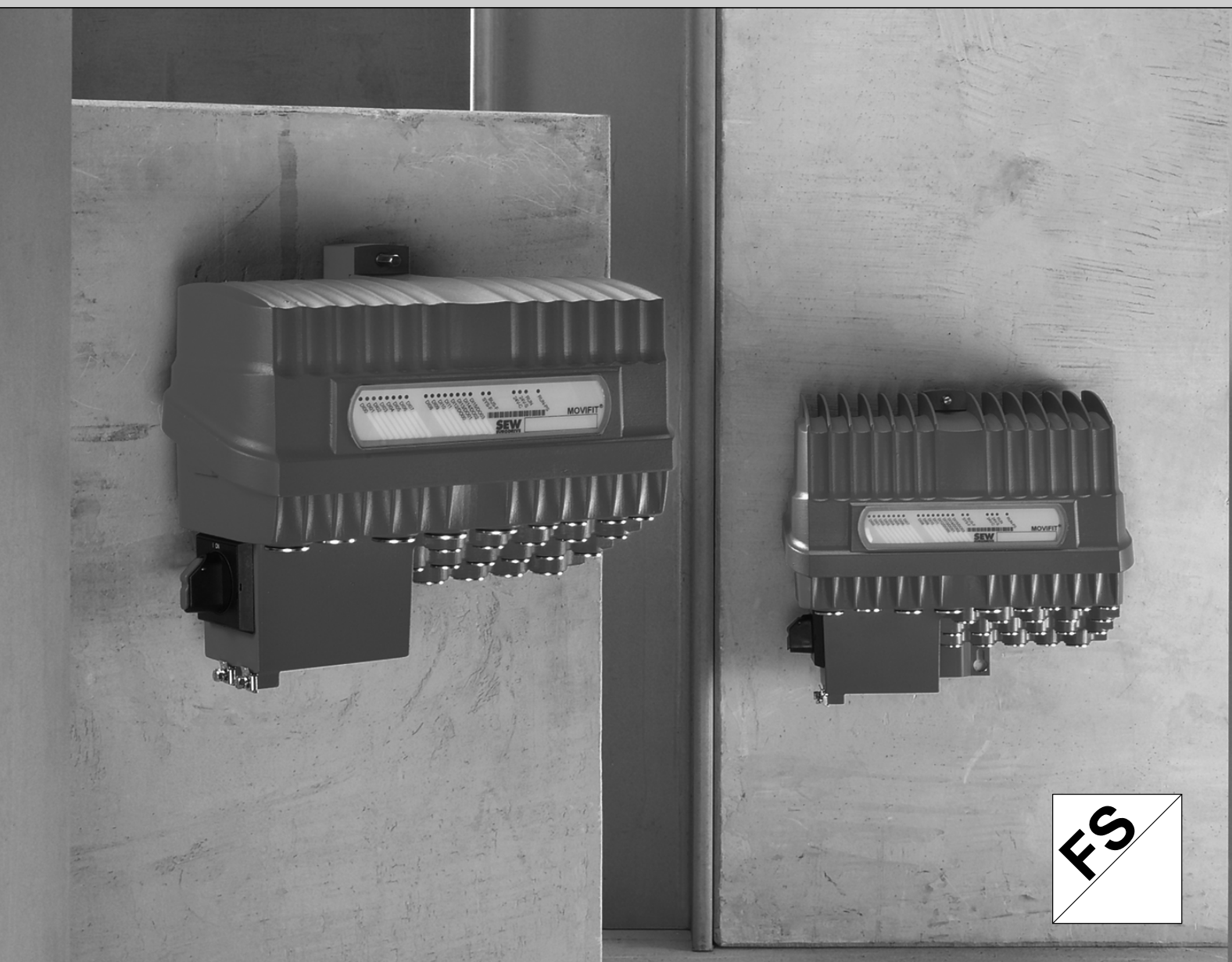




SEW
EURODRIVE

Handbok



MOVIFIT®-MC/-FC – funktionell säkerhet



Innehållsförteckning

1	Allmänna anvisningar	5
1.1	Syftet med dokumentationen	5
1.2	Varningsanvisningarnas uppbyggnad	5
1.3	Garantianspråk	7
1.4	Dokumentationens innehåll	7
1.5	Ansvarsbegränsning	7
1.6	Kompletterande underlag	7
1.7	Produktnamn och varumärken	7
1.8	Upphovsrätt	7
2	Säkerhetskoncept	8
2.1	Säkerhetskoncept MOVIFIT®-MC	8
2.2	Säkerhetskoncept MOVIFIT®-FC	10
2.3	Säkerhetskoncept PROFIsafe-tillval S11	12
2.4	Säkerhetsfunktioner	13
3	Säkerhetstekniska krav	15
3.1	Tillåtna apparater	15
3.2	Krav på installationen	17
3.3	Krav på en extern säkerhetsstyrning	18
3.4	Krav på externa givare och ställdon	20
3.5	Krav på idrifttagning	21
3.6	Krav på drift	21
4	Fara på grund av utrullning hos drivenhet	22
5	Elektrisk installation	23
5.1	Installationsföreskrifter	23
5.2	Säkerhetsrelaterad fränkoppling MOVIFIT®	24
5.3	PROFIsafe-tillval S11	33
6	Idrifttagning med PROFIsafe-tillval S11	41
6.1	Inställning av PROFIsafe-adress	41
6.2	Projektering av PROFIsafe-tillvalet i STEP7	42
7	Dataöverföring med PROFIsafe-tillvalet S11	46
7.1	Inledning	46
7.2	F-periferiåtkomst för PROFIsafe-tillval S11 i STEP7	47
8	Reaktionstider med PROFIsafe-tillvalet S11	54
9	Service	55
9.1	Diagnos med PROFIsafe-tillvalet S11	55
9.2	Diagnos för STO	56
9.3	Byglingskontaktdon STO	57
9.4	Feltillstånd hos PROFIsafe-tillvalet S11	58
9.5	Byte av EBOX	66
10	Tekniska data	68
10.1	Säkerhetsvärden	68

10.2	Tekniska data, PROFIsafe-tillval S11	70
10.3	Tekniska data MOVIFIT®-MC (säkerhetsteknik)	72
10.4	Tekniska data, MOVIFIT®-FC (säkerhetsteknik)	72
	Sakregister	73

1 Allmänna anvisningar

1.1 Syftet med dokumentationen

Den här dokumentationen är en del av produkten. Dokumentationen vänder sig till alla som arbetar med montering, installation, idrifttagning och underhåll på produkten.

Se till att dokumentationen är i läsligt skick. Anläggnings- och driftsansvariga samt personer som under eget ansvar arbetar med apparaten, måste läsa dokumentationen i sin helhet och förstå dess innehåll. Vid oklarheter eller behov av ytterligare information, kontakta SEW-EURODRIVE.

1.2 Varningsanvisningarnas uppbyggnad

1.2.1 Signalordens betydelse

Tabellen nedan visar signalordens viktighet och varningsanvisningarnas betydelse:

Signalord	Betydelse	Konsekvenser om anvisningen inte följs
▲ FARA!	Omedelbar livsfara	Dödsfall eller svåra kroppsskador
▲ VARNING	Möjlig farlig situation	Dödsfall eller svåra kroppsskador
▲ OBS!	Möjlig farlig situation	Lättare kroppsskador
OBS!	Risk för skador på utrustning och material	Skador på drivsystemet eller dess omgivning
OBS!	Nyttig information eller tips: Underlättar hanteringen av drivsystemet.	

1.2.2 Uppbyggnad av varningsanvisningarna i avsnitten

Varningarna i avsnitten gäller inte bara för en viss handling utan för flera handlingar inom ett och samma ämne. Varningssymbolerna varnar antingen för en allmän eller specifik fara.

Här visas uppbyggnaden av en varningsanvisning i ett avsnitt:



SIGNALORD!

Typ av fara samt farokälla.

Möjliga konsekvenser om anvisningen inte följs.

- Åtgärder för att avvärja faran.

Varningssymbolernas betydelse

Varningssymbolerna som finns i varningarna har följande betydelse:

Varningssymbol	Betydelse
	Allmän faropunkt
	Varning för livsfarlig spänning
	Varning för heta ytor
	Klämrisk
	Varning för hängande last
	Varning för automatisk start

1.2.3 Här visas uppbyggnaden av en integrerad varningsanvisning

De integrerade varningarna står direkt i handlingsinstruktionen före det riskfyllda momentet.

Här visas uppbyggnaden av en integrerad varningsanvisning:

▲ SIGNALORD! Typ av fara samt farokälla. Möjliga konsekvenser om anvisningen inte följs. Åtgärder för att avvärja faran.

1.3 Garantianspråk

Observera informationen i denna dokumentation. Detta är en förutsättning för felfri drift och för att eventuella garantianspråk ska uppfyllas. Läs dokumentationen innan du börjar arbeta med apparaten!

1.4 Dokumentationens innehåll

Den här versionen av dokumentationen är en översättning av originalet.

Den här dokumentationen innehåller säkerhetstekniska kompletteringar och krav för användning i säkra tillämpningar.

1.5 Ansvarsbegränsning

Följ informationen i den här dokumentationen. Detta är en grundförutsättning för korrekt drift. Produkterna uppnår de angivna produkttegenskaperna och effektegenskaperna endast under denna förutsättning. SEW-EURODRIVE tar sig inget ansvar för person-, sak- och förmögenhetsskador som beror på att montage- och driftsinstruktionen inte har följts. SEW-EURODRIVE tar inget garantiansvar i sådana fall.

1.6 Kompletterande underlag

Detta dokument innehåller säkerhetstekniska tillägg och krav för användning av MOVIFIT®-MC och MOVIFIT®-FC med säker fränkoppling av drivenheten enligt stoppkategori 0 eller 1 enligt EN 60204-1, felsäkert skydd mot återstart i enlighet med EN 1037 samt användning i tillämpningar för prestandanivå d enligt EN ISO 13849-1.

I dokumentet finns även en beskrivning av det säkerhetstekniska PROFIsafe-tillvalet S11 med tillhörande säkerhetstekniska anvisningar för användning i säkerhetstekniska tillämpningar upp till SIL 3 i enlighet med EN 61508 och prestandanivå e i enlighet med EN ISO 13849-1.

Dokumentet kompletterar montage- och driftsinstruktionen "MOVIFIT®..." och begränsar tillämpningsanvisningarna enligt följande anvisningar. Dokumentet får endast användas tillsammans med montage- och driftsinstruktionen "MOVIFIT®..."

1.7 Produktnamn och varumärken

Varumärken och produktnamn som nämns i detta dokument är varumärken eller registrerade varumärken som tillhör sina respektive ägare.

1.8 Upphovsrätt

© 2016 SEW-EURODRIVE. Med ensamrätt. Varje form av kopiering, bearbetning, spridning eller annat utnyttjande, helt eller delvis, är förbjuden.

2 Säkerhetskoncept

Säkerhetstekniken i MOVIFIT®-enheten som beskrivs nedan har utvecklats och kontrollerats enligt prestandanivå d i enlighet med EN ISO 13849-1:2008.

För detta ändamål har en certifiering utförts vid TÜV Nord. Kopior av TÜV-certifikatet och tillhörande rapporter översänds på begäran av SEW-EURODRIVE.

2.1 Säkerhetskoncept MOVIFIT®-MC

2.1.1 Funktionsbeskrivning

MOVIFIT® i utförande MC fungerar som matningsfördelning och kommunikationsgränssnitt för styrning av upp till 3 MOVIMOT®-drivenheter. MOVIFIT®-MC kan anslutas till en extern säkerhetsstyrning (eller ett säkerhetsrelä). Säkerhetsstyrningen frånkopplar 24 V-spänningen, som används för generering av ett rotationsfält för anslutna MOVIMOT®-drivenheter, när en ansluten nödstoppsanordning (t.ex. en nödstoppknapp med spärrfunktion) löses ut.

Matningsspänningen 24V_P (säkerhetsrelaterad 24 V matningsspänning) ansluts i ABOX till plint X29 och leds via en kontaktdonsrad till EBOX. I EBOX finns elektroniska enheter som kortslutningsskydd, spänningsövervakning, RS485-transceiver och kopplare. Den säkerhetsrelaterade matningsspänningen 24V_P leds till ingången på EBOX via en diod för polförväxlingsskydd. Ett switchat matningsdon (SNT) genererar utgående från den säkerhetstekniska 24 V-spänningen en 5 V-spänning för RS485-transceivern och kopplingen. Ett kortslutningsskydd på den positiva polen av den säkerhetstekniska 24 V-spänningen fungerar som skydd för ledarbanorna i MOVIFIT® och den till MOVIFIT® anslutna hybridkabeln. I ABOX fördelas den säkerhetsrelaterade 24 V-spänningen till plintraderna X71, X81 och X91 eller kontaktdonen X7, X8 och X9. Dessa plintrader och kontaktdon används för anslutning av respektive MOVIMOT®-drivenhet. Även signalerna RS+, RS- och nätkablarna L1, L2, L3 vidarebefordras till MOVIMOT®-drivenheterna.

För anslutning av plintraderna X71, X81 och X91 eller kontaktdonen X7, X8 och X9 till MOVIMOT®-drivenheterna rekommenderar SEW-EURODRIVE särskilt anpassade, passande, avskalade och förberedda SEW-hybridkablar.

De anslutna MOVIMOT®-omformarna kan bryta strömmen till alla aktiva delar som används för att generera pulståg i effektslutsteget (IGBT), genom att den säkerhetsrelaterade 24 V-matningsspänningen frånkopplas. Därmed säkerställs att MOVIMOT®-omformaren inte levererar energi till motorn som kan ge upphov till vridmoment.

Med extern anslutning via en säkerhetsstyrning med egenskaperna

- minst godkänd för prestandanivå d enligt EN ISO 13849-1
- frånkoppling minst för prestandanivå d enligt EN ISO 13849-1

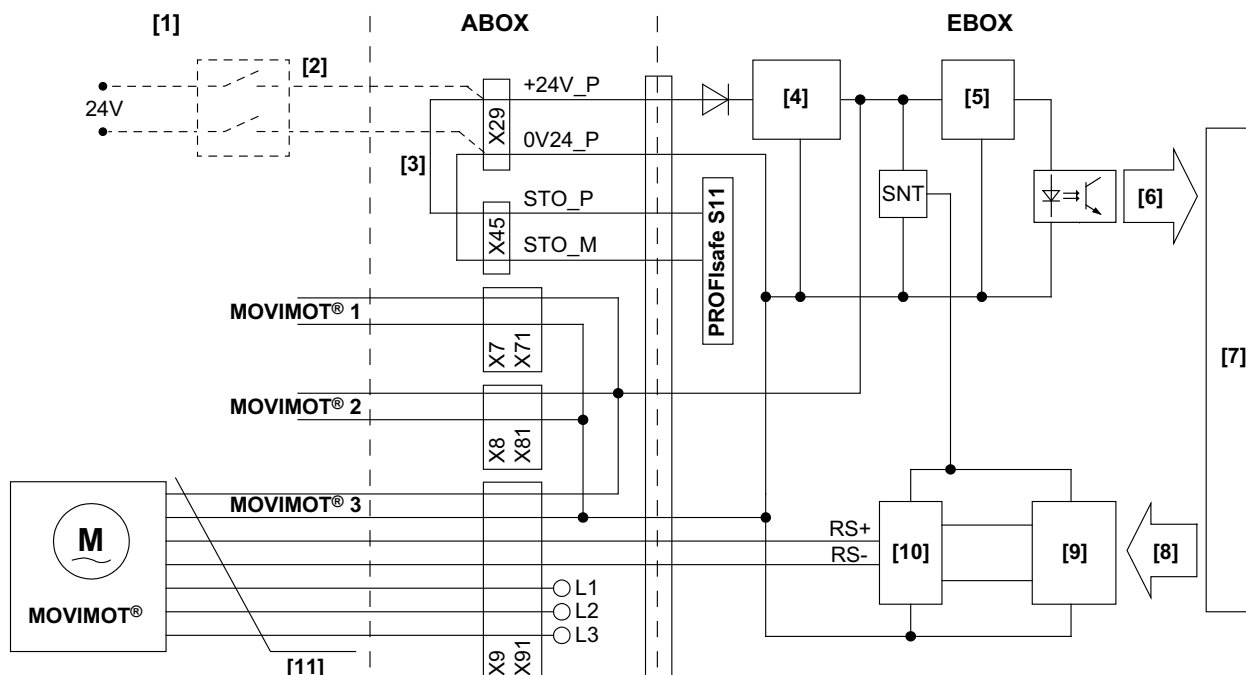
kan MOVIFIT® MC-enheter användas med:

- säkert frånkopplat vridmoment enligt EN 61800-5-2
- säkert stopp 1 enligt EN 61800-5-2
- skydd mot återstart enligt EN 1037
- prestandanivå d uppfylls enligt EN ISO 13849-1

MOVIFIT®-MC stöder stoppkategori 0 och 1 enligt EN 60204-1.

2.1.2 Blockschemat MOVIFIT®-MC

Bilden nedan visar säkerhetskonceptet MOVIFIT®-MC:



18014402603707659

- [1] Fält
- [2] Säkerhetsstyrning, extern (endast MOVIFIT® utan PROFIsafe-tillval S11)
- [3] 2 byglar mellan X29 och X45 (endast MOVIFIT® med PROFIsafe-tillval S11)
- [4] Kortslutningsskydd
- [5] Spänningsövervakning 24V_P
- [6] Spänningsstatus 24V_P
- [7] MOVIFIT®-processor
- [8] Seriellt gränssnitt
- [9] Koppling
- [10] Transceiver
- [11] Hybridkabel från SEW-EURODRIVE

2.1.3 Begränsningar

▲ VARNING



Risk för elektrisk stöt på grund av farlig spänning i ABOX. Vid fränkoppling av 24 V-spänningen står MOVIFIT®-enheten fortfarande under nätspänning.

Dödsfall eller allvarliga kroppsskador.

- Skilj MOVIFIT®-enheten från spänningen. Låt enheten vara avstängd enligt nedan när spänningen fränkopplats:
 - 1 minut

- Säkerhetskonceptet lämpar sig endast för att tillåta mekaniska ingrepp på driven utrustning.
- En anläggnings-/maskintypisk riskanalys måste tas fram av anläggnings-/maskintillverkaren och följas vid användning av MOVIFIT®-MC.

2.2 Säkerhetskoncept MOVIFIT®-FC

2.2.1 Funktionsbeskrivning

MOVIFIT® i utförandet FC fungerar som matningsfördelning och kommunikationsgränssnitt med integrerad frekvensomformare i effektområdet från 0,37 till 4 kW. MOVIFIT®-FC kan anslutas till en extern säkerhetsstyrning (eller ett säkerhetsrelä). Säkerhetsstyrningen frångör 24 V-spänningen, som används för generering av ett rotationsfält i omformarens utgång, när en ansluten nödstoppsanordning (t.ex. en nödstoppknapp med spärrfunktion) löses ut.

Matningsspänningen 24V_P (säkerhetsrelaterad 24 V matningsspänning) ansluts i ABOX till plint X29 och leds via en kontaktdonsrad till styrelektroniken och via ett direktkontakt don till EBOX. Effektdelen och styrelektroniken finns i EBOX. Den säkerhetsrelaterade matningsspänningen 24V_P leds till ingången på EBOX via en diod för polförväxlingsskydd. Ett switchat matningsdon ("SNT Safety") genererar utgående från den säkerhetsrelaterade 24 V-spänningen en 5 V-spänning för processorn samt nödvändiga spänningar för styrning av slutsteget.

Nät- och motorspänningarna ansluts till en plintrad eller ett kontaktdon i ABOX och förs via ett matningskontaktdon direkt till EBOX via en effektbrytare.

Det pulsmönster som genereras i processorn bereds i respektive styrning och vidarebefordras till effektbrytaren. Om matningsspänningen till styrningarna bryts kan inget pulsmönster genereras på omformarens utgång.

Genom den här beskrivna frångöringen säkerställs att alla aktiva kretsar bryts som används för att bilda ett pulsmönster på omformarens utgång.

Med extern anslutning via en säkerhetsstyrning med egenskaperna

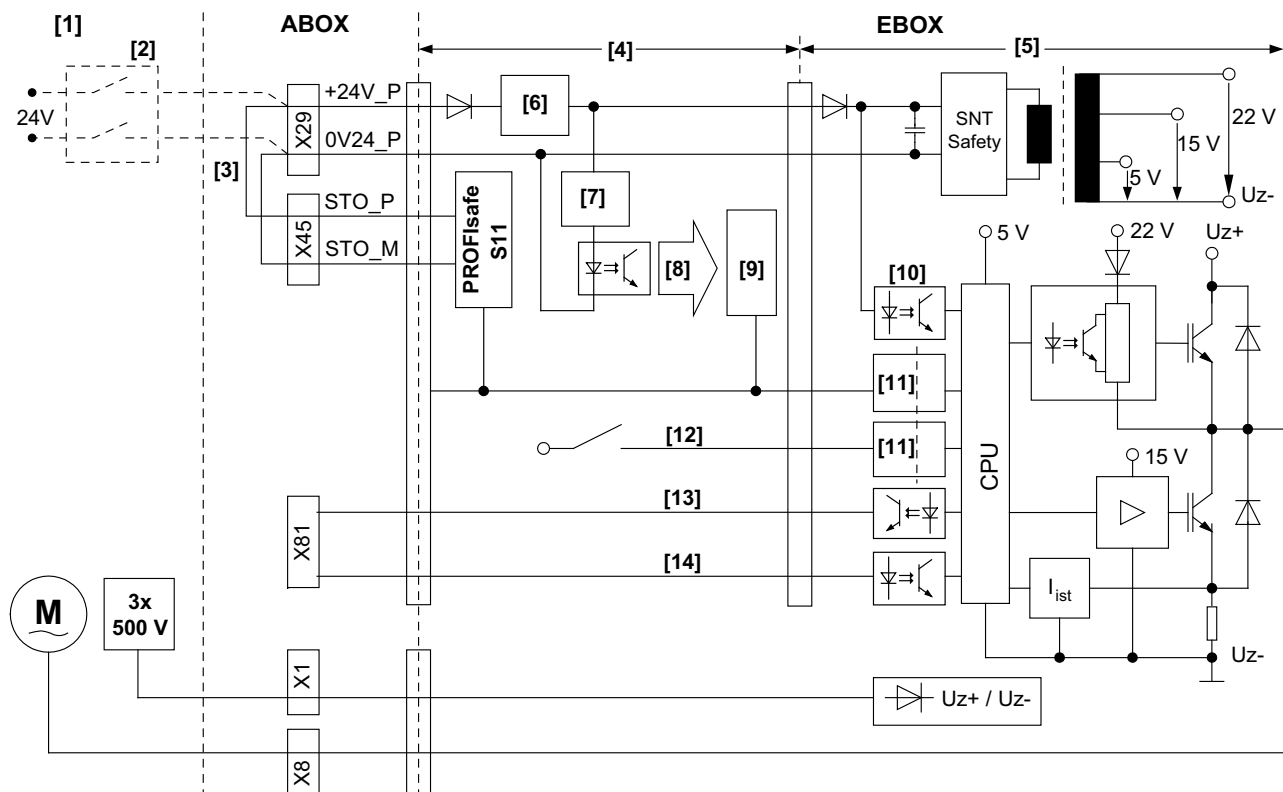
- minst godkänd för prestandanivå d enligt EN ISO 13849-1
- frångöring minst för prestandanivå d enligt EN ISO 13849-1

kan MOVIFIT® FC-enheter användas med:

- säkert frångörat vridmoment enligt EN 61800-5-2
- säkert stopp 1 enligt EN 61800-5-2
- skydd mot återstart enligt EN 1037
- prestandanivå d uppfylls enligt EN ISO 13849-1

MOVIFIT®-FC stöder stoppkategori 0 och 1 enligt EN 60204-1.

2.2.2 Blockschemat MOVIFIT®-FC



18014402603733515

- [1] Fält
- [2] Säkerhetsstyrning, extern
(endast MOVIFIT® utan PROFIsafe-tillval S11)
- [3] 2 byglar mellan X29 och X45
(endast MOVIFIT® med PROFIsafe-tillval S11)
- [4] Styrelektronik
- [5] Effektdel
- [6] Kortslutningsskydd

- [7] Spänningsövervakning 24V_P
- [8] Spänningsstatus 24V_P
- [9] MOVIFIT®-processor
- [10] Spänningsövervakning 24V_P
- [11] Koppling
- [12] Läs in DIP-omkopplare
- [13] Digital bromsutgång
- [14] Utvärdering TF/TH

2.2.3 Begränsningar

▲ VARNING



Risk för elektrisk stöt på grund av farlig spänning i ABOX. Vid fränkoppling av 24 V-spänningen står MOVIFIT®-enheten fortfarande under nätspänning.

Dödsfall eller allvarliga kroppsskador.

- Skilj MOVIFIT®-enheten från spänningen. Låt enheten vara avstängd enligt nedan när spänningen fränkopplats:

– 1 minut

- Säkerhetskonceptet lämpar sig endast för att tillåta mekaniska ingrepp på driven utrustning.
- En anläggnings-/maskintypisk riskanalys måste tas fram av anläggnings-/maskintillverkaren och följas vid användning av MOVIFIT®-FC.

2.3 Säkerhetskoncept PROFIsafe-tillval S11

- PROFIsafe-tillval S11 är en integrerad säkerhetsrelaterad elektronikmodul med säkra in- och utgångar (F-DI, F-DO). Säkerhetskonceptet för denna modul bygger på att det existerar ett säkert tillstånd för alla säkerhetsrelaterade processtorheter. Vid PROFIsafe-tillvalet S11 motsvarar detta tillstånd värdet "0", för alla ingångar F-DI och utgångar F-DO.
- Med en 2-kanalig redundant systemstruktur hos säkerhetsmodulen och lämpliga övervakningsmekanismer uppfylls kraven enligt SIL 3 i EN 61508 och prestandanivå e enligt EN ISO 13849-1. När fel detekteras reagerar systemet genom att övergå till säkert tillstånd. Därmed uppfylls säkerhetsfunktionen i form av säkerhetsrelaterade in- och utgångar med anslutning till överordnad säkerhetsstyrning via PROFIsafe-kommunikation.
- Med den säkerhetsrelaterade utgången F-DO_STO kan 24 V-matningen till omformaren brytas, vilket är liktydigt med fränkoppling av drivenheten. Observera i sammanhanget det ovan nämnda säkerhetskoncept för MOVIFIT®-MC och MOVIFIT®-FC samt alla krav och installationsföreskrifter i detta dokument.

MOVIFIT®-grundenhetens säkerhetsklass påverkar den säkra fränkopplingen av följande system:

- **MOVIFIT®-MC** med:
 - PROFIsafe-tillval S11
 - MOVIMOT®-MM..D-drivenhetMOVIFIT®-MC får bara användas upp till prestandanivå d enligt EN ISO 13849-1.
- **MOVIFIT®-FC** med:
 - PROFIsafe-tillval S11
 - MotorMOVIFIT®-FC får bara användas upp till prestandanivå d enligt EN ISO 13849-1.

2.4 Säkerhetsfunktioner

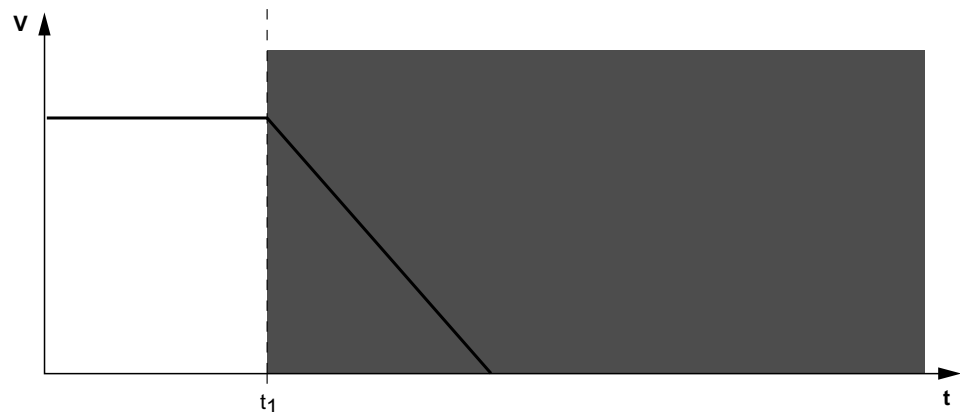
Följande drivenhetsrelaterade säkerhetsfunktioner kan användas:

2.4.1 STO (Safe Torque Off) – säkert fränkopplat vridmoment

Vid aktivering av STO-funktionen levererar omformaren ingen energi till motorn. Drivenheten kan inte generera något vridmoment. Den här säkerhetsfunktionen motsvarar ostyrt stopp enligt EN 60204-1, stoppklass 0.

Fränkoppling av STO-ingången måste ske med lämplig extern säkerhetsrelaterad styrning/säkerhetsrelä.

Bilden nedan förklarar STO-funktionen:



9007201225613323

■ Drivenhetens säkerhetsfunktion löser ut
 v = hastighet
 t = tid
 t_1 = tidpunkt som STO löser ut vid

OBS!



Motorn rullar ut eller stoppas mekaniskt.
 Styrt stopp är att föredra (se SS1).

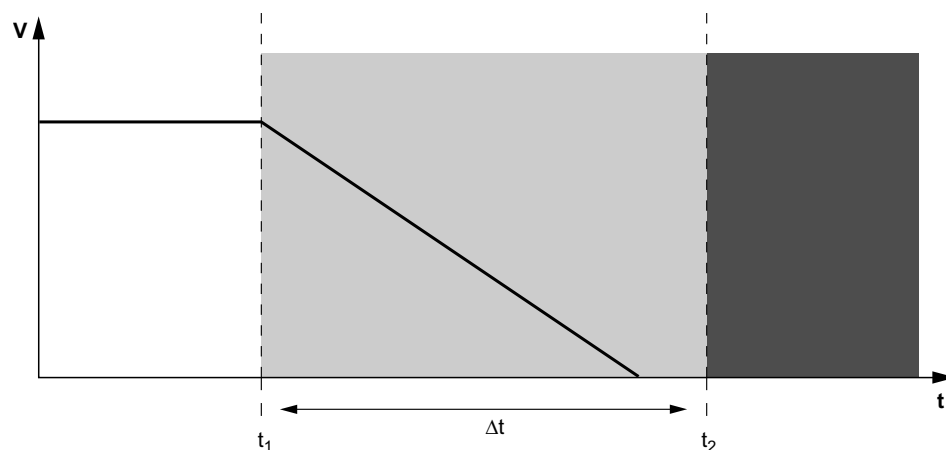
2.4.2 SS1(c) (Safe Stop 1) – säkert stopp 1

Följande måste uppfyllas:

- Drivenheten ska retarderas enligt givna börvärden längs en lämplig bromsramp.
- Frånkoppling av STO-ingången (= utlösning av STO-funktionen) efter en fastställd säkerhetsrelaterad fördröjning.

Denna säkerhetsfunktion motsvarar styrt stopp enligt EN 60204-1, stoppkategori 1.

Bilden nedan visar SS1(c)-funktionen:



9007201225618443

- Övervakad säkerhetsfunktion i drivenheten
- Drivenhetens säkerhetsfunktion löser ut
- v = hastighet
- t = tid
- t_1 = tidpunkt som SS1(c) aktiveras vid och bromsningen löser ut
- t_2 = tidpunkt som STO aktiveras vid
- Δt = säkerhetsrelaterad tidsperiod

OBS!



- Stoppet övervakas inte för SS1(c)-funktionen.
- Den säkerhetsrelaterade tidsperioden Δt ger drivenheten möjlighet att stanna. Vid fel stannar inte drivenheten och blir energilös vid tidpunkten t_2 (STO).

3 Säkerhetstekniska krav

Vid installation och drift av MOVIFIT® i säkerhetsrelaterade tillämpningar i enlighet med tidigare nämnda säkerhetsklasser gäller följande krav. Kraven är indelade i följande avsnitt:

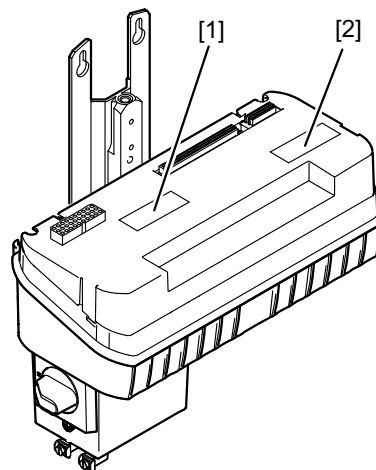
- Godkända apparater
- Krav på installationen
- Krav på extern säkerhetsstyrning (vid digital styrning för säker frångkoppling)
- Krav på externa givare och ställdon (vid användning av PROFIsafe-tillval S11)
- Krav på idrifttagningen
- Krav på driften

3.1 Tillåtna apparater

3.1.1 Typskyltar

Position typskyltar

Bilden nedan visar typskyltarnas placering på ABOX:

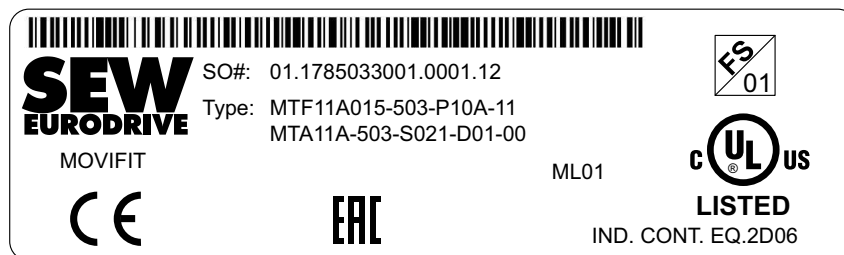


7012396683

- [1] Typskylt för komplett apparat (EBOX och ABOX)
- [2] Typskylt för ABOX

Typskylt för komplett apparat

Bilden nedan visar ett exempel på en typskylt för en komplett MOVIFIT®-FC-enhet (EBOX och ABOX):



18014405400496011

Denna typskylt finns endast vid gemensam beställning av EBOX och ABOX som enhet.

OBS!



I säkerhetstillämpningar får endast komponenter användas som är märkta med FS-logotypen för funktionell säkerhet. För enhetskombinationer utan FS-logotyp (separat EBOX och ABOX) måste dokumentationen innehålla en beskrivning av den säkerhetstekniska funktionen!

Beskrivning av FS-märkningen

FS-märkningen kan finnas i följande utföranden på typskylten för hela MOVIFIT®:



MOVIFIT® med STO (med eller utan PROFIsafe-tillval S11)

För MOVIFIT® med **FS01**-märkning ska handboken "MOVIFIT®-MC/-FC – funktionell säkerhet" följas.



MOVIFIT® med säkerhetstillval S12

För MOVIFIT® med **FS80**-märkning ska handboken "MOVIFIT®-MC/-FC – funktionell säkerhet med säkerhetstillval S12" följas.

3.1.2 Krav vid enhetsbyte

Observera följande krav vid enhetsbyte:

- Om **EBOX** är defekt i säkerhetsrelaterade tillämpningar får EBOX bara bytas ut mot en EBOX som motsvarar EBOX-typbeteckningen på MOVIFIT®-enhetens typskylt.
- Om **ABOX** är defekt i säkerhetsrelaterade tillämpningar får bara hela MOVIFIT®-enheten (EBOX och ABOX) bytas ut mot en MOVIFIT®-enhet med samma typbeteckning.

3.2 Krav på installationen

- Med säkerhetsrelaterade styrledningar avses ledningarna mellan säkerhetsstyrningen och MOVIFIT®-plint X29.
- Dra kraftledningar och säkerhetsrelaterade styrledningar i separata kablar (undantag: hybridkablar från SEW-EURODRIVE).
- Ledningen mellan den säkerhetsrelaterade styrningen och MOVIFIT® får max. vara 100 m.
- Mellan fältfördelaren MOVIFIT®-enheten och motorn rekommenderar SEW-EURODRIVE särskilt anpassade hybridkablar från SEW-EURODRIVE.
- Kablarna måste dras enligt EN 60204-1.
- Dra säkerhetsrelaterade styrledningar EMC-riktigt.
 - Utanför installationsutrymmet ska skärmade ledare, fast förlagda och skyddade mot yttre påverkan, användas (eller likvärdiga åtgärder).
 - I ett elinstallationsutrymme kan enskilda ledare dras.
- Se till att inga spänningar induceras i de säkerhetsrelaterade styrledningarna.
- Vid säkerhetskretskonstruktionen måste de angivna värdena för säkerhetsstyrningen uppfyllas.
- För EMC-riktig installation ska anvisningarna i montage- och driftsinstruktionen till "MOVIFIT®-.." och "MOVIMOT® MM..D" följas.
- För alla 24 V-matningsspänningar till MOVIFIT®-enheten gäller att endast spänningskällor med säker fränkskiljning (SELV/PELV) i enlighet med EN 60204-1 och EN 61131-2 får användas.

Dessutom får vid enstaka fel spänningen mellan utgångarna eller mellan en godtycklig utgång och jordade komponenter inte överstiga 60 V DC.
- Tekniska data för MOVIFIT® och MOVIMOT® MM..D måste respekteras.

3.3 Krav på en extern säkerhetsstyrning

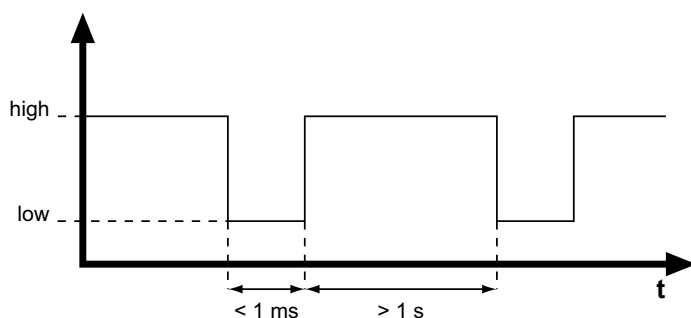
Följande krav på den externa säkerhetsstyrningen för styrning av säkerhetsfunktionen STO gäller för säker fränkoppling vid digital styrning.

Kraven gäller både för en säkerhetsstyrning och ett säkerhetsrelä.

- För säkerhetsrelaterade tillämpningar enligt EN ISO 13849-1 måste minst godkännande för prestandanivå d enligt EN ISO 138491 finnas och fränkoppling den säkerhetsrelaterade styrspänningen måste minst vara utförd för prestandanivå d enligt EN ISO 13849-1
- Kabeldragningen för den säkerhetsrelaterade styrningen måste lämpa sig för eftersträvad säkerhetsklass. Säkerhetskretsar med MOVIFIT® måste fränkopplas 2-poligt.
- Vid kretskonstruktionen måste de specificerade värdena för den säkerhetsrelaterade styrningen uppfyllas.
- Styrningens brytkapacitet måste minst motsvara maximalt tillåten begränsad utström för 24 V-spänningsmatningen.

Tillverkarens anvisningar för säkerhetsbrytare, med avseende på tillåten kontaktbelastning och eventuellt nödvändig avsäkring för säkerhetskontakterna, ska följas. Om inga tillverkaranvisningar finns att tillgå ska kontakterna avsäkras för 0,6 x märkvärdet för den av tillverkaren angivna maximala kontaktbelastningen.

- Om anslutningen utförs för detektering av kortslutning mellan ledare måste styrningen ge möjlighet till indikering vid detektering av kortslutning mellan ledare och vid utlösning.
- För att uppfylla kraven i EN 1037 med avseende på skydd mot oväntad start måste säkerhetsstyrningen vara så utförd så att återställning av manöverenheten i sig inte kan medföra återstart. Återstart får alltså endast ske efter manuell återställning av säkerhetskretsen.
- Ingången för den säkra 24 V DC-spänningsmatningen till enheten har en ingångskapacitet. Mer information om detta finns i "Tekniska data" i montage- och driftsinstruktionen till respektive enhet. Detta måste observeras som belastning vid dimensionering av kopplingsutgången.
- Övriga krav från tillverkaren av säkerhetsstyrningen (t.ex. avsäkring av utgångskontakterna som skydd mot svetsning) måste uppfyllas helt. Även de grundläggande kraven i "Krav på installationen" gäller.
- Vid 2-polig fränkoppling av säkerhetskretsen får testpulserna inte förekomma samtidigt. En testpuls får max. vara 1 ms lång. Tidsavståndet mellan 2 testpulser måste minst vara 1 s.

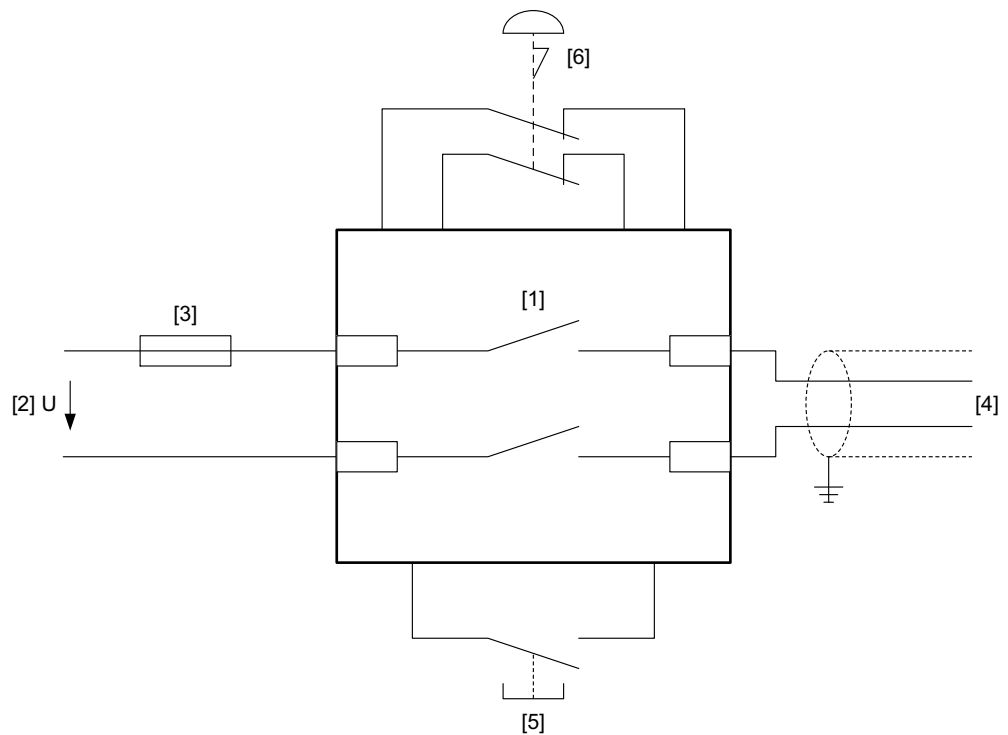


9007199938827659

22513124/SV – 06/2016

**Anslutningsex-
empel för "säker-
hetsrelä"**

Bilden nedan visar anslutningen av ett externt säkerhetsrelä.



18014400103440907

- [1] Säkerhetsrelä med godkännande
- [2] Spänningsmatning 24 V DC
- [3] Säkringar i enlighet med tillverkardata för säkerhetsrelät
- [4] Säkerhetsrelaterad spänningsmatning 24 V DC
- [5] Återställningsknapp för manuell återställning
- [6] Godkänd nödstoppaordning

3.4 Krav på externa givare och ställdon

Följande krav gäller vid användning av PROFIsafe-tillval S11

- Ansvar för urval och användning av externa givare och ställdon för anslutning till säkerhetsrelaterade in- och utgångar på PROFIsafe-tillval S11 ligger hos projektören samt hos användaren av anläggningen eller maskinen.
- Tänk på att den maximalt tillåtna sannolikheten för farliga fel i den önskade säkerhetsklassen främst baseras på givare och ställdon.
- För att uppnå nödvändig prestandanivå (PL) måste lämpliga och kvalificerade givare och ställdon användas och anslutningsschemana och anvisningarna i avsnittet "Anslutning av säkerhetsrelaterade in-/utgångar till PROFIsafe-tillvalet S11" (→ 36) följas.
- Vid PROFIsafe-tillval S11 får man till de säkerhetsrelaterade ingångarna F-DI. endast ansluta kontaktförsedda givare enligt viloströmprincipen. Matningen måste komma från den interna givarmatningsspänningen F-SS.
- För att givarsignaler via säkerhetsrelaterade ingångar ska uppfångas får signalerna inte ha kortare varaktighet än 15 ms.

3.5 Krav på idrifttagning

Efter parameterinställningen och idrifttagningen måste installatören kontrollera och dokumentera om alla säkerhetsfunktioner utförs korrekt.

För MOVIFIT®-tillämpningar med säkerhetsrelaterad fränkoppling av drivenheten

- med stoppkategori 0 eller 1 enligt EN 60204-1,
- skydd mot återstart enligt EN 1037,
- prestandanivå d uppfylls enligt EN ISO 13849-1,

måste alltid fränkopplingsanordningen och korrekt ledningsdragning kontrolleras och protokollföras vid idrifttagningen.

Vid idrifttagning måste signaldetektering av den säkerhetsrelaterade styrspänningen tas med i funktionskontrollen.

OBS!



Skyltarna för MOVIFIT®-EBOX hör till respektive EBOX. När skyltarnas tas ut för att märkas måste de sättas tillbaka på rätt enhet.

För att förhindra felaktig användning måste man kontrollera om felreaktionstiden för varje säkerhetsfunktion (vid fel) underskrider max. tillåten felreaktionstid för tillämpningen. Maximalt tillåten felreaktionstid får inte överskridas!

3.6 Krav på drift

- Drift tillåts endast inom de specificerade gränser som anges på databladet. Detta gäller såväl för extern säkerhetsstyrning som för MOVIFIT® och MOVIMOT®.
- Säkerhetsfunktionerna ska regelbundet kontrolleras med avseende på korrekt funktion. Kontrollfrekvensen ska fastställas med hjälp av riskanalysen.

4 Fara på grund av utrullning hos drivenhet



▲ VARNING

Fara på grund av att drivenheten rullar ut. Om det inte finns någon mekanisk broms eller om bromsen är defekt finns det risk för att drivenheten rullar ut.

Dödsolycka eller allvarliga skador.

- Om risker i samband med utrullning kan uppstå måste extra skyddsåtgärder (t.ex. låsbara skydd) vidtas, som skyddar riskområdet tills det inte längre finns någon risk för personskador. Alternativt måste drivenheten utrustas med en säkerhetsbroms.
- Eventuella extra skyddskåpor måste vara konstruerade och installeras utgående från de krav som framkommit vid riskanalysen av maskinen.
- När stoppkommandot försvinner måste tillträdet vara spärrat tills drivenheten stannat, beroende på risk. Alternativt måste tillträdes- eller åtkomsttiden fastställas och säkerhetsavståndet beräknas efter det.

5 Elektrisk installation

5.1 Installationsföreskrifter

För att garantera elektrisk säkerhet och störningsfri drift måste installationsföreskrifterna och anvisningarna i montage- och driftsinstruktionen till MOVIFIT® respekteras.

OBS!



- Observera kraven i "Säkerhetstekniska krav".

5.1.1 UL-riktig installation

För UL-riktig installation tillsammans med PROFIsafe-tillval S11 måste följande observeras:

OBS!



För UL-riktig installation måste inströmmen för PROFIsafe-tillvalskortet begränsas till 4 A.

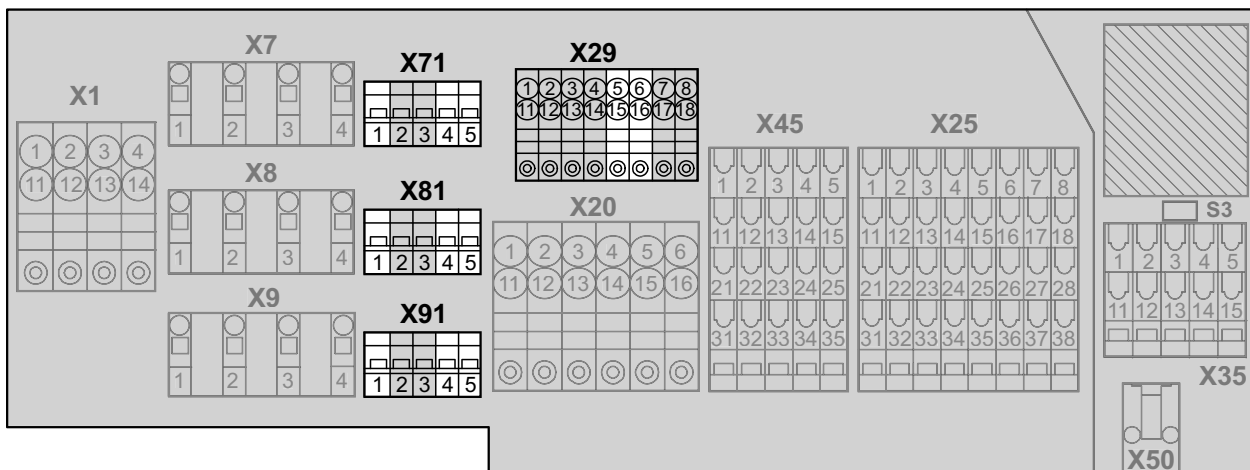
Ett anslutningsexempel finns i avsnittet "24 V-matning för PROFIsafe-tillval S11" (→ 35).

5.2 Säkerhetsrelaterad fränkoppling MOVIFIT®

5.2.1 MOVIFIT®-MC

Relevanta plintar för säkerhetsrelaterad fränkoppling

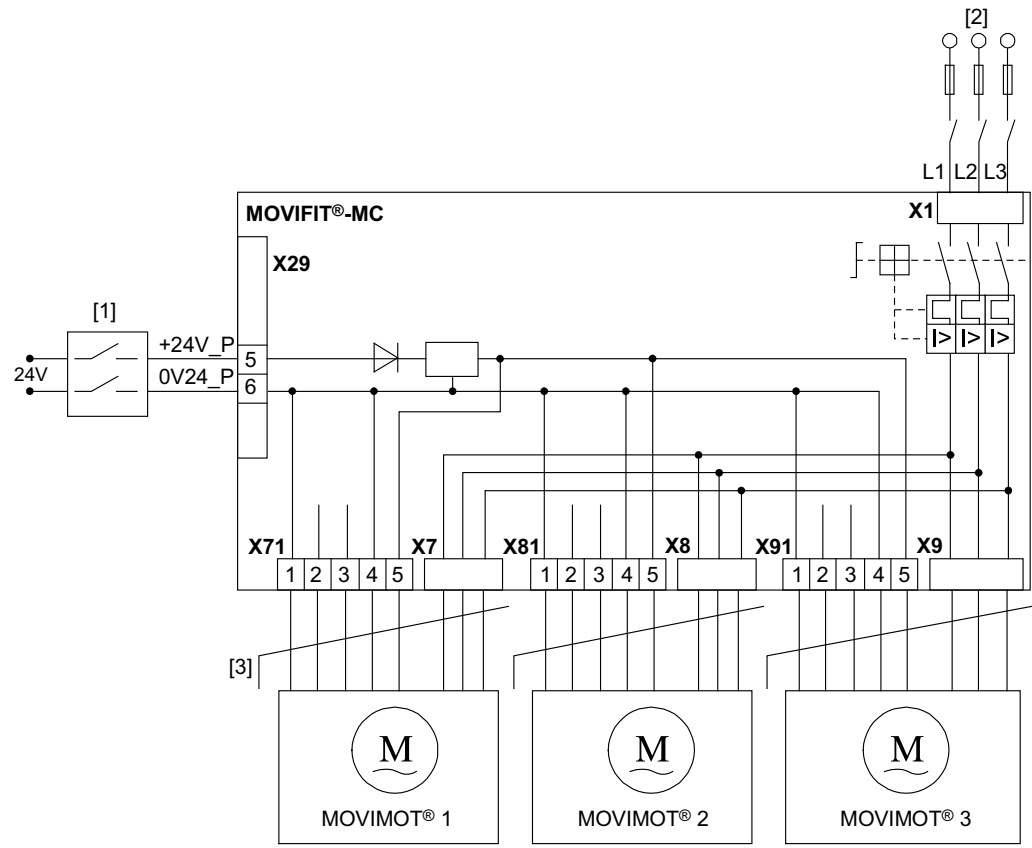
Bilden nedan visar som exempel standard-ABOX "MTA...-S01...-00" för säkerhetsrelaterad fränkoppling med MOVIFIT®-MC relevanta anslutningsplintar:



4094605451

Plintrad	Namn	Funktion
X29/5	+24V_P	Anslutning av den säkerhetsrelaterade +24 V-matningsspänningen +24 V-matning för MOVIMOT®, (IN)
X29/6	0V24V_P	Anslutning av den säkerhetsrelaterade +24 V-matningsspänningen 0V24-referensspänning för MOVIMOT®, (IN)
X29/15	+24V_P	Anslutning av den säkerhetsrelaterade +24 V-matningsspänningen +24 V-matning för MOVIMOT®, (OUT)
X29/16	0V24V_P	Anslutning av den säkerhetsrelaterade +24 V-matningsspänningen 0V24-referensspänning för MOVIMOT®, (OUT)
X71/1, X71/4 X81/1, X81/4 X91/1, X91/4	0V24_MM	Utgång för den säkerhetsrelaterade +24 V-matningsspänningen 0V24-referensspänning MOVIMOT® 1 till 3
X71/5 X81/5 X91/5	+24V_MM	Utgång för den säkerhetsrelaterade +24 V-matningsspänningen +24 V-matningsspänning MOVIMOT® 1 till 3

Kretsschema för MOVIFIT®-MC, för säkerhetsrelaterad fränkoppling



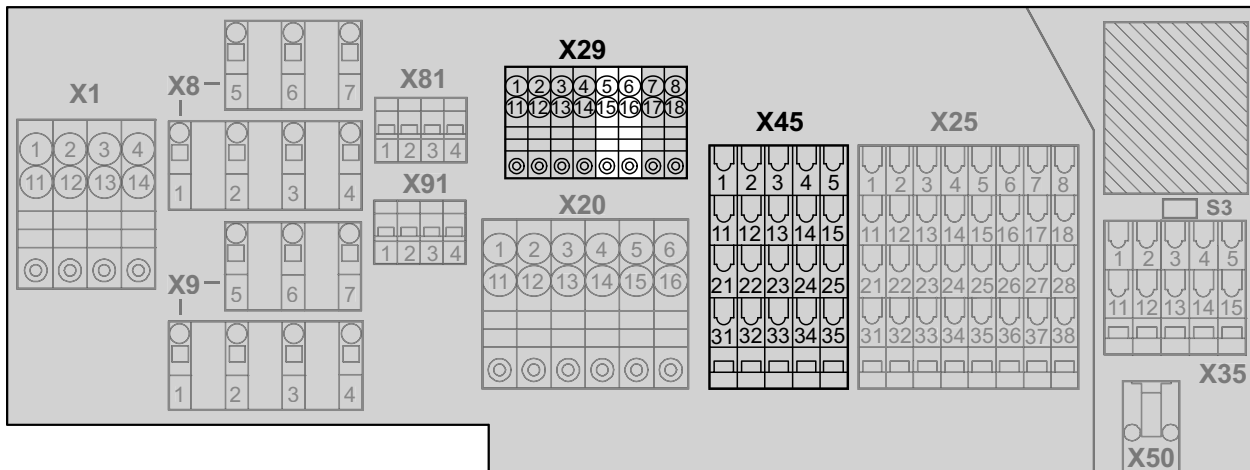
9007203349479819

- [1] Extern säkerhetsstyrning
- [2] Nätanslutning
- [3] Hybridkabel

5.2.2 MOVIFIT®-FC

Relevanta plintar för säkerhetsrelaterad fränkoppling

Bilden nedan visar som exempel standard-ABOX "MTA...-S02.-...-00" för säkerhetsrelaterad fränkoppling med MOVIFIT®-FC relevanta anslutningsplintar:



17454853771

Plintrad	Namn	Funktion
X29/5	+24V_P	Anslutning av den säkerhetsrelaterade +24 V-matningsspänningen +24 V-matning för integrerad frekvensomformare (IN)
X29/6	0V24V_P	Anslutning av den säkerhetsrelaterade +24 V-matningsspänningen 0V24-referensspänning för integrerad frekvensomformare (IN)
X29/15	+24V_P	Anslutning av den säkerhetsrelaterade +24 V-matningsspänningen +24 V-matning för integrerad frekvensomformare (OUT)
X29/16	0V24V_P	Anslutning av den säkerhetsrelaterade +24 V-matningsspänningen 0V24-referensspänning för integrerad frekvensomformare (OUT)

Kontaktdon X71F för säkerhetsrelaterad fränkoppling (tillval)



▲ VARNING

Ingen säkerhetsrelaterad fränkoppling av MOVIFIT®-drivenheten när byglingskontaktdonet STO är insatt i kontaktdonet X71F.

Dödsfall eller allvarliga kroppsskador.

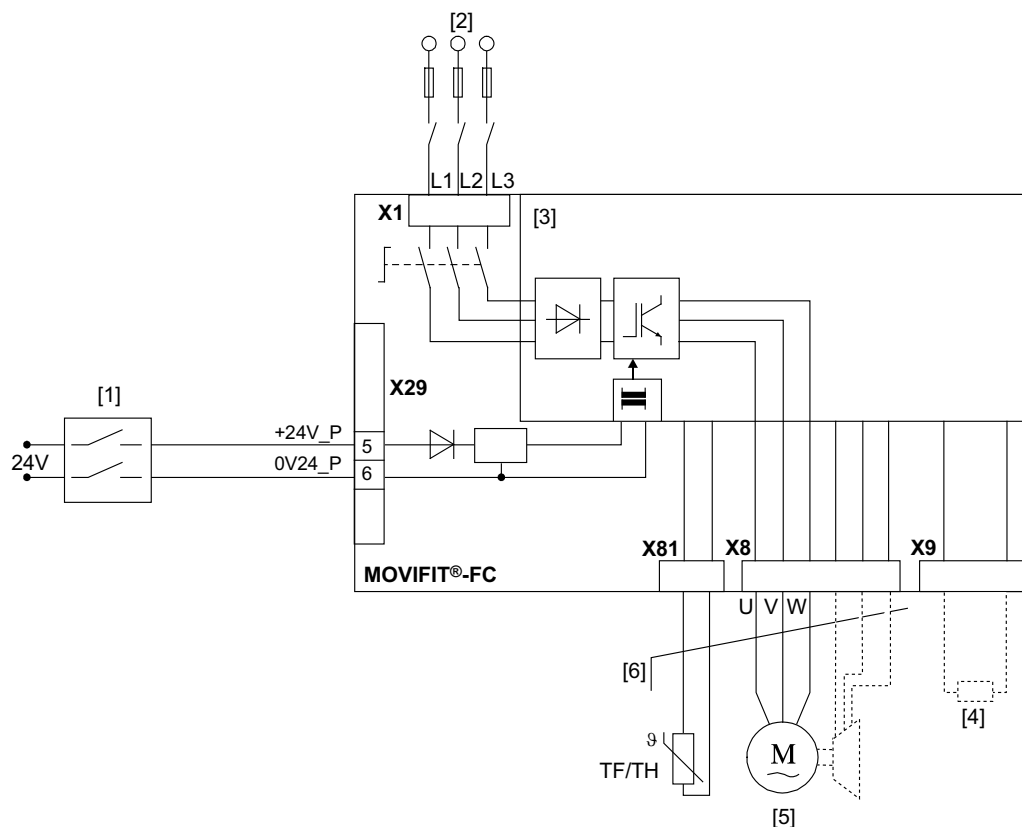
- 24 V-utgången (+24V_C och 0V24_C) får inte användas för säkerhetsrelaterade tillämpningar med MOVIFIT®-drivenheter.
- STO-anslutningen får bara byglas till 24 V om MOVIFIT®-drivenheten inte ska fylla någon säkerhetsfunktion.

Tabellen nedan visar information om anslutningen:

Funktion	
Säkerhetsrelaterad digital ingång F-DO_STO för säkert vridmoment hos drivenheten (STO)	
Anslutningssätt	
M12, 5-polig, female, A-kodning	
Kretsschema	
17865149963	

Kontakt-don	Namn	Funktion	Plintar
X71F	1 +24V_C	+24 V-matning för digitala ingångar – kontinuerlig spänning	X29/1
	2 F-DO_STO_M	Säkerhetsrelaterad digital utgång F-DO_STO (M-omkopplingssignal) för säkert vridmoment hos drivenheten (STO)	X45/15
	3 0V24_C	0V24-referensspänning för digitala ingångar – kontinuerlig spänning	X29/2
	4 F-DO_STO_P	Säkerhetsrelaterad digital utgång F-DO_STO (P-omkopplingssignal) för säkert vridmoment hos drivenheten (STO)	X45/5
	5 n.c.	Används ej	n.c.

Kretsschema för MOVIFIT®-FC, för säkerhetsrelaterad fränkoppling via plintar



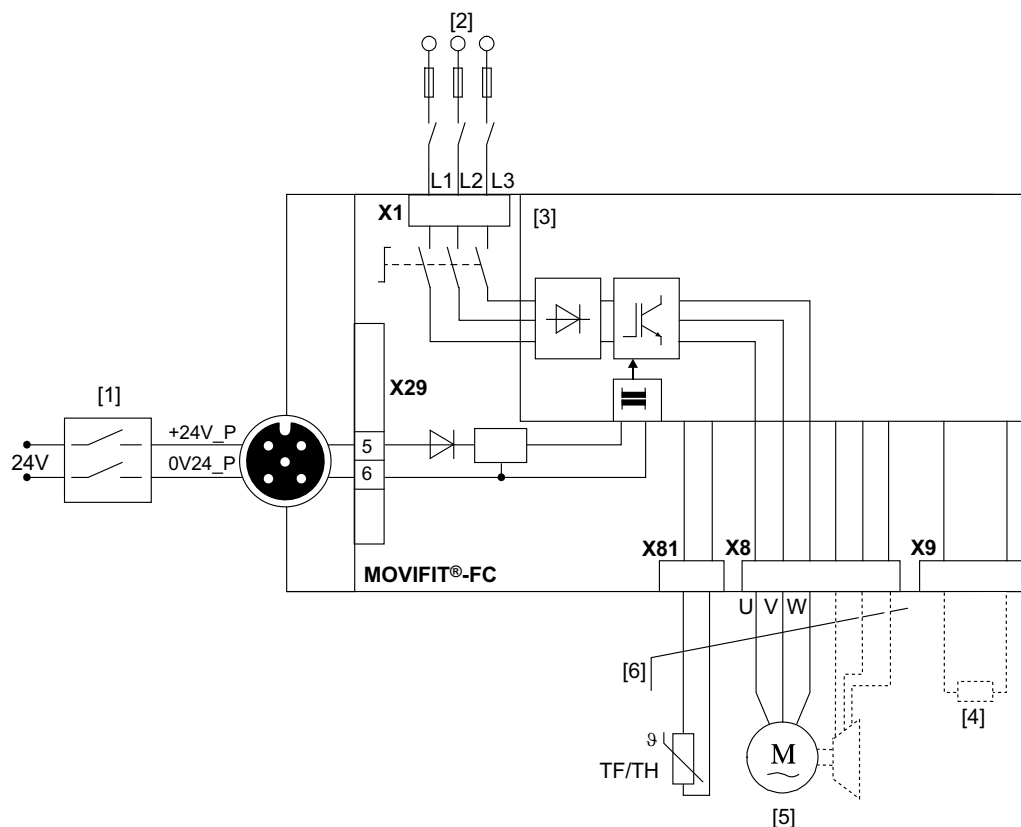
9007203349482507

- [1] Extern säkerhetsstyrning
- [2] Nätanslutning
- [3] Integrerad frekvensomformare
- [4] Bromsmotstånd
- [5] Motor
- [6] Hybridkabel

Vid anslutning av säker spänningsmatning måste eventuella fel enligt EN ISO 13849-2:2013 i kontaktidon, kablar och ledningar observeras och installationen måste dimensioneras efter nödvändig säkerhetsklass.

Drivenhetens styrning registrerar inte kortslutning eller extern matning i matningsledningen. Därför rekommenderar SEW-EURODRIVE att den säkerhetsrelaterade spänningsmatningen bara ansluts till plintarna X29/5 och X29/6 med en kabel med 2 ledare (se bilden).

Kretsschema för MOVIFIT®-FC, för säkerhetsrelaterad fränkoppling via kontaktidon



17451564555

- [1] Extern säkerhetsstyrning
- [2] Nätanslutning
- [3] Integrerad frekvensomformare
- [4] Bromsmotstånd
- [5] Motor
- [6] Hybridkabel

Vid anslutning av säker spänningsmatning måste eventuella fel enligt EN ISO 13849-2:2013 i kontaktidon, kablar och ledningar observeras och installationen måste dimensioneras efter nödvändig säkerhetsklass.

Drivenhetens styrning registrerar inte kortslutning eller extern matning i matningsledningen. Därför rekommenderar SEW-EURODRIVE att den säkerhetsrelaterade spänningsmatningen bara ansluts till kontaktidonet X71F med en kabel med 2 ledare (se bilden).

5.2.3 Gruppfränkoppling med MOVIFIT®-MC och -FC

Krav

Vid gruppdrivsystem kan den säkerhetsrelaterade 24 V-matningen till flera MOVIFIT®-enheter ställas till förfogande via en enda säkerhetsstyrning.

Max. antal tillåtna MOVIFIT®-enheter styrs av maximalt tillåten kontaktbelastning av säkerhetsstyrningen och maximalt tillåtet spänningsfall för 24 V DC-matningen till MOVIFIT®.

Följ kraven och anvisningarna från säkerhetsstyrningens tillverkare (t.ex. skydda utgångskontakterna så att de inte smälter).

Följ kraven i avsnittet "Säkerhetstekniska krav" (→ 15) vid kabeldragningen.

Kabellängden mellan anslutning 24V_P (ABOX, plint X29) och säkerhetsstyrningen begränsas av EMC-skäl till max. 100 m.

Beräkning av max. antal MOVIFIT®-enheter

Följande faktorer begränsar antalet MOVIFIT®-enheter som kan anslutas i grupp:

- **Säkerhetsstyrningens brytkapacitet**

För att kontakterna inte ska smälta måste en säkring anslutas före säkerhetskontakterna enligt anvisningarna från säkerhetsstyrningens tillverkare.

Projekteraren måste se till att

- max. brytförmåga enligt EN 60947-4-1 och EN 60947-5-1 uppfylls
- och att den föreskrivna säkeringen installeras enligt bruksanvisningen till säkerhetsstyrningen.

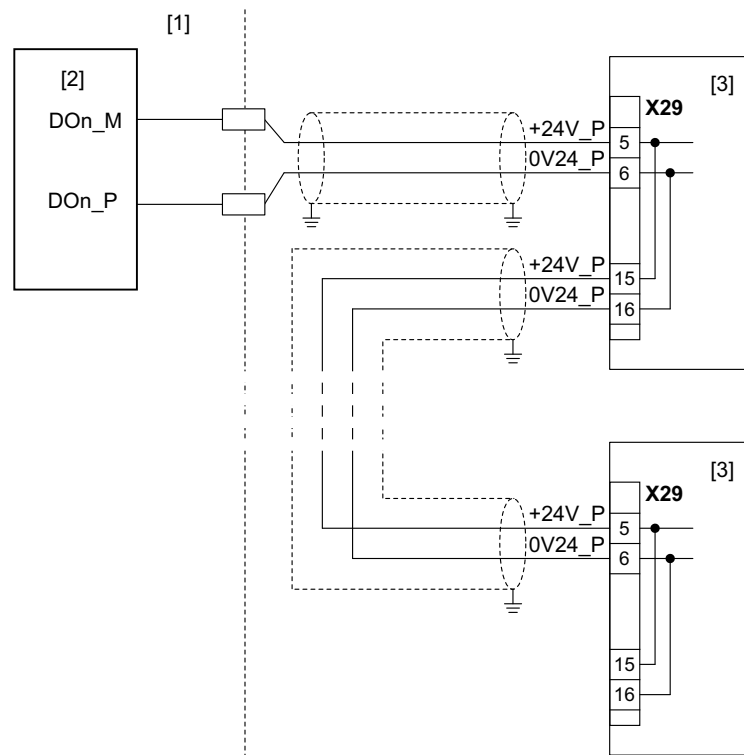
- **Max. tillåtet spänningsfall i 24 V-matningen**

Vid projektering av gruppdrivsystem måste tillåtna ledningslängder, ledarareor och maximala strömmar för den säkerhetsrelaterade 24 V-spänningen 24V_P observeras. Beräkna spänningsfallen med hjälp av detta. Jämför spänningsfallen med det tillåtna inspänningsområdet för MOVIFIT®-enheterna.

För MOVIFIT®-MC måste dessutom kabellängderna för anslutna MOVIMOT®-drivenheter och deras tillåtna inspänningsområden observeras. Ledararean för 24 V-ledningar i hybridkabeln från SEW-EURODRIVE (typ B) uppgår till 0,75 mm².

En beräkning baserad på tekniska data för MOVIFIT® ska utföras separat för varje tillämpningsfall av gruppfränkoppling.

Kretsschema för MOVIFIT®-MC/-FC, för säkerhetsrelaterad gruppfränkoppling via plintar



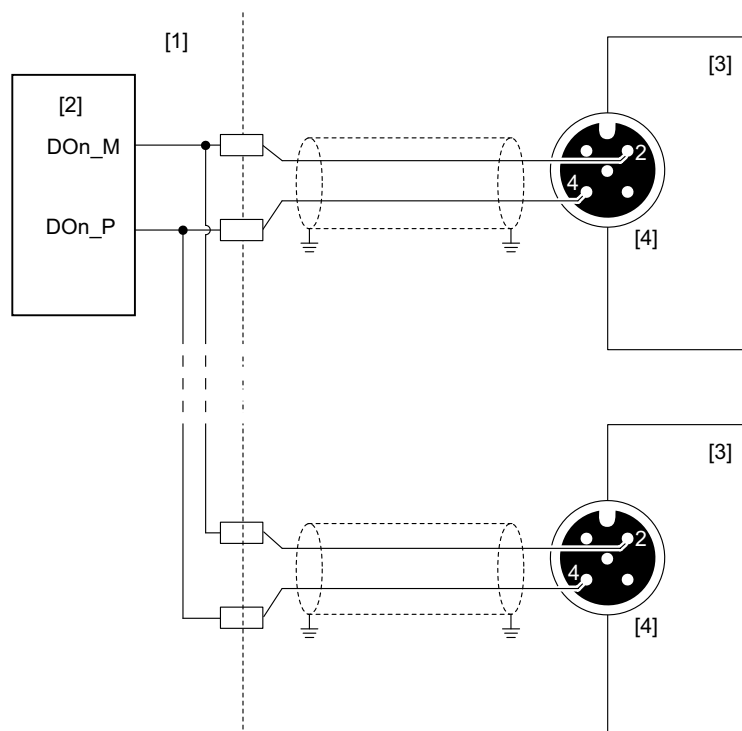
17453952523

- [1] Anslutningsutrymme
- [2] Säkerhetsstyrning
DOn_M: godsutgång
DOn_P: plusutgång
- [3] MOVIFIT®

Vid anslutning av säker spänningsmatning måste eventuella fel enligt EN ISO 13849-2:2013 i kontaktdon, kablar och ledningar observeras och installationen måste dimensioneras efter nödvändig säkerhetsklass.

Drivenhetens styrning registrerar inte kortslutning eller extern matning i matningsledningen. Därför rekommenderar SEW-EURODRIVE att den säkerhetsrelaterade spänningsmatningen bara ansluts till plintarna X29/5 och X29/6 med en kabel med 2 ledare (se bilden).

Kretsschema för MOVIFIT®-FC, för säkerhetsrelaterad gruppfränkoppling via kontaktdon (tillval)



17454736011

- [1] Anslutningsutrymme
- [2] Säkerhetsstyrning
DOn_M: godsutgång
DOn_P: plusutgång
- [3] MOVIFIT®
- [4] X71F: ingång för säkerhetsrelaterad fränkoppling

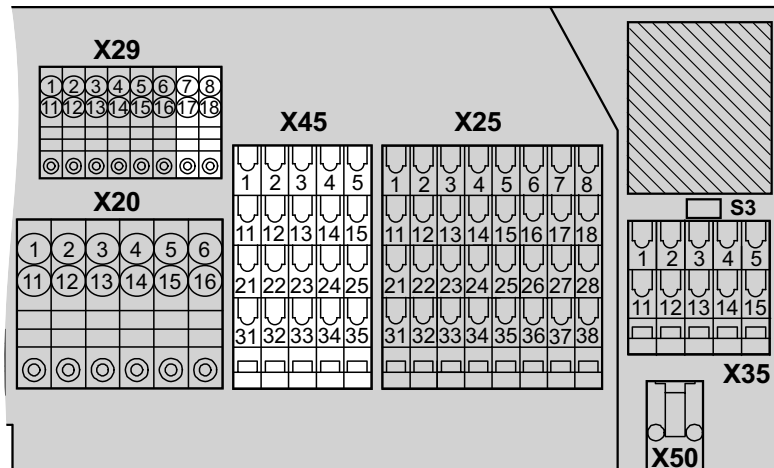
Vid anslutning av säker spänningsmatning måste eventuella fel enligt EN ISO 13849-2:2013 i kontaktdon, kablar och ledningar observeras och installationen måste dimensioneras efter nödvändig säkerhetsklass.

Drivenhetens styrning registrerar inte kortslutning eller extern matning i matningsledningen. Därför rekommenderar SEW-EURODRIVE att den säkerhetsrelaterade spänningsmatningen bara ansluts till kontaktdonet X71F med en kabel med 2 ledare (se bilden).

5.3 PROFIsafe-tillval S11

5.3.1 Standard-/hybrid-ABOX

Följande anslutningsplintar är relevanta för drift med PROFIsafe-tillval S11. Bilden nedan visar ett exempel på anslutningskortet för ABOX till MOVIFIT®-FC:



9007203349486731

Fördelningsplint 24 V

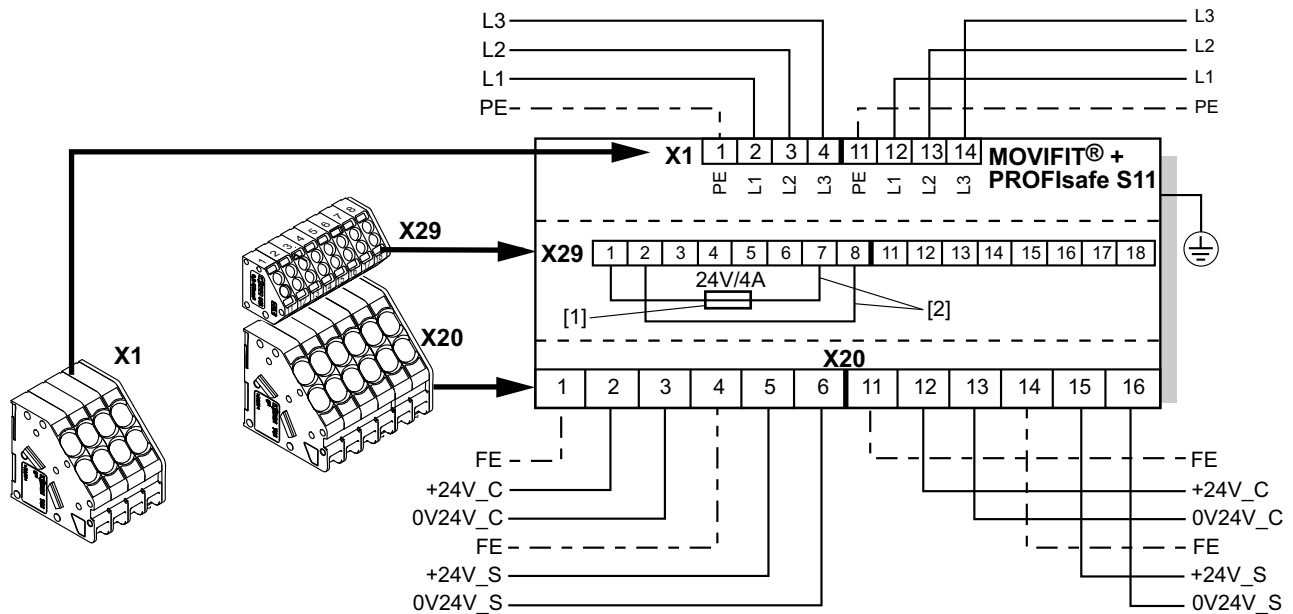
Fördelning av matningsspänning(ar) till omformaren/MOVIMOT® och tillvalskort

Nr	Namn	Funktion
X29	7	+24V_O
	8	0V24_O
	17	+24V_O
	18	0V24_O

I/O-plint med tillvalskort S11			
Nr		Namn	Funktion
X45	1	F-DI00	Säkerhetsrelaterad digital ingång F-DI00 (omkopplingssignal)
	2	F-DI02	Säkerhetsrelaterad digital ingång F-DI02 (omkopplingssignal)
	3	F-DO00_P	Säkerhetsrelaterad digital utgång F-DO00 (P-omkopplingssignal)
	4	F-DO01_P	Säkerhetsrelaterad digital utgång F-DO01 (P-omkopplingssignal)
	5	F-DO_STO_P	Säkerhetsrelaterad digital utgång F-DO_STO (P-omkopplingssignal) för säkerhetsrelaterad fränkoppling av drivenheten (STO)
	11	F-DI01	Säkerhetsrelaterad digital ingång F-DI01 (omkopplingssignal)
	12	F-DI03	Säkerhetsrelaterad digital ingång F-DI03 (omkopplingssignal)
	13	F-DO00_M	Säkerhetsrelaterad digital utgång F-DO00 (M-omkopplingssignal)
	14	F-DO01_M	Säkerhetsrelaterad digital utgång F-DO01 (M-omkopplingssignal)
	15	F-DO_STO_M	Säkerhetsrelaterad digital utgång F-DO_STO (M-omkopplingssignal) för säkerhetsrelaterad fränkoppling av drivenheten (STO)
	21	F-SS0	+24 V-givarmatning för säkerhetsrelaterade ingångar F-DI00 och F-DI02
	22	F-SS0	+24 V-givarmatning för säkerhetsrelaterade ingångar F-DI00 och F-DI02
	23	F-SS1	+24 V-givarmatning för säkerhetsrelaterade ingångar F-DI01 och F-DI03
	24	F-SS1	+24 V-givarmatning för säkerhetsrelaterade ingångar F-DI01 och F-DI03
	25	F-SS1	+24 V-givarmatning för säkerhetsrelaterade ingångar F-DI01 och F-DI03
	31	0V24_O	0V24-referensspänning för säkerhetsrelaterade in- och utgångar
	32	0V24_O	0V24-referensspänning för säkerhetsrelaterade in- och utgångar
	33	0V24_O	0V24-referensspänning för säkerhetsrelaterade in- och utgångar
	34	0V24_O	0V24-referensspänning för säkerhetsrelaterade in- och utgångar
	35	0V24_O	0V24-referensspänning för säkerhetsrelaterade in- och utgångar

5.3.2 24 V-matning för PROFIsafe-tillval S11

Bilden nedan visar ett anslutningsexempel för matningsbussen med 2 separata 24 V-spänningskretsar för givar-/ställdonsmatning. I det här exemplet matas PROFIsafe-tillvalet S11 och de säkerhetsrelaterade in-/utgångarna med spänningen 24V_C:



- [1] Exempel (säkring 24 V/4 A) för UL-riktig installation (installationsberoende)
[2] Exempel på matning av PROFIsafe-tillval S11 från 24V_C

OBS!



SEW-EURODRIVE rekommenderar att PROFIsafe-tillval S11 får sin matning från elektronik- och givarspänningen 24V_C (se bilden ovan) eller att tillvalsmatnings-spänningen 24V_O manövreras tillsammans med spänningen 24V_C.

Annars kan det uppstå störningar och felmeddelanden i kommunikationen med säkerhetsstyrningen, som via spänningen 24V_O matar hela säkerhetselektroniken i PROFIsafe-tillvalet S11. Om spänningen 24V_O kopplas ifrån kommer PROFIsafe-deltagaren att saknas i nätverket.

5.3.3 Anslutning av säkerhetsrelaterade in-/utgångar till PROFIsafe-tillvalet S11

Anslutning av säkerhetsrelaterade ingångar (F-DI.) och säkerhetsrelaterade utgångar (F-DO. och F-DO_STO) sker till plint X45 eller till M12-kontaktdon X41 till X44. Avsnitten nedan beskriver tillåtna anslutningssätt.

Bearbetning av alla säkerhetsrelaterade in- och utgångar sker generellt 2-kanaligt inom PROFIsafe-tillval S11. Säkerhetsrelaterade in-/utgångar är därmed tillåtna för tillämpningar upp till SIL 3 i enlighet med EN 61508 och prestandanivå e i enlighet med EN ISO 13849-1. Givare och ställdon som ska anslutas, samt deras kabeldragning, måste alltid uppfylla aktuell säkerhetsklass.

Observera i sammanhanget följande kretsscheman och listorna över de fel som kan bli aktuella. Observera och följ avsnittet "Krav på externa givare och ställdon" (→ 20).

Anslutning av F-DI./F-SS.

Observera följande vid anslutning av givare:

- Till de säkerhetsrelaterade ingångarna F-DI. får endast kontaktförsedda givare enligt vilostromprincipen anslutas (t.ex. nödstoppknapp, dörrkontakt osv.)
- De båda givarmatningarna F-SS0 och F-SS1 är generellt pulsade.
- Vid anslutning av givare måste man se till att
 - F-SS0 är ansluten till F-DI00 och F-DI02 via respektive givare (fast tilldelning)
 - F-SS1 är ansluten till F-DI01 och F-DI03 via respektive givare (fast tilldelning)
- Ingångar som inte används måste inte anslutas. En öppen ingång tolkas alltid som en "0"-signal.

Tillåtna anslutningssätt

För säkerhetsrelaterade tillämpningar är endast följande anslutningssätt tillåtna:

a) Givare, 1-poligt anslutna

Max. 4 1-poliga givare kan användas.



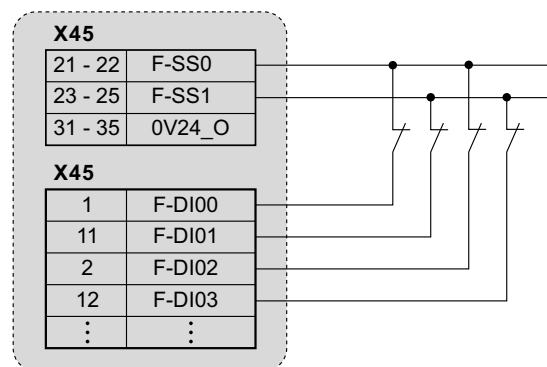
▲ VARNING

Fara om MOVIFIT®-drivenheten inte frångöps säkert. PROFIsafe-tillvalet S11 kan inte registrera en kortslutning mellan givarmatningen F-SS. och en tillhörande säkerhetsrelaterad ingång F-DI. (förbikoppling av givaren).

Dödsolycka eller allvarliga skador.

- Anslut ledningarna så att sådan kortslutning utesluts.

PROFIsafe-tillval S11



9007203349734411

Med hjälp av interna test- och övervakningsfunktioner detekteras följande fel:

- Kortslutning mot +24 V-matning
- Kortslutning mellan 2 signaler som matas från olika sensormatningar F-SS.
- Ledarbrott eller kortslutning till referensspänning tolkas som "0"-signal (inget feltillstånd)

När systemet registrerar ett fel antar det ett säkert tillstånd. Alla säkerhetsrelaterade processtorheter (F-DI, F-DO och STO) nollställs. Dessutom passiveras säkerhetsmodulen (se "Feltabell, PROFIsafe-tillval S11" (→ 64)). Lampan "F-STATE" anger felstatusen (se "Lysdiod "F-STATE"" (→ 56)).

b) Givare, 2-poligt anslutna

Max. 2 2-poliga givare kan användas.



▲ VARNING

Fara om MOVIFIT®-drivenheten inte frångöps säkert. PROFIsafe-tillvalet S11 kan inte registrera en kortslutning mellan givarmatningen F-SS. och en tillhörande säkerhetsrelaterad ingång F-DI. (förbikoppling av givaren).

Dödsolycka eller allvarliga skador.

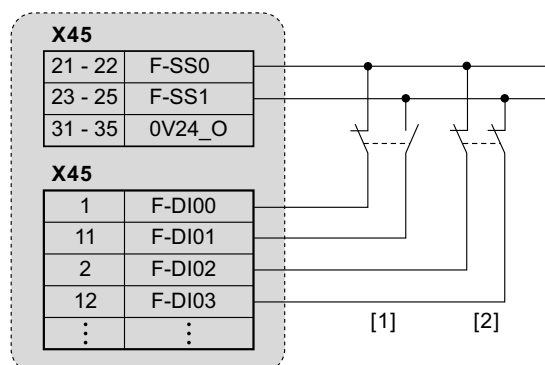
- Anslut ledningarna så att sådan kortslutning utesluts.

OBS!



Givare med OSSD-utgångar får inte användas!

PROFIsafe-tillval S11



9007203349737099

- [1] Antivalent
[2] Ekvivalent

OBS!



- Vid denna anslutningsvariant sker ingen intern sammankoppling och ingen diskrepanskontroll utförs mellan de båda insignalerna från en givare.
- Signalerna F-DI00 och F-DI01 resp. F-DI02 och F-DI03 överförs generellt en i taget till den överordnade säkerhetsrelaterade styrningen. Där måste en logisk sammankoppling och en diskrepanskontroll utföras.

Med hjälp av interna test- och övervakningsfunktioner detekteras följande fel:

- Kortslutning mot +24 V-matning
- Kortslutning mellan de båda insignalerna från en givare
- Ledarbrott eller kortslutning till referensspänning tolkas som "0"-signal (inget felstillstånd)

När systemet registrerar ett fel antar det ett säkert tillstånd. Alla säkerhetsrelaterade processtorheter (F-DI, F-DO och STO) nollställs. Dessutom passiveras säkerhetsmodulen (se "Feltabell, PROFIsafe-tillval S11" (→ 64)). Lampan "F-STATE" anger felstatusen (se "Lysdiod "F-STATE"" (→ 56)).

Anslutning av F-DO. och F-DO_STO

- För säkerhetsrelaterade digitala utgångar behöver normalt inte skärmade ledningar användas.
- De säkerhetsrelaterade digitala utgångarna är 2-poliga och P-M-kopplande. De styrs av den överordnade säkerhetsstyrningen via PROFIsafe.
- Anslut ställdonen 2-poligt till de säkerhetsrelaterade utgångarna F-DO. och F-DO_STO mellan den växlande P- och M-utgången.
- Enpolig anslutning mellan F-DO._P, F-DO_STO_P och referensspänningen GND är inte tillåten.
- De säkerhetsrelaterade utgångarna testas internt cykliskt. På grund av avkopplingen är dock inte testpulserna till anslutningsplintarna synliga och behöver inte observeras under drift.

Tillåtet anslutningssätt

För säkerhetsrelaterade tillämpningar är endast följande anslutningssätt tillåtet:



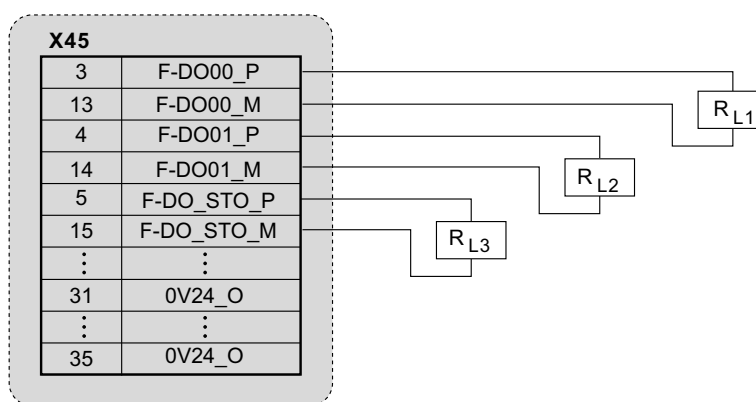
▲ VARNING

Fara om MOVIFIT®-drivenheten inte fränkopplas säkert. Kortslutning mellan en växlande P-utgång (F-DO_P resp. F-DO_STO_P) och +24 V-matningsspänningen detekteras inte vid aktiverad utgång.

Dödsolycka eller allvarliga skador.

- Anslut ledningarna så att sådan kortslutning utesluts.
- Eller utgången måste kopplas ifrån cykliskt med lämpliga mellanrum i enlighet med riskanalysen.

PROFIsafe-tillval S11



9007203349740555

$R_{L1} - R_{L3}$: Belastningar på de säkerhetsrelaterade utgångarna, se "Tekniska data, PROFIsafe-tillval S11" (→ 70)

Med hjälp av interna test- och övervakningsfunktioner kan olika externa fel detekteras.

Vid inkopplad utgång detekteras följande fel:

- Kortslutning mellan P-utgången och referensspänning
- Kortslutning mellan M-utgången och +24 V-matning
- Kortslutning mellan P- och M-utgången

Vid fränkopplad utgång detekteras följande fel:

- Kortslutning mellan P- eller M-utgången och +24 V-matningsspänningen
- Kortslutning mellan P- eller M-utgången och referensspänningen

När systemet registrerar ett fel antar det ett säkert tillstånd. Alla säkerhetsrelaterade processtorheter (F-DI, F-DO och STO) nollställs. Dessutom passiveras säkerhetsmodulen (se "Feltabell, PROFIsafe-tillval S11" (→ 64)). Lampan "F-STATE" anger felstatusen (se "Lysdiod "F-STATE"" (→ 56)).

6 Idrifttagning med PROFIsafe-tillval S11

OBS!



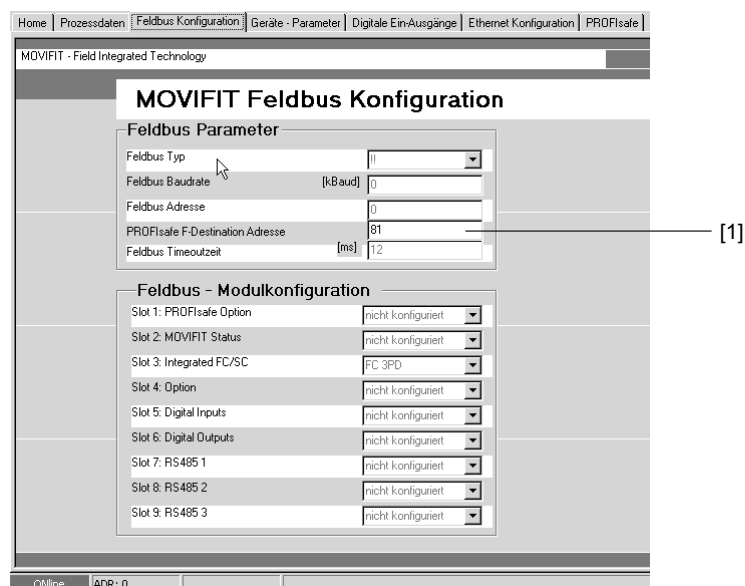
- Det principiella idrifttagningsförloppet beskrivs i respektive montage- och driftsinstruktion till MOVIFIT® och i tillhörande handbok "MOVIFIT® funktionsnivå Classic ..." eller "MOVIFIT® funktionsnivå Technology ...".
- I detta kapitel beskrivs idrifttagningsstegen för PROFIsafe-tillvalet S11.

6.1 Inställning av PROFIsafe-adress

När MOVIFIT® inklusive S11-tillvalet har försetts med 24 V-spänning måste PROFIsafe-apparatadressen (= F Destination Adress) ställas in med hjälp av MOVITOOLS® MotionStudio. Möjligt adressområde är 1 till 65534.

Kontrollera att inställningen på apparaten överensstämmer med PROFIsafe-adressen i bussmasterns projekteringsprogram (t.ex. Siemens STEP7 HW-Config).

PROFIsafe-apparatadressen (= F Destination Adress) i MOVITOOLS® MotionStudio ställs in via MOVIFIT®-processdataövervakningen, se följande bild:



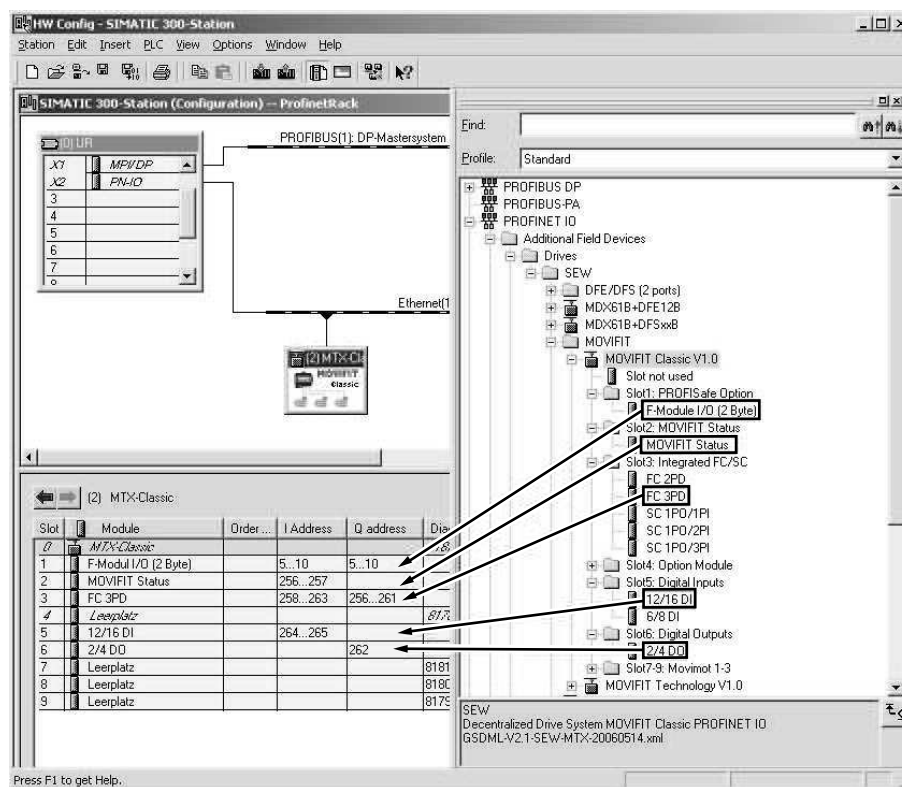
4095024779

[1] inställning av PROFIsafe-apparatadress (= F Destination Adress)

6.2 Projektering av PROFIsafe-tillvalet i STEP7

För att kunna använda MOVIFIT® felsäkert med PROFIsafe krävs tillvalspaketet "Distributed Safety" (V5.4 eller senare) för konfigurering och parametersättning med STEP7.

1. Kontrollera att aktuell version av passande GSD-fil är installerad.
2. Vid projektering av PROFIBUS DP och PROFINET IO, följ programvaruhandboken "MOVIFIT® funktionsnivå Classic ..." resp. "MOVIFIT® funktionsnivå Technology ...".
3. Projektera på tillvalsplats ("Slot") 1 modulen "F-modul I/O (2 byte)" och ange önskad I/O- resp. periferiadress. Följande bild visar som exempel projektering av MOVIFIT®-FC, funktionsnivå "Classic", i PROFINET-utförande.



4095028107

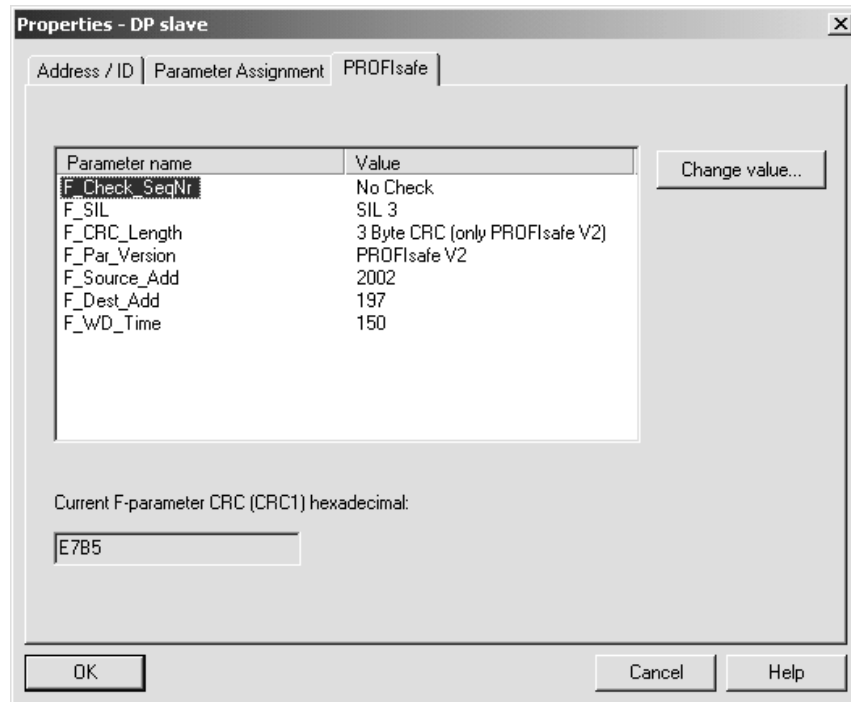
4. Parameterinställ PROFIsafe-tillvalet.

6.2.1 Parameterinställning av PROFIsafe-tillval S11

Välj F-modulen på tillvalsplats 1 i MOVIFIT®.

Klicka med höger musknapp på F-modulen och välj menyposten "Objekteigenschaften" i snabbmenyn.

Välj fliken "PROFIsafe" eller "F-parametrar". Bilden nedan bild visar ett exempel på en PROFIBUS-enhet.



4096019083

I samband med start av fältbuss- eller nätverkssystemet skickas de säkerhetsrelevanta parametrarna för drift av PROFIsafe i ett F-parameterblock från bussmastern till PROFIsafe-tillvalet på MOVIFIT®. Tillvalet kontrollerar att parametrarna är rimliga. Först efter positiv bekräftelse av F-parameterblocket inleder PROFIsafe-tillvalet dataöverföringen (DataExchange) med bussmastern.

Tabellen nedan innehåller de säkerhetsrelaterade parametrar som överförs till PROFIsafe-tillvalet. Beroende på vilket bussystem som används står följande parametrar till förfogande:

PROFIsafe F-parametrar	Bussystem	
	PROFIBUS DP	PROFINET IO
F_Check_SeqNr	fast	finns ej
F_SIL	fast	fast
F_CRC_Length	kan ställas in	fast
F_Par_Version	kan ställas in	fast
F_Source_Add	fast	fast
F_Dest_Add	kan ställas in	kan ställas in
F_WD_Time	kan ställas in	kan ställas in

Parameter "F_Check_SeqNr"

Parametern anger om livsteckenräknaren (Consecutive Number) ska tas med i konsistensstestet (CRC-beräkning) av F-nyttodatatetelegrammet.

Vid PROFIBUS-utförande stöds följande inställning:

- F_Check_SeqNr = "No check"

Parameter "F_SIL"

Med denna parameter kan F-deltagare kontrollera överensstämmelsen mellan säkerhetsklassen och F-host. Beroende på aktuell risk skiljer man i dessa säkerhetsrelevanta fall mellan säkerhetsklasserna SIL 1 till SIL 3 (SIL = Safety-Integrity-Level).

S11-tillvalet stöder följande inställning:

- F_SIL = SIL 3

OBS!

Säkerhetsklass SIL 3 gäller endast för PROFIsafe-tillvalet S11. Säkerhetsklassen som kan uppnås för drivenhetens säkerhetsfunktioner beror på typen av MOVIFIT®-grundapparat.

Parameter "F_CRC_Length"

Beroende på längden hos F-nyttodata (processvärden) och PROFIsafe-versionen krävs olika långa CRC-testvärden. Denna parameter meddelar F-komponenterna förväntad längd hos CRC2-nyckeln i säkerhetstelegrammet.

S11-tillvalet använder en nyttodatalängd under 12 byte, så att PROFIsafe V1 använder 2 byte-CRC och PROFIsafe V2 3 byte-CRC.

S11-tillvalet stöder följande inställningar:

- F_CRC_Length =
2 Byte CRC (endast vid PROFIsafe V1 tillsammans med PROFIBUS)
3 Byte CRC (endast vid PROFIsafe V2)

Parameter "F_Par_Version"

Denna parameter identifierar den PROFIsafe-version som stöds av S11-tillvalet. Vid MOVIFIT® i PROFIBUS-utförande kan man välja mellan PROFIsafe V1 och PROFIsafe V2. Vid PROFINET-utförande stöds endast PROFIsafe V2.

Parameter "F_Source_Add"

PROFIsafe-adresserna används för entydig identifiering av källa (F_Source_Add) och mål (F_Dest_Add). En kombination av käll- och måladress måste vara entydig för hela nätet och stationen. Källadressen F_Source_Add ges beroende på projekteringen av mastern automatiskt via STEP7.

Parametern "F_Source_Add" kan anta värden mellan 1 och 65534.

Parametern kan inte ändras direkt i STEP7 HW-Config.

Parameter "F_Dest_Add"

Till denna parameter anges PROFIsafe-adressen som tidigare ställts in på MOVIFIT®-apparaten via MOVITOOLS® MotionStudio.

Parametern "F_Dest_Add" kan anta värden mellan 1 och 65534.

Parameter "F_WD_Time"

Denna parameter definierar en övervakningstid i det felsäkra PROFIsafe-tillvalet S11.

Inom denna övervakningstid måste ett giltigt aktuellt säkerhetstelegram ankomma till F-CPU. I annat fall övergår S11-tillvalet till säkert tillstånd.

Välj en så lång övervakningstid att telegramfördröjningar på grund av kommunikationen kan accepteras, men tillräckligt kort för att säkerhetsfunktionen ska uppfyllas obegränsat.

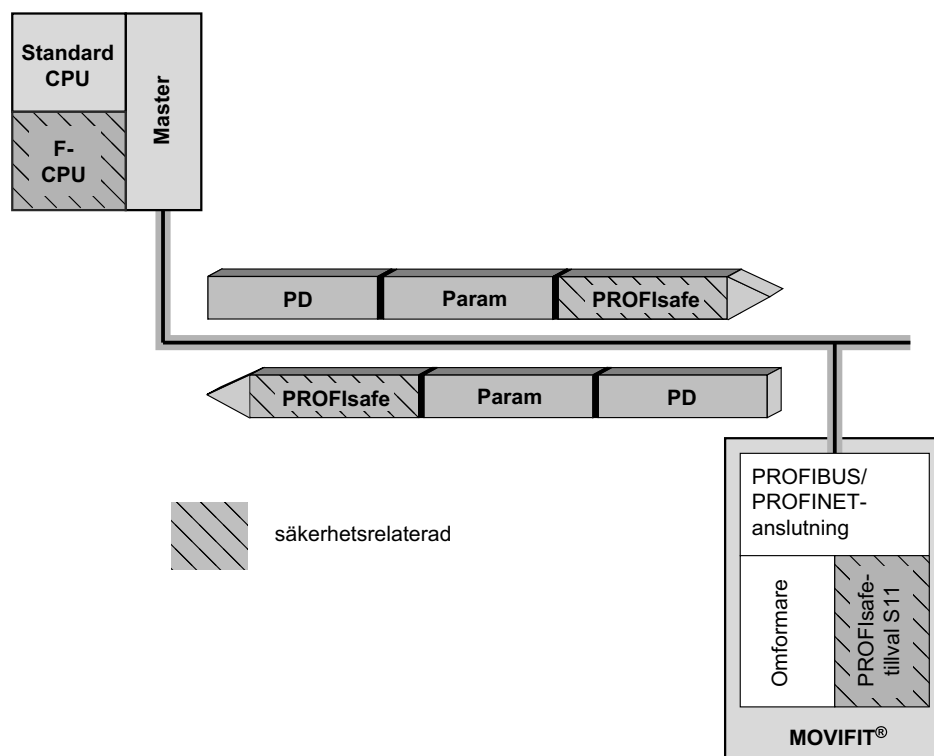
För S11-tillvalet kan parametern "F_WD_Time" anges i steg om 1 ms, från 1 ms till 10 s.

7 Dataöverföring med PROFIsafe-tillvalet S11

7.1 Inledning

MOVIFIT®-enheter med integrerat PROFIsafe-tillval kan användas för parallell drift av standard- och säkerhetsrelaterad kommunikation via ett bussystem eller ett nätverk. Den säkerhetsrelaterade PROFIsafe-kommunikationen kan ske via PROFIBUS DP eller PROFINET IO.

Dataöverföring mellan bussmastern och MOVIFIT® sker via respektive kommunikationssystem, som samtidigt utgör "grå kanal" för den säkerhetsrelaterade tillämpningen. De överförda DP-telegrammen innehåller därmed standardinformation för klassisk drift av MOVIFIT® och PROFIsafe-säkerhetstelegrammet. Beroende på projektering utbyts vid maximal utbyggnad PROFIsafe-säkerhetsdata, parameterkanalen och processdata parallellt mellan bussmastern och MOVIFIT®



4096024331

7.2 F-periferiåtkomst för PROFIsafe-tillval S11 i STEP7

PROFIsafe-tillvalet S11 kräver totalt 6 byte för säkerhetsrelaterad kommunikation avseende PROFIsafe-telegramdelen, och tilldelar alltså 6 byte i processavbildningen. Härav är 2 byte (= 16 bit) reella säkerhetsrelaterade I/O-data (F-nyttodata) och resterande 4 byte krävs för telegramsäkring enligt PROFIsafe-specifikationen ("PROFIsafe-Header").

7.2.1 F-periferi-DB för PROFIsafe-tillvalet S11

För varje PROFIsafe-tillval S11 genereras automatiskt en F-periferi-DB i samband med översättningen i konfigureringsverktyget (HW-Config). F-periferi-DB erbjuder användaren ett gränssnitt via vilket variablerna i säkerhetsprogrammet kan utvärderas och styras.

Det symboliska namnet bildas av ett fast prefix "F", startadressen för F-periferin och namnet som angetts vid konfigurering av F-periferins objektgenskaper (till exempel: F00008_198).

Tabellen nedan visar F-periferi-DB för PROFIsafe-tillvalet S11:

	Adress	Symbol	Datatyp	Funktion	Förinställning
Variabler som kan styras	DBX0.0	F00008_198.PASS_ON	Bool	1 = aktivera passivering	0
	DBX0.1	F00008_198.ACK_NEC	Bool	1 = kvittering för återintegrering krävs vid S11	1
	DBX0.2	F00008_198.ACK_REI	Bool	1 = kvittering för återintegrering	0
	DBX0.3	F00008_198.IPAR_EN	Bool	Variabel för omparameterinställning (stöds inte i PROFIsafe-tillval S11)	0
Variabler som kan föras med värden	DBX2.0	F00008_198.PASS_OUT	Bool	Utför passivering.	1
	DBX2.1	F00008_198.QBAD	Bool	1 = ersättningsvärdet matas ut	1
	DBX2.2	F00008_198.ACK_REQ	Bool	1 = kvitteringsbegäran för återintegrering	0
	DBX2.3	F00008_198.IPAR_OK	Bool	Variabel för omparameterinställning (stöds inte i PROFIsafe-tillval S11)	0
	DBB3	F00008_198.DIAG	Byte	Serviceinformation	

7 Dataöverföring med PROFIsafe-tillvalet S11

F-periferiåtkomst för PROFIsafe-tillval S11 i STEP7

PASS_ON

Med denna variabel kan man aktivera passivering av PROFIsafe-tillval S11. Så länge PASS_ON = 1 sker passivering av F-periferi.

ACK_NEC



▲ VARNING

Risk för att drivenheten plötsligt startar. Parameterinställning av variabeln ACK_NEC = 0 tillåts endast om automatisk återintegrering för berörd process är säkerhetstekniskt tillåten.

Dödsolycka eller allvarliga skador.

- Verifiera om automatisk återintegrering är tillåten för berörd process.

Efter åtgärdande av fel sker återintegrering av PROFIsafe-tillval S11 beroende av parametern ACK_NEC.

- ACK_NEC = 0: automatisk återintegrering av S11
- ACK_NEC = 1: återintegrering av S11 när användaren kvitterar

ACK_REI

För återintegrering av PROFIsafe-tillval S11 krävs användarkvittering med positiv flank på variabeln ACK_REI, efter att felet har åtgärdats. Kvittering är möjlig endast om variabeln ACK_REQ = 1.

ACK_REQ

F-styrsystemet sätter ACK_REQ = 1 så snart alla fel i dataöverföringen till PROFIsafe-tillval S11 har åtgärdats. Efter korrekt kvittering nollställs ACK_REQ av F-styrsystemet.

PASS_OUT

Anger om passivering av PROFIsafe-tillval S11 föreligger. Reservvärden visas.

QBAD

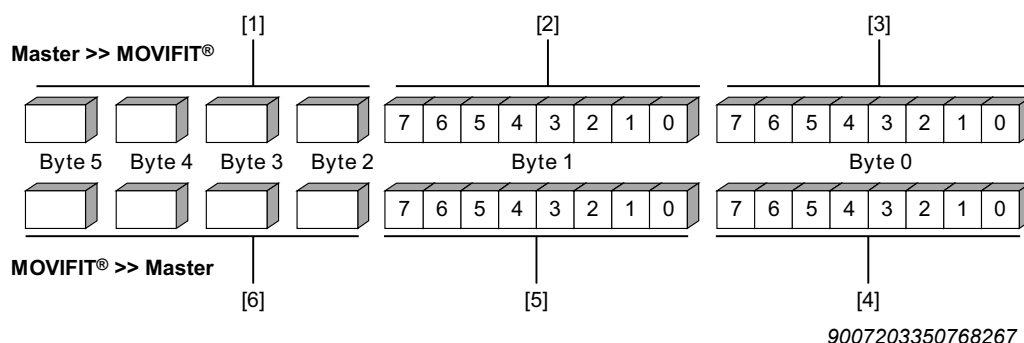
Fel i dataöverföringen till PROFIsafe-tillvalet S11. Visar att passivering föreligger. Reservvärden visas.

DIAG

Med hjälp av variabeln DIAG ställs icke-felsäker information om inträffade fel i F-styrsystemet till förfogande för serviceändamål. Mer information finns i handboken för F-styrsystemet.

22513124/SV – 06/2016

7.2.2 F-nyttodata för PROFIsafe-tillval S11



Betydelse hos enskilda Bits i PROFIsafe F-nyttodata

Kodningen av F-nyttodata är orienterad efter specifikationen "PROFIdrive on PROFIsafe" V1.0 (PNO best.nr 3.272). Där specificerat "PROFIdrive Safety Block 1" avbildas i byte 0. Byte 1 är tillverkarspecifik och används vid S11-tillvalet för säkerhetsrelaterade in- och utgångar.

Utdata

	Byte	Bit	Namn	Standard	Funktion	Anmärkning
[3]	0	0	STO	0	Säkerhetsrelaterad fränkoppling av drivenheten – "Safe Torque Off"	0-aktiv
		1 – 7	–	0	Reserverad	Använd ej!
[2]	1	0	F-DO00	0	Säkerhetsrelaterad utgång 0	
		1	F-DO01	0	Säkerhetsrelaterad utgång 1	
		2 – 7	–	0	Reserverad	Använd ej!
[1]	2 – 5	–	–	–	Reserverat för PROFIsafe-telegramlagring	–

Indata

	Byte	Bit	Namn	Standard	Funktion	Anmärkning
[4]	0	0	POWER_REMOVED	0	Kvittering att säkerhetsrelaterad utgång F-DO_STO är manövrerad – "Power removed"	1-aktiv
		1 – 7	–	0	Reserverad	Använd ej!
[5]	1	0	F-DI00	0	Säkerhetsrelaterad ingång 0	
		1	F-DI01	0	Säkerhetsrelaterad ingång 1	
		2	F-DI02	0	Säkerhetsrelaterad ingång 2	
		3	F-DI03	0	Säkerhetsrelaterad ingång 3	
		4 – 7	–	0	Reserverad	Använd ej!
[6]	2 – 5	–	–	–	Reserverat för PROFIsafe-telegramlagring	–

7.2.3 Exempel på styrning av PROFIsafe-tillvalet S11

Exemplet på styrning av de felsäkra funktionerna i PROFIsafe-tillvalet S11 förutsätter

- att ett säkerhetsprogram och en procedurgrupp redan har sammanställts
- samt att det finns en F-programmodul för styrning.

Styrning av felsäkra funktioner och F-periferi samt utvärdering av kvittering från F-periferin sker i detta exempel via flaggor. Observera att i STEP7 får flaggor endast användas för koppling mellan standardtillämpningsprogrammet och säkerhetsprogrammet. Flaggor får inte användas för mellanlagring av F-data.

OBS!



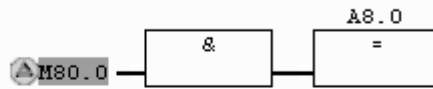
SEW-EURODRIVE tar inget ansvar för informationen i detta exempel. Exemplet utgör inte en kundspecifik lösning utan är endast avsett att ge stöd.

Tilldelningen av in- och utgångsadresser till flaggor framgår av följande tabell.

Adress	Symbol	Flagga	Betydelse
E 8.0	S11_PowerRemoved	M 8.0	Återkoppling "säkerhetsrelaterad utgång aktiverad"
E 9.0	S11_FDI00	M 9.0	Säkerhetsrelaterad ingång 00
E 9.1	S11_FDI01	M 9.1	Säkerhetsrelaterad ingång 01
E 9.2	S11_FDI02	M 9.2	Säkerhetsrelaterad ingång 02
E 9.3	S11_FDI03	M 9.3	Säkerhetsrelaterad ingång 03
A 8.0	S11_STO	M 80.0	Säkerhetsrelaterad fränkoppling av drivenheten
A 9.0	S11_FDO00	M 90.0	Säkerhetsrelaterad utgång 00
A 9.1	S11_FDO01	M 90.1	Säkerhetsrelaterad utgång 01
DB811.DBX0.0	"F00008_198".PASS_ON	M 10.0	Aktivera passivering av S11
DB811.DBX0.1	"F00008_198".ACK_NEC	M 10.1	Parameterinställ återintegrering av S11
DB811.DBX0.2	"F00008_198".ACK_REI	M 10.2	Aktivera användarkvittering av S11
DB811.DBX2.0	"F00008_198".PASS_OUT	M 10.3	Passivering av S11 föreligger
DB811.DBX2.1	"F00008_198".QBAD	M 10.4	Fel i S11 föreligger
DB811.DBX2.2	"F00008_198".ACK_REQ	M 10.5	Visar att om användarkvittering är nödvändig för återintegrering av S11.

Network 1: Control STO

Comment:



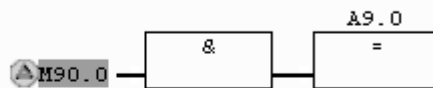
Network 2: STO feedback

Comment:



Network 3: Control FDI 0

Comment:



Network 4: FDI 0 feedback

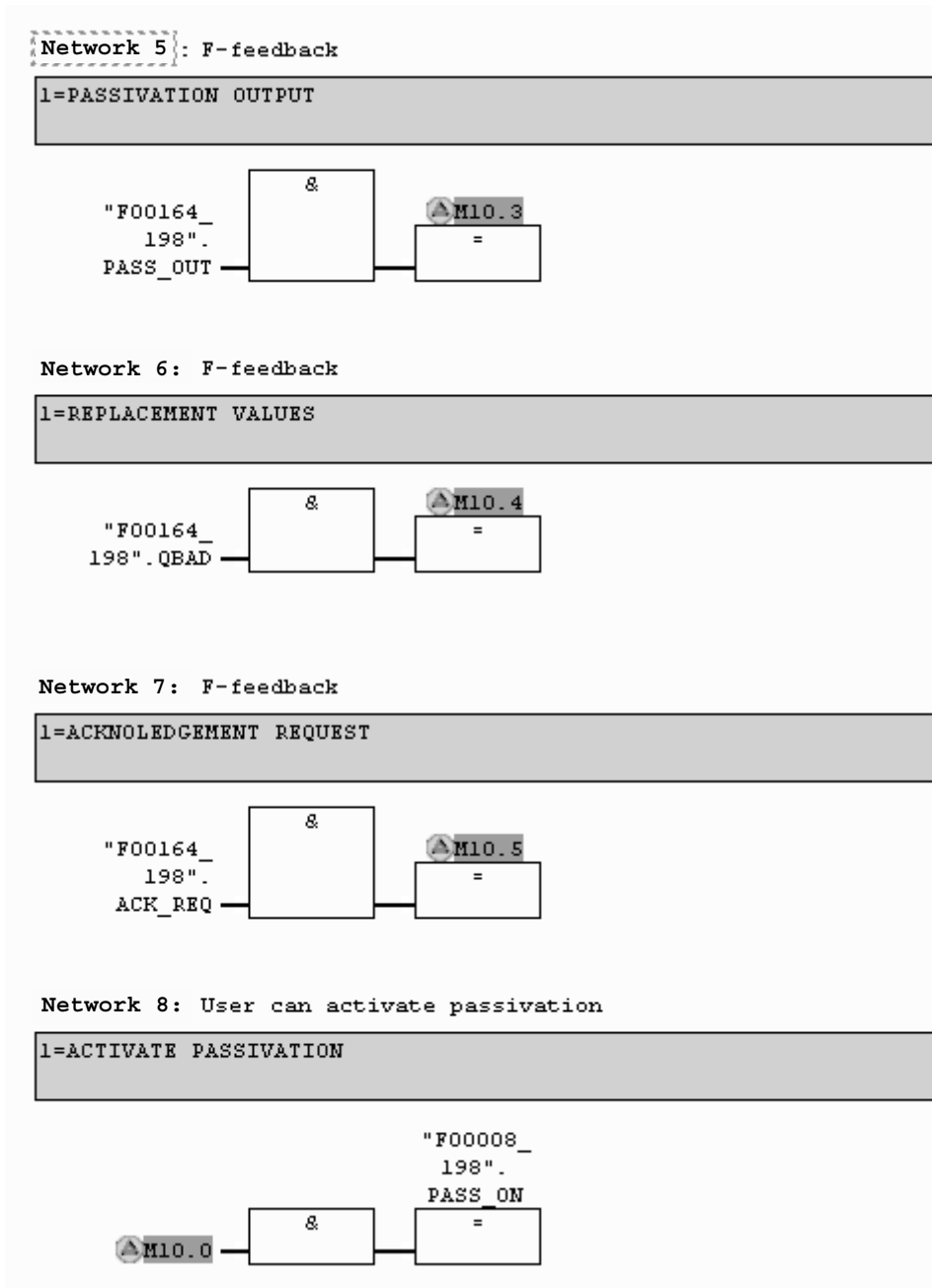
Comment:



4096029963

7 Dataöverföring med PROFIsafe-tillvalet S11

F-periferiåtkomst för PROFIsafe-tillval S11 i STEP7

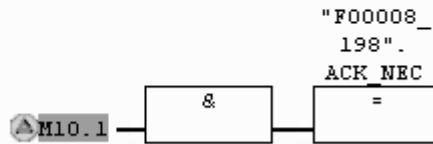


4096083851

22513124/SV – 06/2016

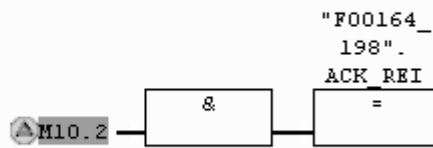
Network 9: Parameterizes the reintegration

1=ACKNOWLEDGEMENT NECESSARY



Network 10: User must acknowledge the reintegration of S11

1=ACKNOWLEDGEMENT FOR REINTEGRATION OF S11



4096087563

8 Reaktionstider med PROFIsafe-tillvalet S11

Vid framtagning och realisering av säkerhetsfunktioner i anläggningar och maskiner spelar reaktionstiderna en avgörande roll. För att anpassa reaktionstider till säkerhetsfunktionens krav måste man betrakta hela systemet, från givaren (eller manöveranordning) till ställdonet. I kombination med PROFIsafe-tillvalet S11 gäller följande riktider:

- Reaktionstid hos anslutna givare
- PROFIsafe-cykeltid
- Exekveringstid (cykeltid) i säkerhetsstyrningen
- PROFIsafe-övervakningstid "F_WD_Time"
- Interna reaktionstider hos PROFIsafe-tillvalet S11
- Reaktions- och bryttid för ställdonen (t.ex. frekvensomformare)

Ställ upp reaktionskedjan för varje säkerhetsfunktion i din applikation och bestäm den maximala reaktionstiden med ledning av relevant information från tillverkaren. Observera särskilt säkerhetsdokumentationen till säkerhetsstyrningen.

Uppgifter om maximal reaktionstid för PROFIsafe-tillvalet S11 finns i "Tekniska data för PROFIsafe-tillvalet S11" (→ 70). Mer information om reaktionstider för säkerhetsrelaterad PROFIsafe-kommunikation finns i standarden IEC 61784-3-3.

9.1.3 Lysdiod "F-STATE"

Följande tabell visar tillstånden för lysdioden "F-STATE":

Lysdiod	Betydelse	Åtgärd
Grön Lyser	Tillvalet S11 utbyter data cykliskt med F-host (data exchange). Normal driftstatus.	-
Röd Lyser	Fel i säkerhetsdelen. Matning av 24V_O saknas.	- Läs av diagnosen i F-host. - Åtgärda felet och kvittera sedan i F-host.
Släckt	Tillvalet S11 befinner sig i initieringsfasen. Tillvalet S11 saknas eller är inte projekterad i bussmastern (tillvalsplats 1 är tom).	- Kontrollera spänningsmatningen. - Kontrollera projekteringen av bussmastern.
Röd/grön Blinkar	Det fanns ett fel i säkerhetsdelen. Felorsaken är borta men kvittering krävs.	Kvittera felet i F-host (återintegrering).

9.2 Diagnos för STO

9.2.1 Lysdiod "STO"

Följande tabell visar tillstånden hos lysdioden "STO":

Lysdiod	Betydelse
Gul Lyser	Drivenheten är i säkert fränkopplat moment ("STO aktiv").
Släckt	Drivenheten är inte i säkert fränkopplat moment ("STO ej aktiv").

9.3 Byglingskontaktdon STO



▲ VARNING

Säker frångkoppling av MOVIFIT®-drivenheten är inte möjligt om ett byglingskontaktdon STO används.

Dödsfall eller allvarliga kroppsskador.

- Byglingskontaktdonet STO får bara användas om MOVIFIT®-drivenheten inte ska fylla någon säkerhetsfunktion.



▲ VARNING

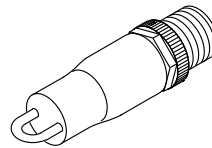
Säker frångkoppling av andra drivenheter pga. att spänning induceras när byglingskontaktdonet STO används.

Dödsfall eller allvarliga kroppsskador.

- Byglingskontaktdonet STO får bara användas när alla inkommande och utgående STO-anslutningar tagits bort på drivenheten.

Byglingskontaktdonet STO kan anslutas till STO-kontaktdonet X70F/X71F på MOVIFIT®-enheten. Byglingskontaktdonet STO tar säkerhetsfunktionerna i MOVIFIT®-enheten ur funktion.

Bilden nedan visar byglingskontaktdonet STO, artikelnummer 11747099:



63050395932099851

9.4 Feltillstånd hos PROFIsafe-tillvalet S11

OBS!



Beroende på vilken säkerhetsstyrning som används kan begreppen "passivering" och "återintegrering" i dokumentationen för säkerhetsstyrningen även ha andra beteckningar. Mer information finns i dokumentationen till säkerhetsstyrningen.

9.4.1 Fel i säkerhetsdel

PROFIsafe-tillvalet S11 kan detektera en rad interna och externa fel (på de säkerhetsrelaterade in- och utgångarna). Feltyper, exakta felreaktioner samt åtgärder beskrivs i "Feltabell, PROFIsafe-tillval S11". Vid fel i säkerhetsdelen reagerar S11-tillvalet generellt med passivering av modulen och övergång från processvärden till ersättningsvärden. Därmed sätts alla säkerhetsrelaterade processvärden (F-DI och F-DO) till "0" (→ säkert tillstånd).

När felet är åtgärdat återintegreras S11-tillvalet genom användarkvittering.

Efter återintegrering levereras de väntande processvärdena på de säkerhetsrelaterade ingångarna (F-DI.), medan de väntande utsignalerna överförs till de säkerhetsrelaterade utgångarna (F-DO.).

9.4.2 PROFIsafe-Timeout



▲ VARNING

Risk för att drivenheten plötsligt startar. I säkerhetsstyrningen kan även automatisk återintegrering ställas in.

Dödsolycka eller allvarliga skador.

- I säkerhetstekniska tillämpningar får denna funktion inte användas.

Vid avbrott eller fördröjning i den säkerhetsrelaterade PROFIsafe-kommunikationen reagerar S11-tillvalet också med passivering och övergår till säkert tillstånd, då den inställbara övervakningstiden "F_WD-Time" har löpt ut (se Beskrivning av F-parametrarna). I säkerhetsstyrningen passiveras aktuell modul när tiden har löpt ut och tillhörande säkerhetsrelaterade processvärden för den säkerhetsrelaterade tillämpningen nollställs (→ säkert tillstånd).

När passivering föreligger måste aktuell modul återintegreras genom användarkvittering.

9.4.3 Safety-diagnos via PROFIBUS DP

Tillståndet för PROFIsafe-kommunikation och felmeddelanden från S11-tillvalet meddelas med hjälp av en status-PDU till DP-master i enlighet med PROFIBUS-DPV1-normen.

Bilden nedan visar uppbyggnaden av diagnosdata för PROFIsafe-kommunikationen via tillvalsplats 1. På tillvalsplats 1 konfigureras F-modulen för S11-tillvalet.

Byte 11 används för överföring av diagnosmeddelanden. Dessa är definierade i PROFIsafe-specifikationen.

Byte 12 och 13 överför status och feltillstånd för S11-tillvalet till överordnad DP-master.

Bilden nedan visar uppbyggnaden av diagnosdata för PROFIBUS DPV1:

Statusblock							
Byte 1 – 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11	Byte 12	Byte 13
6 byte standarddiagnos	Header	Status Typ	Slot Number	Status Specifier	Diag User Data 0	Diag User Data 1	Diag User Data 2
...	0x07	0x81	0x00	0x00	PROFIsafe	F-State 1	
	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	7 byte modulspe- cifik dia- gnos	0x81 = status- block med status- medde- lande	0x00 = tillvalsplats 1 (PROFIsafe- tillval)	Ingen DPV1- specifice- rare	PROFIsafe- diagnosin- formation i enlighet med PROFIsafe- profil V2.0	Cyklisk F_State för MOVIFIT®	

Diagnosmeddelanden PROFIsafe-skikt

Tabellen nedan visar diagnosmeddelanden för PROFIsafe-skiktet:

Byte 11	PROFIBUS-diagnostext (svenska)	PROFIBUS-diagnostext (engelska)
0 _{hex} / 0 _{dec}	Inget fel	---
40 _{hex} / 64 _{dec}	F_Dest_Add överensstämmer inte	Mismatch of F_Dest_Add
41 _{hex} / 65 _{dec}	F_Dest_Add är ogiltig	F_Dest_Add not valid
42 _{hex} / 66 _{dec}	F_Source_Add är ogiltig	F_Source_Add not valid
43 _{hex} / 67 _{dec}	F_WD_Time är 0 ms	F_WD_Time is 0 ms
44 _{hex} / 68 _{dec}	F_SIL Level större än max SIL Le- vel	F_SIL exceeds SIL f. application
45 _{hex} / 69 _{dec}	Felaktig F_CRC_Length	F_CRC_Length does not match
46 _{hex} / 70 _{dec}	Felaktig F-parameterversion	F-Parameter set incorrect
47 _{hex} / 71 _{dec}	Fel i CRC1-värde	CRC1-Fault

OBS!

Mer information om betydelsen av och sätt att åtgärda felmeddelanden finns i handböckerna för PROFIBUS-DP-master.

Felkoder S11-tillval

Följande tabell visar felkoderna för S11-tillvalet:

Byte 12	Byte 13	Beteckning (svenska)	Beteckning (engelska)	Betydelse/ åtgärd
00 _{hex} / 00 _{dec}	00 _{hex} / 00 _{dec}	Inget fel	---	se "Feltabell, PROFIsafe-tillval S11" (→ 64)
	01 _{hex} / 01 _{dec}	Internt procedurfel	Internal sequence fault	
	02 _{hex} / 02 _{dec}	Internt systemfel	Internal system fault	
	03 _{hex} / 03 _{dec}	Kommunikationsfel	Communication fault	
	04 _{hex} / 04 _{dec}	Fel i elektronikmatning	Circuitry supply voltage fault	
	14 _{hex} / 20 _{dec}	Internt fel på säkerhetsrelaterad ingång (F-DI.)	Internal fault failsafe input	
	15 _{hex} / 21 _{dec}	Kortslutning i säkerhetsrelaterad ingång (F-DI.)	Short-circuit failsafe input	
	32 _{hex} / 50 _{dec}	Internt fel på säkerhetsrelaterad utgång (F-DO.)	Internal fault failsafe output	
	33 _{hex} / 51 _{dec}	Kortslutning på säkerhetsrelaterad utgång (F-DO.)	Short-circuit failsafe output	
	34 _{hex} / 52 _{dec}	Överbelastning på säkerhetsrelaterad utgång (F-DO.)	Overload failsafe output	
	6F _{hex} / 111 _{dec}	Internt kommunikationsfel med S11-tillval	Internal communication timeout	
	7F _{hex} / 127 _{dec}	Initieringsfel, S11-tillval	F init fault	

9.4.4 Safety-diagnos via PROFINET IO

Tillståndet för PROFIsafe-kommunikation och felmeddelanden från S11-tillvalet meddelas PROFINET-IO-styrenheten och kan diagnostiseras i denna. Mer information om diagnos finns i handboken "MOVIFIT® funktionsnivå "Classic ..."" respektive "Technology..."

Diagnosmeddelanden PROFIsafe-skikt

Tabellen nedan visar diagnosmeddelanden för PROFIsafe-skiktet:

	PROFINET-diagnostext (svenska)	PROFINET-diagnostext (engelska)
0 _{hex} / 0 _{dec}	Inget fel	---
40 _{hex} / 64 _{dec}	F_Dest_Add överensstämmer inte	Mismatch of F_Dest_Add
41 _{hex} / 65 _{dec}	F_Dest_Add är ogiltig	F_Dest_Add not valid
42 _{hex} / 66 _{dec}	F_Source_Add är ogiltig	F_Source_Add not valid
43 _{hex} / 67 _{dec}	F_WD_Time är 0 ms	F_WD_Time is 0 ms
44 _{hex} / 68 _{dec}	F_SIL Level större än max SIL Level	F_SIL exceeds SIL f. application
45 _{hex} / 69 _{dec}	Felaktig F_CRC_Length	F_CRC_Length does not match
46 _{hex} / 70 _{dec}	Felaktig F-parameterversion	F-Parameter set incorrect
47 _{hex} / 71 _{dec}	Fel i CRC1-värde	CRC1-Fault

OBS!



Mer information om betydelsen av och sätt att åtgärda felmeddelanden finns i handböckerna för PROFIBUS-IO-Controller

Feldiagnos med MOVITOOLS® MotionStudio

När PROFIsafe-tillvalet S11 registrerar ett fel kan du läsa av felnumret, felbeskrivning och felreaktionen i MOVITOOLS® MotionStudio enligt följande:

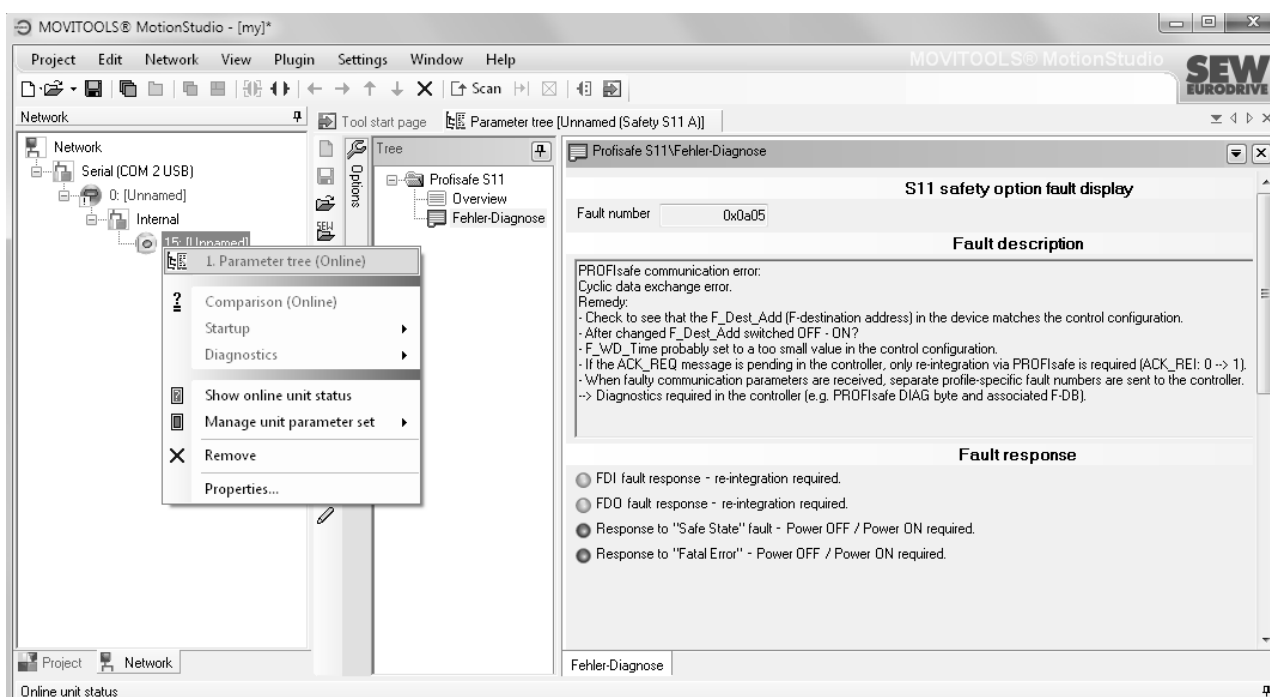
1. Anslut först datorn till MOVIFIT®-enheten.
2. Starta programmet MOVITOOLS®-MotionStudio (se handboken till "MOVIFIT®-..").
3. Upprätta kommunikationen.
4. Skanna nätverket. Klicka på [Start network scan] [1] i verktygsfältet (se handboken till "MOVIFIT®-..").



[1]

27021598896943499

- ⇒ MOVITOOLS® MotionStudio visar MOVIFIT®-enheten som en symbol i det interna bussystemet. PROFIsafe-tillvalet S11 ligger under MOVIFIT®-enheten (se bilden nedan).
- 5. Högerklicka med musen på PROFIsafe-tillvalet S11 och välj [Parameterstruktur] i snabbmenyn.
- ⇒ MOVITOOLS® MotionStudio visar parameterstrukturen för PROFIsafe-tillvalet S11.
- 6. Dubbelklicka på parametern "Feldiagnos".
- ⇒ MOVITOOLS® MotionStudio visar aktuellt felnummer, en felbeskrivning och felreaktionen:



18061743499

Felkoder S11-tillval

Följande tabell visar felkoderna för S11-tillvalet:

	Beteckning (svenska)	Beteckning (engelska)	Betydelse/åtgärd
5F00 _{hex} / 24320 _{dec}	Inget fel	---	se "Feltabell, PROFIsafe-tillval S11" (→ 64)
5F01 _{hex} / 24321 _{dec}	Internt procedurfel	Internal sequence fault	
5F02 _{hex} / 24322 _{dec}	Internt systemfel	Internal system fault	
5F03 _{hex} / 24323 _{dec}	Kommunikationsfel	Communication fault	
5F04 _{hex} / 24324 _{dec}	Fel i elektronikmatning	Circuitry supply voltage fault	
5F14 _{hex} / 24340 _{dec}	Internt fel på säkerhetsrelaterad ingång (F-DI.)	Internal fault failsafe input	
5F15 _{hex} / 24341 _{dec}	Kortslutning i säkerhetsrelaterad ingång (F-DI.)	Short-circuit failsafe input	
5F32 _{hex} / 24370 _{dec}	Internt fel på säkerhetsrelaterad utgång (F-DO.)	Internal fault failsafe output	
5F33 _{hex} / 24371 _{dec}	Kortslutning på säkerhetsrelaterad utgång (F-DO.)	Short-circuit failsafe output	
5F34 _{hex} / 24372 _{dec}	Överbelastning på säkerhetsrelaterad utgång (F-DO.)	Overload failsafe output	
5F7F _{hex} / 24447 _{dec}	Fel vid initiering av S11	F init fault	

9.4.5 Feltabell, PROFIsafe-tillval S11

Kod	Fel	Reaktion	Möjlig orsak	Åtgärd
00	Inget fel	–	–	–
01	Internt procedurfel	- F-DO. = 0 (frånkoppling av säkerhetsrelaterade utgångar) - F-DI. = 0 (→ säkert tillstånd) - Passivering av S11-tillval	Störning i säkerhetselektroniken, ev. på grund av EMC-inverkan.	- Kontrollera installationen (EMC) - Bryt 24 V-matningen och slut den på nytt. - Återintegrering av S11-tillvalet - Om problemet återkommer, byt EBOX eller kontakta SEW-EURODRIVE:s serviceavdelning.
02	Internt systemfel			
03	Kommunikationsfel		PROFIsafe-kommunikation störd	- Kontrollera projekteringen (t.ex. PROFIsafe-övervakningstiden) - Återintegrering av S11-tillvalet
04	Fel i elektronikmatning		Elektronikmatning utanför specificerade gränser	- Kontrollera installationen (EMC) - Bryt 24 V-matningen och slut den på nytt. - Återintegrering av S11-tillvalet - Om problemet återkommer, byt EBOX eller kontakta SEW-EURODRIVE:s serviceavdelning.
20	Internt fel på säkerhetsrelaterad ingång (F-DI.)	- F-DI. = 0 (→ säkert tillstånd) - Passivering av S11-tillval	Störning i säkerhetselektroniken, ev. på grund av EMC-inverkan.	- Kontrollera installationen (EMC) - Bryt 24 V-matningen och slut den på nytt. - Återintegrering av S11-tillvalet - Om problemet återkommer, byt EBOX eller kontakta SEW-EURODRIVE:s serviceavdelning.
21	Kortslutning i säkerhetsrelaterad ingång (F-DI.)		Kortslutning mot 24 V-matningen eller kortslutning på säkerhetsrelaterade ingångar	- Kontrollera installationen/kabeldragningen och åtgärda kortslutningen - Återintegrering av S11-tillvalet

Kod	Fel	Reaktion	Möjlig orsak	Åtgärd
50	Internt fel på säkerhetsrelaterad utgång (F-DO.)	- F-DO. = 0 (frånkoppling av säkerhetsrelaterade utgångar) - Passivering av S11-tillval	Störning i säkerhetselektroniken, ev. på grund av EMC-inverkan.	- Kontrollera installationen (EMC) - Bryt 24 V-matningen och slut den på nytt. - Återintegrering av S11-tillvalet - Om problemet återkommer, byt EBOX eller kontakta SEW-EURODRIVE:s serviceavdelning.
51	Kortslutning på säkerhetsrelaterad utgång (F-DO.)		- Kortslutning mot 24 V-matning eller mot referensspänning - Kortslutning mellan F-DO._P och F-DO._M	- Kontrollera installationen/kabeldragningen och åtgärda kortslutningen - Återintegrering av S11-tillvalet
52	Överbelastning på säkerhetsrelaterad utgång (F-DO.)		Överbelastning på F-DO. (för hög ström!)	- Kontrollera installationen/kabeldragningen och åtgärda överbelastningen - Återintegrering av S11-tillvalet
111	Internt kommunikationsfel	- F-DO. = 0 (frånkoppling av säkerhetsrelaterade utgångar) - F-DI. = 0 (→ säkert tillstånd) - Passivering av S11-tillval	Störning i säkerhetselektroniken, ev. på grund av EMC-inverkan.	- Kontrollera installationen (EMC) - Bryt 24 V-matningen och slut den på nytt. - Återintegrering av S11-tillvalet - Om problemet återkommer, byt EBOX eller kontakta SEW-EURODRIVE:s serviceavdelning.
127	Initieringsfel	- F-DO. = 0 (frånkoppling av säkerhetsrelaterade utgångar) - F-DI. = 0 (→ säkert tillstånd) - Passivering av S11-tillval	- F_Dest_Add nollställd - S11-tillvalet passar inte för önskad (projekterad) säkerhetsfunktion	- Ställ in F_Dest_Add via MOVITOOLS® MotionStudio på det projekterade värdet - Byt EBOX eller kontakta SEW-EURODRIVE:s serviceavdelning.

9.5 Byte av EBOX

Beställ

Om EBOX är defekt ska en ny beställas enligt EBOX-typbeteckningen på typskylten på MOVIFIT®-enheten, se bilden nedan.

Byt EBOX så här:

9.5.1 Öppna



⚠ VARNING

Risk för elektrisk stöt på grund av farlig spänning i ABOX.

Dödsfall eller allvarliga kroppsskador.

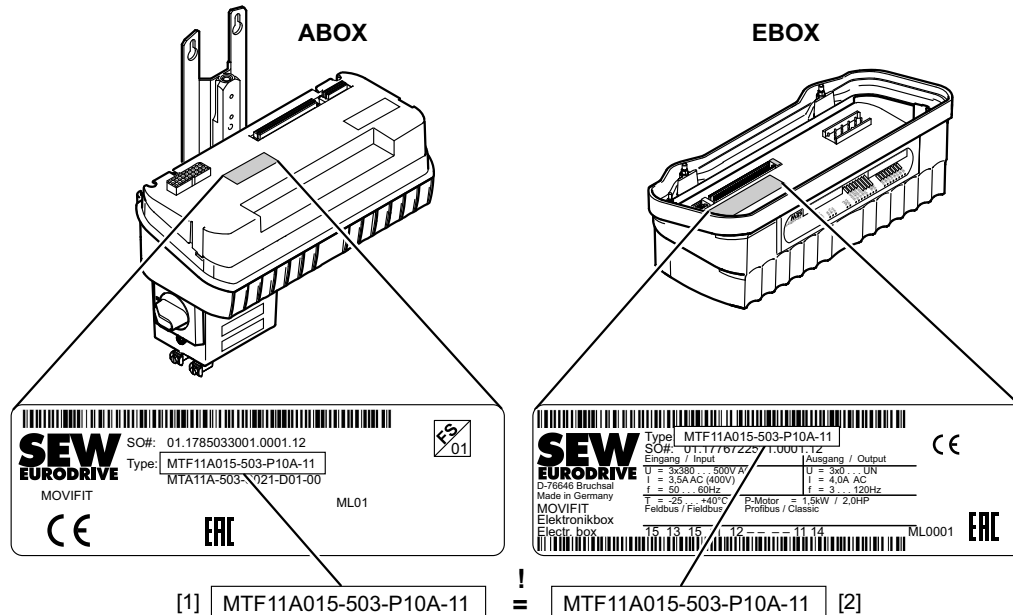
- Skilj MOVIFIT®-enheten från spänningen. Låt enheten vara avstängd enligt nedan när spänningen fränkopplats:

– 1 minut

Observera varningarna i montage- och driftsinstruktionen till "MOVIFIT®-.." > "Central öppnings-/stängningsmekanism" när du öppnar.

1. Skruva fästskruven i mitten moturs med en hylsnyckel (NV8).
2. Ta av EBOX från ABOX.
3. Kontrollera typbeteckningen på typskylten på den nya EBOX.

⇒ I säkerhetsrelaterade tillämpningar får EBOX bara bytas när typbeteckningen på typskylten till den nya EBOX [2] är identisk med EBOX-typbeteckningen på typskylten till MOVIFIT®-enheten [1].



17072029323

⇒ Därmed fungerar även FS-01 efter bytet.

9.5.2 Stäng

Observera varningarna i montage- och driftsinstruktionen till "MOVIFIT®-.." > "Central öppnings-/stängningsmekanism" > "Stängning" när du stänger.

1. Sätt den nya EBOX på ABOX.
2. Skruva fästsruven medurs (åtdragningsmoment max. 7 Nm).
3. Anslut MOVIFIT®-enheten till spänningen.

OBS!



Ett defekt PROFIsafe-tillval S11 måste tas ur drift inom 100 timmar.

10 Tekniska data

10.1 Säkerhetsvärden

10.1.1 Säkerhetsmärkvärden, PROFIsafe-tillval S11

Tabellen nedan visar säkerhetsvärden för S11-tillvalet:

Beteckning	Säkerhetsvärden enligt	
	IEC 62061/IEC 61508	EN ISO 13849-1
Klassificering/standarder	SIL 3	PL e
Struktur	1oo2D	2 kanaler (motsvarar kategori 4)
Dimensionering av driftsätt	High demand	–
Sannolikhet för bortfall som kan medföra fara per timme (PFHd-värde)	$< 1 \times 10^{-9} \text{ 1/h}$	
Mission Time/brukstid	20 år	
Proof Test-intervall	20 år	–
Säkert tillstånd	Värde "0" för alla säkerhetsrelaterade processvärden F-DO (utgångar frånkopplade)	
Säkerhetsfunktioner	Säkerhetsrelaterade digitala in-/utgångar (F-DI och F-DO) PROFIsafe-kommunikation	

10.1.2 MOVIFIT®-MC

Tabellen nedan innehåller säkerhetsvärden för MOVIFIT®-MC.

Beteckning	Säkerhetsvärden enligt EN ISO 13849-1
Klassificering	PL d
Sannolikhet för bortfall som kan medföra fara per timme (PFHd-värde)	0 (feluteslutning)
Mission Time/brukstid	20 år
Säkert tillstånd	Frånkopplat vridmoment
Säkerhetsfunktioner	STO, SS1 ¹⁾ enligt EN 61800-5-2

1) med passande extern styrning

10.1.3 MOVIFIT®-FC

Tabellen nedan innehåller säkerhetsvärden för MOVIFIT®-FC.

Beteckning	Säkerhetsvärden enligt EN ISO 13849-1
Klassificering	PL d
Risk för riskfyllt bortfall per timme (PFHd-värde)	0 (feluteslutning)
Mission Time/brukstid	20 år
Säkert tillstånd	Frånkopplat vridmoment
Säkerhetsfunktioner	STO, SS1 ¹⁾ enligt EN 61800-5-2

1) med passande extern styrning

10.2 Tekniska data, PROFIsafe-tillval S11

10.2.1 Spänningsmatning

Tabellen nedan redovisar tekniska data för spänningsmatningen:

Beteckning	Värde
Tillvalets matningsspänning 24V_O	24 V DC -15 %/+20 % enligt EN 61131-2
Egenförbrukning	≤ 250 mA
Total strömförbrukning	Egenförbrukning + utström F-DO00 + F-DO1 + F-DO_STO + F-givarmatning
Potentialseparering	Separation mellan säkerhetselektronik (24V_O) och alla andra matningsspänningar

10.2.2 Säkerhetsrelaterade ingångar

Tabellen nedan redovisar tekniska data för säkerhetsrelaterade ingångar:

Beteckning F-DI00, F-DI01, F-DI02, F-DI03	Värde
Egenskaper	Nivå enligt EN 61131-2 24 V DC, typ 1, ingen galvanisk separering
Signalnivå	+15 V – +30 V: "1" = kontakt sluten -3 V – +5 V: "0" = kontakt öppen
Ingångsresistans	ca 5 kΩ
Ingångsfiltertid	4 ms
Min. insignalperiod	15 ms
Reaktionstid (sensorn kopplar → bit F-DI. i PROFIsafe-nyttodata uppdateras)	≤ 25 ms (inkl. filtertid)

10.2.3 Pulsutgångarnas givarmatning

Tabellen nedan redovisar tekniska data för pulsutgångarnas givarmatning:

Beteckning F-SS0, F-SS1	Värde
Egenskaper	24 V DC-utgång enligt EN 61131-2 kortslutnings- och överbelastningssäker, ingen galvanisk isolering
Märkström	250 mA vardera
Läckström	max. 0,5 mA
Spänningsfall, internt	max. 2 V
Kortslutningsskydd	elektroniskt, utlösningssvärde: 0,7 A – 2,1 A

10.2.4 Säkerhetsrelaterade utgångar

Tabellen nedan redovisar tekniska data för säkerhetsrelaterade utgångar:

Beteckning	Värde
Egenskaper	24 V DC-utgångar enligt EN 61131-2, kortslutnings- och överbelastningssäker
Tillåten summaström på utgångar	≤ 2,5 A
Märkström F-DO00, F-DO01 F-DO_STO	2 A 1 A
Läckström (vid "0"-signal)	i enlighet med standard
Spänningsfall, internt	max. 3 V (P- och M-utgång)
Kortslutningsskydd F-DO00, F-DO01 F-DO_STO	elektroniskt, utlösningssvärde: 10 A – 24 A 2,8 A – 9 A
Överbelastningsskydd F-DO00, F-DO01 F-DO_STO	2,4 A – 2,7 A 1,4 A – 1,6 A
Lastresistansområde F-DO00, F-DO01 F-DO_STO	12 Ω – 1 kΩ 24 Ω – 1 kΩ
Frånkoppling av induktiva belastningar Reaktionstid (kommando via PROFIsafe → utgång kopplar)	Obegränsad, integrerad frihjulsdiod ≤ 25 ms
Ledningslängder	max. 30 m

10.2.5 Omgivningsförhållanden

Tabellen nedan anger nödvändiga omgivningsförhållanden:

Beteckning	Värde
Omgivningstemperatur för totalapparat	-25 °C till +40 °C
Klimatklass	EN 60721-3-3, klass 3K3
Lagringstemperatur	-25 °C till +85 °C (EN 60721-3-3, klass 3K3)
Tillåten vibrations- och stötblastning	enligt EN 50178
Överspänningskategori	III enligt IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Föroreningsklass	2 enligt IEC 60664-1 (VDE 0110-1) inom kapslingen

10.3 Tekniska data MOVIFIT®-MC (säkerhetsteknik)

Tabellen nedan anger tekniska data för MOVIFIT®-FC (säkerhetsteknik). Dessutom måste tekniska data och godkännanden enligt montage- och driftsinstruktionen till MOVIFIT®-MC och MOVIMOT® MM..D observeras.

Beteckning		Värde			
		Min.	Typiskt	Max.	Enhet
Säkerhetsrelaterad matningsspänning 24V_P (U _{IN} enligt EN 61131-2)		20.4	24.0	28.8	V (DC)
Kortslutningsskydd för 24V_MM (elektroniskt, utlösningssvärde)		1.4		4.5	A
Ingångskapacitet, efter diod för polförväxlings- skydd	PROFIBUS, DeviceNet™	9	10	11	μF
	PROFINET, EtherNet/IP™	18	20	22	μF
Ingångskapacitet MOVIMOT® MM..D (upp till 3 kan anslutas)		se handboken "MOVIMOT® MM..D – funktionell säkerhet"			
Strömförbrukning MOVIMOT® MM..D (upp till 3 kan anslutas)					
Reaktionstid STO					

10.4 Tekniska data, MOVIFIT®-FC (säkerhetsteknik)

Tabellen nedan anger tekniska data för MOVIFIT®-FC (säkerhetsteknik). Dessutom måste tekniska data och godkännanden enligt montage- och driftsinstruktionen till MOVIFIT®-FC observeras.

Beteckning	Värde			
	Min.	Typiskt	Max.	Enhet
Säkerhetsrelaterad matningsspänning 24V _P (U _{IN} enligt EN 61131-2)	20.4	24.0	28.8	V (DC)
Ingångskapacitet, efter diod för polförväxlingsskydd	80	100	120	μF
Strömförbrukning	130	150	170	mA
Reaktionstid STO			150	ms

Sakregister

A

Allmän information	
Kompletterande dokumentation	7
Anslutningsföreskrifter	17
Ansvarsbegränsning	7
Anvisningar	
Märkning i dokumentationen	5
Varningssymbolernas betydelse	6
Apparatbyte	66

B

Begränsningar	
MOVIFIT®-FC, frekvensomformare	11
MOVIFIT®-MC	9
Blockschema	
MOVIFIT®-FC	11
MOVIFIT®-MC	9
Bygglingskontaktdon STO	57
Byt EBOX	66

D

Dataöverföring till PROFIsafe-tillvalet S11	46
F-nyttodata	49
F-periferi-DB	47
F-periferiåtkomst i Step 7	47
Inledning	46
Diagnos med PROFIsafe-tillvalet S11	
Diagnoslydsdioder	55
Fel i säkerhetsdelen	58
Feltabell	64
Feltillstånd	58
PROFIsafe-timeout	58
Safety-diagnos via PROFIBUS DP	59
Safety-diagnos via PROFINET IO	61
Diagnoslydsdioder	55

E

Elektrisk installation	23
Installationsföreskrifter	23
PROFIsafe-tillval S11	33
PROFIsafe-tillval S11, matningsbuss	35
PROFIsafe-tillval S11, plinttilldelning	33
PROFIsafe-tillval S11, säkerhetsrelaterade in-/utgångar	36

Säkerhetsrelaterad fränkoppling	24, 26
Säkerhetsrelaterad fränkoppling MOVIFIT® ...	24
Säkerhetsrelaterad fränkoppling, grupp	30
EMC-krav	17

F

Fara på grund av att drivenheten rullar ut	22
FS-märkning	16
Funktionell säkerhet, FS-märkning	16
Funktionsbeskrivning	
MOVIFIT®-FC	10
MOVIFIT®-MC	8

G

Garantianspråk	7
----------------------	---

I

Idrifttagning med PROFIsafe-tillval S11	41
Inställning av PROFIsafe-adress	41
Parameterinställning	43
Projektering med STEP7	42
Installationsföreskrifter	
Elektrisk installation	23
Integrerade varningar	6

K

Kompletterande dokumentation	7
------------------------------------	---

L

LED	
"FDI.."	55
"FDO.."	55
"F-STATE"	56
"STO"	56

M

MOVIFIT®-FC	
Säkerhetskoncept, begränsningar	11
Säkerhetskoncept, blockschema	11
Säkerhetskoncept, funktionsbeskrivning	10
Tekniska data, säkerhetsteknik	72
MOVIFIT®-MC	
Säkerhetskoncept, begränsningar	9
Säkerhetskoncept, blockschema	9
Säkerhetskoncept, funktionsbeskrivning	8

Säkerhetsvärden	69
Tekniska data, säkerhetsteknik	72

P

Produktnamn	7
PROFIsafe-tillval S11	
Dataöverföring	46
Dataöverföring, inledning	46
Diagnos	55
Diagnoslydsdioder	55
Fel i säkerhetsdelen	58
Feltabell	64
Feltillstånd	58
F-nyttodata	49
F-periferi-DB	47
F-periferiåtkomst i Step 7	47
Idrifttagning	41
Inställning av PROFIsafe-adress	41
Matningsbuss, anslutningsexempel	35
Parameterinställning	43
Plinttilldelning	33
PROFIsafe-timeout	58
Projektering med STEP7	42
Reaktionstider	54
Safety-diagnos via PROFIBUS DP	59
Safety-diagnos via PROFINET IO	61
Styrning	50
Säkerhetsrelaterade in-/utgångar	36
Tekniska data	70

R

Reaktionstider med PROFIsafe-tillvalet S11	54
--	----

S

S12	
FS80-märkning	16
Signalord i varningar	5
SS1(c) - säkert stopp 1	14
STO	
Bygglingskontaktdon	57
FS01-märkning	16
STO - säkert fränkopplat vridmoment	13
Säkerhetsfunktioner	13
SS1(c) - säkert stopp 1	14
STO - säkert fränkopplat vridmoment	13

Säkerhetsfunktioner för drivenheten	
SS1(c) - säkert stopp 1	14
STO - säkert fränkopplat vridmoment	13

Säkerhetskoncept

MOVIFIT®-FC	10
MOVIFIT®-FC, begränsningar	11
MOVIFIT®-FC, blockschema	11
MOVIFIT®-FC, funktionsbeskrivning	10
MOVIFIT®-MC	8
MOVIFIT®-MC, begränsningar	9
MOVIFIT®-MC, blockschema	9
MOVIFIT®-MC, funktionsbeskrivning	8
PROFIsafe-tillval S11	12

Säkerhetsrelaterad fränkoppling

Gruppfränkoppling MOVIFIT®-MC/-FC	30
---	----

Säkerhetstekniska krav

Godkända apparater	15
Krav på driften	21
Krav på givare och ställdon	20
Krav på idrifttagningen	21
Krav på installationen	17
Krav på säkerhetsstyrning	18

Säkerhetsvärden

MOVIFIT®-MC	69
MOVIFIT®-FC	69
Tillval S11	68

T

Tekniska data	68
MOVIFIT®-FC, säkerhetsteknik	72
MOVIFIT®-MC, säkerhetsteknik	72
MOVIFIT®-MC, säkerhetsvärden	69
PROFIsafe-tillval S11	70
Tillval S11, säkerhetsvärden	68

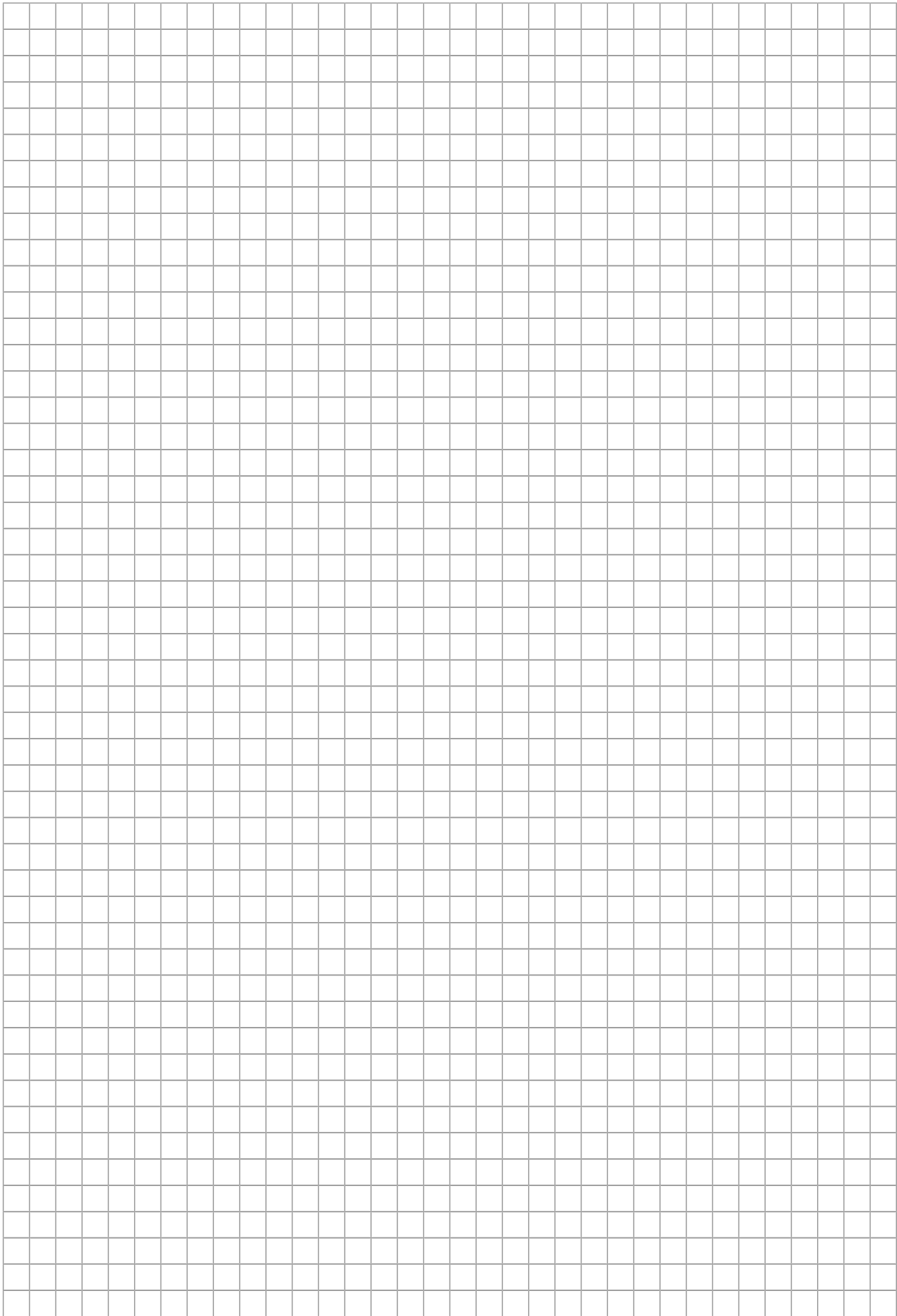
U

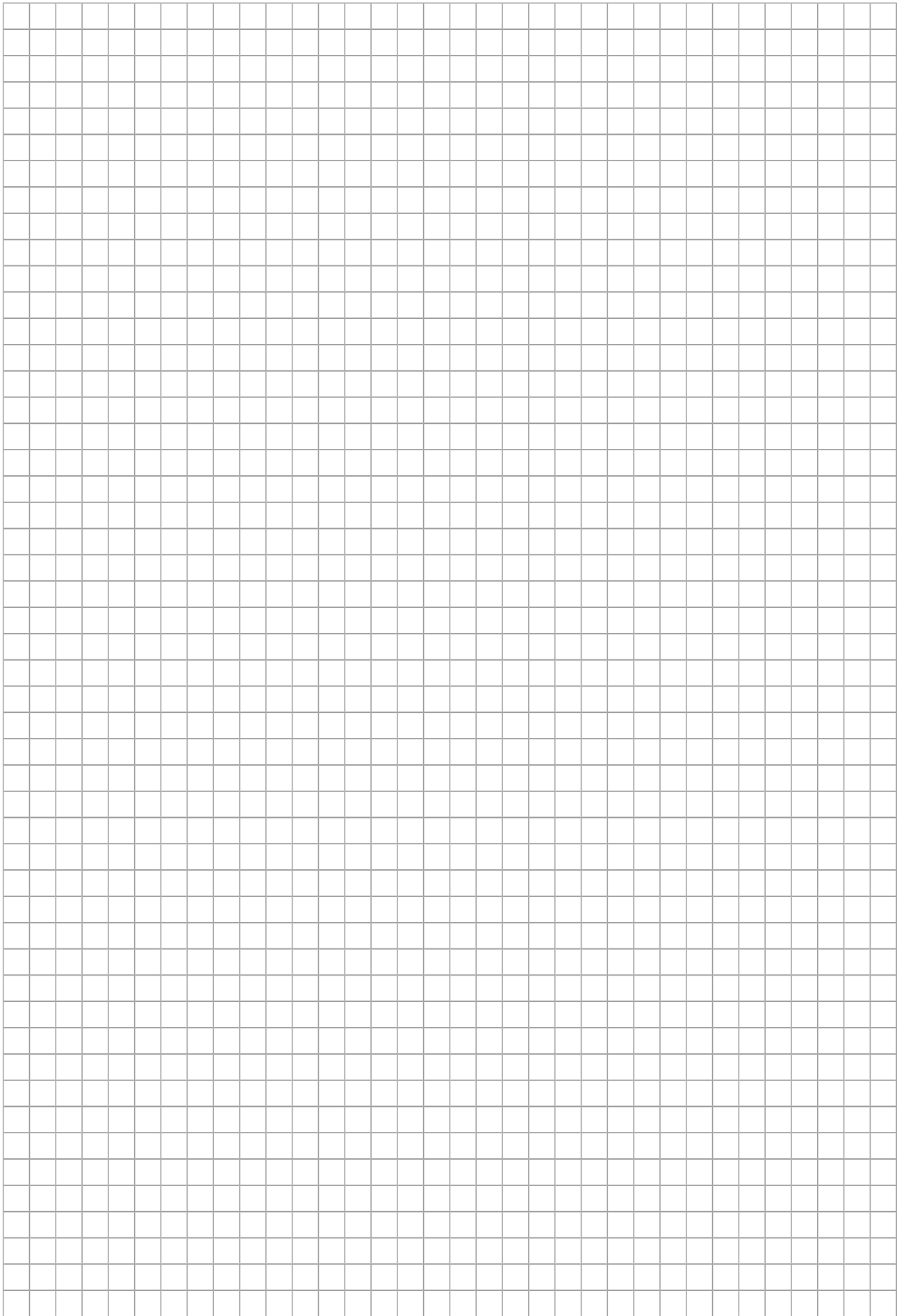
Upphovsrätt	7
Utrullning hos drivenhet	
Fara	22

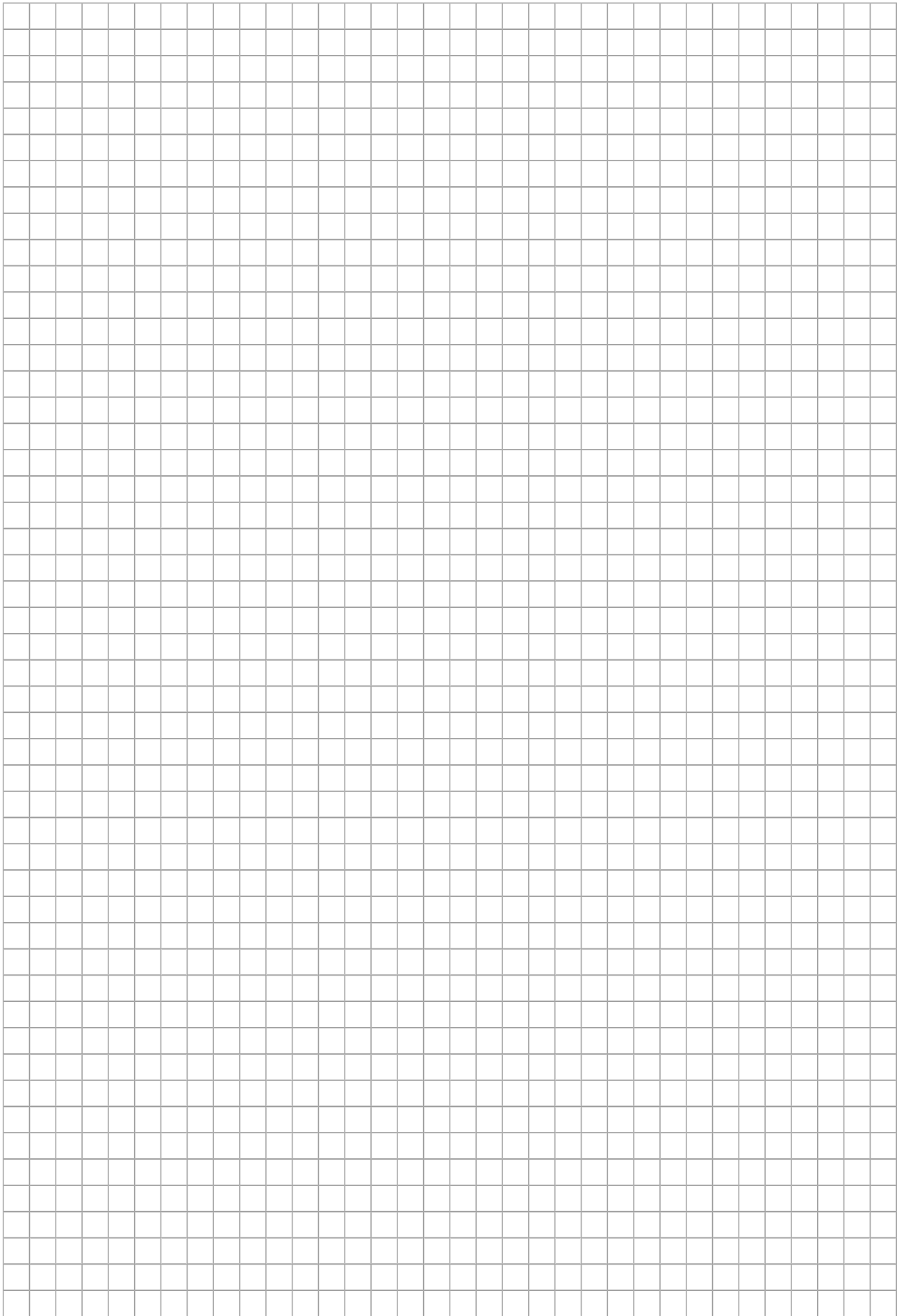
V

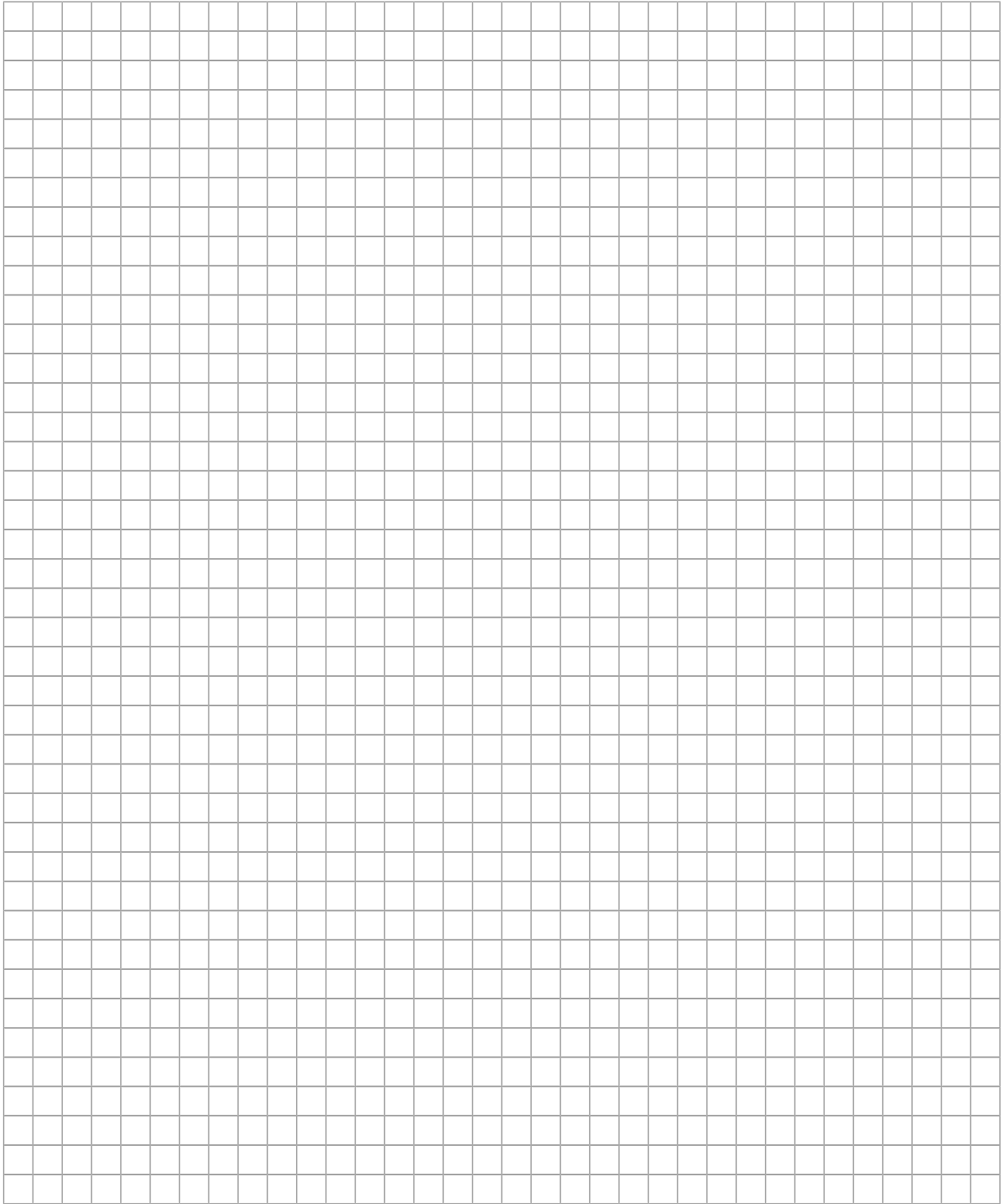
Varningar	
Märkning i dokumentationen	5
Uppbyggnad, i avsnitt	5
Uppbyggnad, integrerade	6
Varningssymbolernas betydelse	6

Varningar i avsnitt.....	5	Varumärken	7
Varningssymboler		X	
Betydelse.....	6		
		X71F, STO-kontaktdon (tillval)	27











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