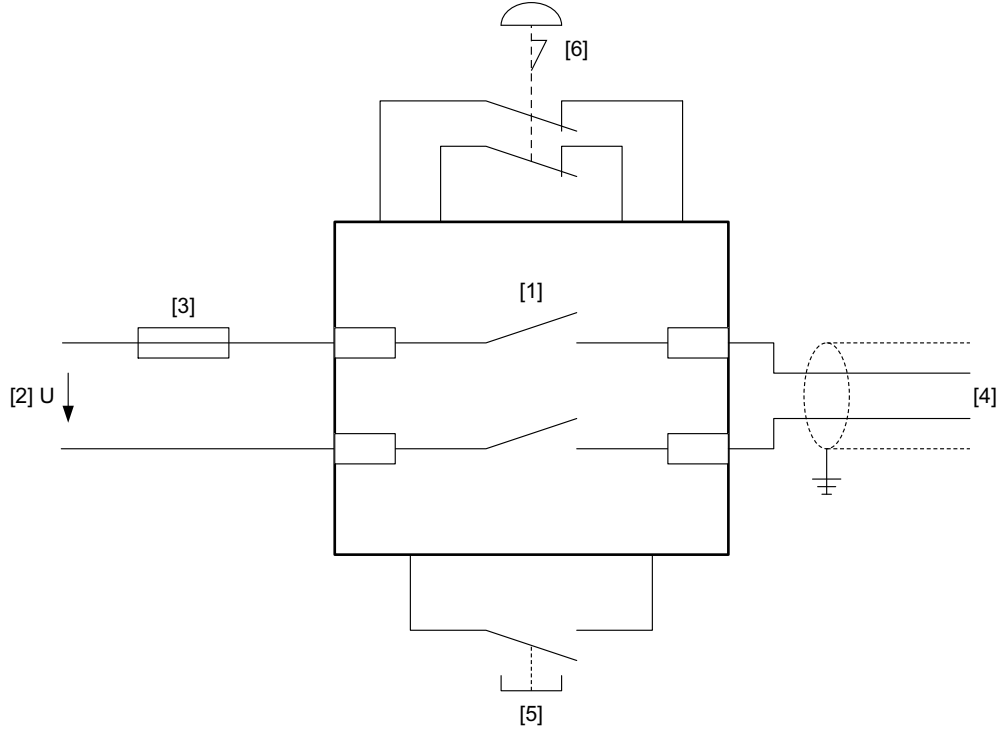
- Çapraz devre algılamalı bir kablo bağlantısında kumanda tertibatının çapraz devre algılamasının sinyalizasyonu ve tetikleyici algılamaya imkân vermelidir.
- EN 1037 normuna göre beklenmedik bir şekilde yeniden başlamayı önlemek için, güvenlik denetimini komut cihazının sıfırlanmasının tek başına yeniden başlamaya neden olmayacak şekilde tasarlamanız ve bağlamanız gerekir. Yeniden başlatma sadece emniyet devresinin elle sıfırlanmasından sonra gerçekleşmektedir.
- Cihazın güvenlikle ilgili DC 24 V besleme geriliminin bir giriş kapasitesi vardır. Bununla ilgili açıklamaları söz konusu cihazın "Teknik Bilgiler" bölümünde bulabilirsiniz. Bunu anahtarlama çıkışının düzenlemesinde yük olarak dikkate alın.
- Güvenlik kontrolü üreticisinin diğer taleplerine (örneğin, çıkış kontaktlarının yapışmaya karşı korunması) tam olarak uymalısınız. Ayrıca, "Kurulum Gereksinimleri" Bölümündeki kablo döşeme ile ilgili temel talepler karşılanmalıdır.
- Emniyet devresinin 2 kutuplu olarak kapatılması durumunda test darbeleri aynı zamanda olmamalıdır. Bir test darbesinin uzunluğu en fazla 1 ms olabilir. 2 test darbesi arasındaki zaman aralığı en az 1 s olmalıdır.



9007199938827659

"Emniyet bağlantısı mekanizması" bağlantı örneği

Aşağıdaki resim bir harici emniyet bağlantı mekanizmasının temel devresini göstermektedir.



18014400103440907

- [1] Acil stop rölesi (ruhsat belgeli)
- [2] DC 24 V besleme gerilimi
- [3] Sigortalar acil stop rölesi üreticisinin bilgilerine göre
- [4] Emniyetli DC 24 V besleme gerilimi
- [5] Manüel reset için reset düğmesi
- [6] Onaylı acil durum durdurma aktüatörü

3.4 Harici sensör ve aktüatör koşulları

S11 PROFIsafe seçeneğini kullandığınızda aşağıdaki gereksinimler karşılanmalıdır.

- S11 PROFIsafe seçeneğinin güvenlikle ilgili giriş ve çıkışlarına bağlanması için harici sensörler ve aktüatörlerin seçimi ve kullanımı sistem veya makinenin tasarımcısı ve operatörün sorumluluğundadır.
- Burada elde edilmeye çalışılan emniyet sınıfı için maksimum izin verilen tehlikeli hata olasılığının en büyük payı genellikle sensörden ve aktüatörden kaynaklandığına dikkat edin.
- Bu nedenle, talep edilen (PL) performans düzeyine ulaşmak için uygun ve gereğince kaliteli sensörler ve aktüatörler kullanmalı ve "S11 PROFIsafe seçeneği güvenlikle ilgili giriş ve çıkışlarının bağlantısı" (→ 37) bölümündeki kabul edilebilir bağlantı şemaları ve yönergeleri dikkate almalısınız.
- S11 PROFIsafe seçeneğinde F-DI. güvenlik girişlerinde sadece, kapalı devre prensibine göre temaslı sensörler kullanmalıdır. Besleme sadece dahili F-SS sensör besleme geriliminden yapılmalıdır.
- Sensör sinyallerinin güvenlik girişleri tarafından doğru olarak algılanabilmesi için, sinyaller 15 ms'lik bir asgari sürenin altında olmamalıdır.

3.5 Devreye alma koşulları

Parametrelendirme ve işletmeye almadan sonra çalıştıran kişi, tüm güvenlik fonksiyonlarını kontrol etmeli ve bunların doğru çalışıp çalışmadığını belgelemelidir.

Tahrik mekanizmasının güvenli kapatılması ile ilgili MOVIFIT® uygulamalarında

- EN 60204-1 uyarınca durdurma kategorisi 0 veya 1'e göre,
- EN 1037 uyarınca yeniden başlamaya karşı koruma
- ve EN ISO 13849-1 uyarınca d Performance Level'in yerine getirilmesi

prensip olarak kapatma tertibatı ve doğru kablolama ile ilgili işletmeye alma testlerini yapmanız ve belgelendirmeniz gerekir.

İşletmeye alma sırasında güvenlikle ilgili kontrol voltajının sinyal algılamasını da fonksiyon testine eklemeniz gerekir.

UYARI



MOVIFIT®-EBOX'ların yerleştirme plakaları ilgili EBOX ile ilişkilendirilmiştir. Yerleştirme plakalarını işaretlemek için aldığınız zaman, tekrar yerine koyma sırasında doğru ilişkilendirmeye dikkat etmelisiniz.

Öngörülen uygulamada bir tehlikeyi önlemek için, kullanıcı her bir emniyet fonksiyonunun hata yanıt süresinin (bir hatanın ortaya çıkması durumunda) uygulamanın maksimum kabul edilebilir hata yanıt süresinden küçük olup olmadığını kontrol etmek zorundadır. Maksimum kabul edilebilir hata yanıt süresi aşılmamalıdır!

3.6 Çalıştırma koşulları

- Sadece teknik bilgi föylerinde belirtilen sınırlar içerisinde çalıştırılabilir. Bu durum harici güvenli kontrol ünitesi ve hem de MOVIFIT® ile MOVIMOT® için geçerlidir.
- Emniyet fonksiyonlarını kusursuz çalışma açısından düzenli aralıklarla kontrol ediniz. Kontrol aralıkları risk değerlendirmesine uygun şekilde belirlenmelidir.

4 Tahrik ünitesinin uzatmalı çalışması tehlikesi



▲ UYARI

Tahrik mekanizmasının tekrar çalışmasından kaynaklanan tehlike. Mekanik frenin olmaması veya frenin arızalı olması halinde tahrik sisteminin tekrar çalışmasından kaynaklanan bir tehlike söz konusudur.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Tekrar çalışma nedeniyle uygulamaya bağlı olarak tehlikelerin ortaya çıkması halinde, tehlikeli yerini kişiler için artık tehlike teşkil etmeyene kadar örten ek koruyucu önlemlerin (örneğin, kilitleme mekanizmalı hareketli kapaklar) alınması gerekir. Alternatif olarak tahrik sistemi bir emniyet freni ile donatılmalıdır.
- Ek koruma kapakları, makinenin risk değerlendirmesinde saptanan gereksinimlere göre düzenlenmeli ve kurulmalıdır.
- Durma komutunun tetiklenmesinden sonra tehlikeye bağlı olarak erişim tahrik sistemi duruncaya kadar kilitlenmelidir. Alternatif olarak giriş ve erişim süresini saptamanız ve buradan çıkan sonuçtan güvenlik mesafesini hesaplamalı ve buna uymalısınız.

5 Elektriksel montaj

5.1 Montaj talimatları

Elektrik güvenliğini ve sorunsuz çalışmayı sağlamak için, MOVIFIT® kullanım kılavuzundaki temel kurulum yönergeleri ve uyarılara uymanız gerekir.

UYARI



- "Güvenlik tekniği gereksinimleri" bölümündeki koşulları dikkate alın.

5.1.1 UL'ye uygun montaj

UL uyumlu kurulumda S11 PROFIsafe seçeneği ile bağlantılı olarak aşağıdaki uyarıyı dikkate alınız:

UYARI



UL uyumlu kurulumda PROFIsafe seçenek kartının giriş akımını 4 A ile sınırlandırılması gerekir!

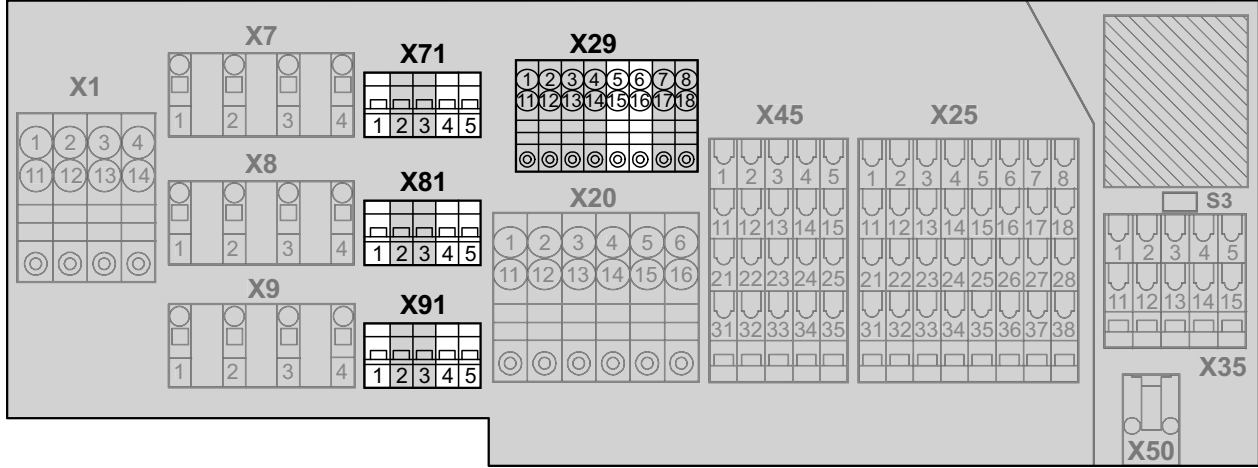
Bir bağlantı örneğini bulacağınız bölüm: "PROFIsafe seçeneği S11 için 24 V beslemesi" (→ 36).

5.2 MOVIFIT® güvenlikle ilgili kapatma

5.2.1 MOVIFIT®-MC

Güvenlikli kapatma için önemli terminaller

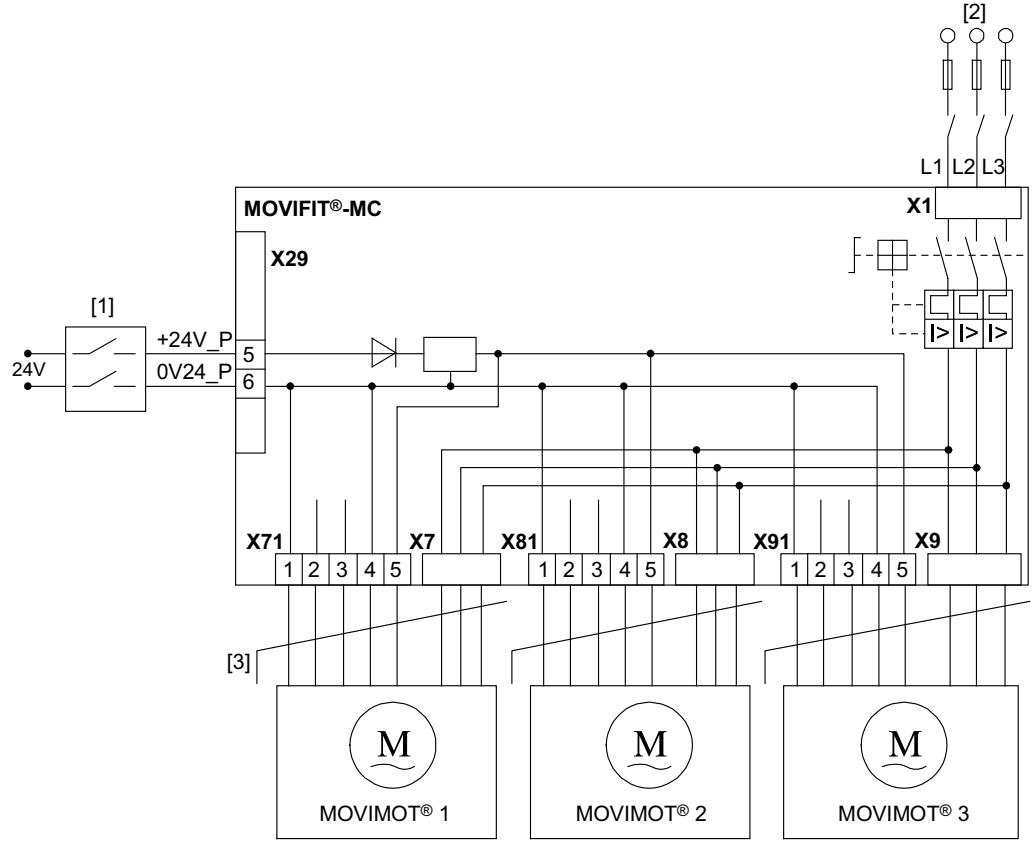
Aşağıdaki resim örnek olarak MOVIFIT®-MC ile güvenli kapatma için önemli olan standart ABOX "MTA...-S01.-...-00" bağlantı terminallerini göstermektedir.



4094605451

Terminal bağlantısı	Ad	Fonksiyon
X29/5	+24V_P	Güvenli 24 V besleme gerilimi bağlantısı MOVIMOT® için +24 V besleme, (IN)
X29/6	0V24V_P	Güvenli 24 V besleme gerilimi bağlantısı MOVIMOT® için 0V24 referans potansiyeli, (IN)
X29/15	+24V_P	Güvenli 24 V besleme gerilimi bağlantısı MOVIMOT® için +24 V besleme, (OUT)
X29/16	0V24V_P	Güvenli 24 V besleme gerilimi bağlantısı MOVIMOT® için 0V24 referans potansiyeli, (OUT)
X71/1, X71/4 X81/1, X81/4 X91/1, X91/4	0V24_MM	Güvenli 24 V besleme gerilimi çıkışı MOVIMOT® 1 ila 3 için 0V24 referans potansiyeli
X71/5 X81/5 X91/5	+24V_MM	Güvenli 24 V besleme gerilimi çıkışı MOVIMOT® 1 ila 3 için +24 V referans potansiyeli

Güvenlikli kapatma için MOVIFIT®-MC bağlantı şeması



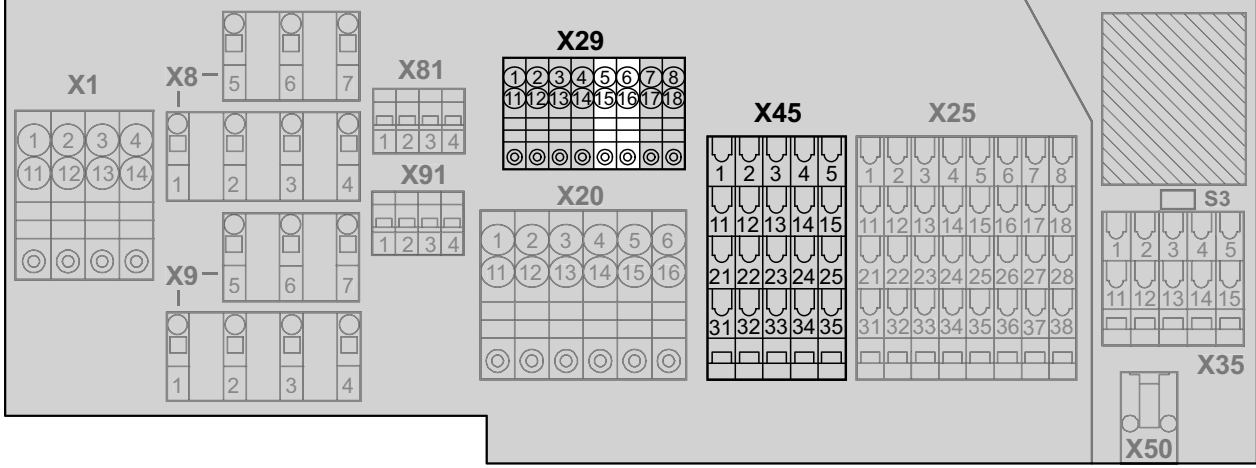
9007203349479819

- [1] Harici güvenli kontrol ünitesi
- [2] Şebeke bağlantısı
- [3] Hibrit kablo

5.2.2 MOVIFIT®-FC

Güvenlikli kapatma için önemli terminaller

Aşağıdaki resim örnek olarak MOVIFIT®-FC ile güvenli kapatma için önemli olan standart ABOX "MTA...-S02.-...-00" bağlantı terminallerini göstermektedir.



17454853771

Terminal bağlantısı	Ad	Fonksiyon
X29/5	+24V_P	Güvenli 24 V besleme gerilimi bağlantısı Entegre frekans çevirici için +24 V besleme, (IN)
X29/6	0V24V_P	Güvenli 24 V besleme gerilimi bağlantısı Entegre edilmiş frekans dönüştürücü için 0V24 referans potansiyeli, (IN)
X29/15	+24V_P	Güvenli 24 V besleme gerilimi bağlantısı Entegre frekans çevirici için +24 V besleme, (OUT)
X29/16	0V24V_P	Güvenli 24 V besleme gerilimi bağlantısı Entegre edilmiş frekans dönüştürücü için 0V24 referans potansiyeli, (OUT)

Güvenli kapatma için X71F soketi (Seçenek)



▲ UYARI

STO köprü fişi X71F soketine sokulu olduğu zaman MOVIFIT® tahrik sistemini güvenliğe yönelik olarak kapatmayın.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- MOVIFIT® tahrik mekanizmalarına sahip güvenliğe yönelik uygulamalar için 24 V çıkışını (+24V_C ve 0V24_C) kullanmayın.
- STO bağlantısını 24 V ile sadece, MOVIFIT® tahrik sisteminin herhangi bir işlevi yerine getirmesinin istenmediği zaman köprüleyin.

Bu bağlantı ile ilgili bilgiler aşağıdaki tablodan alınabilir:

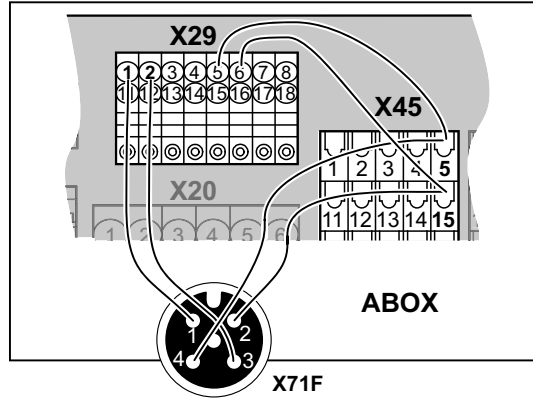
Fonksiyon

Tahrik ünitesi torkunun güvenli olarak durdurulması için emniyetli ikili çıkış F-DO_STO (STO)

Bağlantı türü

M12, 5 pin, dişi, A kodlamalı

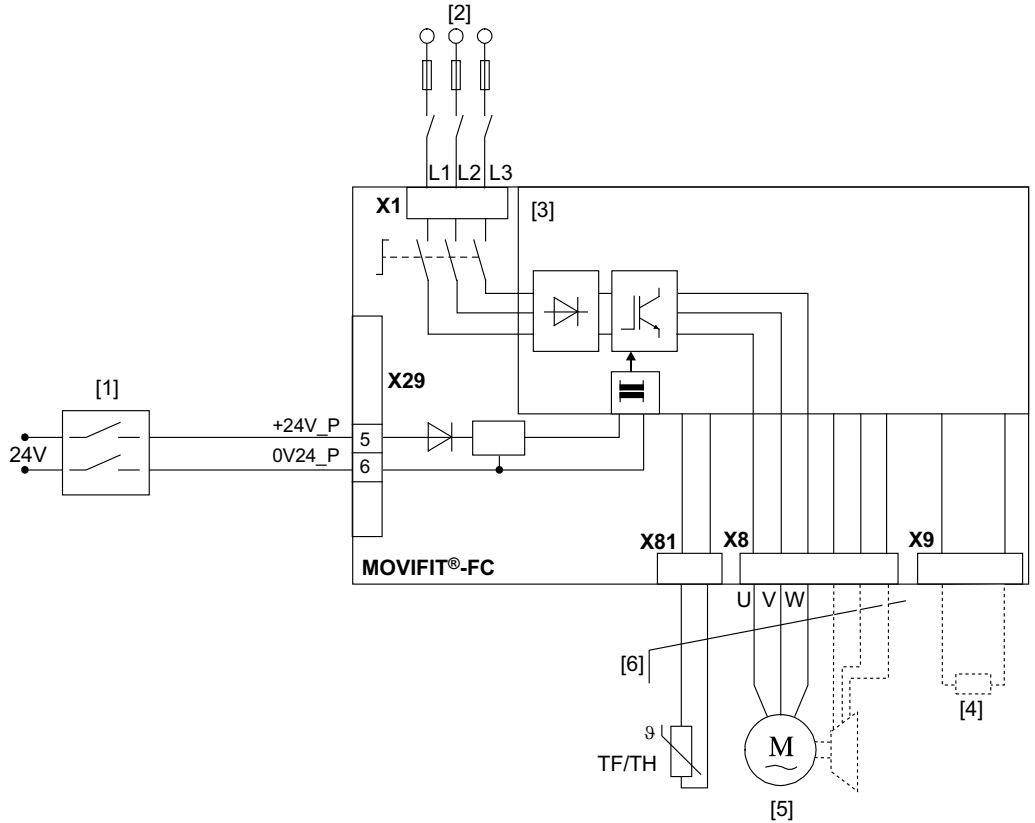
Bağlantı şeması



17865149963

Fiş ko- nektör	Ad	Fonksiyon	Termi- naller
X71F 1	+24V_C	İkili girişler için +24 V beslemesi – Kesintisiz voltaj	X29/1
2	F-DO_STO_M	Güvenlikli ikili çıkış F-DO_STO Güvenli bir şekilde kapatılmış tahrik mekanizma- sı dönme momenti (STO) için (M-anahtarlama sinyali)	X45/15
3	0V24_C	İkili girişler için 0V24 referans potansiyeli – Kesintisiz voltaj	X29/2
4	F-DO_STO_P	Güvenlikli ikili çıkış F-DO_STO Güvenli bir şekilde kapatılmış tahrik mekanizma- sı dönme momenti (STO) için (P anahtarlama sinyali)	X45/5
5	n.c.	Bağlantı yok	n.c.

Terminaller ile güvenli kapatma için önemli terminaller MOVIFIT®-FC bağlantı şeması



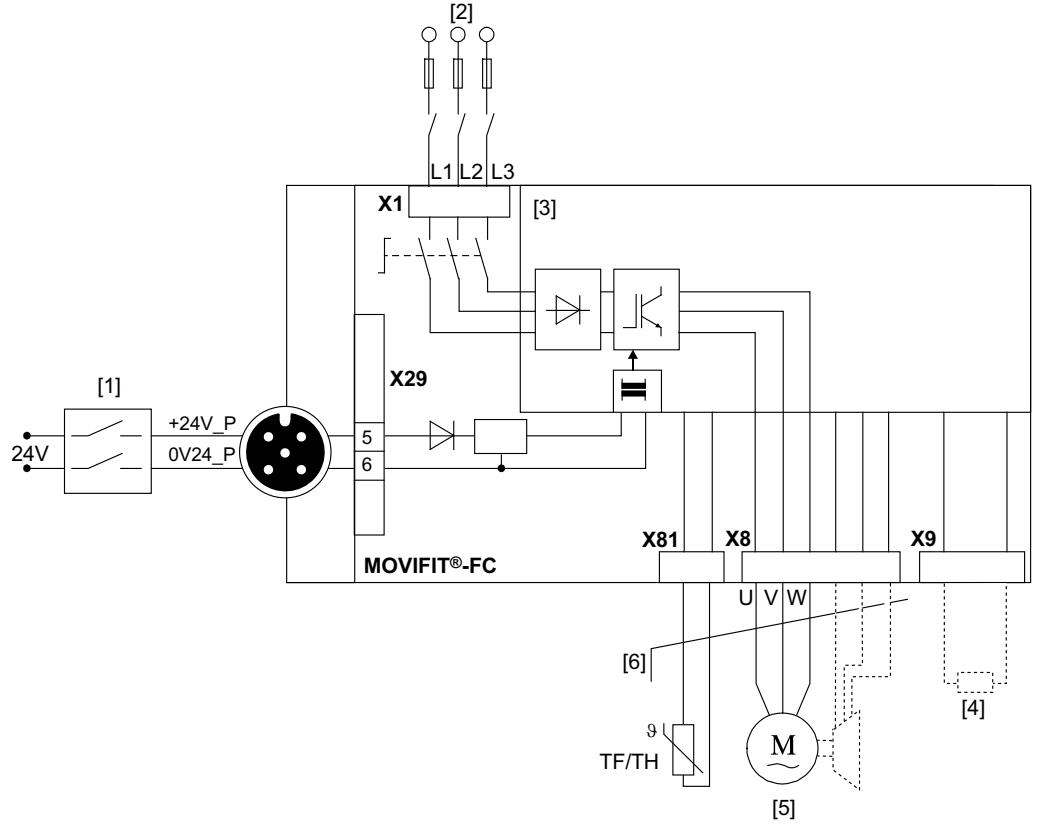
9007203349482507

- [1] Harici güvenli kontrol ünitesi
- [2] Şebeke bağlantısı
- [3] Entegre frekans dönüştürücü
- [4] Fren direnci
- [5] Motor
- [6] Hibrit kablo

Güvenlikle ilgili voltaj beslemesinin kablolanması halinde EN ISO 13849-2:2013 normuna göre soketler, kablolar ve hatlardaki olası hataları dikkate almanız ve kurulumu talep edilen güvenlik sınıfına uygun olarak düzenlemeniz gerekir.

İşletme kumandası beslemedeki kısa veya yabancı devrelerini algılamaz. SEW-EURODRIVE bu nedenle X29/5 ve X29/6 klemenslerinde sadece 2 telli bir kabloya sahip güvenli voltaj beslemesinin (gösterildiği gibi) bağlanmasını önerir.

Soketler üzerinden güvenli kapatma için MOVIFIT®-FC bağlantı şeması



17451564555

- [1] Harici güvenli kontrol ünitesi
- [2] Şebeke bağlantısı
- [3] Entegre frekans dönüştürücü
- [4] Fren direnci
- [5] Motor
- [6] Hibrit kablo

Güvenlikle ilgili voltaj beslemesinin kablolanması halinde EN ISO 13849-2:2013 normuna göre soketler, kablolar ve hatlardaki olası hataları dikkate almanız ve kurulumu talep edilen güvenlik sınıfına uygun olarak düzenlemeniz gerekir.

İşletme kumandası beslemedeki kısa veya yabancı devrelerini algılamaz. SEW-EURODRIVE bu nedenle X71F soketine sadece 2 telli bir kabloya sahip güvenli voltaj beslemesinin (gösterildiği gibi) bağlanmasını önerir.

5.2.3 MOVIFIT®-MC ve FC ile grup olarak kapatma

Koşullar

Grup tahrik sistemlerinde güvenlikle ilgili 24 V voltaj beslemesini birden çok MOVIFIT® cihazını tek bir güvenlik kontrolü ile kullanabilirsiniz.

MOVIFIT® cihazlarının maksimum kabul edilebilir sayısı, güvenlik kontrolünün kabul edilebilir maksimum temas yükü ile DC 24 V MOVIFIT® besleme voltajında kabul edilebilir maksimum voltaj düşmesinden ortaya çıkar.

Güvenlik kontrolü üreticisinin taleplerine ve yönergelerine (örneğin, çıkış kontaktlarının yapışmaya karşı korunması) uymalısınız.

Kablo döşeme sırasında "Emniyet tekniği koşulları" (→ 15) bölümündeki temel gereksinimleri dikkate alınız.

24V_P bağlantısı, (ABOX, X29 terminali) ve güvenlik kontrolü arasındaki kablo uzunluğu EMC nedenleriyle maksimum 100 m ile sınırlıdır.

MOVIFIT® cihazlarının maksimum sayısını belirleme

Aşağıdaki faktörler, grup tahrik sistemlerinde bağlayabileceğiniz MOVIFIT® cihazlarının sayısını sınırlandırır.

- **Güvenlik kontrolünün kumanda kapasitesi**

Kontaktların birbirine kaynamasını önlemek için, emniyet kontaktlarının önüne güvenlik kontrolü üreticisinin yönergelerine uygun bir emniyet tertibatı bağlanmalıdır.

Tasarımcı,

- EN 60947-4-1 ve EN 60947-5-1 uyarınca kabul edilebilir kumanda kapasitesine uyulduğunu
- ve öngörülen emniyet tertibatının güvenlik kontrolü üreticisinin yönergelerine uygun olarak kurulduğunu garanti etmelidir.

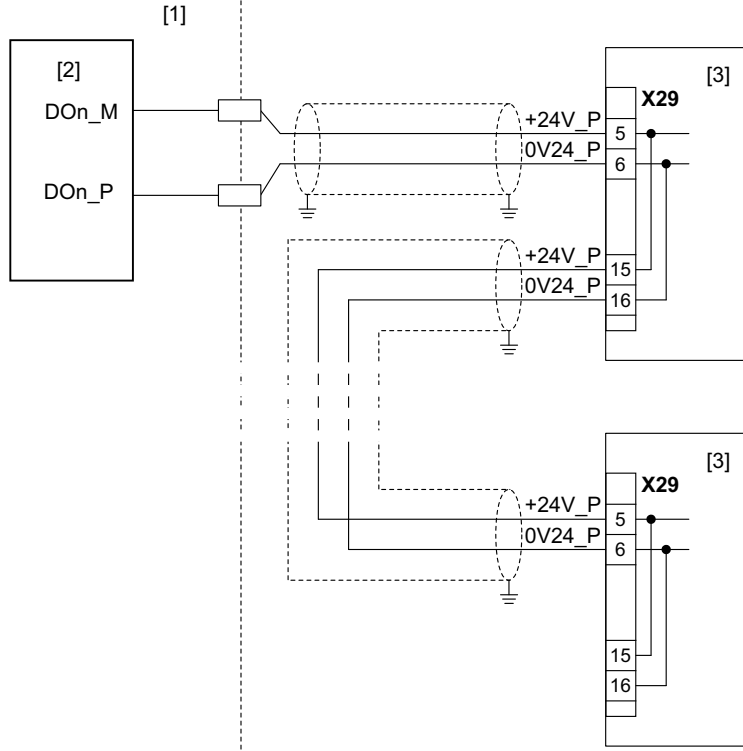
- **24 V besleme hattında izin verilen maksimum voltaj düşmesi**

Grup tahrik sistemlerinin yapılandırılmasında ilgili kablo uzunlukları, kablo kesitleri ve kablo çapları ve güvenlikle ilgili 24 V besleme voltajı 24V_P için oluşabilecek maksimum akımları dikkate alın. Buradan voltaj düşmesini saptayın. Bu voltaj düşmelerini MOVIFIT® cihazlarının kabul edilebilir giriş voltajı aralığı ile karşılaştırın.

MOVIFIT®-MC'de buna ek olarak MOVIMOT® tahrik mekanizmalarına bağlı kablo uzunlukları ile bunların kabul edilebilir giriş voltajı aralığını da göz önünde tutmalısınız. SEW-EURODRIVE hibrid kablosundaki (Tip B) 24 V hatlarının çapı 0,75 mm²'dir.

Her türlü grup kapatmaları uygulaması için MOVIFIT® teknik verilerine dayanarak ayrı bir hesaplama yapın.

Terminaller üzerinden güvenlikle ilgili grup olarak kapatılması için MOVIFIT®-MC/-FC bağlantı şeması



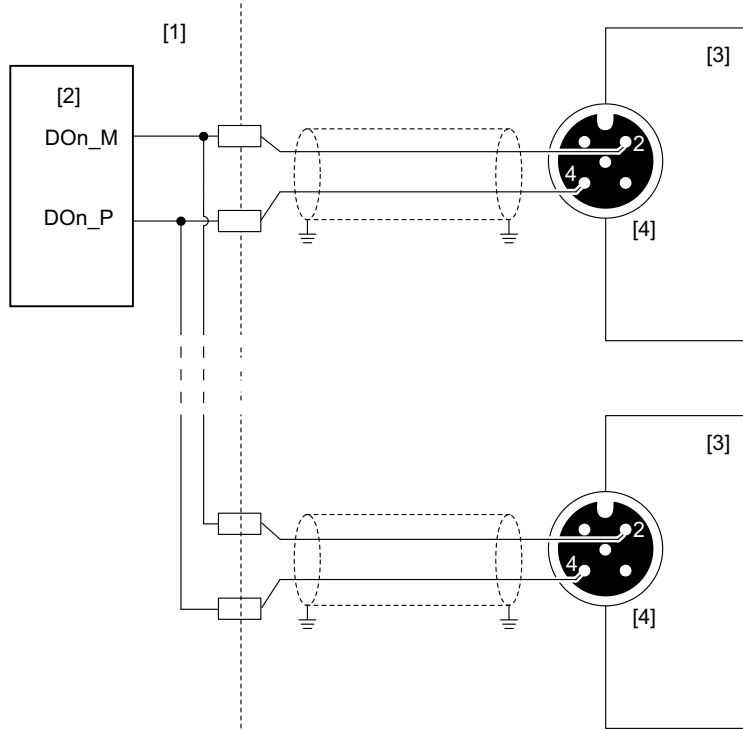
17453952523

- [1] Montaj alanı
- [2] Güvenlik kontrolü
DOn_M: Kütle çıkışı
DOn_P: Artı çıkışı
- [3] MOVIFIT®

Güvenlikle ilgili voltaj beslemesinin kablolanması halinde EN ISO 13849-2:2013 normuna göre soketler, kablolar ve hatlardaki olası hataları dikkate almanız ve kurulumu talep edilen güvenlik sınıfına uygun olarak düzenlemeniz gerekir.

İşletme kumandası beslemedeki kısa veya yabancı devrelerini algılamaz. SEW-EURODRIVE bu nedenle X29/5 ve X29/6 klemenslerinde sadece 2 telli bir kabloya sahip güvenli voltaj beslemesinin (gösterildiği gibi) bağlanmasını önerir.

Soketler üzerinden güvenli grup kapatması için MOVIFIT®-FC bağlantı şeması (isteğe bağlı)



17454736011

- [1] Montaj alanı
- [2] Güvenlik kontrolü
DOn_M: Kütüphane çıkışı
DOn_P: Artı çıkışı
- [3] MOVIFIT®
- [4] X71F: Güvenlikle ilgili kapatma girişi

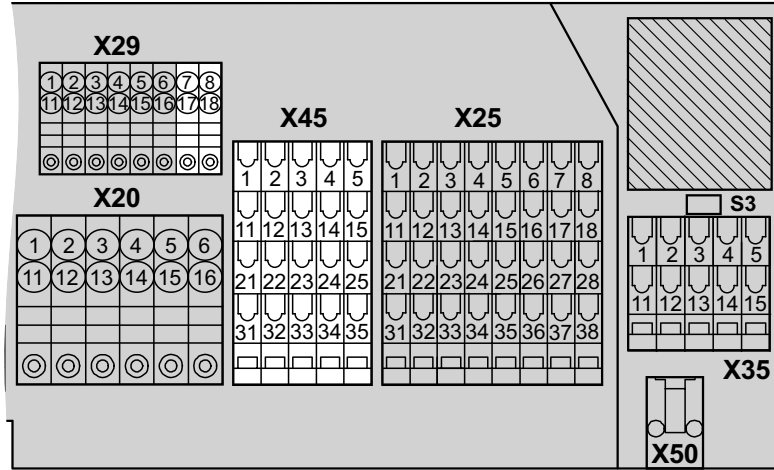
Güvenlikle ilgili voltaj beslemesinin kablolanması halinde EN ISO 13849-2:2013 normuna göre soketler, kablolar ve hatlardaki olası hataları dikkate almanız ve kurulumu talep edilen güvenlik sınıfına uygun olarak düzenlemeniz gerekir.

İşletme kumandası beslemedeki kısa veya yabancı devrelerini algılamaz. SEW-EURODRIVE bu nedenle X71F soketine sadece 2 telli bir kabloya sahip güvenli voltaj beslemesinin (gösterildiği gibi) bağlanmasını önerir.

5.3 PROFIsafe opsiyonu S11

5.3.1 Standart / Hibrid ABOX

S11 PROFIsafe seçeneğinin çalışması için aşağıdaki bağlantı terminalleri önemlidir. Aşağıdaki resim örnek olarak MOVIFIT®-FC'nin ABOX'u içindeki bağlantı platinini göstermektedir:



9007203349486731

24 V dağıtım terminali

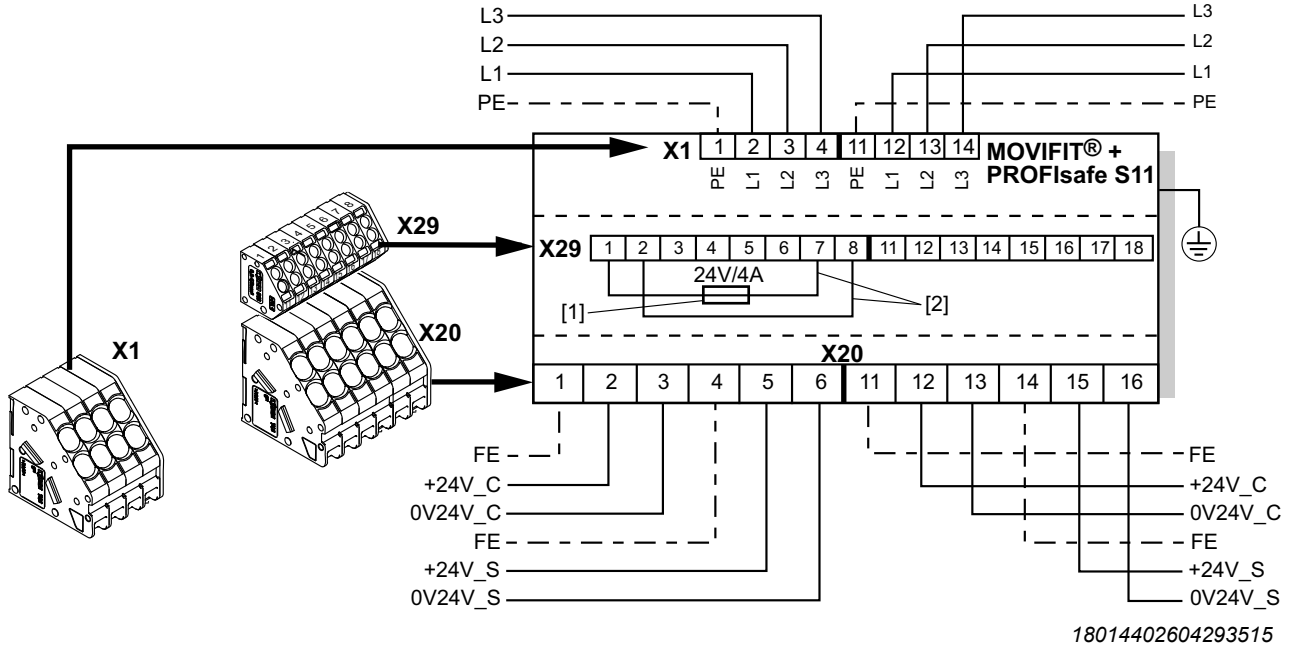
MOVIMOT® ve seçenek kartı için besleme voltajının (voltajlarının) dağılımı

No.	Ad	Fonksiyon
X29	7	+24V_O
	8	0V24_O
	17	+24V_O
	18	0V24_O

Opsiyon kartı S11 ile bağlantılı I/O klemensi			
No.		Ad	Fonksiyon
X45	1	F-DI00	Emniyetli ikili giriş F-DI00 (anahtarlama sinyali)
	2	F-DI02	Emniyetli ikili giriş F-DI02 (anahtarlama sinyali)
	3	F-DO00_P	Emniyetli ikili çıkış F-DO00 (P anahtarlama sinyali)
	4	F-DO01_P	Emniyetli ikili çıkış F-DO01 (P anahtarlama sinyali)
	5	F-DO_STO_P	Tahrik mekanizmasının güvenli kapatılması (STO) için güvenli ikili çıkış F-DO_STO
	11	F-DI01	Emniyetli ikili giriş F-DI01 (anahtarlama sinyali)
	12	F-DI03	Emniyetli ikili giriş F-DI03 (anahtarlama sinyali)
	13	F-DO00_M	Emniyetli ikili çıkış F-DO00 (M anahtarlama sinyali)
	14	F-DO01_M	Emniyetli ikili çıkış F-DO01 (M anahtarlama sinyali)
	15	F-DO_STO_M	Tahrik mekanizmasının güvenli kapatılması (STO) için güvenli ikili çıkış F-DO_STO (M anahtarlama sinyali)
	21	F-SS0	Güvenlikle ilgili F-DI00 ve F-DI02 girişler için +24 V sensör beslemesi
	22	F-SS0	Güvenlikle ilgili F-DI00 ve F-DI02 girişler için +24 V sensör beslemesi
	23	F-SS1	Güvenlikle ilgili F-DI01 ve F-DI03 girişler için +24 V sensör beslemesi
	24	F-SS1	Güvenlikle ilgili F-DI01 ve F-DI03 girişler için +24 V sensör beslemesi
	25	F-SS1	Güvenlikle ilgili F-DI01 ve F-DI03 girişler için +24 V sensör beslemesi
	31	0V24_O	Güvenlikle ilgili giriş ve çıkışlar için 0V24 referans potansiyeli
	32	0V24_O	Güvenlikle ilgili giriş ve çıkışlar için 0V24 referans potansiyeli
	33	0V24_O	Güvenlikle ilgili giriş ve çıkışlar için 0V24 referans potansiyeli
	34	0V24_O	Güvenlikle ilgili giriş ve çıkışlar için 0V24 referans potansiyeli
	35	0V24_O	Güvenlikle ilgili giriş ve çıkışlar için 0V24 referans potansiyeli

5.3.2 PROFIsafe seçeneği S11 için 24 V beslemesi

Aşağıdaki resimde enerji veriyolu için sensör/aktör beslemesi 2 ayrı 24 V gerilim devresinin prensip şeması gösterilmektedir. Bu örnekte S11 PROFIsafe seçeneği ve güvenlikle ilgili giriş/çıkışlar 24V_C voltajından beslenir



- [1] UL uyumlu kurulum için örnek (24 V/4 A sigortası) (kurulumla bağlı)
 [2] S11 PROFIsafe seçeneğinin 24V_C'den beslenmesi ile ilgili örnek

UYARI



SEW-EURODRIVE, S11 PROFIsafe seçeneğini 24V_C elektroniği ve sensör voltajından beslenmesini (yukarıdaki resimde gösterildiği gibi) veya 24V_O seçenek voltajı beslemesini 24V_C voltajı ile birlikte açılıp kapatılmasını önerir.

Aksi takdirde, S11 PROFIsafe seçeneğinin tüm Safety elektroniği 24V_O voltajından beslendiği için güvenlik kontrolü iletişimde arızalar ve hata iletileri oluşabilir. 24V_O voltajı kapatıldığı zaman, ağda PROFIsafe katılımcısı olmaz.

5.3.3 S11 PROFIsafe seçeneği güvenlikle ilgili giriş ve çıkışlarının bağlantısı

Güvenlikle ilgili girişlerin (F-DI.) ve güvenlikle ilgili çıkışların (F-DO. ve F-DO_STO) bağlantısı X45 klemensinde veya X41 ila X44 M12 soketlerinde yapılır. Aşağıdaki bölüm kabul edilebilir bağlantı olanaklarını açıklamaktadır.

Güvenlikle ilgili tüm giriş ve çıkışların işlenmesi S11 PROFIsafe seçeneği içinde genellikle 2 kanallı olarak gerçekleşir. Güvenlikle ilgili giriş ve çıkışlar ve dolayısıyla SIL 3'e kadar olan uygulamalar için EN 61508 ve EN ISO 13849-1 uyarınca Performance Level e uygundur. Bağlanması gereken harici sensörler, aktüatörler ve bunlara ait kablolar gerekli emniyet sınıfına uygun olmak zorundadır.

Bunun için aşağıdaki bağlantı şemalarına ve algılanan her hatanın listelenmesine dikkat ediniz. "Harici sensör ve aktüatör koşulları " (→ 20) bölümündeki gereksinimler dikkate alınmalı ve bunlara uyulmalıdır.

F-DI./F-SS. bağlantısı

Sensörlerin kablo bağlantılarında aşağıdaki uyarılara dikkate alın:

- F-DI. güvenlik girişlerine sadece kapalı devre prensibine göre temaslı sensörler bağlanmalıdır (örneğin acil durdurma butonu, kapı tokmak anahtarı vs.)
- Her iki sensör beslemeleri F-SS0 ve F-SS1 genel olarak darbelidir.
- Sensörlerin bağlanmasında dikkate alınacak hususlar:
 - F-SS0 ilgili sensör üzerinden F-DI00 ve F-DI02 ile bağlı olmalıdır (sabit gruplama)
 - F-SS1 ilgili sensör üzerinden F-DI01 ve F-DI03 ile bağlı olmalıdır (sabit gruplama)
- Kullanılmayan girişleri bağlamanıza gerek yoktur. Açık bir giriş daima "0" sinyali olarak değerlendirilir.

İzin verilen kablolar

Güvenli uygulamalar için sadece aşağıdaki kablo bağlantıları kabul edilebilir:

a) 1 kutuplu olarak bağlanmış sensörler

En fazla 4 adet 1-kutuplu sensör bağlanabilir.



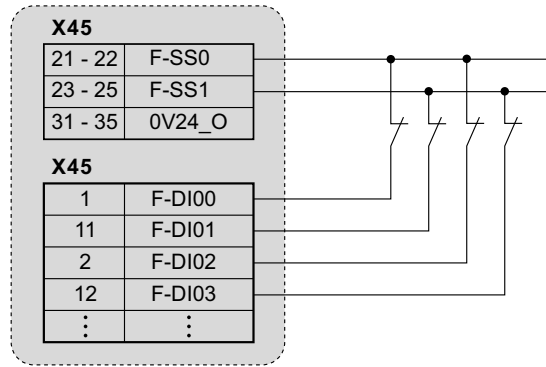
▲ UYARI

MOVIFIT® tahrik sisteminin güvenli kapatılmamasından kaynaklanan tehlike. S11 PROFIsafe seçeneği, F-SS. sensör beslemesi ve buna ait güvenli F-DI. girişindeki bir kısa devreyi (sensörün baypas edilmesi) algılayamaz.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Uygun kablo düzeni hattı ile böyle bir kısa devrenin söz konusu olmamasını sağlayın.

PROFIsafe opsiyonu S11



9007203349734411

Dahili testler ve denetimler yardımıyla aşağıdaki hatalar algılanır:

- +24 V besleme gerilimine kısa devre
- Farklı F-SS. sensör güç kaynağından beslenen 2 giriş sinyali arasında çapraz devre
- Kablo kopması ve referans potansiyeline kısa devre "0" sinyali olarak değerlendirilir (hiçbir hata durumu yok)

Sistem bir hata algıladığında güvenli duruma geçer. Tüm güvenlikle ilgili işlem değerleri (F-DI ve F-DO ve STO) "0" konumuna getirilir. Ayrıca güvenlik yapı grubu da pasifleştirilir (bkz. Bölüm "PROFIsafe opsiyon S11 hata tablosu" (→ 65)). "F-STATE" LED'i hata durumunu gösterir (bkz. "F-STATE" LED'i" (→ 57) bölümü).

b) 2 kutuplu olarak bağlanmış sensörler

En fazla 2 adet 2-kutuplu sensör bağlanabilir.



UYARI

MOVIFIT® tahrik sisteminin güvenli kapatılmamasından kaynaklanan tehlike. S11 PROFIsafe seçeneği, F-SS. sensör beslemesi ve buna ait güvenli F-DI. girişindeki bir kısa devreyi (sensörün baypas edilmesi) algılayamaz.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

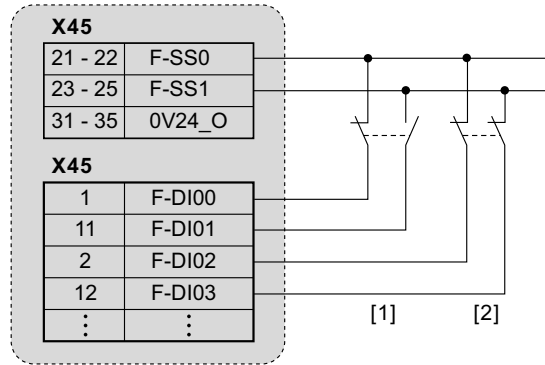
- Uygun kablo düzeni hattı ile böyle bir kısa devrenin söz konusu olmamasını sağlayın.



UYARI

OSSD çıkışlı sensörleri kullanmayın!

PROFIsafe opsiyonu S11



9007203349737099

- [1] eşdeğer değil
[2] eş değer



UYARI

- Bu bağlantı seçeneğinde dahili bir bağlantı ve bir sensörün iki giriş sinyali arasında tutarsızlık zaman değerlendirmesi yapılmaz.
- F-DI00 ve F-DI01 veya F-DI02 ve F-DI03 sinyalleri genel olarak ayrı ayrı üst güvenlik kontrolüne aktarılır. Burada lojik bağlantı ve aykırılık zaman değerlendirme yapılmak zorundadır.

Dahili testler ve denetimler yardımıyla aşağıdaki hatalar algılanır:

- +24 V besleme gerilimine kısa devre
- Bir sensörün iki giriş sinyali arasında çapraz devre
- Kablo kopması ve referans potansiyeline kısa devre "0" sinyali olarak değerlendirilir (hiçbir hata durumu yok)

Sistem bir hata algıladığında güvenli duruma geçer. Tüm güvenlikle ilgili işlem değerleri (F-DI ve F-DO ve STO) "0" konumuna getirilir. Ayrıca güvenlik yapı grubu da pasifleştirilir (bkz. Bölüm "PROFIsafe opsiyon S11 hata tablosu" (→ 65)). "F-STATE" LED'i hata durumunu gösterir (bkz. "F-STATE" LED'i" (→ 57) Bölümü).

F-DO. ve F-DO_STO bağlantısı

- Güvenli ikili çıkışlar için prensip olarak blendajlı kablolar kullanılmamalıdır.
- Güvenlikle ilgili ikili çıkışlı 2 kutupludur, P-M anahtarlama olarak tasarlanmıştır. Bunlar, PROFIsafe üzerinden üst güvenlik kontrolü tarafından kumanda edilir.
- Aktüatörleri genelde F-DO. ve F-DO_STO güvenlik çıkışlarına ve P ve M anahtarlama çıkışının arasında 2 kutuplu olarak bağlayın.
- F-DO._P, F-DO_STO_P ile GND referans potansiyeli arasında 1 kutuplu bağlantıya izin verilmez.
- Güvenlik çıkışları içten periyodik olarak test edilir. Ancak, bir ayırma sayesinde bağlantı terminallerindeki test darbeleri görünmez ve çalıştırma sırasında dikkate alınmalarına gerek yoktur.

İzin verilen kablolama

Güvenli uygulamalar için sadece aşağıdaki kablo bağlantıları kabul edilebilir:

▲ UYARI

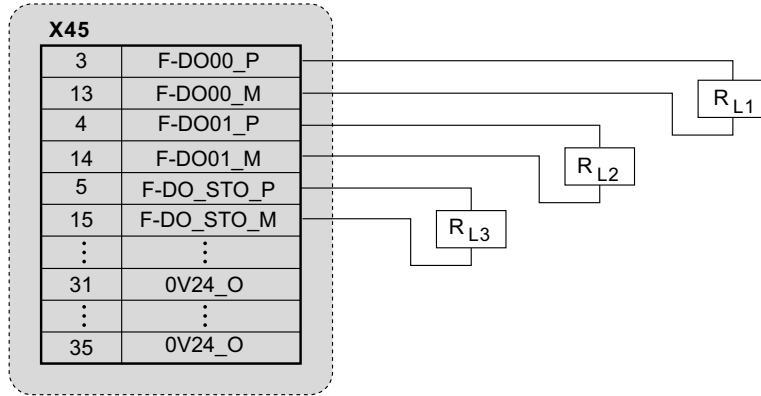


MOVIFIT® tahrik sisteminin güvenli kapatılmamasından kaynaklanan tehlike. Çıkış kapalı durumda iken S11 PROFIsafe seçeneği bir P anahtarlama çıkışı (F-DO._P veya F-DO_STO_P) ile +24 V referans potansiyeli arasındaki bir kısa devreyi algılayamaz.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Uygun kablo düzeni hattı ile böyle bir kısa devrenin söz konusu olmamasını sağlayın.
- Ya da çıkışı periyodik olarak düzenli aralıklarla risk değerlendirmesine uygun şekilde kapatın.

PROFIsafe opsiyonu S11



9007203349740555

$R_{L1} - R_{L3}$: Güvenli çıkışlardaki yükler
Bkz. "PROFIsafe opsiyonu S11 için teknik bilgiler" (→ 71)

Dahili testler ve denetimler yardımıyla çeşitli harici hatalar algılanabilir.

Çıkış devreye alındığında aşağıdaki hatalar tanımlanmaktadır:

- P çıkışı ile referans potansiyeli arasında kısa devre
- M çıkışı ile +24 V besleme gerilimi arasında kısa devre
- P ve M çıkışı arasında kısa devre

Çıkış devre dışı bırakıldığında aşağıdaki hatalar tanımlanmaktadır:

- +24 V referans potansiyeline giden P veya M çıkışında kısa devre
- Referans potansiyeli P veya M çıkışında kısa devre

Sistem bir hata algıladığında güvenli duruma geçer. Tüm güvenlikle ilgili işlem değerleri (F-DI ve F-DO ve STO) "0" konumuna getirilir. Ayrıca güvenlik yapı grubu da pasifleştirilir (bkz. Bölüm "PROFIsafe opsiyon S11 hata tablosu" (→ 65)). "F-STATE" LED'i hata durumunu gösterir (bkz. "F-STATE" LED'i" (→ 57) Bölümü).

6 PROFIsafe opsiyon S11 ile devreye alma

UYARI



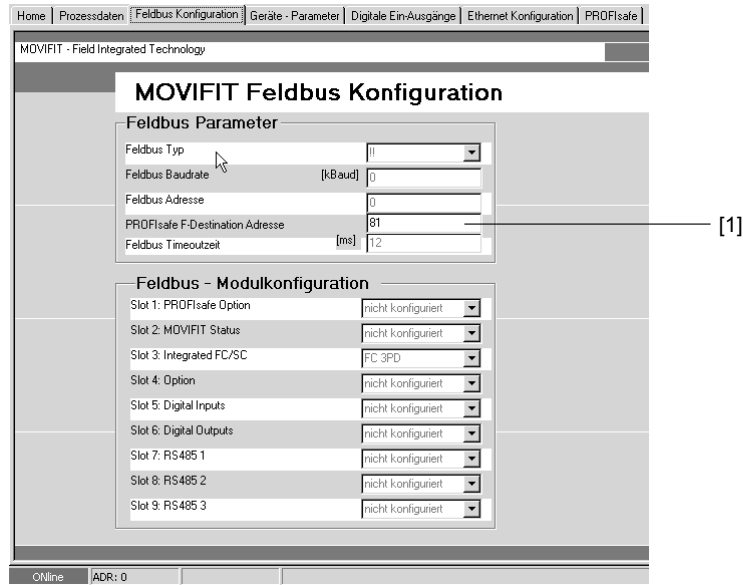
- Temel işletmeye alma akışı ilgili "MOVIFIT®-.." kullanım kılavuzunda ve buna ait "MOVIFIT® Fonksiyon Düzeyi Classic ..." veya "MOVIFIT® Fonksiyon Düzeyi Technology ..." kullanım kılavuzunda açıklanmıştır.
- Bu bölümde S11 PROFIsafe seçeneği için ek işletmeye alma adımları açıklanmıştır.

6.1 PROFIsafe adres ayarı

MOVIFIT® ve S11 seçeneği 24 V voltaj ile beslendikten sonra PROFIsafe cihaz adresi (= F Destination adresi) MOVITOOLS® MotionStudio üzerinden ayarlanabilir. 1 ile 65534 arası adresler mümkündür.

Cihazdaki ayarın, Busmaster yapılandırma yazılımının (örneğin, Siemens STEP7 HW-Konfig) parametrelendirilen PROFIsafe adresi ile eşleştiğinden emin olun.

PROFIsafe cihaz adresinin ayarı (= F Destination adres) MOVITOOLS® MotionStudio içinde MOVIFIT® işlem veri monitörü üzerinden yapılır, aşağıdaki resme bakınız:



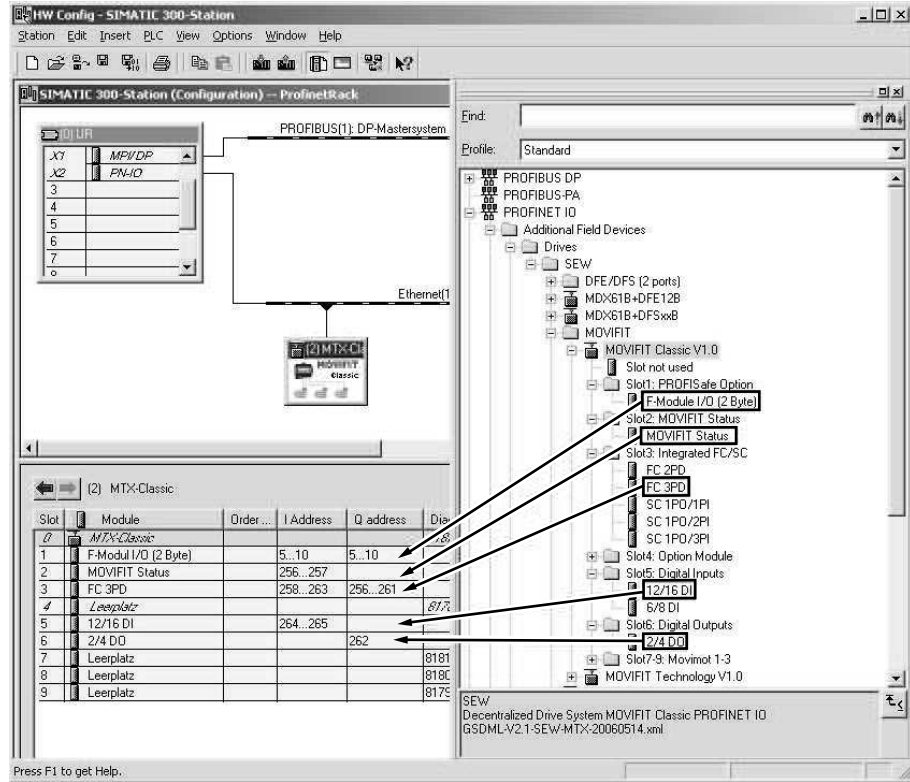
4095024779

[1] PROFIsafe cihaz adresinin ayarı (= F Destination adresi)

6.2 STEP7'de PROFIsafe opsiyonunun projelendirilmesi

MOVIFIT® cihazını PROFIsafe ile hatasız çalıştırabilmeniz için, STEP7 altında V5.4 sürümünden itibaren "Distributed Safety" seçenek paketinin yapılandırılması ve parametrelendirilmesi gereklidir.

1. Uygun GSD dosyasının son sürümünü yüklediğinizden emin olun.
2. PROFIBUS DP ve PROFINET IO için veriyolu yapılandırılmasında, "MOVIFIT® fonksiyon düzeyi Classic ..." bzw. "MOVIFIT® fonksiyon düzeyi Technology ..." yazılım kılavuzunda açıklandığı gibi hareket edin.
3. ("Slot") 1 kart yuvası üzerinde "F-Modul I/O (2 Byte)" modülünü yapılandırın ve istenilen I/O veya çevre adreslerini girin. Aşağıdaki şekil, PROFINET modelinde bir MOVIFIT®-FC'nin "Classic" fonksiyon düzeyinde bir yapılandırmayı örnek olarak göstermektedir.



4095028107

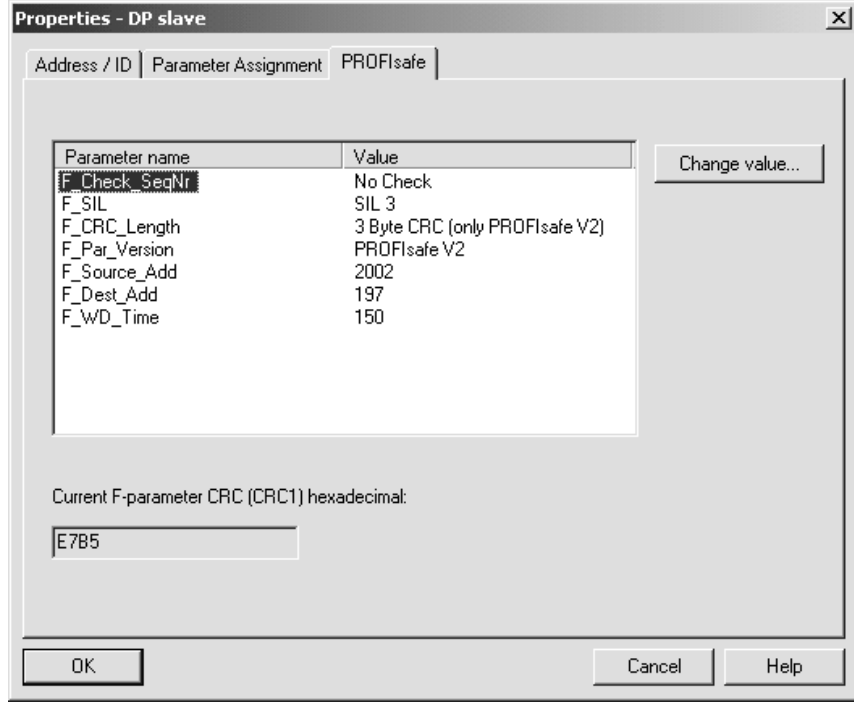
4. PROFIsafe seçeneğini parametreleyin.

6.2.1 PROFIsafe® opsiyonu S11 parametrelerinin ayarlanması

MOVIFIT® cihazının kart yuvası 1 üzerinde F modülünü seçin.

Farenin sağ tuşu ile üzerinde F modülüne tıklayın ve bağlam menüsünden "obje özellikleri" girişini seçin.

"PROFIsafe" veya "F parametresi" kayıt kartını seçin. Aşağıdaki resimde bir PROFIBUS cihazının bir örneği gösterilmektedir.



4096019083

Alan veriyolu veya ağ sisteminin başlangıcında, PROFIsafe çalışması için güvenlikle ilgili parametreler Busmaster'den bir parametre bloğu içinde MOVIFIT®'in PROFIsafe seçeneğine gönderilir. Bu parametreler seçenekte uygunluk açısından kontrol edilir. Bu F parametresi bloğunun ancak başarıyla olumlu onayından sonra PROFIsafe seçeneği Busmaster ile veri alışverişine (DataExchange) geçer.

Aşağıdaki tablo, PROFIsafe seçeneğine aktarılan güvenlikle ilgili parametreler gösterilmektedir. Kullanılan veriyolu sistemine bağlı olarak aşağıdaki parametreler mevcuttur:

PROFIsafe F-Parametre-leri	Bus sistemi	
	PROFIBUS DP	PROFINET IO
F_Check_SeqNr	fix	mevcut değil
F_SIL	fix	fix
F_CRC_Length	ayarlanabilen değerler	fix
F_Par_Version	ayarlanabilen değerler	fix
F_Source_Add	fix	fix
F_Dest_Add	ayarlanabilen değerler	ayarlanabilen değerler
F_WD_Time	ayarlanabilen değerler	ayarlanabilen değerler

"F_Check_SeqNr" parametresi

Parametre, F kullanıcı mesajının tutarlı kontrolüne (CRC-Hesaplaması) yaşam işareti sayacının (Consecutive Number) dahil edilip edilmemesi gerektiğini tespit eder.

PROFIBUS modelinde aşağıdaki ayar desteklenir:

- F_Check_SeqNr = "No check"

"F_SIL" parametresi

Bu parametre ile F katılımcısı, emniyet sınıfının uygunluğunu F-Host ile kontrol etmek durumundadır. Riske uygun olarak, bu güvenlikle ilgili konular için güvenlik devreleri SIL 1 ile SIL 3 (SIL = Safety-Integrity-Level) farklı güvenlik sınıfları ile ayırt edilirler.

Opsiyon S11 aşağıdaki ayarı desteklemektedir:

- F_SIL = SIL 3

UYARI

SIL 3 güvenlik sınıfı sadece S11 PROFIsafe seçeneği için geçerlidir. İşletim emniyeti fonksiyonları için ulaşılabilir güvenlik sınıfı MOVIFIT® temel cihazının tipine bağlıdır.

"F_CRC_Length" parametresi

F kullanıcı verilerinin (işlem değerleri) uzunluğuna ve PROFIsafe versiyonuna bağlı olarak farklı uzunlukta CRC test değeri gereklidir. Bu parametre, emniyet mesajındaki CRC2 anahtarının beklenebilen uzunluğunu F komponentine bildirir.

S11 seçeneği 12 bayttan küçük olan bir kullanıcı verileri uzunluğunu kullanır; böylece PROFIsafe V1'de 2 bayt CRC ve PROFIsafe V2'de 3 bayt CRC kullanılır.

Opsiyon S11 aşağıdaki ayarları desteklemektedir:

- F_CRC_Length =
2 bayt CRC (sadece PROFIsafe V1'de PROFIBUS ile birlikte)
3 bayt CRC (sadece PROFIsafe V2'de)

"F_Par_Version" parametresi

Bu parametre, S11 seçeneğinde desteklenen PROFIsafe sürümünü tanımlar. PROFIBUS modelinde bir MOVIFIT® için PROFIsafe V1 ve PROFIsafe V2 arasında seçim yapabilirsiniz; bir PROFINET modelinde sadece PROFIsafe V2 desteklenir.

"F_Source_Add" parametresi

PROFIsafe adresleri kaynak (F_Source_Add) ve hedefin (F_Dest_Add) net bir tanımlanması için kullanılır. Kaynak ve hedef adresin kombinasyonu şebeke ve istasyon genişliğinde anlaşılabilir olmak zorundadır. F_Source_Add kaynak adresinin atanması Master'in yapılandırılmasına bağlı olarak otomatik olarak STEP7 üzerinden yapılır.

"F_Source_Add" parametresi 1 ile 65534 arasındaki değerleri kabul edebilir.

Bu parametre STEP7-HW-Konfig'de doğrudan değiştirilemez.

"F_Dest_Add" parametresi

Bu parametreye, daha önce MOVIFIT® MOVITOOLS® MotionStudio üzerinden ayarlanan PROFIsafe adresi girilir.

"F_Dest_Add" parametresine 1 ile 65534 arasında değerler verilebilir.

"F_WD_Time" parametresi

Bu parametre, güvenli S11 PROFIsafe seçeneğinde bir denetim süresini tanımlar.

Denetleme zamanı dahilinde F-CPU'nun geçerli güncel bir emniyet mesajı gelmek zorundadır. Aksi takdirde S11 opsiyonu emniyetli duruma geçer.

Denetleme zamanını, iletişim nedeniyle mesaj gecikmeleri göz ardı edilebilecek şekilde yüksek seçin, diğer taraftan güvenlik uygulamanız etkilenmeden çalışabilecek kadar da düşük seçin.

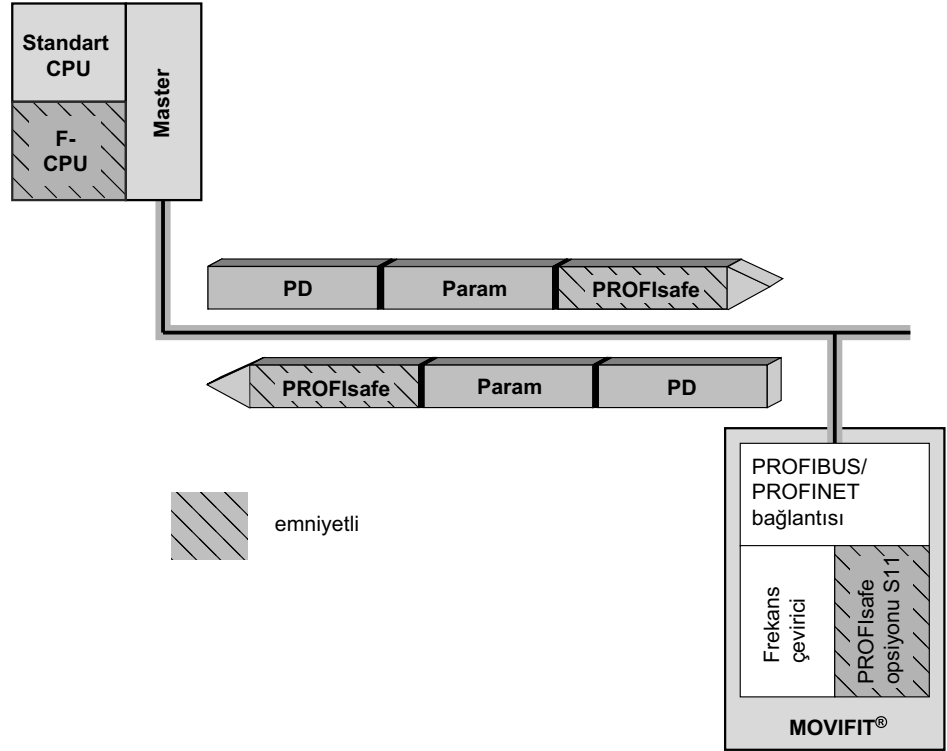
S11 seçeneği için "F_WD_Time" parametresini 1 ms - 10 s arasındaki 1 ms'lik adımları belirtebilirsiniz.

7 PROFIsafe opsiyon S11 ile işlem verisi alış verişi

7.1 Giriş

Entegre PROFIsafe seçeneğine sahip MOVIFIT® cihazları bir veri yolu sistemi veya ağ üzerinden standart ve güvenlik iletişimin paralel çalışmasını destekler. Güvenlikle ilgili PROFIsafe iletişimi, PROFIBUS DP veya PROFINET IO üzerinden mümkündür.

Busmaster ile MOVIFIT® arasındaki veri alışverişi, aynı zamanda güvenlikle ilgili "gri kanalı" da ifade eden ilgili iletişim sistemi üzerinden gerçekleşir. Aktarılan veriyolu iletileri böylece, MOVIFIT® ve PROFIsafe güvenlik iletilerinin klasik çalışması için standart bilgileri içerir. Yapılandırılmaya bağlı olarak PROFIsafe güvenlik verileri maksimum derecede genişletilerek PROFIsafe güvenlik verileri, parametre kanalı ve işlem verileri Busmaster ile MOVIFIT® arasındaki paralel olarak değiş tokuş edilebilir.



4096024331

7.2 STEP7'de PROFIsafe opsiyonu S11 için F periferi erişimi

S11 PROFIsafe seçeneği, güvenlikle ilgili iletişim ve PROFIsafe ileti bölümü için toplam 6 bayt kullanır ve işlem şeklinde de 6 bayt gerektirir. Bundan 2 bayt (= 16 Bit) gerçek güvenlikle ilgili I/O verileri (F-kullanıcı verileri) ve geri kalan 4 bayt PROFIsafe şartnamesine göre yedekleme için ("PROFIsafe-Header") gereklidir.

7.2.1 PROFIsafe opsiyonu S11'in F periferi veri bloğu

Her S11 PROFIsafe seçeneği için yapılandırma aracında (HW-Konfig) aktarılmasında otomatik olarak bir F-periferi veri bloğu 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 tabloda S11 seçeneğinin F-periferi veri bloğu değerleri gösterilmektedir.

	Adres	Sembol	Veri tipi	Fonksiyon	Ön donanım
Yönetebileceğiniz değişkenler	DBX0.0	"F00008_198.PASS_ON"	Bool	1 = Pasifleştirmeyi etkinleştirin	0
	DBX0.1	"F00008_198.ACK_NEC"	Bool	1 = S11'de yeniden devreye sokma için kullanıcı onayı gereklidir	1
	DBX0.2	"F00008_198.ACK_REI"	Bool	1 = Tekrar birleştirme için onaylama	0
	DBX0.3	"F00008_198.IPAR_EN"	Bool	Parametre reseti için değişken (PROFIsafe opsiyonu S11 tarafından desteklenmez)	0
Değerlendirebileceğiniz değişkenler	DBX2.0	"F00008_198.PASS_OUT"	Bool	Etkisizleştirilmeyi gerçekleştirin.	1
	DBX2.1	"F00008_198.QBAD"	Bool	1 = Yedek değerler verilir	1
	DBX2.2	"F00008_198.ACK_REQ"	Bool	1 = Tekrar birleştirme için onaylama koşulu	0
	DBX2.3	"F00008_198.IPAR_OK "	Bool	Parametre reseti için değişken (PROFIsafe opsiyonu S11 tarafından desteklenmez)	0
	DBB3	"F00008_198.DIAG"	bayt	Servis bilgisi	

PASS_ON

Değişken ile S11 PROFIsafe seçeneğinin pasifleştirmesini etkinleştirebilirsiniz. PASS_ON = 1 olduğu müddetçe, F çevre birimlerinin pasifleştirilmesi gerçekleştirilir.

ACK_NEC**▲ UYARI**

Tahrik mekanizmasının beklenmedik bir şekilde çalışmasından kaynaklanan tehlike. Değişkenin ACK_NEC = 0 parametrelenmesine, sadece emniyet tekniği açısından bir otomatik tekrar birleştirme, ilgili işlem için uygun ise izin verilmektedir.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- İlgili işlem için otomatik tekrar birleştirmeye izin verilip verilmediğini kontrol ediniz.

Bir hatanın giderilmesinden sonra, ACK_NEC parametresine bağlı olarak S11 PROFIsafe seçeneği tekrar devreye sokulur.

- ACK_NEC = 0: S11'in otomatik olarak yeniden devreye sokulması
- ACK_NEC = 1: S11'in kullanıcı onayı ile yeniden devreye sokulması

ACK_REI

Hatanın giderilmesinden sonra S11 PROFIsafe seçeneğinin yeniden devreye sokulması için ACK_REI değişkeninde artı yanı ile bir kullanıcı onayı gereklidir. Bir onaylama ancak, değişken ACK_REQ = 1 olduğunda mümkündür.

ACK_REQ

S11 PROFIsafe seçeneği ile veri alışverişinde tüm hatalar giderildikten sonra F kontrol sistemi ACK_REQ = 1 olarak ayarlar. Başarılı bir onaylamanın ardından ACK_REQ F-kontrol sistemi tarafından sıfırlanır.

PASS_OUT

S11 PROFIsafe seçeneğinde bir pasifleştirmenin söz konusu olup olmadığını gösterir. Yedek değerler verilir.

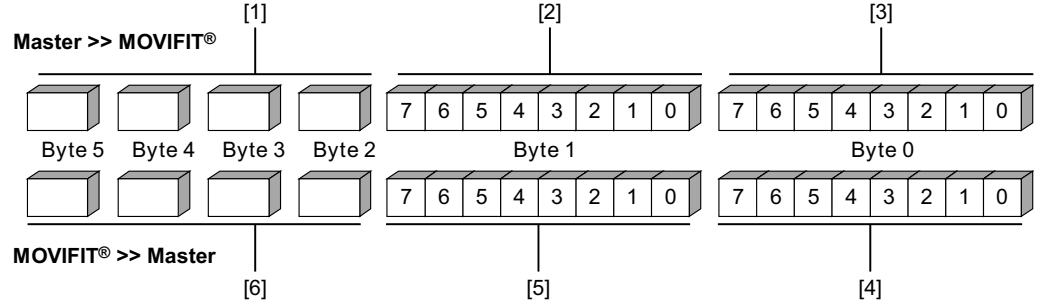
QBAD

S11 PROFIsafe seçeneği ile veri alışverişinde hata. Bir pasifleştirilme olduğunu gösterir. Yedek değerler verilir.

DIAG

DIAG değişkeni üzerinden F kumanda sisteminde oluşan hatalar hakkında hizmet amacıyla güvenli olmayan bir bilgilendirme sağlanır. Ayrıntılı bilgi için F-kontrol sisteminin ilgili el kitabına bakınız.

7.2.2 PROFIsafe opsiyon S11'in F-kullanıcı verileri



9007203350768267

PROFIsafe F-kullanıcı verilerindeki bit'lerin anlamı

F-kullanıcı verilerin kodlaması "PROFIdrive on PROFIsafe" V1.0 (PNO Order No. 3.272) özelliklerine dayanır. Burada belirtilen "PROFIdrive Safety Block 1" Bayt 0 olarak gösterilir. Bayt 1 üreticiye özgüdür ve S11 seçeneğinde güvenlikle ilgili giriş ve çıkışlar için kullanılır.

Çıkış verileri

	Bayt	Bit	Ad	Varsayılan	Fonksiyon	Not
[3]	0	0	STO	0	Tahrik mekanizması güvenli kapatılması "Safe Torque Off"	0-aktif
		1 – 7	–	0	Rezerve edildi	Kullanmayın!
[2]	1	0	F-DO00	0	Güvenlik çıkışı 0	
		1	F-DO01	0	Güvenlik çıkışı 1	
		2 – 7	–	0	Rezerve edildi	Kullanmayın!
[1]	2 – 5	–	–	–	PROFIsafe telgraf yedekleme için rezerve edildi	–

Giriş verileri

	Bayt	Bit	Ad	Varsayılan	Fonksiyon	Not
[4]	0	0	POWER_REMOVED	0	F-DO_STO çıkışı açıldı – "Power removed" geri bildirimi	1-aktif
		1 – 7	–	0	Rezerve edildi	Kullanmayın!
[5]	1	0	F-DI00	0	Güvenlik girişi 0	
		1	F-DI01	0	Güvenlik girişi 1	
		2	F-DI02	0	Güvenlik girişi 2	
		3	F-DI03	0	Güvenlik girişi 3	
		4 – 7	–	0	Rezerve edildi	Kullanmayın!
[6]	2 – 5	–	–	–	PROFIsafe telgraf yedekleme için rezerve edildi	–

7.2.3 PROFIsafe opsiyonu S11 için kontrol örneği

Örnek, S11 PROFIsafe seçeneğinin hatasız işlemesinin kontrolünü şart koşmaktadır,

- Bir işlem grubu için önceden bir güvenlik programı oluşturmuş olmanız gerekir
- ve denetim için bir F program modülü bulunmalıdır.

Hatasız fonksiyonlar ve F çevre birimlerinin kontrolü ile F çevre birimlerinden gelen geri bildirimler bu örnekte işaretlerle yapılmıştır. STEP7 içinde işaretin sadece standart kullanıcı programı ile güvenlik programı arasında bağlantı yapılmasına izin verildiğini unutmayınız. İşareti F verileri için işaret olarak kullanamazsınız.

UYARI



SEW-EURODRIVE bu örnekte yer alan bilgiler için hiçbir sorumluluk kabul etmez. Örnek, müşteriye özgü bir çözüm olmayıp, sadece bir destek amacını taşımaktadır.

Giriş ve çıkış adreslerinin işarete atanması aşağıdaki tabloda gösterilmiştir:

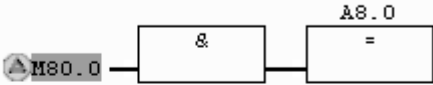
Adres	Sembol	Flag	Anlamı
E 8.0	S11_PowerRemoved	M 8.0	"Güvenlik çıkışı açıldı" geri bildirimi
E 9.0	S11_FDI00	M 9.0	Güvenlik girişi 00
E 9.1	S11_FDI01	M 9.1	Güvenlik girişi 01
E 9.2	S11_FDI02	M 9.2	Güvenlik girişi 02
E 9.3	S11_FDI03	M 9.3	Güvenlik girişi 03
A 8.0	S11_STO	M 80.0	Tahrik mekanizmasının güvenli kapatılması
A 9.0	S11_FDO00	M 90.0	Güvenlik çıkışı 00
A 9.1	S11_FDO01	M 90.1	Güvenlik çıkışı 01
DB811.DBX0.0	"F00008_198".PASS_ON	M 10.0	Etkisizleştirilmiş S11'in etkin hale getirilmesi
DB811.DBX0.1	"F00008_198".ACK_NEC	M 10.1	S11 parametre ayarının tekrar birleştirilmesi
DB811.DBX0.2	"F00008_198".ACK_REI	M 10.2	S11 uygulayıcı onayının etkinleştirilmesi
DB811.DBX2.0	"F00008_198".PASS_OUT	M 10.3	S11 pasifleştiriliyor
DB811.DBX2.1	"F00008_198".QBAD	M 10.4	S11'de hata var
DB811.DBX2.2	"F00008_198".ACK_REQ	M 10.5	S11'in tekrar birleştirilmesi için bir uygulayıcı onayına gerek olup olmadığı sinyali.

7 PROFIsafe opsiyon S11 ile işlem verisi alış verışı

STEP7'de PROFIsafe opsiyonu S11 için F periferi erişimi

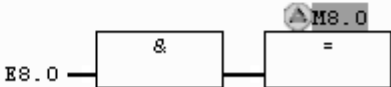
Network 1: Control STO

Comment:



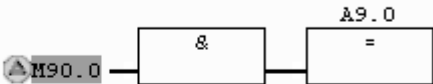
Network 2: STO feedback

Comment:



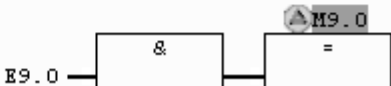
Network 3: Control FDI 0

Comment:



Network 4: FDI 0 feedback

Comment:



4096029963

22513221/TR – 06/2016

Network 5: F-feedback

1=PASSIVATION OUTPUT

**Network 6**: F-feedback

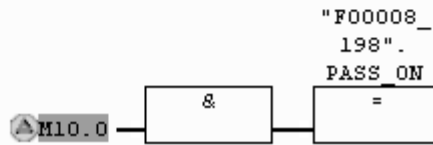
1=REPLACEMENT VALUES

**Network 7**: F-feedback

1=ACKNOWLEDGEMENT REQUEST

**Network 8**: User can activate passivation

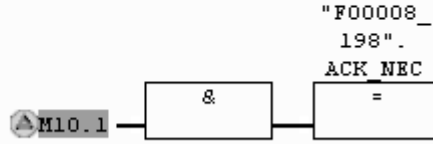
1=ACTIVATE PASSIVATION



4096083851

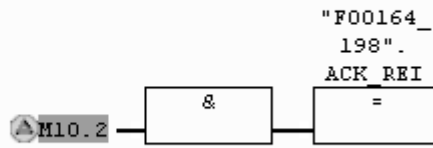
Network 9: Parameterizes the reintegration

1=ACKNOWLEDGEMENT NECESSARY



Network 10: User must acknowledge the reintergratioin of S11

1=ACKNOWLEDGEMENT FOR REINTEGRATION OF S11



4096087563

8 PROFIsafe S11 opsiyonunda reaksiyon süresi

Tesis ve makinelerdeki güvenlik işlevlerin tasarımında ve gerçekleştirilmesinde reaksiyon süresi önemli bir rol oynamaktadır. Bir güvenlik fonksiyonu ile ilgili tepki süresinin belirlenmesi için her zaman sensörden (ya da komut cihazından) aktüatöre kadar bakmanız gerekir. PROFIsafe-Opsiyon S11 ile bağlantılı olarak özellikle aşağıdaki zamanlar geçerlidir:

- Bağlanmış olan sensörlerin yanıt süresi
- PROFIsafe çevrim süresi
- Emniyet kontrol ünitesi içerisinde işleme süresi (çevrim süresi)
- PROFIsafe denetim süresi "F_WD_Time"
- PROFIsafe S11 opsiyonunda dahili reaksiyon süresi
- Aktüatörlerin tepki ve şalter bağlama süresi (örneğin, frekans dönüştürücü)

Uygulamanızdaki her güvenlik işlevi için yanıt zinciri hazırlayın ve maksimum yanıt sürelerini ilgili üretici bilgilerine göre tespit edin. Özellikle kullanılan güvenli kumanda ünitesinin emniyet dokümanlarında verilen bilgilere dikkat edin.

S11 PROFIsafe seçeneğinin maksimum tepki süresi ile ilgili bilgileri "S11 PROFIsafe seçeneği teknik bilgileri" (→ 71) bölümünde bulabilirsiniz. Güvenlikle ilgili PROFIsafe iletişimi tepki süresi hakkındaki daha fazla bilgiyi buna ait IEC 61784-3-3 normunda bulabilirsiniz.

9 Servis

9.1 PROFIsafe-Opsiyon S11 ile diyagnoz



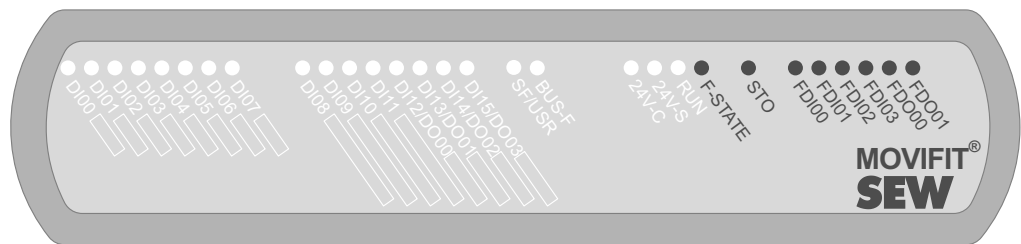
⚠ UYARI

"FDI..", "FDO..", "STO" ve "F-STATE" LED'lerin yanlış yorumlanması nedeniyle tehlike

Ağır yaralanmalar veya ölüm.

- Bu LED'ler emniyetli değildir ve emniyet tekniği bakımından kullanılamazlar!

Bu bölümde PROFINET opsiyonu S11 için opsiyona özel LED'ler açıklanmaktadır. Bunlar aşağıdaki resimde koyu olarak gösterilmektedir. Resimde örnek olarak bir MOVIFIT®-MC'nin PROFIBUS tipi gösterilmektedir:



9007200284854539

9.1.1 "FDI.." LED'leri

Aşağıdaki tabloda "FDI00" – "FDI03" LED'lerinin durumları verilmiştir.

LED	Anlamı
Sarı yanıyor	F-DI.. girişin HIGH seviyesi
Kapalı	F-DI.. girişinde LOW seviyesi veya açık

9.1.2 "FDO.." LED'leri

Aşağıdaki tabloda "FDO00" – "FDO01" LED'lerinin durumları verilmiştir.

LED	Anlamı
Sarı yanıyor	F-DO.. çıkışı aktif.
Kapalı	F-DO.. çıkışı aktif değil (kapalı).

9.1.3 "F-STATE" LED'i

Aşağıdaki tabloda "F-STATE" LED'inin durumları görülmektedir:

LED	Anlamı	Önlem
Yeşil yanıyor	S11 opsiyonu ile F-Host arasında veri alış verişi (Data-Exchange). Normal çalışma durumu.	-
Kırmızı yanıyor	Emniyet parçasındaki hata durumu. 24V_O besleme gerilimi yok.	- F-Hostundaki diyagnozu okuyun. - Hata nedenini giderin ve daha sonra F-Host'ta onaylayın.
Kapalı	S11 opsiyonu ilkendirme evresinde. S11 opsiyonu yok veya Bus Master'da projelendirilmemiş (Slot 1 boş).	- Besleme gerilimini kontrol edin. - Busmaster projelendirilmesini kontrol edin.
Kırmızı/yeşil yanıp sö-nüyor	Emniyet parçasında hata vardı, hata nedeni giderildi, onaylama gerekli.	F-Host'daki hatayı onaylayın (tekrar birleştirme).

9.2 STO için tanılama

9.2.1 "STO" LED'i

"STO" LED'inin durumları aşağıdaki tabloda verilmiştir:

LED	Anlamı
Sarı yanıyor	Tahrik, güvenli kapatılan tork değerinde ("STO aktif").
Kapalı	Tahrik, güvenli kapatılan tork değerinde değil ("STO aktif" değil).

9.3 Köprüleme fişi STO



▲ UYARI

MOVIFIT® tahrikinin emniyetli kapatılması köprüleme fişi STO kullanıldığında mümkün değildir.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Köprüleme fişi STO sadece MOVIFIT® tahriki bir güvenlik işlevi sağlamayacaksa kullanılabilir.



▲ UYARI

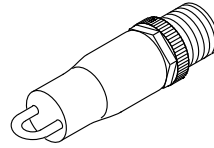
STO köprüleme fişi kullanıldığında gerilim gecikmesi nedeniyle diğer tahrik ünitelerinin emniyetli kapatılması devre dışı kalır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- STO köprüleme fişini sadece sürücü ünitesinde tüm gelen ve giden STO bağlantıları çıkartıldıktan sonra kullanabilirsiniz.

STO köprüleme fişi, MOVIFIT® cihazının X70F/X71F STO fiş konnektöründe bağlanabilir. STO köprüleme fişi MOVIFIT® cihazının güvenlik işlevlerini devre dışı bırakır.

Aşağıdaki resimde STO köprüleme fişi gösterilmiştir, parça numarası 11747099:



63050395932099851

9.4 PROFIsafe opsiyon S11'nin hata durumları

UYARI



Kullanılan güvenlik kontrolüne bağlı olarak aşağıda kullanılan "etkisizleştirme" ve "yeniden devreye alma" terimleri güvenlik kontrolü belgesinde farklı olarak da tanımlanabilir. Ayrıntılı bilgileri emniyet kontrolü dokümantasyonunda bulabilirsiniz.

9.4.1 Emniyet parçasındaki hata

S11 PROFIsafe seçeneği (güvenlik giriş ve çıkışlarında) bir dizi dahili ve harici hataları algılayabilir. Hata tipleri ve tam hata yanıtları ve giderme önlemlerini "S11 PROFIsafe seçeneği hata tablosu" bölümünde bulabilirsiniz. Emniyet parçasındaki hatalarda S11 opsiyonu genellikle modülün pasifleştirilmesi ve işlem değerleri yerine yedek değerlere değiştirme ile yanıt verir. Bu esnada tüm güvenlikle ilgili işlem değerleri (F-DI ve F-DO) "0" konumuna getirilir (→ güvenli durum).

Hatanın giderilmesinden sonra S11 seçeneğinin yeniden devreye alınması kullanıcı onayı ile gerçekleşir.

Yeniden devreye alınmasından sonra güvenlik girişlerinde (F-DI.) bekleyen işlem değerleri hazırlanır ve hazırlanan çıkış değerleri güvenlik çıkışlarına (F-DO.) aktarılır.

9.4.2 PROFIsafe-Timeout

▲ UYARI



Tahrik mekanizmasının beklenmedik bir şekilde çalışmasından kaynaklanan tehlike. Emniyet kontrolünde otomatik tekrar birleştirme de ayarlanabilir.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Emniyetli uygulamalarda bu fonksiyonun kullanılmamalıdır!

Güvenlikle ilgili PROFIsafe iletişiminin kesilmesi ya da gecikmesi halinde S11 seçeneği ayarlanabilir "F_WD-Time" denetim süresinin dolmasından sonra (Bakınız: F parametresi açıklaması) aynı şekilde etkisizleştirilme ve güvenli durumun alınma olarak tepki verir. Güvenlik kontrolünde bu sürenin dolmasından sonra ilgili modül etkisiz hale getirilir ve buna ait güvenlikle ilgili işlem değerleri güvenlik uygulaması için "0" konumuna getirilir (→ güvenli durum).

Bir etkisizleştirilme söz konusu ise, prensip olarak ilgili modülün bir kullanıcı onayı ile yeniden devreye sokulması gerekir.

9.4.3 PROFIBUS DP üzerinden Safety-Diagnose

PROFIsafe iletişiminin durumu ve S11 seçeneğinin hata iletileri PROFIBUS-DPV1 normuna uygun olarak bir Status-PDU yardımıyla DP-Master birimine bildirilir.

Aşağıdaki resim Kart yuvası 1 üzerinden PROFIsafe iletişimi için tanılama verilerinin yapısını göstermektedir. Kart yuvası 1'de S11 seçeneği için F modülü yapılandırılır.

11 Bayt, diyagnoz mesajlarının aktarılması içindir. Bunlar PROFIsafe şartnamesinde tanımlanmıştır.

12 ve 13 baytları S11 seçeneğinin durum ve hata durumunu üst DP-Master'ına aktarır.

Aşağıdaki resim, PROFIBUS DPV1 için diyagnoz verilerinin yapısını göstermektedir:

Durum bloğu							
Bayt 1 – 6	Bayt 7	Bayt 8	Bayt 9	Bayt 10	Bayt 11	Bayt 12	Bayt 13
6 Bayt Standart Diyagnoz	Başlık	Durum Tip	Slot Numara	Durum Specifier	Diag User Veri 0	Diag User Veri 1	Diag User Veri 2
...	0x07	0x81	0x00	0x00	PROFIsafe	F-State 1	
	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	7 Bayt modüle özel tanı	0x81 = Durum mesajlı durum bloğu	0x00 = Kart yuvası 1 (PROFIsafe seçeneği)	DPV1 Specifier yok	PROFIsafe- Profil V2.0'ye uy- gun olarak PROFIsafe tanı bilgileri	Çevrimsel F_State MOVIFIT®	

PROFIsafe Layer diyagnoz mesajları

Aşağıdaki tabloda PROFIsafe Layer'in tanı iletileri gösterilmektedir:

Bayt 11	PROFIBUS diyagnoz metni (türkçe)	PROFIBUS diyagnoz metni (ingilizce)
0 _{hex} / 0 _{dez}	Hata yok	---
40 _{hex} / 64 _{dez}	F_Dest_Add uyuşmuyor	Mismatch of F_Dest_Add
41 _{hex} / 65 _{dez}	F_Dest_Add geçersiz	F_Dest_Add not valid
42 _{hex} / 66 _{dez}	F_Source_Add geçersiz	F_Source_Add not valid
43 _{hex} / 67 _{dez}	F_WD_Time 0 ms'dir.	F_WD_Time is 0 ms
44 _{hex} / 68 _{dez}	F_SIL seviyesi, maks. SIL seviye- sinden daha büyük	F_SIL exceeds SIL f. application
45 _{hex} / 69 _{dez}	Yanlış F_CRC_Length	F_CRC_Length does not match
46 _{hex} / 70 _{dez}	Yanlış F parametre versiyonu	F-Parameter set incorrect
47 _{hex} / 71 _{dez}	CRC1 değerinde hata	CRC1-Fault

UYARI



Hata mesajlarının anlamı ve giderilmesi hakkında ayrıntılı bilgileri PROFIBUS-DP-Master el kitaplarında bulacaksınız.

S11 opsiyonunun hata kodları

Aşağıdaki tablo, S11 opsiyonu hata kodlarını göstermektedir:

Bayt 12	Bayt 13	Tanımlama (türkçe)	Tanımlama (ingilizce)	Anlamı/ Giderilmesi
00 _{hex} / 00 _{dez}	00 _{hex} / 00 _{dez}	Hata yok	---	bkz. "PROFISAFE seçeneği S11 hata tablosu" (→ 65)
	01 _{hex} / 01 _{dez}	Dahili iş akış hatası	Internal sequence fault	
	02 _{hex} / 02 _{dez}	Dahili sistem hatası	Internal system fault	
	03 _{hex} / 03 _{dez}	İletişim hatası	Communication fault	
	04 _{hex} / 04 _{dez}	Elektronik besleme hatası	Circuitry supply voltage fault	
	14 _{hex} / 20 _{dez}	Güvenlik girişinde (F-DI.) dahili hata	Internal fault fail- safe input	
	15 _{hex} / 21 _{dez}	Güvenlik girişinde (F-DI.) kısa devre	Short-circuit fail- safe input	
	32 _{hex} / 50 _{dez}	Güvenlik çıkışında (F-DO.) dahili hata	Internal fault fail- safe output	
	33 _{hex} / 51 _{dez}	Güvenlik çıkışında kısa devre (F-DO.)	Short-circuit fail- safe output	
	34 _{hex} / 52 _{dez}	Güvenlik çıkışında (F-DO.) aşırı yük	Overload failsafe output	
	6F _{hex} / 111 _{dez}	S11 opsiyonu için dahili iletişim hatası	Internal communi- cation timeout	
	7F _{hex} / 127 _{dez}	S11 opsiyonu baş- langıç durumuna getirme hatası	F init fault	

9.4.4 PROFIBUS IO üzerinden Safety-Diagnose

PROFIsafe iletişiminin durumu ve S11 seçeneğinin hata iletileri PROFINET IO Controller birimine bildirilir ve orada tanımlanabilir. Tanılama hakkında daha fazla bilgiyi MOVIFIT® kılavuzunda fonksiyon düzeyi "Classic..." veya "Technology..." bölümünde bulabilirsiniz.

PROFIsafe Layer diyagnoz mesajları

Aşağıdaki tabloda PROFIsafe Layer'in tanı iletileri gösterilmektedir:

	PROFINET diyagnoz metni (türkçe)	PROFINET diyagnoz metni (ingilizce)
0 _{hex} / 0 _{dez}	Hata yok	---
40 _{hex} / 64 _{dez}	F_Dest_Add uyuşmuyor	Mismatch of F_Dest_Add
41 _{hex} / 65 _{dez}	F_Dest_Add geçersiz	F_Dest_Add not valid
42 _{hex} / 66 _{dez}	F_Source_Add geçersiz	F_Source_Add not valid
43 _{hex} / 67 _{dez}	F_WD_Time 0 ms'dir.	F_WD_Time is 0 ms
44 _{hex} / 68 _{dez}	F_SIL seviyesi, maks. SIL seviyesinden daha büyük	F_SIL exceeds SIL f. application
45 _{hex} / 69 _{dez}	Yanlış F_CRC_Length	F_CRC_Length does not match
46 _{hex} / 70 _{dez}	Yanlış F parametre versiyonu	F-Parameter set incorrect
47 _{hex} / 71 _{dez}	CRC1 değerinde hata	CRC1-Fault

UYARI



Hata mesajlarının anlamı ve giderilmesi hakkında ayrıntılı bilgileri PROFINET IO kontrol ünitesi el kitaplarında bulacaksınız.

MOVITOOLS® MotionStudio ile hata tanımlaması

S11 PROFIsafe seçeneği bir hatayı algıladığı zaman, MOVITOOLS® MotionStudio'da hata numarası, hata tarifi ve hata yanıtını aşağıdaki şekilde okuyabilirsiniz:

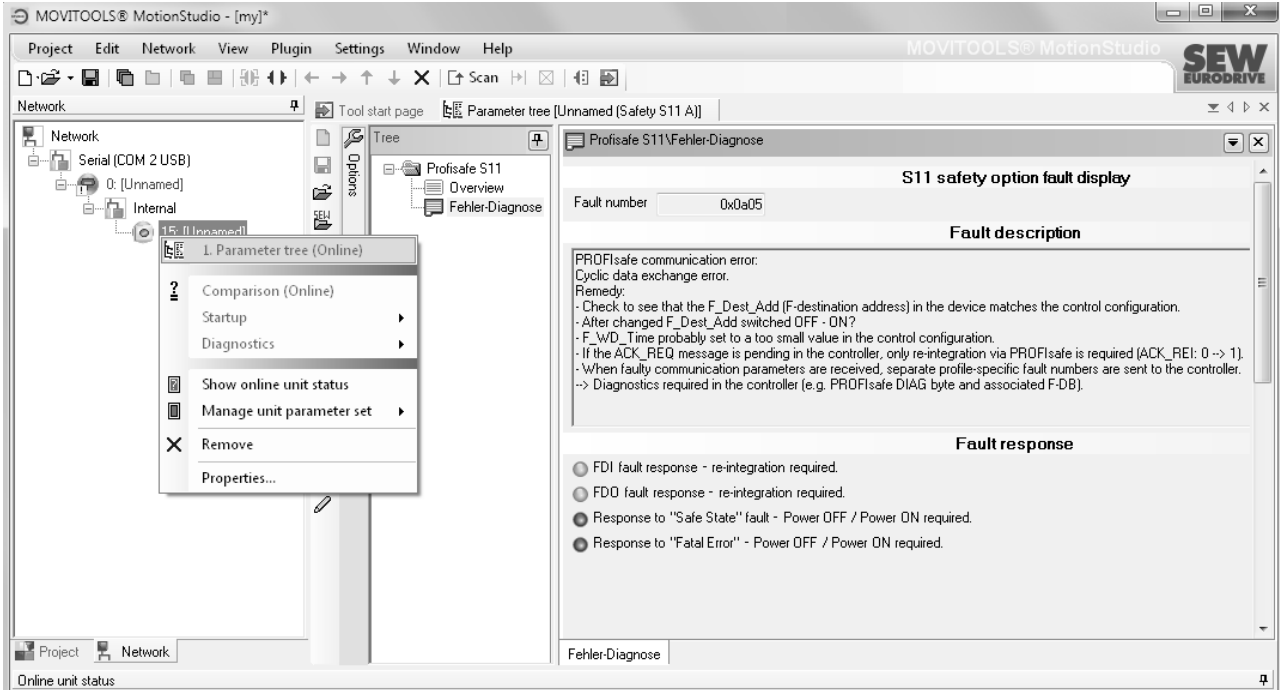
1. PC/dizüstü bilgisayarı MOVIFIT® cihazına bağlayın.
2. MOVITOOLS® MotionStudio yazılımını başlatın ("MOVIFIT®-.." kullanım kılavuzuna bakın).
3. İletişimi kurun.
4. Ağınızı tarayın. Bunun için araç çubuğundaki [ağ taramasını başlat] [1] butonuna tıklayın ("MOVIFIT®-.." kullanım kılavuzuna bakın).



[1]

27021598896943499

- ⇒ MOVITOOLS® MotionStudio, MOVIFIT® cihazını dahili veri yolu sistemi ile sembolik olarak gösterir. S11 PROFIsafe seçeneği MOVIFIT® cihazının altında yer almaktadır (aşağıdaki resme bakınız).
- 5. Farenin sağ tuşu ile üzerinde S11 PROFIsafe seçeneğine tıklayın ve bağlam menüsünde [parametre ağacını] seçin.
- ⇒ MOVITOOLS® MotionStudio, S11 PROFIsafe seçeneğinin parametre ağacını gösterir.
- 6. "Hata tanıma" parametresi üzerine çift tıklayın.
- ⇒ MOVITOOLS® MotionStudio güncel hata numarasını, hata açıklaması ve hata yanıtını gösterir:



18061743499

S11 opsiyonunun hata kodları

Aşağıdaki tablo, S11 opsiyonu hata kodlarını göstermektedir:

	Tanımlama (türkçe)	Tanımlama (ingilizce)	Anlamı/Giderilmesi
5F00 _{hex} / 24320 _{dez}	Hata yok	---	bkz. "PROFIsafe seçeneği S11 hata tablosu" (→ 65)
5F01 _{hex} / 24321 _{dez}	Dahili iş akış hatası	Internal sequence fault	
5F02 _{hex} / 24322 _{dez}	Dahili sistem hatası	Internal system fault	
5F03 _{hex} / 24323 _{dez}	İletişim hatası	Communication fault	
5F04 _{hex} / 24324 _{dez}	Elektronik besleme hatası	Circuitry supply voltage fault	
5F14 _{hex} / 24340 _{dez}	Güvenlik girişinde (F-DI.) dahili hata	Internal fault failsafe input	
5F15 _{hex} / 24341 _{dez}	Güvenlik girişinde (F-DI.) kısa devre	Short-circuit failsafe input	
5F32 _{hex} / 24370 _{dez}	Güvenlik çıkışında (F-DO.) dahili hata	Internal fault failsafe output	
5F33 _{hex} / 24371 _{dez}	Güvenlik çıkışında kısa devre (F-DO.)	Short-circuit failsafe output	
5F34 _{hex} / 24372 _{dez}	Güvenlik çıkışında (F-DO.) aşırı yük	Overload failsafe output	
5F7F _{hex} / 24447 _{dez}	S11 başlatma hatası	F init fault	

9.4.5 PROFIsafe opsiyon S11 hata tablosu

Kod	Hata	Yanıt	Muhtemel nedeni	Önlem
00	Hata yok	–	–	–
01	Dahili iş akış hatası	- F-DO. = 0 (Güvenlik çıkışlarının kapatılması) - F-DI. = 0 (→ güvenli durum) - Opsiyon S11'in pasifleştirilmesi	Safety elektronik arıza, EMC etkisi olabilir	- Montajın kontrol edilmesi (EMC) 24 V voltajını kapatın ve tekrar açın. - Opsiyon S11'in tekrar birleştirilmesi - Bu durumun tekrar ortaya çıkması halinde EBOX'u değiştirin ve SEW-EURODRIVE Servisine başvurun!
02	Dahili sistem hatası			
03	İletişim hatası		PROFIsafe iletişimi arızalı	- Yapılandırma denetimi (örneğin, PROFIsafe denetim süreci) - Opsiyon S11'in tekrar birleştirilmesi
04	Elektronik besleme hatası		Elektronik besleme belirtilen sınırlar dışındadır.	- Montajın kontrol edilmesi (EMC) 24 V voltajını kapatın ve tekrar açın. - Opsiyon S11'in tekrar birleştirilmesi - Bu durumun tekrar ortaya çıkması halinde EBOX'u değiştirin ve SEW-EURODRIVE Servisine başvurun!
20	Güvenlik girişinde (F-DI.) dahili hata	- F-DI. = 0 (→ güvenli durum) - Opsiyon S11'in pasifleştirilmesi	Safety elektronik arıza, EMC etkisi olabilir	- Montajın kontrol edilmesi (EMC) 24 V voltajını kapatın ve tekrar açın. - Opsiyon S11'in tekrar birleştirilmesi - Bu durumun tekrar ortaya çıkması halinde EBOX'u değiştirin ve SEW-EURODRIVE Servisine başvurun!
21	Güvenlik girişinde (F-DI.) kısa devre		Güvenlik girişlerinde 24 V besleme voltajında kısa devre veya çapraz devre	- Kurulum denetimi/Kablo bağlantıları ve kısa devrenin giderilmesi - Opsiyon S11'in tekrar birleştirilmesi

Kod	Hata	Yanıt	Muhtemel nedeni	Önlem
50	Güvenlik çıkışında (F-DO.) dahili hata	- F-DO. = 0 (Güvenlik çıkışlarının kapatılması) - Opsiyon S11'in pasifleştirilmesi	Safety elektronik arıza, EMC etkisi olabilir	- Montajın kontrol edilmesi (EMC) 24 V voltajını kapatın ve tekrar açın. - Opsiyon S11'in tekrar birleştirilmesi - Bu durumun tekrar ortaya çıkması halinde EBOX'u değiştirin ve SEW-EURODRIVE Servisine başvurun!
51	Güvenlik çıkışında kısa devre (F-DO.)		24 V besleme gerilimi veya referans potansiyeli kısa devre - F-DO._P ile F-DO._M arasında kısa devre	- Kurulum denetimi/Kablo bağlantıları ve kısa devrenin giderilmesi - Opsiyon S11'in tekrar birleştirilmesi
52	Güvenlik çıkışında (F-DO.) aşırı yük		F-DO.'da aşırı yük (çok yüksek akım!)	- Kurulum denetimi/Kablo bağlantıları ve aşırı yükün giderilmesi - Opsiyon S11'in tekrar birleştirilmesi
111	Dahili iletişim hatası	- F-DO. = 0 (Güvenlik çıkışlarının kapatılması) - F-DI. = 0 (→ güvenli durum) - Opsiyon S11'in pasifleştirilmesi	Safety elektronik arıza, EMC etkisi olabilir	- Montajın kontrol edilmesi (EMC) 24 V voltajını kapatın ve tekrar açın. - Opsiyon S11'in tekrar birleştirilmesi - Bu durumun tekrar ortaya çıkması halinde EBOX'u değiştirin ve SEW-EURODRIVE Servisine başvurun!
127	Başlangıç durumuna getirme hatası	- F-DO. = 0 (Güvenlik çıkışlarının kapatılması) - F-DI. = 0 (→ güvenli durum) - Opsiyon S11'in pasifleştirilmesi	- F_Dest_Add sıfırda - S11 seçeneği istenilen (yapılandırılmış) emniyet işlevselliğe uymuyor	- F_Dest_Add'i MOVITOOLS®-MotionStudio üzerinden yapılandırılmış değere ayarlayın - EBOX'u değiştirin ve SEW-EURODRIVE Servisine başvurun!

9.5 EBOX cihaz değişimi

Sipariş ver

EBOX arızalı ise, MOVIFIT® genel cihazı tip etiketinde üzerindeki EBOX tip tanımına göre yeni bir EBOX sipariş edin, aşağıdaki resme bakın.

EBOX'u aşağıdaki şekilde değiştirin:

9.5.1 Açılması



▲ UYARI

ABOX'taki tehlikeli gerilimler elektrik şokuna sebep olabilir.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

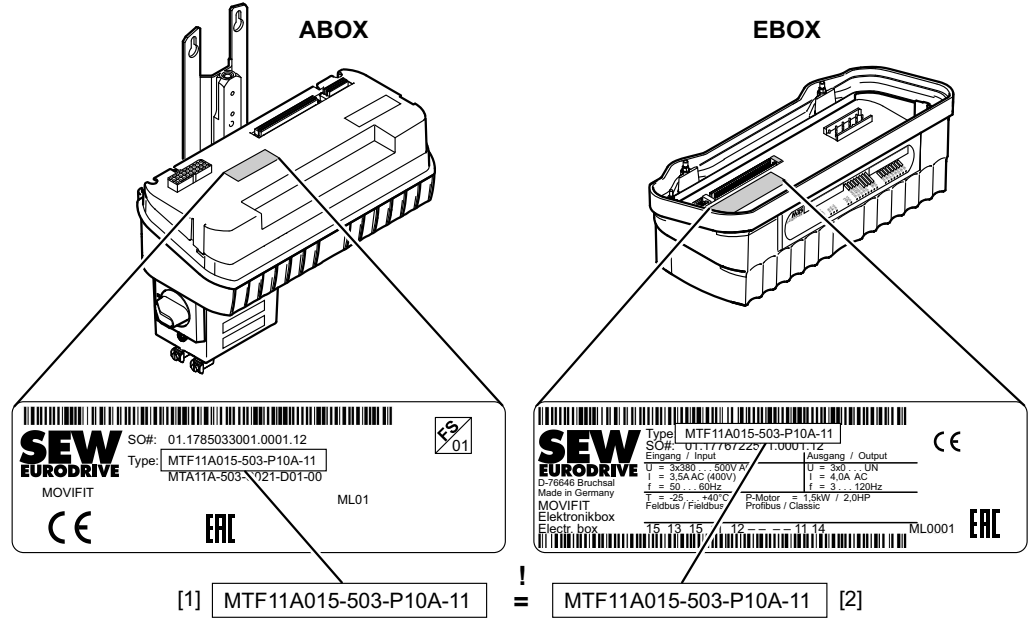
- MOVIFIT® cihazını enerjisiz duruma getirin. şebeke kesilmesi sonrası aşağıdaki minimum kapatma zamanına uyun:

– 1 dakika

Açma sırasında "MOVIFIT®-.." kullanım kılavuzundaki uyarılara dikkat edin > Bölüm "Merkezi açma/kapama mekanizması".

1. Merkezi tespit civatasını bir somun anahtarı ile (SW8) saat yönünün tersine doğru döndürün.
2. EBOX'u ABOX'tan çıkarın.
3. Yeni EBOX'un tip etiketinden tip tanımını kontrol edin.

⇒ Güvenliğe yönelik uygulamalarda EBOX'u sadece, yeni EBOX'un [2] tip etiketindeki tip tanımının MOVIFIT® genel cihazının [1] tip etiketindeki EBOX tip tanımları ile aynı olması halinde değiştirebilirsiniz.



17072029323

⇒ Böylece, cihazın değiştirilmesinden sonra FS-01 işlevselliği sağlanmış olur.

9.5.2 Kapatılması

Kapatma sırasında "MOVIFIT®-.." kullanım kılavuzundaki uyarılara dikkat edin > Bölüm "Merkezi açma/kapama mekanizması" > "Kapatma".

1. Yeni EBOX'u ABOX üzerine yerleřtirin.
2. Bağlama vidasını saat yönünde çevirin (sıkma momenti azami 7 Nm).
3. MOVIFIT® cihazına voltaj verin.

UYARI

Hatalı bir S11 PROFIsafe seçeneği 100 saat içinde devre dışı bırakılmalıdır.

10 Teknik bilgiler

10.1 Güvenlik tanım değerleri

10.1.1 PROFIsafe opsiyon S11 için güvenlik tanım değerleri

Aşağıdaki tabloda S11 seçeneğinin güvenlik karakteristik değerleri gösterilmektedir.

Tanımlama	Güvenlik tanım değerlerinin uygun olduğu norm	
	IEC 62061 / IEC 61508	EN ISO 13849-1
Sınıflandırma/Standart dayanağı	SIL 3	PL e
Menü yapısı	1oo2D	2 kanallı (4. kategoriye karşılık gelir)
İşletme tipinin boyutlandırılması	High demand	–
Saat başına tehlike oluşturabilecek bir kesinti olasılığı (PFHd değeri)	< 1 x 10 ⁻⁹ 1/h	
Mission Time/Kullanma süresi	20 yıl	
Prova testi aralığı	20 yıl	–
Güvenli durum	Emniyetli tüm işlem verileri için "0" değeri F-DO (çıkışlar kapatılır)	
Güvenlik işlevleri	Güvenlikle ilgili ikili giriş ve çıkışlar (F-DI ve F-DO) PROFIsafe iletişimi	

10.1.2 MOVIFIT®-MC

Aşağıdaki tabloda MOVIFIT®-MC'nin güvenlik karakteristik değerleri gösterilmektedir.

Tanımlama	Güvenlik tanım değerlerinin uygun olduğu norm EN ISO 13849-1
Sınıflandırma	PL d
Saat başına tehlike oluşturabilecek bir kesinti olasılığı (PFHd değeri)	0 (hatasız)
Mission Time / Kullanma süresi	20 yıl
Güvenli durum	Kapalı dönme momenti
Güvenlik işlevleri	STO, SS1 ¹⁾ EN 61800-5-2 uyarınca

1) uygun harici kumanda ile birlikte

10.1.3 MOVIFIT®-FC

Aşağıdaki tabloda MOVIFIT®-FC'nin güvenlik karakteristik değerleri gösterilmektedir.

Tanımlama	Güvenlik tanım değerlerinin uygun olduğu norm EN ISO 13849-1
Sınıflandırma	PL d
Saat başına tehlikeli sonuçlar doğuran bir arıza olasılığı (PFHd değeri)	0 (hatasız)
Mission Time / Kullanma süresi	20 yıl
Güvenli durum	Kapalı dönme momenti
Güvenlik işlevleri	STO, SS1 ¹⁾ EN 61800-5-2 uyarınca

1) uygun harici kumanda ile birlikte

10.2 PROFIsafe opsiyonu S11 için teknik bilgiler

10.2.1 Besleme gerilimi

Aşağıdaki tabloda voltaj beslemesinin teknik bilgilerini gösterilmektedir:

Tanımlama	Değer
Opsiyon gerilim beslemesi 24V_O	EN 61131-2 uyarınca DC 24 V % –15/% +20
Kendi tüketimi	≤ 250 mA
Toplam akım tüketimi	Kendi tüketimi + Çıkış akımı F-DO00 + F-DO1 + F-DO_STO + Sensör beslemesi
Elektrik yalıtımı	Safety elektronik (24V_O) ile tüm diğer besleme gerilimleri arasında ayırma

10.2.2 Güvenliğe yönelik girişler

Aşağıdaki tabloda güvenlik girişlerinin teknik bilgileri gösterilmektedir:

Tanımlama F-DI00, F-DI01, F-DI02, F-DI03	Değer
Özellikler	EN 61131-2 DC 24 V uyarınca seviye, Tip 1, galvanik ayırma yok
Sinyal seviyesi	+15 V – +30 V: "1" = Kontakt kapalı -3 V – +5 V: "0" = Kontakt açık
Giriş direnci	yaklaşık 5 kΩ
Giriş filtre zamanı	4 msn
Minimum giriş sinyal süresi	15 msn
Tepki süresi (sensör devreye girer → PROFIsafe yararlı bilgilerinde Bit F-DI. güncelleştirilir)	≤ 25 ms (filtre süresi dahil)

10.2.3 Zaman aralıklı çıkışların sensör beslemesi

Aşağıdaki tabloda zaman aralıklı çıkışların sensör beslemesi ile ilgili teknik bilgileri gösterilmektedir:

Tanımlama F-SS0, F-SS1	Değer
Özellikler	EN 61131-2 uyarınca DC 24 V çıkışı kısa devre ve aşırı yük korumalı, galvanik izolasyon özelliği yok
Nominal akım	her zaman 250 mA
Kaçak akım	maksimum 0,5 mA
Dahili gerilim düşümü	maksimum 2 V
Kısa devre koruması	elektronik, yanıt değeri: 0,7 A – 2,1 A

10.2.4 Güvenliğe yönelik çıkışlar

Aşağıdaki tabloda güvenlik çıkışlarının teknik bilgileri gösterilmektedir.

Tanımlama	Değer
Özellikler	EN 61131-2 uyarınca DC 24 V çıkışları kısa devre ve aşırı yük korumalı
Çıkışlarda kabul edilebilir toplam akım	≤ 2,5 A
Nominal akım F-DO00, F-DO01	2 A
F-DO_STO	1 A
Kaçak akım ("0" sinyalinde)	Standarta uygun olarak
Dahili gerilim düşümü	maksimum 3 V (P ve M çıkışı)
Kısa devre koruması F-DO00, F-DO01	elektronik, yanıt değeri: 10 A – 24 A
F-DO_STO	2.8 A – 9 A
Aşırı yük koruması F-DO00, F-DO01	2.4 A – 2.7 A
F-DO_STO	1.4 A – 1.6 A
Yük direnci alanı F-DO00, F-DO01	12 Ω – 1 kΩ
F-DO_STO	24 Ω – 1 kΩ
Endüktif yüklerin kapatılması Tepki süresi (komut PROFIsafe üzerinden → Çıkış devreye girer)	Sınırsız, serbest devinimli diyot eklenmiştir ≤ 25 ms
Kablo uzunlukları	maks. 30 m

10.2.5 Ortam koşulları

Aşağıdaki tabloda gerekli çevre koşulları gösterilmektedir:

Tanımlama	Değer
Toplam cihaz için ortam sıcaklığı	-25 °C ila +40 °C
İklim sınıfı	EN 60721-3-3, Sınıf 3K3
Depolama sıcaklığı	-25 °C ila +85 °C (EN 60721-3-3, Sınıf 3K3)
Kabul edilebilir titreşim ve darbe yükü	EN 50178'e göre
Aşırı gerilim kategorisi	III, IEC 60664-1'e göre (VDE 0110-1)
Kirlenme sınıfı	2, IEC 60664-1'e göre (VDE 0110-1) mahfaza içinde

10.3 MOVIFIT®-MC teknik bilgileri (Güvenlik tekniği)

Aşağıdaki tabloda MOVIFIT®-MC'nin teknik bilgileri gösterilmektedir. Bunun haricinde, MOVIFIT®-MC ve MOVIMOT® MM..D kullanım kılavuzundaki teknik bilgiler ile ruhsatlara da dikkat etmeniz gerekir.

Tanımlama		Değer			
		Min.	Tipik	Maks.	Birim
Emniyetli 24 V_P besleme gerilimi (EN 61131-2 uyarınca U _{IN})		20.4	24.0	28.8	V (DC)
24V_MM için kısa devre koruması (elektronik, tepki değeri)		1.4		4.5	A
Polarite koruma diyodu arka- sında giriş kapasitesi	PROFIBUS, DeviceNet™	9	10	11	µF
	PROFINET, EtherNet/IP™	18	20	22	µF
MOVIMOT® MM..D giriş kapasitansı (3'e kadar bağlanabilir)		Bakınız: "MOVIMOT® MM..D kullanım kılavuzu – İşlevsel güvenlik"			
MOVIMOT® MM..D güç tüketimi (3'e kadar bağlanabilir)					
Reaksiyon süresi STO					

10.4 MOVIFIT®-FC teknik bilgileri (Güvenlik tekniği)

Aşağıdaki tabloda MOVIFIT®-FC'nin teknik bilgileri gösterilmektedir (Güvenlik tekniği). Bunun haricinde, MOVIFIT®-FC kullanım kılavuzundaki teknik bilgiler ile ruhsatlara da dikkat etmeniz gerekir.

Tanımlama	Değer			
	Min.	Tipik	Maks.	Birim
Emniyetli 24 V _P besleme gerilimi (EN 61131-2 uyarınca U _{IN})	20.4	24.0	28.8	V (DC)
Polarite koruma diyodu arkasında giriş kapasitesi	80	100	120	μF
Güç tüketimi	130	150	170	mA
Reaksiyon süresi STO			150	msn

Alfabetik dizin

B

Bağlantı talimatları.....	17
Bilgiler	
Dokümandaki işaretler.....	5
Blok şeması	
MOVIFIT®-FC	11
MOVIFIT®-MC	9
Bölümlerle ilgili uyarılar	5

C

Cihaz değiştirme.....	67
-----------------------	----

D

Dahil edilmiş uyarılar	6
Diyagnoz LED'leri	56

E

EBOX'un değiştirilmesi.....	67
Elektrik tesisatı	23
Güvenlikle ilgili kapatma	24, 26
Güvenlikle ilgili kapatma, Grup.....	31
Montaj talimatları	23
MOVIFIT® güvenlikle ilgili kapatma	24
PROFIsafe opsiyonu S11	34
PROFIsafe opsiyonu S11, enerji veriyolu.....	36
PROFIsafe seçeneği S11, Klemens donanımı... ..	34
S11 PROFIsafe seçeneği, güvenlikle ilgili giriş ve çıkışlar	37
EMC gereksinimleri	17
Emniyet tekniği koşulları.....	15
Devreye alma koşulları	21
Güvenlik kontrolü ile ilgili gereksinimler.....	18
İşletme koşulları	21
İzin verilen cihazlar	15
Montaj koşulları	17
Sensörler ve aktüatörler için gereksinimler	20

F

Fonksiyon açıklaması	
MOVIFIT®-FC	10
MOVIFIT®-MC	8
FS-Logo.....	16

G

Garanti koşulları	7
Geçerli olan diğer dokümanlar	7
Genel uyarılar	
Geçerli olan diğer dokümanlar	7
Güvenlik işlevleri	13
SS1(c) - Güvenli durdurma 1.....	14
STO - Güvenli olarak kapatılmış dönme momenti.....	13
Güvenlik konsepti	
MOVIFIT®-FC	10
MOVIFIT®-FC blok şeması	11
MOVIFIT®-FC, işlev açıklaması	10
MOVIFIT®-FC, kısıtlamalar	11
MOVIFIT®-MC	8
MOVIFIT®-MC blok şeması	9
MOVIFIT®-MC, işlev açıklaması	8
MOVIFIT®-MC, kısıtlamalar	9
PROFIsafe opsiyonu S11	12
Güvenlik tanım değerleri	
MOVIFIT®-MC	70
MOVIFIT®-FC.....	70
S11 opsiyonu.....	69
Güvenlikle ilgili kapatma	24, 26
MOVIFIT®-MC/-FC grup olarak kapatma.....	31

i

İşletim emniyeti fonksiyonları	
SS1(c) - Güvenli durdurma 1.....	14
STO - Güvenli olarak kapatılmış dönme momenti.....	13
İşlevsel güvenlik, FS-Logo	16

K

Köprüleme fişi STO	58
--------------------------	----

L

LED

"FDI.."	56
"FDO.."	56
"F-STATE"	57
"STO"	57

M

Montaj talimatları	
Elektrik tesisatı	23
MOVIFIT®-FC	
Emniyet tasarımı, işlev açıklaması	10
Güvenlik tasarımı, blok şeması	11
Güvenlik tasarımı, sınırlamalar.....	11
Teknik bilgiler, güvenlik tekniği.....	73
MOVIFIT®-MC	
Emniyet tasarımı, işlev açıklaması	8
Güvenlik tanım değerleri	70
Güvenlik tasarımı, blok şeması	9
Güvenlik tasarımı, sınırlamalar.....	9
Teknik bilgiler, güvenlik tekniği.....	73

P

PROFIsafe opsiyon S11 ile devreye alma.....	42
Parametre ayarı.....	44
PROFIsafe adresinin ayarı	42
STEP7'de yapılandırma	43
PROFIsafe opsiyon S11 ile işlem verisi alış veriş ...	47
F-kullanıcı verileri	50
F-periferi veri bloğu	48
Giriş	47
Step7'de F periferi erişimi.....	48
PROFIsafe opsiyonu S11	
Data exchange	47
Devreye alma	42
Diyagnoz	56
Diyagnoz LED'leri.....	56
Emniyet parçasındaki hata	59
Enerji veriyolu, bağlantı örneği	36
F-kullanıcı verileri	50
F-periferi veri bloğu	48
Güvenlikle ilgili giriş ve çıkışlar.....	37
Hata durumları.....	59
Hata tablosu	65
Klemens kontakları	34
Kontrol	51
Parametre ayarı.....	44
PROFIBUS DP üzerinden Safety-Diagnose...	60
PROFIBUS IO üzerinden Safety-Diagnose....	62
PROFIsafe adresinin ayarı	42

PROFIsafe-Timeout	59
Step7'de F periferi erişimi.....	48
STEP7'de yapılandırma	43
Teknik bilgiler	71
Veri alışverişi, giriş	47
Yanıt süreleri	55
PROFIsafe S11 opsiyonunda reaksiyon süresi...	55
PROFIsafe-Opsiyon S11 ile diyagnoz	
Diyagnoz LED'leri.....	56
Emniyet parçasındaki hata	59
Hata durumları.....	59
Hata tablosu	65
PROFIBUS DP üzerinden Safety-Diagnose...	60
PROFIBUS IO üzerinden Safety-Diagnose....	62
PROFIsafe-Timeout	59

S

S12	
FS80-Logo.....	16
Sınırlamalar	
MOVIFIT®-FC, Frekans dönüştürücü	11
MOVIFIT®-MC	9
Sorumsuzluk.....	7
SS1(c) - Güvenli durdurma 1	14
STO	
FS01-Logo.....	16
Köprüleme fişi.....	58
STO - Güvenli olarak kapatılmış dönme momenti....	13
Sürücünün uzatmalı çalışması	
Tehlike	22

T

Tahrik mekanizmasının tekrar çalışmasından kaynaklanan tehlike	22
Tehlike sembolleri	
Anlamı	6
Teknik bilgiler	69
MOVIFIT®-FC, güvenlik tekniği.....	73
MOVIFIT®-MC, güvenlik tanım değerleri	70
MOVIFIT®-MC, güvenlik tekniği.....	73
Opsiyon S11, güvenlik tanım değerleri.....	69
PROFIsafe opsiyonu S11	71
Telif hakkı bildirimi	7
Ticari markalar.....	7

U

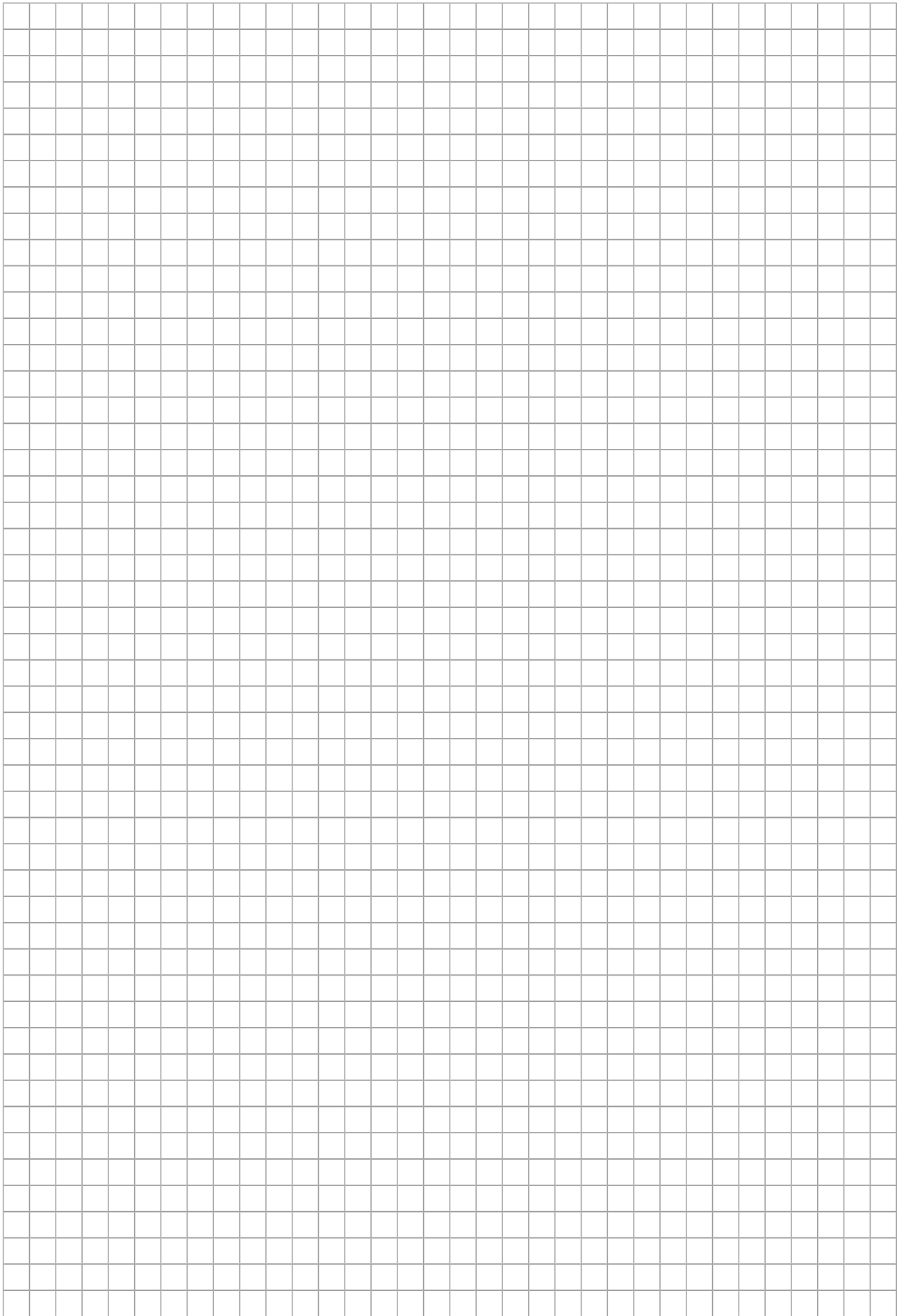
Uyarılar	
Dokümandaki işaretler.....	5
Tehlike sembollerinin anlamı	6
Uyarılardaki sinyal sözcükler	5
Ü	
Ürün adı.....	7

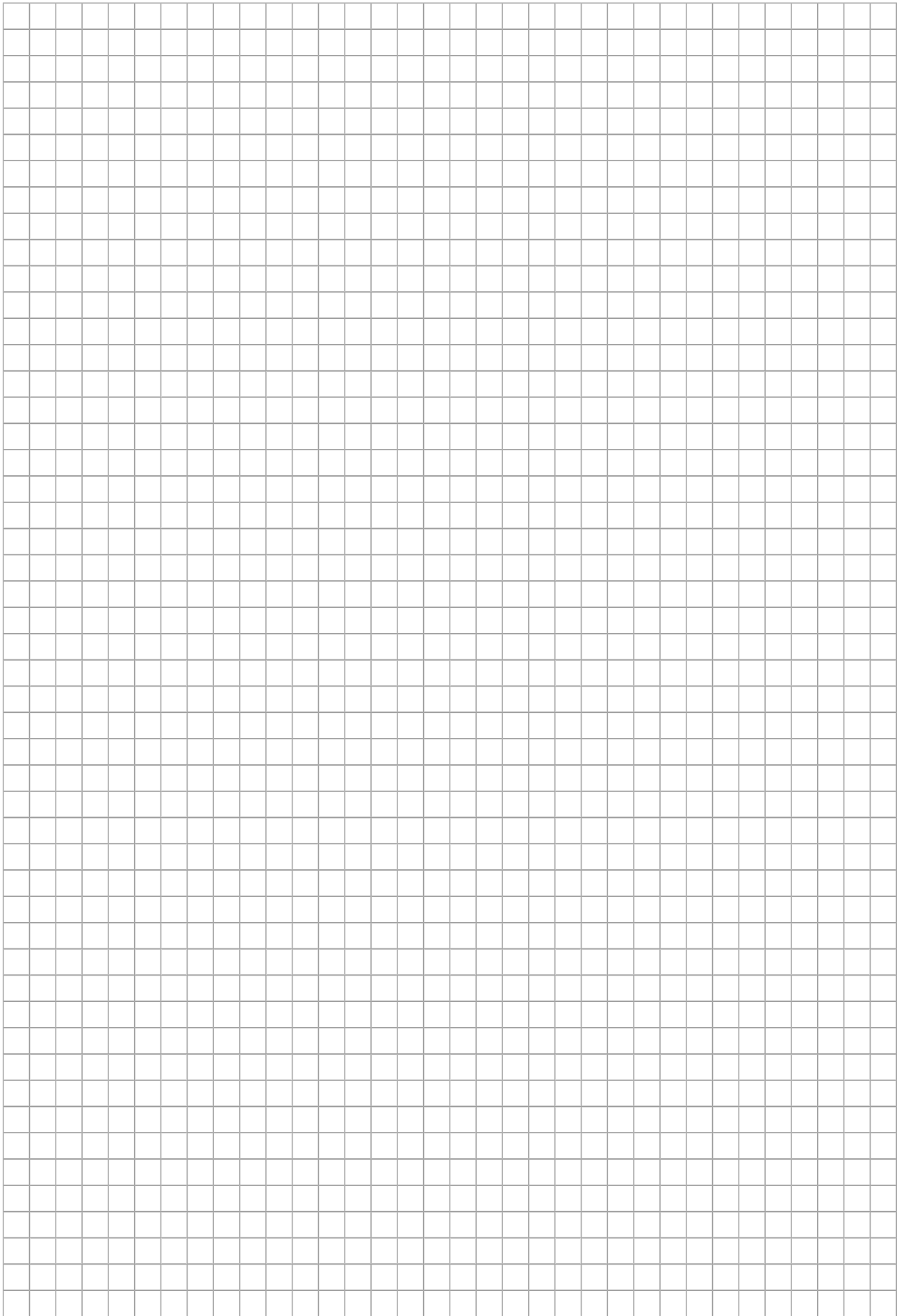
X

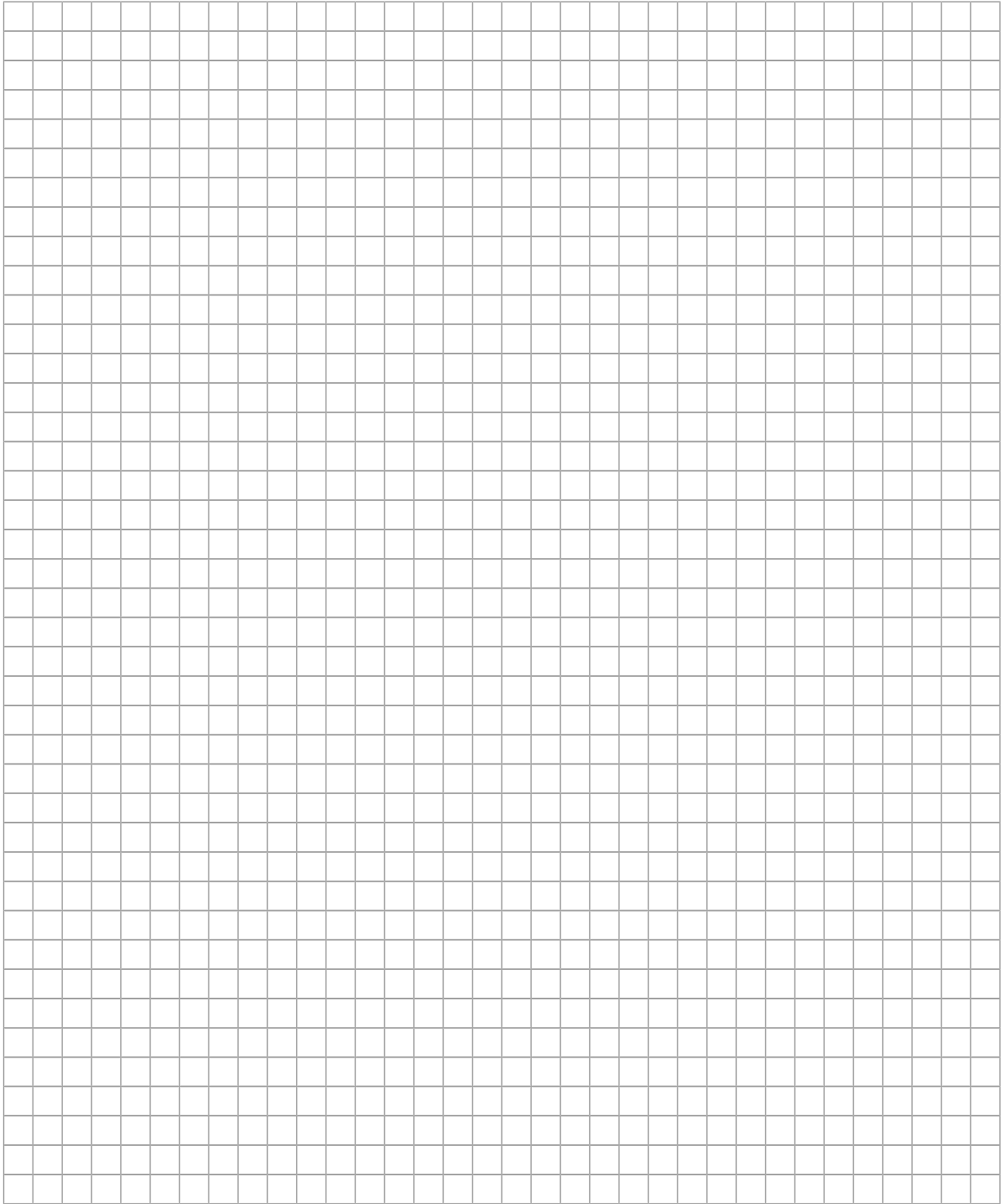
X71F, STO fiş konnektörü (opsiyonel)	27
--	----

Y

Yapısı	
Bölmelere göre uyarıların	5
Dahil edilmiş uyarıların	6









SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
76642 BRUCHSAL
GERMANY
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com