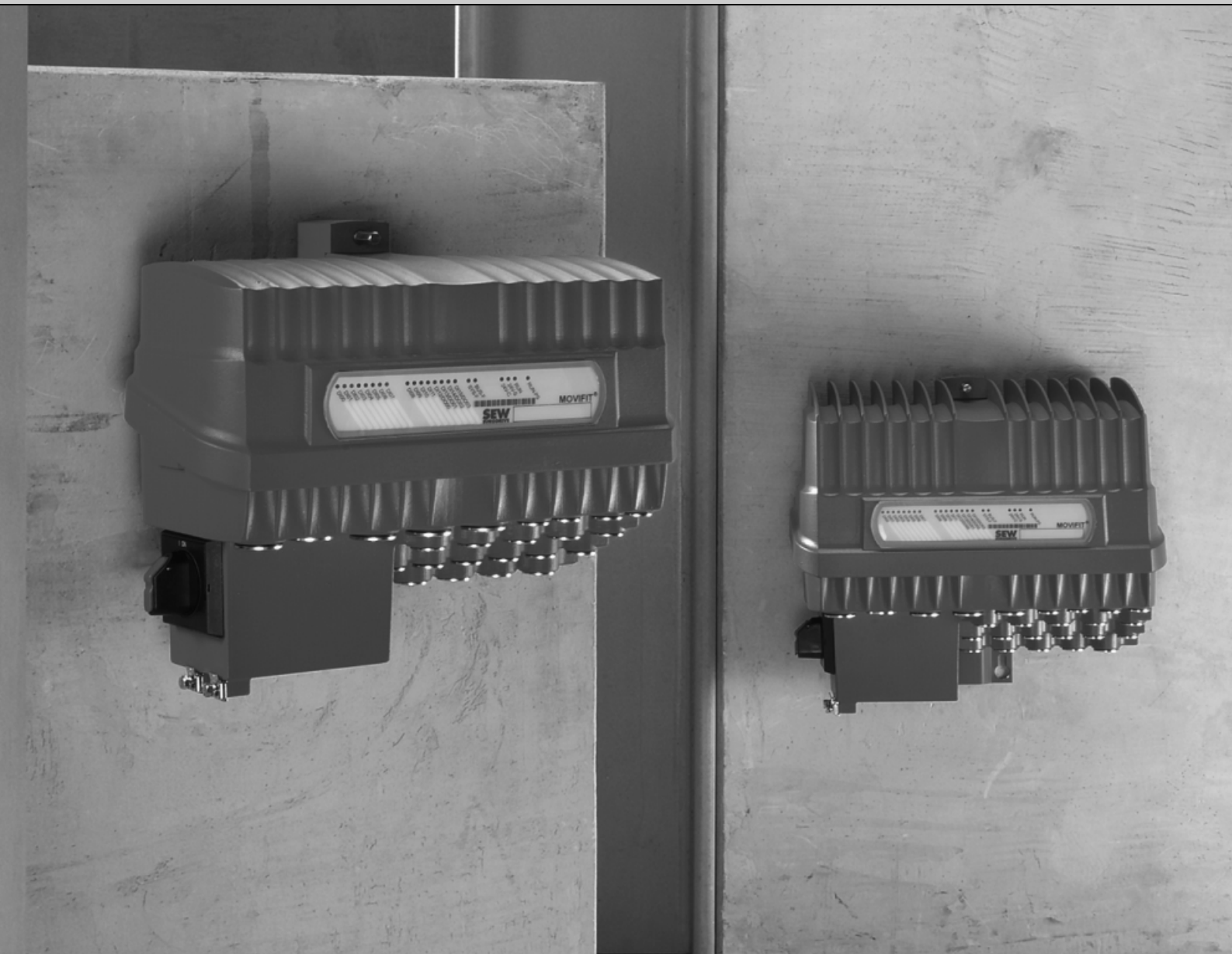




SEW
EURODRIVE

Handbok



MOVIFIT®-MC / -FC
Funktionell säkerhet





1 Allmänna anvisningar	4
1.1 Säkerhetsanvisningarnas uppbyggnad	4
1.2 Åberopande av garanti	4
1.3 Ansvarsbegränsning	5
1.4 Kompletterande underlag	5
2 Säkerhetskoncept	6
2.1 Säkerhetskoncept MOVIFIT®-MC	6
2.2 Säkerhetskoncept för MOVIFIT®-FC-frekvensomformare	8
2.3 Säkerhetskoncept, PROFIsafe-tillval S11	10
2.4 Säkerhetsfunktioner	11
3 Säkerhetstekniska krav	13
3.1 Anvisningar om stoppkategorier	13
3.2 Tillåtna apparater	14
3.3 Krav på installationen	19
3.4 Krav på en extern säkerhetsstyrning	20
3.5 Krav på externa givare och ställdon	21
3.6 Krav på idrifttagning	21
3.7 Krav på drift	21
4 Fara på grund av utrullning hos drivenhet	22
5 Elektrisk installation	23
5.1 Installationsföreskrifter	23
5.2 Säker fränkoppling, MOVIFIT®-MC och -FC	24
5.3 PROFIsafe-tillval S11	29
6 Idrifttagning med PROFIsafe-tillval S11	38
6.1 Inställning av PROFIsafe-adress	38
6.2 Projektering av PROFIsafe-tillvalet i STEP7	39
7 Dataöverföring med PROFIsafe-tillvalet S11	43
7.1 Inledning	43
7.2 F-periferiåtkomst för PROFIsafe-tillval S11 i STEP7	44
8 Reaktionstider med PROFIsafe-tillvalet S11	51
9 Diagnos med PROFIsafe-tillvalet S11	52
9.1 Diagnoslysdioder	52
9.2 Feltillstånd hos PROFIsafe-tillvalet S11	54
10 Tekniska data	59
10.1 Tekniska data MOVIFIT®-MC (säkerhetsteknik)	59
10.2 Säkerhetsmärkvärden MOVIFIT®-MC	59
10.3 Tekniska data, MOVIFIT®-FC (säkerhetsteknik)	60
10.4 Säkerhetsmärkvärden MOVIFIT®-FC	60
10.5 Tekniska data, PROFIsafe-tillval S11	61
10.6 Säkerhetsmärkvärden, PROFIsafe-tillval S11	62
11 Adresslista	63
Index	73



Allmänna anvisningar

Säkerhetsanvisningarnas uppbyggnad

1 Allmänna anvisningar

1.1 Säkerhetsanvisningarnas uppbyggnad

1.1.1 Signalordens betydelse

Följande tabell visar signalordens viktighet och betydelse för säkerhetsanvisningar, skaderisker och annat.

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	Användbar information eller tips: Underlättar hanteringen av drivsystemet.	

1.1.2 Uppbyggnad av säkerhetsanvisningarna i avsnitten

Säkerhetsanvisningarna i avsnitten gäller inte bara en viss handling utan för flera handlingar inom ett och samma ämne. Symbolerna anger antingen en allmän eller specifik fara.

Här visas uppbyggnaden för en säkerhetsanvisning i ett avsnitt:



▲ SIGNALORD!

Typ av fara samt farokälla

Möjliga konsekvenser om anvisningen inte följs

- Åtgärder för avvärjande av fara

1.2 Åberopande av garanti

Anvisningarna i montage- och driftsinstruktionen måste följas. Detta är en förutsättning för störningsfri drift och för att eventuella garantianspråk ska uppfyllas. Läs därför dessa anvisningar innan apparaten tas i drift!

Kontrollera att montage- och driftsinstruktionen hålls tillgänglig och i läsbart tillstånd för anläggnings- och driftsansvariga och för alla personer som under eget ansvar befattar sig med anläggningen.



1.3 Ansvarsbegränsning

Att följa montage- och driftsinstruktionen är en grundläggande förutsättning för säker drift av MOVIFIT®- och MOVIMOT®-drivenheter, och för att angivna produkttegenskaper och prestanda ska uppnås. SEW-EURODRIVE tar inget ansvar för person-, sak- och förmögenhetsskador som beror på att montage- och driftsinstruktionen inte har följts. Inga garantianspråk kan göras gällande i sådana fall.

1.4 Kompletterande underlag

Detta dokument innehåller säkerhetstekniska tillägg och krav för användning av MOVIFIT®-FC och MOVIFIT®-MC med säkert stopp av drivenheten enligt stoppkategori 0 eller 1 enligt EN 60204-1, felsäkert skydd mot återstart i enlighet med EN 1037, uppfyllande av säkerhetskategori 3 enligt EN 954-1, samt användning i tillämpningar för Performance Level 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 SIL3 i enlighet med EN 61508, säkerhetskategori 4 enligt EN 954-1 och Performance-Level e i enlighet med EN ISO 13849-1.

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



2 Säkerhetskoncept

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. Produkten utmärks av möjligheten att ansluta ett externt säkerhetsrelä (eller överordnad säkerhetsstyrning). Vid påverkan av en ansluten nödstoppanordning (t.ex. en nödstoppknapp med spärrfunktion) bryts spänningen +24 V som används för generering av ett roterande magnetfält för anslutna MOVIMOT®-drivenheter.

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 resp. kontaktdonen X7, X8 och X9. Dessa plintrader och kontaktdon används för anslutning av respektive MOVIMOT®-drivenhet till motsvarande RS+ och RS--signaler och vidarebefordras till nätledningarna L1, L2, L3.

Anslutningen av plintraderna X71, X81, X91 respektive kontaktdonen X7, X8 och X9 till MOVIMOT®-drivenheterna sker via SEW-hybridkabel. Anslutna MOVIMOT®-drivenheter är certifierade drivenheter med säkerhetsfunktionen "Säker fränkoppling" enligt EN 954-1 kategori 3. Detta innebär att om +24 V-spänningen bryts kommer alla aktiva kretsar att brytas som används för att bilda ett pulsmönster på omformarens utgång.

Genom ändamålsenlig extern anslutning via en säkerhetsstyrning med följande egenskaper:

- godkänd minst för EN 954-1, kategori 3
- fränkoppling minst för säkerhetskategori 3 enligt EN 954-1

kan MOVIFIT®-MC med säker fränkoppling enligt stoppkategori 0 eller 1 enligt EN 60204-1 och felsäkert skydd mot återstart enligt EN 1037 och som uppfyller säkerhetskategori 3 enligt EN 954-1 användas.

Genom ändamålsenlig extern anslutning via en säkerhetsstyrning med följande egenskaper:

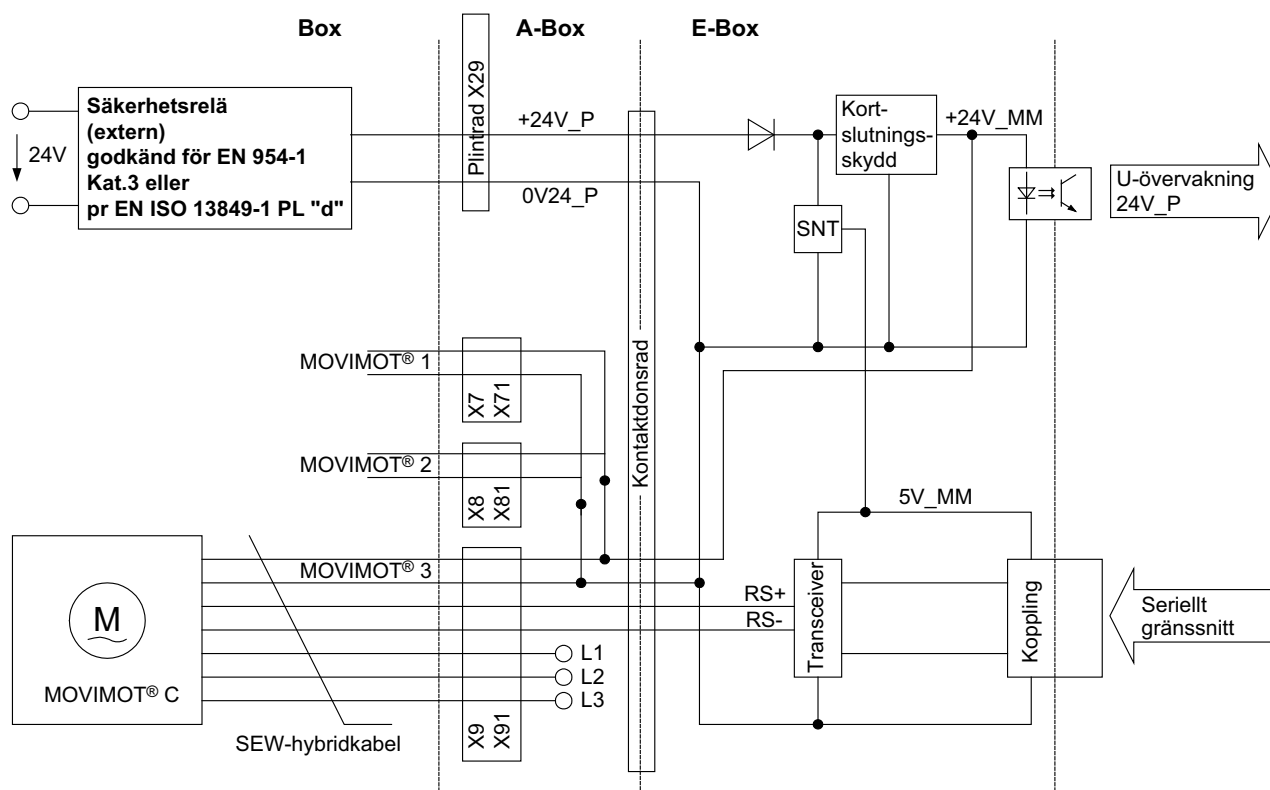
- godkänd minst för EN ISO 13849-1 PL d
- fränkoppling minst för EN ISO 13849-1 PL d

kan MOVIFIT®-MC med säker fränkoppling enligt stoppkategori 0 eller 1 enligt EN 60204-1 och felsäkert skydd mot återstart enligt EN 1037 och som uppfyller Performance-Level d enligt EN ISO 13849-1 användas.



2.1.2 Blockschemat MOVIFIT®-MC

Följande bild visar säkerhetskonceptet MOVIFIT®-MC:



4094225675

2.1.3 Begränsningar

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



⚠ VARNING!

Vid fränkoppling av 24 V-spänningen står MOVIFIT®-MC fortfarande under nätspänning. Dödsfall eller svåra skador på grund av elektrisk stöt.

- Innan arbeten utförs på drivsystemets elektriska delar måste matningsspänningen brytas med hjälp av en lämplig extern kopplingsapparat.



2.2 Säkerhetskoncept för MOVIFIT®-FC-frekvensomformare

2.2.1 Funktionsbeskrivning

MOVIFIT® i utförande FC fungerar som matningsfördelning och kommunikationsgränssnitt med integrerad frekvensomformare i effektområdet från 0,37 till 4 kW. Produkten utmärks av möjligheten att ansluta ett externt säkerhetsrelä (eller överordnad säkerhetsstyrning). Vid påverkan av en ansluten nödstoppanordning (t.ex. en nödstoppknapp med spärrfunktion) bryts spänningen +24 V som används för generering av ett roterande magnetfält på omformarens utgång.

Matningsspänningen 24V_P (säkerhetsrelaterad 24 V matningsspänning) ansluts i ABOX till plint X29 och leds via en kontaktdonsrad till styrelektroniken och via ett direktkontaktdon till effektdelen. Effektdelens styrelektronik sitter 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 i ABOX och förs via ett matningskontaktdon direkt till effektdelen.

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 fränkopplingen säkerställs att alla aktiva kretsar bryts som används för att bilda ett pulsmönster på omformarens utgång.

Genom ändamålsenlig extern anslutning via en säkerhetsstyrning med följande egenskaper:

- godkänd minst för EN 954-1, kategori 3
- fränkoppling minst för säkerhetskategori 3 enligt EN 954-1

kan MOVIFIT®-FC med säker fränkoppling enligt stoppkategori 0 eller 1 enligt EN 60204-1 och säkert skydd mot återstart enligt EN 1037 och som uppfyller säkerhetskategori 3 enligt EN 954-1 användas.

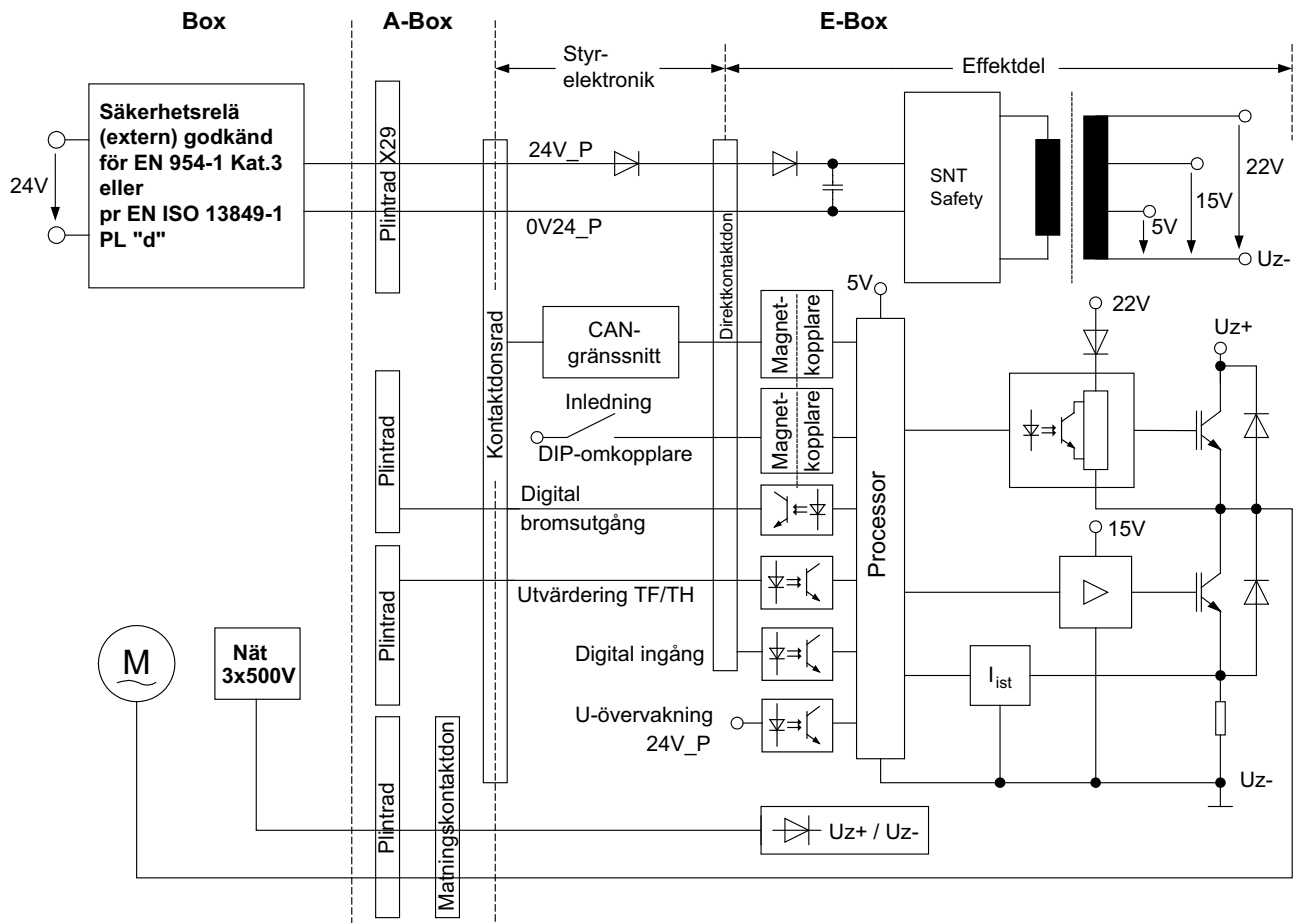
Genom ändamålsenlig extern anslutning via en säkerhetsstyrning med följande egenskaper:

- godkänd minst för EN ISO 13849-1 PL d
- fränkoppling minst för EN ISO 13849-1 PL d

kan MOVIFIT®-FC med säker fränkoppling enligt stoppkategori 0 eller 1 enligt EN 60204-1 och felsäkert skydd mot återstart enligt EN 1037 och som uppfyller Performance-Level d enligt EN ISO 13849-1 användas.



2.2.2 Blockschemata MOVIFIT®-FC



4094251531

2.2.3 Begränsningar

- Varning: Säkerhetskonceptet lämpar sig endast för att tillåta mekaniska ingrepp på driven utrustning.
- OBS! Under alla omständigheter måste en anläggnings-/maskintypisk riskanalys tas fram av anläggnings-/maskintillverkaren, och följas vid användning av MOVIFIT®-FC.



⚠ VARNING!

Vid frångörelse av den säkerhetsrelaterade 24 V-spänningen står MOVIFIT®-FC fortfarande under nätspänning.

Dödsfall eller svåra skador på grund av elektrisk stöt.

- Innan arbeten utförs på drivsystemets elektriska delar måste matningsspänningen brytas med hjälp av en lämplig extern kopplingsapparat.



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 SIL3 i EN 61508, kategori 4 i EN 954-1 och nivå e enligt EN ISO 13849-1. Då 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 frekvensomformaren brytas, vilket är liktydigt med säkert stopp av drivenheten. Observera i sammanhanget följande säkerhetskoncept för MOVIFIT[®]-MC och MOVIFIT[®]-FC-frekvensomformarna samt alla säkerhetsanvisningar, krav och installationsföreskrifter i detta dokument.



⚠ VARNING!

För totalsystemet MOVIFIT[®]-MC/MOVIMOT[®] med PROFIsafe-tillval S11, samt MOVIFIT[®]-FC med PROFIsafe-tillval S11 är säkerhetsklassen hos MOVIFIT[®]-grundapparaten avgörande när det gäller säkert stopp.

Dödsfall eller svåra skador.

- MOVIFIT[®]-MC med MOVIMOT[®] MM..D får endast användas i tillämpningar upp till kategori 3 enligt EN 954-1 och Performance Level d enligt EN ISO 13849-1.
- MOVIFIT[®]-FC får endast användas i tillämpningar upp till kategori 3 enligt EN 954-1 och Performance-Level d enligt EN ISO 13849-1.



2.4 Säkerhetsfunktioner

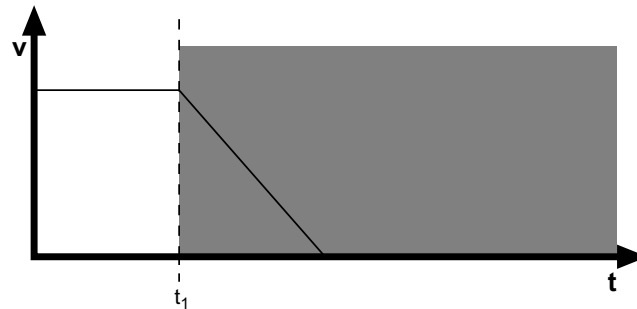
Följande drivenhetsrelaterade säkerhetsfunktioner kan användas:

- **STO** (säkert fränkopplat moment i enlighet med IEC 61800-5-2) genom fränkoppling av STO-ingången.

Vid aktivering av STO-funktionen levererar frekvensomformaren ingen energi till motorn som kan ge upphov till vridmoment. Denna säkerhetsfunktion motsvarar ostyrt stopp enligt EN 60204-1, stoppkategori 0.

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

Följande bild visar STO-funktionen:



2463228171

v	Hastighet
t	Tid
t ₁	Tidpunkt som STO löser ut vid
	Fränkopplingsområde



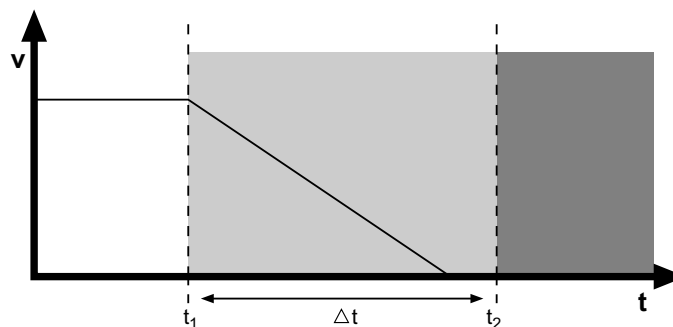
- **SS1(c)** (Säkert stopp 1, funktionsvariant c i enlighet med IEC 61800-5-2) genom lämplig extern styrning (t.ex. säkerhetsrelä med fördröjd frånkoppling).

Följande procedur ska tillämpas:

- 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.

Följande bild visar SS1(c)-funktionen:



2463226251

v	Hastighet
t	Tid
t_1	Tidpunkt bromsrampen inleds vid
t_2	Tidpunkt som STO löser ut vid
Δt	Tid mellan det att bromsrampen inleds och STO
	Område för säker fördröjning
	Frånkopplingsområde



3 Säkerhetstekniska krav

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

- Tillåtna 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 idrifttagning
- Krav på drift

3.1 Anvisningar om stoppkategorier



TIPS

- Vid stoppkategori 0 kan säkerhetsrelaterad 24 V-spänning brytas oberoende av börvärdena.
- Vid stoppkategori 1 måste följande procedur uppfyllas:
 - Ställ in drivenheten med lämplig bromsramp genom börvärdesförinställning enligt nedan.
 - Bryt därefter säkerhetsrelaterad 24 V-spänning.



⚠ VARNING!

Vid användning av temperaturgivare och automatisk frångkoppling vid övertemperatur måste man observera att motorn kan starta om automatiskt då den svalnar.

Dödsfall eller svåra skador.

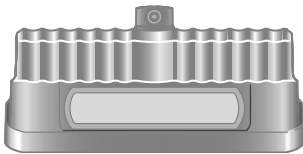
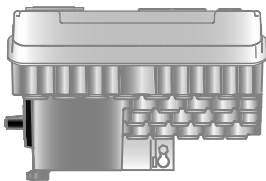
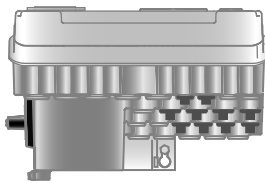
- Om detta skulle kunna innebära fara måste ytterligare åtgärder vidtas för att förhindra åtkomst till farliga punkter som står i förbindelse med drivenheten.



3.2 Tillåtna apparater

3.2.1 MOVIFIT®-MC

Följande apparater är tillåtna för tillämpningar med säker fränkoppling av drivenhet enligt stoppkategori 0 eller 1 enligt EN 60204-1 och felsäkert skydd mot återstart i enlighet med EN1037 och uppfyllande av säkerhetskategori 3 enligt EN 954-1 samt Performance-Level d enligt EN ISO 13849-1.

MOVIFIT®-MC			
EBOX	MTM1.A000-P1.A-00 MTM1.A000-E..A-00 MTM1.A000-D1.A-00 		
ABOX	Standard-ABOX MTA1.A-503-S011-M..-00 MTA1.A-503-S012-M..-00 MTA1.A-503-S013-M..-00 	Hybrid-ABOX MTA11A-503-S411-M..-00 MTA11A-503-S413-M..-00 MTA11A-503-S511-M..-00 MTA11A-503-S512-M..-00 MTA11A-503-S513-M..-00 MTA11A-503-S613-M..-00 	MTA11A-503-I511-M..-00 MTA11A-503-I513-M..-00 MTA11A-503-I613-M..-00



TIPS

Vid Standard-ABOX (MTA1.A-503-S01..-M..-00), observera ovillkorligen följande:

- Certifieringen gäller först från Status 11 på kopplingskortet. Om ett kopplingskort med annan status används, kontakta SEW-EURODRIVE.
- Status för kopplingskortet anges i det första statusfältet på ABOX-typskylten:

Status: **11** 11 -- 10 -- 10 10 -- --



Status för kopplingskortet

- Ett exempel på typskylt finns i montage- och driftsinstruktionen till MOVIFIT®-MC.



TIPS

OBS! Certifieringen gäller endast för säkerhetsrelaterad fränkoppling av MOVIFIT®-MC tillsammans med det säkerhetsrelaterade drivsystemet MOVIMOT® MM..D och dess krav.



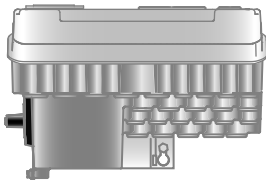
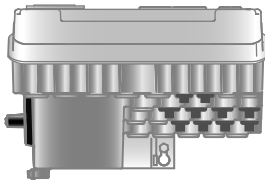
3.2.2 MOVIFIT®-FC

Följande apparater är tillåtna för tillämpningar med säker fränkoppling av drivenhet enligt stoppkategori 0 eller 1 enligt EN 60204-1 och felsäkert skydd mot återstart i enlighet med EN1037 och uppfyllande av säkerhetskategori 3 enligt EN 954-1 samt Performance-Level d enligt EN ISO 13849-1.

MOVIFIT®-FC			
EBOX	MOVIFIT®-FC för DR-motorer	MOVIFIT®-FC för DAS-motorer	MOVIFIT®-FC för DT/DV-motorer
	MTF1.A...-503-P1.A-XX ¹⁾ MTF1.A...-503-E..A-XX ¹⁾ MTF1.A...-503-D1.A-XX ¹⁾ MTF1.A...-503-Z10A-XX ¹⁾ MTF1.A...-503-P1.A-25 MTF1.A...-503-E2.A-25	MTF1.A...-503-P1.A-01 MTF1.A...-503-E..A-01 MTF1.A...-503-D1.A-01 MTF1.A...-503-Z10A-01	MTF1.A...-503-P1.A-00 MTF1.A...-503-E..A-00 MTF1.A...-503-D1.A-00 MTF1.A...-503-Z10A-00

1) XX = 10 – 16



MOVIFIT®-FC			
ABOX	Standard-ABOX	Hybrid-ABOX	
	MTA1.A-503-S021-...-00	MTA11A-503-S421-...-00	MTA11A-503-I521-...-00
	MTA1.A-503-S022-...-00	MTA11A-503-S423-...-00	MTA11A-503-I523-...-00
	MTA1.A-503-S023-...-00	MTA11A-503-S521-...-00	MTA11A-503-I551-...-00
	MTA1.A-503-S021-...-30	MTA11A-503-S522-...-00	MTA11A-503-I553-...-00
	MTA1.A-503-S022-...-30	MTA11A-503-S523-...-00	MTA11A-503-I623-...-00
	MTA1.A-503-S023-...-30	MTA11A-503-S623-...-00	MTA11A-503-I653-...-00
	MTA1.A-503-S021-...-33	MTA11A-503-S422-...-04	MTA11A-503-I521-...-30
	MTA1.A-503-S022-...-33	MTA11A-503-S523-...-04	MTA11A-503-I523-...-30
	MTA1.A-503-S023-...-33	MTA11A-503-S421-...-30	MTA11A-503-I551-...-30
		MTA11A-503-S423-...-30	MTA11A-503-I553-...-30
		MTA11A-503-S521-...-30	MTA11A-503-I623-...-30
		MTA11A-503-S522-...-30	MTA11A-503-I653-...-30
		MTA11A-503-S523-...-30	MTA11A-503-I521-...-33
		MTA11A-503-S623-...-30	MTA11A-503-I523-...-33
		MTA11A-503-S421-...-33	MTA11A-503-I551-...-33
		MTA11A-503-S423-...-33	MTA11A-503-I553-...-33
		MTA11A-503-S521-...-33	MTA11A-503-I623-...-33
		MTA11A-503-S522-...-33	MTA11A-503-I653-...-33
		MTA11A-503-S523-...-33	
		MTA11A-503-S623-...-33	
		MTA11A-503-S533-...-00/L10	
		MTA11A-503-S533-...-33/L10	
			



TIPS

Vid Standard-ABOX (MTA1.A-503-S02-...-...), observera ovillkorligen följande:

- Certifieringen gäller först från Status 11 på kopplingskortet. Om ett kopplingskort med annan status används, kontakta SEW-EURODRIVE.
- Status för kopplingskortet anges i det första statusfältet på ABOX-typskylten:

Status: 11 11 -- 10 -- 10 10 -- --



— Status för kopplingskortet

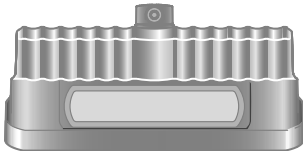
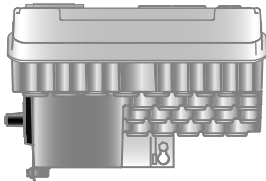
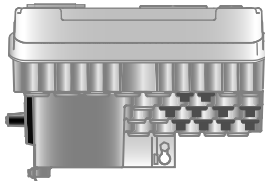
- Ett exempel på typskylt finns i montage- och driftsinstruktionen till MOVIFIT®-FC.



3.2.3 MOVIFIT® med PROFIsafe-tillval S11

PROFIsafe-tillval S11 är tillåtet för säkerhetsrelaterade tillämpningar upp till SIL3 i enlighet med EN 61508, säkerhetskategori 4 i enlighet med EN 954-1 samt Performance-Level e i enlighet med EN ISO 13849-1.

MOVIFIT®-MC
med PROFIsafe-
tillval S11

MOVIFIT®-MC med PROFIsafe-tillval S11			
EBOX	MTM1.A000-P1.A-00/S11 MTM1.A000-E2.A-00/S11		
			
ABOX	Standard-ABOX MTA1.A-503-S011-M..-00 MTA1.A-503-S013-M..-00	Hybrid-ABOX MTA11A-503-S411-M..-00 MTA11A-503-S413-M..-00 MTA11A-503-S511-M..-00 MTA11A-503-S513-M..-00 MTA11A-503-S613-M..-00	MTA11A-503-I511-M..-00 MTA11A-503-I513-M..-00 MTA11A-503-I613-M..-00
			



TIPS

Vid Standard-ABOX (MTA1.A-503-S011-M..-00, MTA1.A-503-S013-M..-00), observera ovillkorligen följande:

- Certifieringen gäller först från Status 11 på kopplingskortet. Om ett kopplingskort med annan status används, kontakta SEW-EURODRIVE.
- Status för kopplingskortet anges i det första statusfältet på ABOX-typskylten:

Status: **11** 11 -- 10 -- 10 10 -- --

↑
Status för kopplingskortet

- Ett exempel på typskylt finns i montage- och driftsinstruktionen till MOVIFIT®-MC.



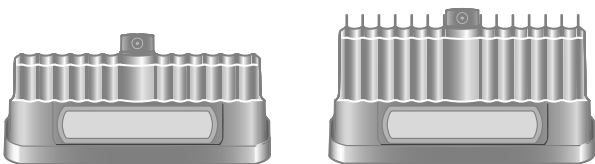
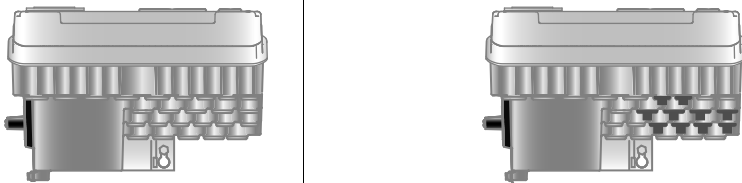
TIPS

Varning: Certifieringen gäller endast för det säkerhetsrelaterade PROFIsafe-tillvalet S11. Den därmed realiserbara säkerhetsrelaterade drivfunktionen är beroende av aktuell MOVIFIT®-grundapparat.



Säkerhetstekniska krav Tillåtna apparater

MOVIFIT®-FC med
PROFIsafe-tillval
S11

MOVIFIT®-FC med PROFIsafe-tillval S11			
EBOX	MOVIFIT®-FC för DR-motorer MTF1.A...-503-P1.A-XX/S11 ¹⁾ MTF1.A...-503-E2.A-XX/S11 ¹⁾ MTF1.A...-503-P1.A-25/S11 MTF1.A...-503-E2.A-25/S11	MOVIFIT®-FC för DAS-motorer MTF1.A...-503-P1.A-01/S11 MTF1.A...-503-E2.A-01/S11	MOVIFIT®-FC för DT/DV-motorer MTF1.A...-503-P1.A-00/S11 MTF1.A...-503-E2.A-00/S11
			
ABOX	Standard-ABOX MTA1.A-503-S021-...-00 MTA1.A-503-S023-...-00 MTA1.A-503-S021-...-30 MTA1.A-503-S023-...-30 MTA1.A-503-S021-...-33 MTA1.A-503-S023-...-33	Hybrid-ABOX MTA11A-503-S421-...-00 MTA11A-503-S423-...-00 MTA11A-503-S521-...-00 MTA11A-503-S523-...-00 MTA11A-503-S623-...-00 MTA11A-503-S421-...-30 MTA11A-503-S423-...-30 MTA11A-503-S521-...-30 MTA11A-503-S523-...-30 MTA11A-503-S623-...-30 MTA11A-503-S421-...-33 MTA11A-503-S423-...-33 MTA11A-503-S521-...-33 MTA11A-503-S523-...-33 MTA11A-503-S623-...-33 MTA11A-503-S533-...-00/L10 MTA11A-503-S533-...-33/L10	MTA11A-503-I521-...-00 MTA11A-503-I523-...-00 MTA11A-503-I551-...-00 MTA11A-503-I553-...-00 MTA11A-503-I623-...-00 MTA11A-503-I653-...-00 MTA11A-503-I521-...-30 MTA11A-503-I523-...-30 MTA11A-503-I551-...-30 MTA11A-503-I553-...-30 MTA11A-503-I623-...-30 MTA11A-503-I653-...-30 MTA11A-503-I521-...-33 MTA11A-503-I523-...-33 MTA11A-503-I551-...-33 MTA11A-503-I553-...-33 MTA11A-503-I623-...-33 MTA11A-503-I653-...-33
			

1) XX = 10 – 16



TIPS

Vid standard-ABOX (MTA1.A-503-S021-...-..., MTA1.A-503-S023-...-...), observera följande:

- Certifieringen gäller först från Status 11 på kopplingskortet. Om ett kopplingskort med annan status används, kontakta SEW-EURODRIVE.
- Status för kopplingskortet anges i det första statusfältet på ABOX-typskylten:

Status: **11** 11 -- 10 -- 10 10 -- --



Status för kopplingskortet

- Ett exempel på typskylt finns i montage- och driftsinstruktionen till MOVIFIT®-FC.



TIPS

Varning: Certifieringen gäller endast för det säkerhetsrelaterade PROFIsafe-tillvalet S11. Den därmed realiserbara säkerhetsrelaterade drivfunktionen är beroende av aktuell MOVIFIT®-grundapparat.



3.3 Krav på installationen

- Med säkerhetsrelaterade styrledningar avses ledningarna mellan säkerhetsstyrningen (resp. den säkerhetsrelaterade fränkopplingsanordningen) och MOVIFIT[®]-plint X29.
- Matningsledare och säkerhetsrelaterade styrledare måste löpa i separata kablar.
- Ledningslängden mellan säkerhetsstyrning och MOVIFIT[®] får vara max. 100 m.
- Mellan MOVIFIT[®]-MC och MOVIMOT[®] resp. MOVIFIT[®]-FC och motorn får endast SEW-hybridkabel i original användas.
- Kablarna måste förläggas enligt EN 60204-1.
- Säkerhetsrelaterade styrledningar måste förläggas EMC-riktigt och enligt följande anvisningar:
 - Utanför elinstallationsutrymme ska skärmade ledare, fast förlagda och skyddade mot yttre påverkan, tillämpas (eller likvärdiga åtgärder).
 - Inom ett elinstallationsutrymme kan enskilda ledare förläggas.
Följ alla specifika föreskrifter för tillämpningen.
- Under alla omständigheter måste säkerställas att inga spänningar induceras i de säkerhetsrelaterade styrledningarna.
- Vid kretskonstruktionen måste de specificerade värdena för säkerhetsrelaterade komponenter ovillkorligen uppfyllas.
- För EMC-riktigt utförande av kabeldragningen måste anvisningarna i montage- och driftsinstruktionen till MOVIFIT[®] och i montage- och driftsinstruktionen till MOVIMOT[®] följas.
- Endast spänningskällor med säker fränskiljning (SELV/PELV) i enlighet med VDE 0100 får användas. I enlighet med EN 60950-1 får vid enstaka fel spänningen mellan utgångarna eller mellan en godtycklig utgång och jordade komponenter inte överstiga 60 V DC under mer än i 0,2 s och får under inga omständigheter överstiga 120 V DC.
- Tekniska data för MOVIFIT[®] och MOVIMOT[®] måste respekteras.



3.4 Krav på en extern säkerhetsstyrning

**TIPS**

Följande krav gäller vid digital styrning för säker frångkoppling.

- Om kraven enligt EN 954-1 ska vara uppfyllda måste minst godkännande för säkerhetskategori 3 enligt EN 954-1 föreligga och frångoppling av den säkerhetsrelaterade styrspänningen måste minst vara utförd enligt säkerhetskategori 3 enligt EN 954-1.
- Om kraven enligt EN ISO 13849-1 ska vara uppfyllda måste minst godkännande för Performance-Level d enligt EN ISO 13849-1 föreligga och frångoppling den säkerhetsrelaterade styrspänningen måste minst vara utförd för Performance-Level d enligt EN ISO 13849-1.
- Vid kretskonstruktionen måste de för styrningen specificerade värdena ovillkorligen uppfyllas.
- Styrningens brytkapacitet måste minst motsvara maximalt tillåten begränsad utström för 24 V_{DC}-spänningsmatningen. Tillverkarens anvisningar för styrningen, 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.
- För utlösning av säkerhetsrelaterad frångoppling måste manöveranordningar med tvångsöppnande kontakter och mekanisk spärr mot återslutning i enlighet med EN 60947-5-1 användas.
- Om anslutningen utförs för detektering av kortslutning mellan ledare måste styrningen ge möjlighet till indikering vid detektering av kortslutning mellan ledare och vid utlösning.
- Styrningen måste vara så utförd att återställning av manöveranordningen i sig inte kan medföra återstart. Återstart får med andra ord endast ske efter särskild kvittering.



3.5 **Krav på externa givare och ställdon**



TIPS

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 säkerhetskategori och/eller SIL-klass måste lämpliga och kvalificerade givare och ställdon användas och anslutningsschemana och anvisningarna i avsnittet "Anslutning av säkerhetsrelaterade ingångar och utgångar", (→ sid 32) följas.
- Vid PROFIsafe-tillval S11 får man till de säkerhetsrelaterade ingångarna F-Dlx endast ansluta kontaktförsedda givare enligt vilostromprincipen. Matningen måste komma från den interna givarmatningsspänningen F-SSx.
- För att sensorsignaler via säkerhetsrelaterade ingångar ska uppfångas får signalerna inte ha kortare varaktighet än 15 ms.

3.6 **Krav på idrifttagning**

- Dokumenterad idrifttagning och påvisande av säkerhetsfunktioner krävs.
- För MOVIFIT[®]-tillämpningar med säker fränkoppling av drivenhet enligt stoppkategori 0 eller 1 enligt EN 60204-1 och felsäkert skydd mot återstart i enlighet med EN 1037 och uppfyllande av säkerhetskategori 3 enligt EN 954-1 eller Performance-Level d enligt EN ISO 13849-1 krävs dokumenterat idrifttagningstest av fränkopplingsanordningen och av korrekt kabeldragning.
- Vid idrifttagning måste signaldetektering av den säkerhetsrelaterade styrspänningen tas med i funktionstestet.

3.7 **Krav på drift**

- Drift tillåts endast inom de specificerade gränser som anges av 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!

Man måste ta hänsyn till att utrullning är möjlig hos en drivenhet som saknar mekanisk broms eller som har en defekt broms.

Dödsfall eller svåra skador.

- Om utrullning skulle ge upphov till tillämpningsberoende faror måste ytterligare skyddsåtgärder (t.ex. rörliga kåpor med spärrhakar) användas, som avskärmar den farliga punkten tills ingen personfara längre föreligger. Alternativt måste drivenheten förses med en säkerhetsbroms.
 - Eventuella extra skyddskåpor måste vara konstruerade utgående från de krav som framkommit vid riskanalysen av maskinen.
 - Efter ett stoppkommando måste åtkomst till den farliga punkten förhindras till dess att drivenheten har stannat. Alternativt ska en åtkomsttid beräknas, utgående från vilken ett säkerhetsavstånd kan fastställas.
-



5 Elektrisk installation

5.1 Installationsföreskrifter

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

Under förutsättning att anvisningarna i kapitlet "Säkerhetstekniska krav" och nedan följande kretsscheman och anvisningar följs, är följande möjligt:

- MOVIFIT®-MC och -FC i tillämpningar med säker frångkoppling av drivenhet enligt stoppkategori 0 eller 1 enligt EN 60204-1 och felsäkert skydd mot återstart i enlighet med EN 1037 och uppfyllande av säkerhetskategori 3 enligt EN 954-1 samt Performance-Level d enligt EN ISO 13849-1
- PROFIsafe-tillval S11 i säkerhetsrelaterade tillämpningar upp till SIL3 i enlighet med EN 61508, säkerhetskategori 4 i enlighet med EN 954-1 samt Performance-Level e i enlighet med EN ISO 13849-1



⚠ VARNING!

Endast de anslutningsvarianter som specifikt beskrivs i detta dokument får användas. Dödsfall eller svåra skador.

- Därifrån avvikande varianter eller varianter som anges i andra dokument är inte tillåtna.

5.1.1 UL-riktig installation

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



TIPS

För UL-riktig installation ska inströmmen till PROFIsafe-tillvalskortet begränsas till 4 A! Ett anslutningsexempel finns på (→ sid 31).



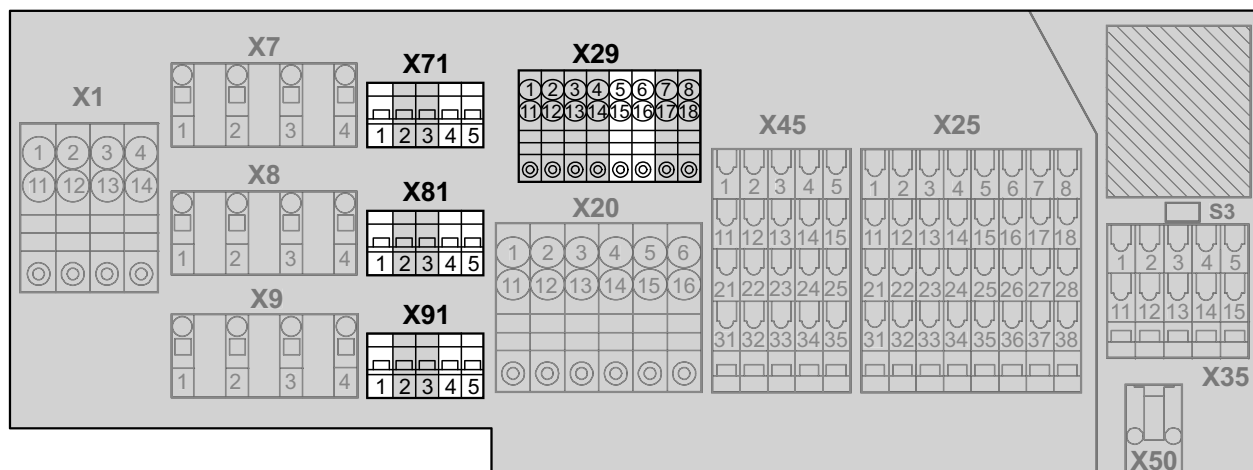
5.2 Säker fränkoppling, MOVIFIT®-MC och -FC

5.2.1 MOVIFIT®-MC

Relevanta

plintar för säker
fränkoppling

Följande bild visar som exempel Standard-ABOX "MTA....S01-....00" för säker fränkoppling med MOVIFIT®-MC relevanta anslutningsplintar:

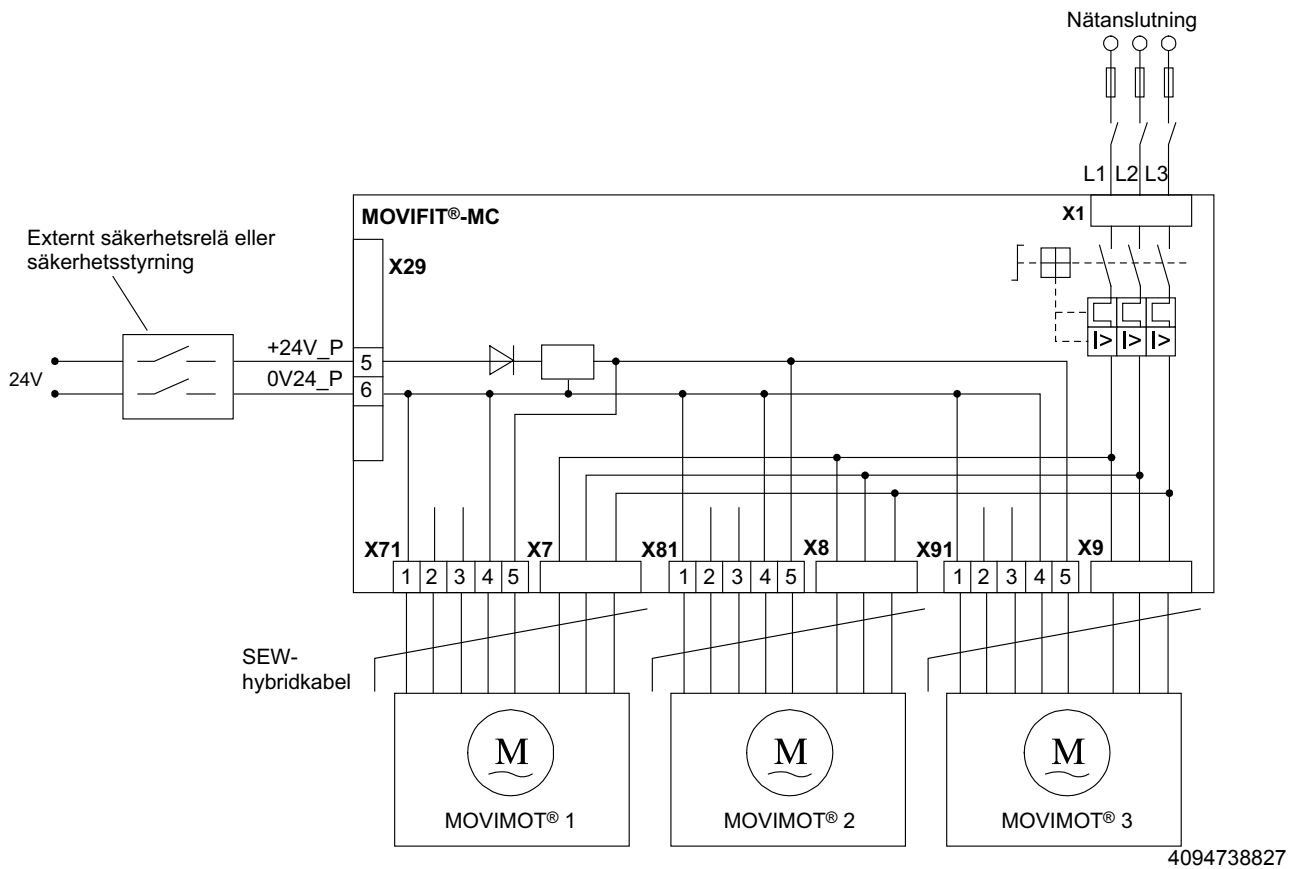


4094605451

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



Kretsschema för MOVIFIT®-MC, för säker digital frånkoppling

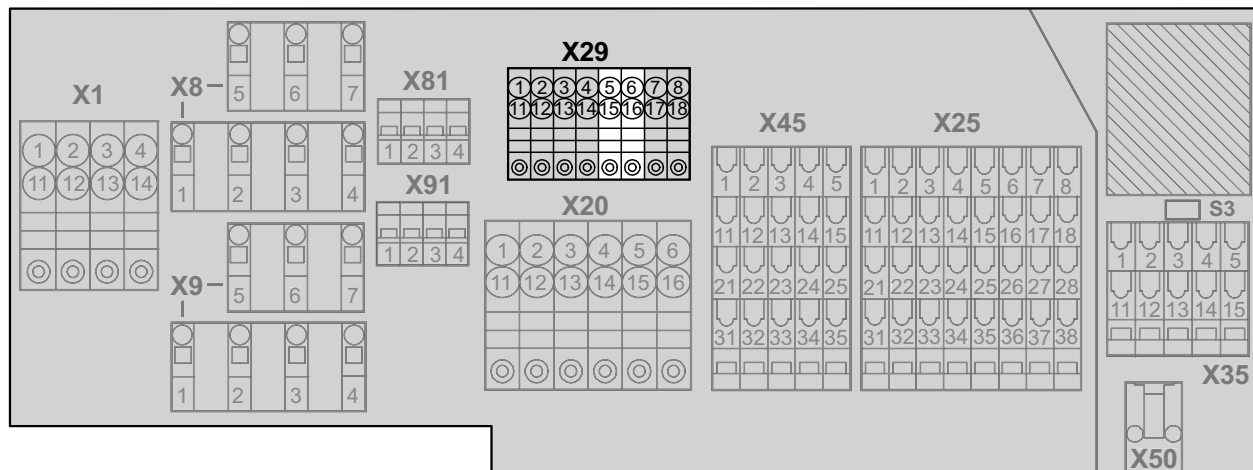




5.2.2 MOVIFIT®-FC

Relevanta
plintar för säker
fränkoppling

Följande bild visar som exempel Standard-ABOX "MTA...-S02...-00" för säker fränkoppling med MOVIFIT®-MC relevanta anslutningsplintar:

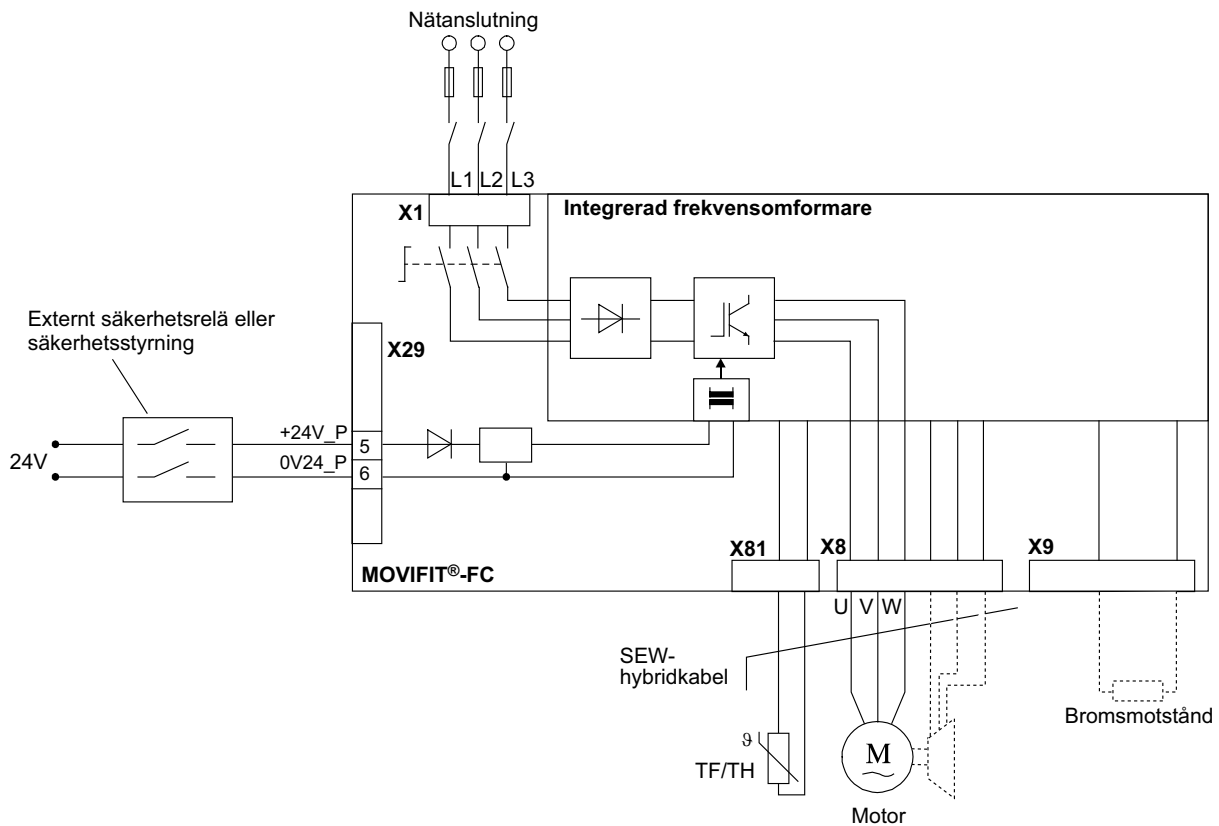


4094608139

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



Kretsschema för MOVIFIT®-FC, för säker digital fränkoppling



4094741515



5.2.3 Gruppfrångkoppling med MOVIFIT®-MC och -FC

Krav

Vid gruppdrivsystem den säkerhetsrelaterade 24 V-matningen till flera MOVIFIT® ställas till förfogande via ett enda säkerhetsrelä. Maximalt antal styrs av maximalt tillåten kontaktbelastning av säkerhetsrelät och maximalt tillåtet spänningsfall för 24 V DC-matningen till MOVIFIT®.

Övriga krav och anvisningar från tillverkaren av säkerhetsrelät (t.ex. avsäkring av utgångskontakterna som skydd mot svetsning) måste uppfyllas helt. För kabelförläggning gäller grundkraven i "Säkerhetstekniska krav" från (→ sid 13).

Ledningslängden mellan anslutning 24V_P (på MOVIFIT®, plint X29) och säkerhetsreläet begränsas av EMC-skäl till max. 100 m.

Beräkning av max antal MOVIFIT® vid gruppanslutning

Begränsningen av antalet anslutbara MOVIFIT® vid gruppanslutning styrs av följande faktorer:

1) Säkerhetsreläernas brytkapacitet

En säkring med data som specificeras av tillverkaren av säkerhetsrelät måste placeras uppströms säkerhetskontakterna för att skydda dessa mot svetsning.

Tillåten brytkapacitet enligt EN 60947-4-1 och EN 60947-5-1 och föreskriven kontaktavsäkring i enlighet med montage- och driftsinstruktionen från säkerhetsrelätillverkaren måste respekteras. Detta är projekterarens ansvar.

2) Max. tillåtet spänningsfall i 24 V-matningsledningen

Vid projektering av gruppdrivsystem måste tillåtna ledningslängder, ledareareor och maximala strömmar för den säkerhetsrelaterade 24 V-spänningen (24V_P) observeras. Från dessa data spänningsfall beräknas och jämföras med tillåtet inspänningsområde för MOVIFIT®.

På MOVIFIT®-MC måste dessutom ledningslängderna för anslutna MOVIMOT® och deras tillåtna inspänningsområden observeras. Ledarearean för 24 V-ledningar i SEW-hybridkabel typ B uppgår till 0,75 mm².

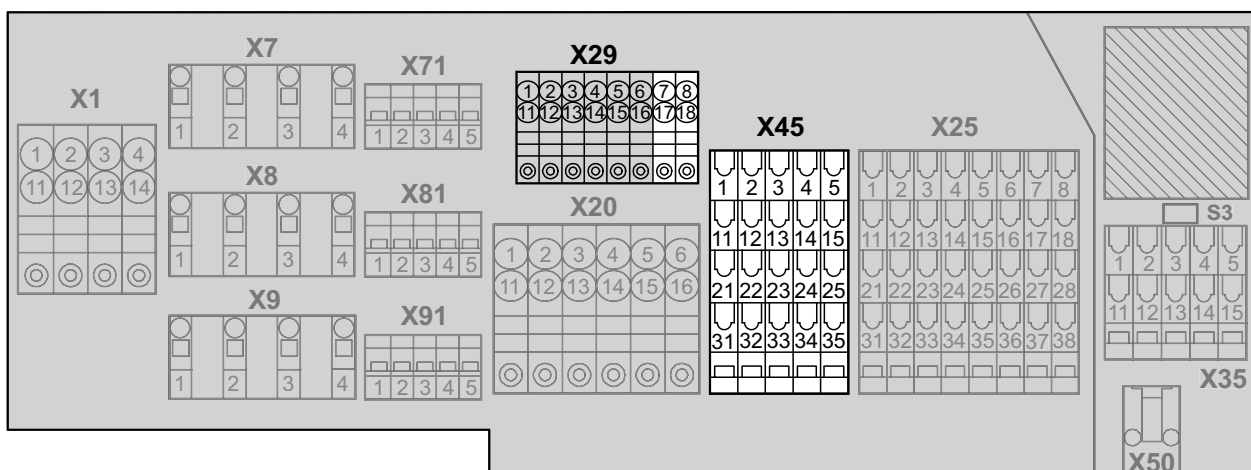
En beräkning utgående från tekniska data för MOVIFIT® ska utföras separat för varje tillämpningsfall vid gruppanslutning.



5.3 PROFIsafe-tillval S11

5.3.1 Standard-ABOX

Följande anslutningsplintar är relevanta för drift med PROFIsafe-tillval S11. Följande bild visar som exempel MOVIFIT®-FC-anslutningskortet:



4094745739

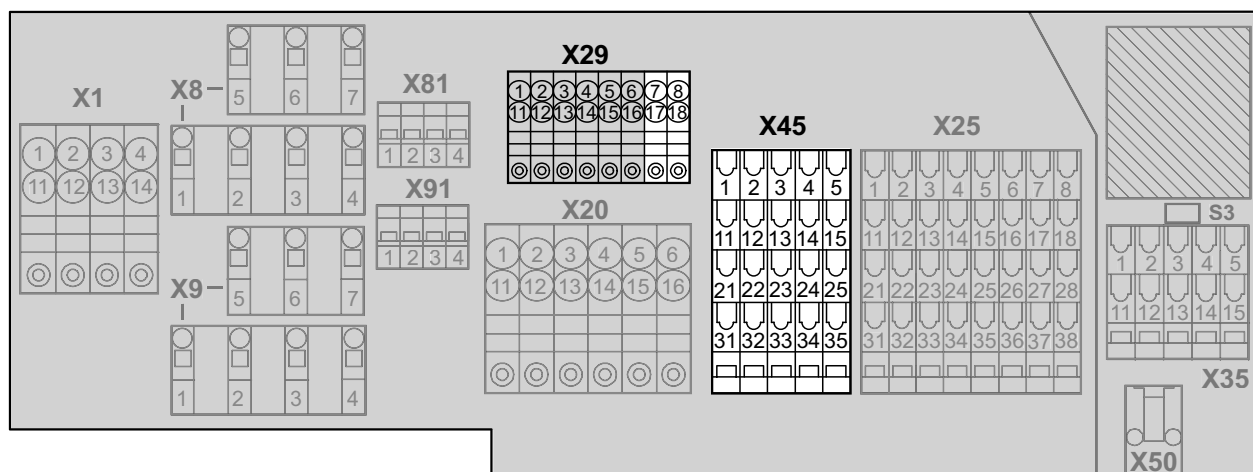
Fördelningsplint 24 V (för fördelning av matningsspänning(ar) till MOVIMOT® och till tillvalskort)			
Nr		Namn	Funktion
X29	7	+24V_O	+24 V-matning för tillvalskort, matning
	8	0V24_O	0V24-referensspänning för tillvalskort, matning
	17	+24V_O	+24 V-matning för tillvalskort, matning
	18	0V24_O	0V24-referensspänning för tillvalskort, matning

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 säker avstängning 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 säker avstängning 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 Hybrid-ABOX

Följande plintar är relevanta för drift med PROFIsafe-tillval S11. Följande bild visar som exempel MOVIFIT®-MC-kretskortet:



4094748427

Fördelningsplint 24 V (för fördelning av matningsspänning(ar))

Nr		Namn	Funktion
X29	7	+24V_O	+24 V-matning för tillvalskort, matning
	8	0V24_O	0V24 referensspänning för tillvalskort, matning
	17	+24V_O	+24 V-matning för tillvalskort, matning
	18	0V24_O	0V24 referensspänning för tillvalskort, matning

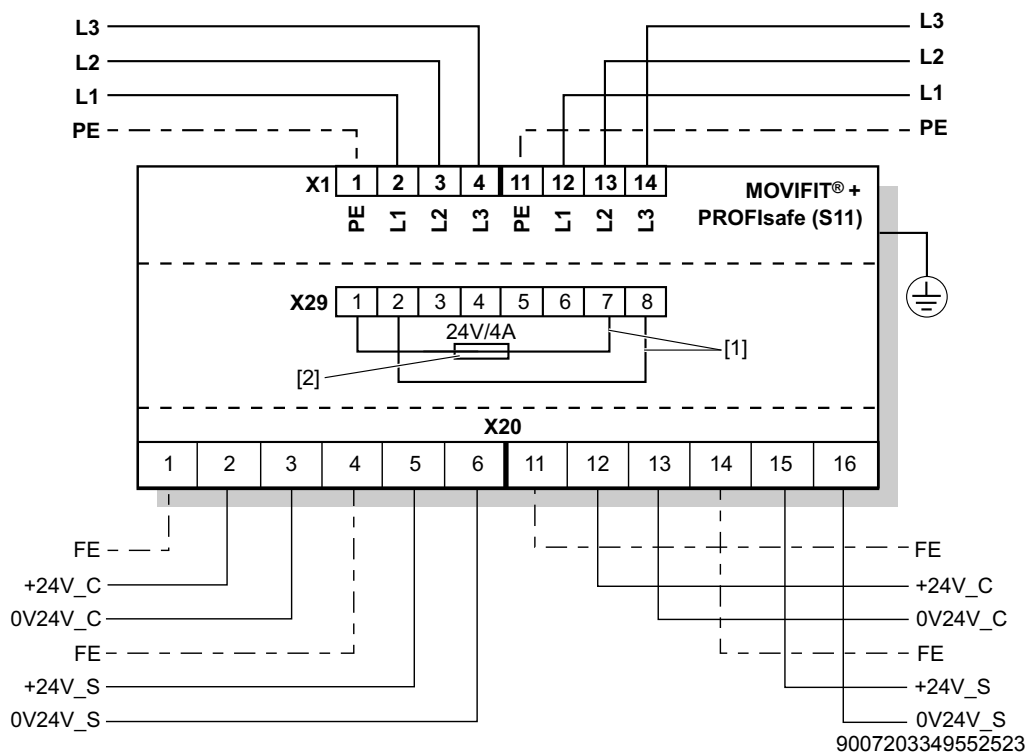
I/O-plint med tillvalskort S11

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 säker avstängning 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 säker avstängning 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



5.3.3 Anslutningsexempel, matningsbuss

Följande bild visar ett principiellt anslutningsexempel för matningsbussen med 2 separata 24 V-spänningskretsar för sensor-/ställjonsmatning. S11-tillvalet och de säkra in-/utgångarna matas i exemplet från spänningen 24V-C:



[1] Exempel på matning av PROFIsafe-tillval S11 från 24V-C

[2] Exempel (säkring 24 V/4 A) för UL-riktig installation (installationsberoende)



TIPS

Varning: Vi rekommenderar att PROFIsafe-tillval S11 får sin matning från elektronik- och sensorspänningen 24V_C, så som visas i bilden ovan, eller att tillvalsmatnings-spänningen +24V_O alltid manövreras tillsammans med spänningen 24V_C.

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



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

Anslutning av säkerhetsrelaterade ingångar (F-DIx) och säkerhetsrelaterade utgångar (F-DOx och F-DO_STO) sker till plint X45 resp. till M12-kontaktdon X41 till X44. I de följande avsnitten visas och beskrivs tillåtna anslutningsmöjligheter.

Bearbetning av alla säkra in- och utgångar sker generellt 2-kanaligt inom PROFIsafe-tillval S11. Säkerhetsrelaterade in-/utgångar är därmed tillåtna för tillämpningar upp till SIL3 i enlighet med EN 61508, säkerhetskategori 4 enligt EN 954-1 samt Performance-Level 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. Dessutom måste "Krav på externa givare och ställdon" (→ sid 21) följas.

*Anslutning
FDIx/F-SSx*

Respektera följande anvisningar för kabeldragning av givare:

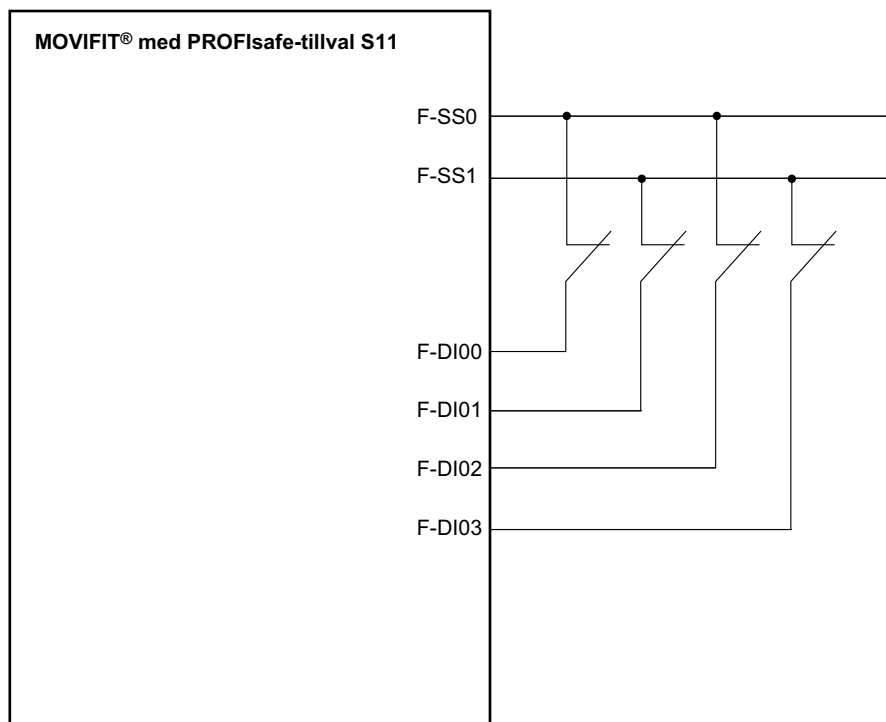
- Till de säkerhetsrelaterade ingångarna F-DIx får endast kontaktförsedda givare enligt vilostromprincipen anslutas (t.ex. nödstoppknapp, dörrkontakt osv.)
- De båda sensormatningarna F-SS0 och F-SS1 är generellt pulsade.
- Vid anslutning av givare måste man observera att
 - F-SS0 är ansluten till F-DI00 via respektive sensor på samma sätt som FDI02 (fast tilldelning)
 - F-SS1 är ansluten till F-DI01 via respektive sensor på samma sätt som FDI03 (fast tilldelning)
- Ingångar som inte används får inte anslutas. En öppen ingång tolkas alltid som en "0"-signal.



**Tillåtna
anslutningssätt**

För säkerhetsrelaterade tillämpningar är endast följande anslutningssätt tillåtna:

a) Sensorer,
enpolig anslutning
(upp till 4 enpoliga
sensorer är möjligt)



4094993419

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

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



⚠ VARNING!

Kortslutning mellan sensormatning F-SSx och en tillhörande säker ingång F-DIx (förbikoppling av sensor) detekteras inte.

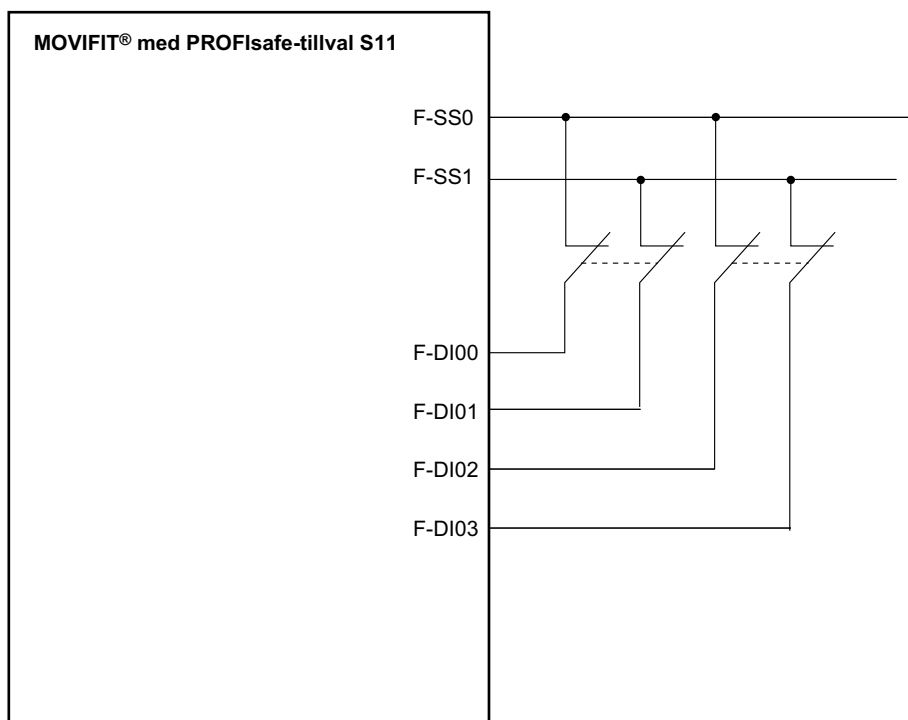
Dödsfall eller svåra skador.

- En sådan kortslutning måste kunna uteslutas t.ex. med lämplig kabeldragning!

När systemet detekterar ett fel intar det säkert tillstånd, dvs. alla säkerhetsrelaterade processtorheter (F-DI, F-DO och STO) får värdet "0". Dessutom passiveras säkerhetsmodulen (se "Feltabell, PROFIsafe-tillval S11" (→ sid 58)). Feltillståndet indikeras av lysdioden "F-STATE" (se "Diagnoslysdioder" (→ sid 52)).



b) Sensorer, tvåpolig anslutning (upp till 2 tvåpoliga sensorer kan anslutas)



4094996107



TIPS

- Varning: Vid denna anslutningsvariant sker ingen intern sammankoppling och ingen diskrepanskontroll utförs mellan de båda insignalerna från en sensor.
- 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 sensor
- Ledarbrott eller kortslutning till referensspänning tolkas som "0"-signal (inget feltillstånd)



⚠ VARNING!

Varning: Kortslutning mellan sensormatning F-SSx och en tillhörande säker ingång F-DIx (förbikoppling av sensor) detekteras inte.

Dödsfall eller svåra skador.

- En sådan kortslutning måste kunna uteslutas t.ex. med lämplig kabeldragning!

När systemet detekterar ett fel intar det säkert tillstånd, dvs. alla säkerhetsrelaterade processtorheter (F-DI, F-DO och STO) får värdet "0". Dessutom passiveras säkerhetsmodulen (se "Feltabell, PROFIsafe-tillval S11" (→ sid 58)). Feltillståndet indikeras av lysdioden "F-STATE" (se "Diagnoslysdioder" (→ sid 52)).

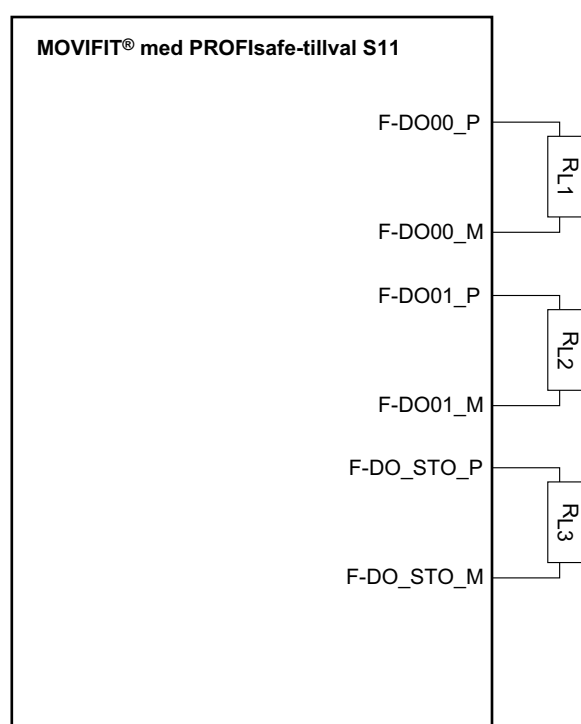


*Anslutning av
F-DOx och
F-DO_STO*

- För säkerhetsrelaterade digitala utgångar behöver normalt inte skärmade ledningar användas.
- De säkerhetsrelaterade digitala utgångarna är utförda som 2-poliga, P-M-kopplande utgångar och styrs via PROFIsafe från en överordnad säkerhetsstyrning.
- Anslutning av ett ställdon till den säkerhetsrelaterade utgången F-DOx resp. F-DO_STO sker generellt 2-poligt mellan de växlande utgångarna P och M.
- Enpolig anslutning mellan F-DOx_P resp. 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 kabeldragning tillåten:



4094999563

$R_{L1} - R_{L3}$: Last som kan anslutas till de säkra ingångarna, se "Tekniska data PROFIsafe-tillval S11" (→ sid 61).



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



⚠ VARNING!

Varning: Kortslutning mellan en växlande P-utgång (F-DOx_P resp. F-DO_STO_P) och +24 V-matningsspänningen detekteras inte vid aktiverad utgång.

Dödsfall eller svåra skador.

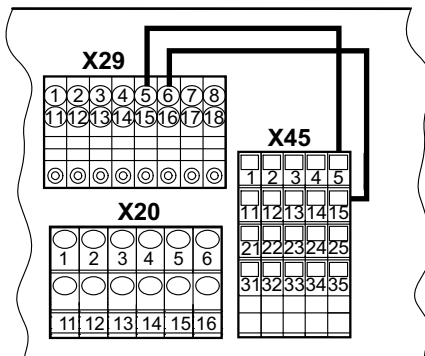
- En sådan kortslutning måste kunna uteslutas t.ex. med lämplig kabeldragning, eller utgången måste kopplas ifrån cykliskt med lämpliga mellanrum i enlighet med riskanalysen.

När systemet detekterar ett fel intar det säkert tillstånd, dvs. alla säkerhetsrelaterade processtorheter (F-DI, F-DO och STO) får värdet "0". Dessutom passiveras säkerhetsmodulen (se "Feltabell, PROFIsafe-tillval S11" (→ sid 58)). Feltillståndet indikeras av lysdioden "F-STATE" (se "Diagnoslysdioder" (→ sid 52)).



5.3.5 Säkert stopp med PROFIsafe

För säkert stopp av MOVIMOT[®]-/MOVIFIT[®]-FC-drivenheten med PROFIsafe[®] måste den säkerhetsrelaterade utgången F-DO_STO anslutas till 24V-matningen 24V_P (se följande bild).



9007203349743243



⚠ VARNING!

Säkerhetsfunktionen i MOVIFIT[®]-MC med MOVIMOT[®] MM..D är endast tillåten för tillämpningar upp till kategori 3 enligt EN 954-1 och Performance Level d enligt EN ISO 13849-1.

Säkerhetsfunktionen i frekvensomformare MOVIFIT[®]-FC är endast tillåten för tillämpningar upp till kategori 3 enligt EN 954-1 och Performance-Level d enligt EN ISO 13849-1.

Dödsfall eller svåra skador.

- Observera i detta sammanhang respektive "Säkerhetskoncept" från (→ sid 6) samt "Säkerhetstekniska anvisningar" (→ sid 13).
- Korrekt säkerhetsfunktion måste påvisas och dokumenteras i samband med idrifttagningen.



6 Idrifttagning med PROFIsafe-tillval S11



TIPS

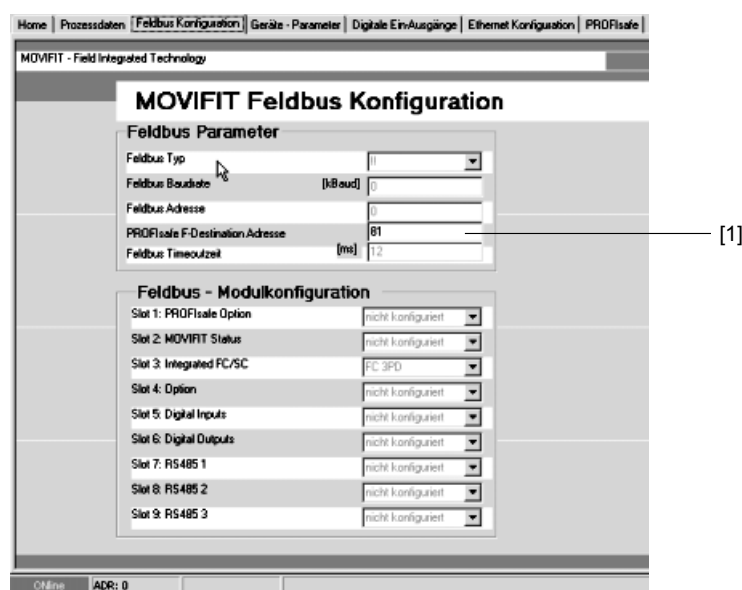
- Det principiella idrifttagningsförloppet beskrivs i respektive montage- och driftsinstruktion till MOVIFIT[®] och i tillhörande programvaruhandbok "MOVIFIT[®] Funktionsnivå Classic ..." eller "MOVIFIT[®] Funktionsnivå Technology ...".
- Nedan beskrivs ytterligare aspekter på idrifttagning av PROFIsafe-tillvalet 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.

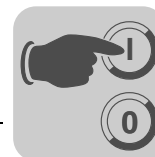
Kontrollera att inställningen på apparaten överensstämmer med PROFIsafe-adressen i bussmasterns projekteringsprogram (t.ex. Siemens STEP7 HW-Konfig).

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



4095024779

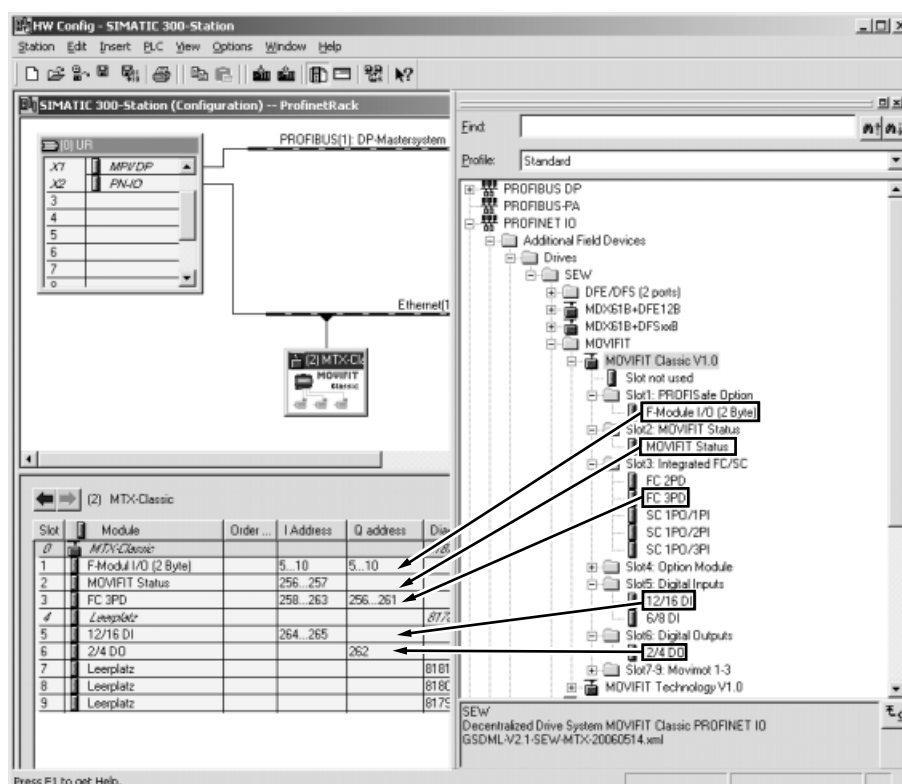
[1] inställning av PROFIsafe-apparatadress (= F Destination Adress)



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 parameterinställning med STEP7.

- Kontrollera att aktuell version av passande GSD-fil är installerad.
- Vid projektering av PROFIBUS DP och PROFINET IO, gör så som beskrivs i programvaruhandbok "MOVIFIT® Funktionsnivå Classic ..." resp. "MOVIFIT® Funktionsnivå Technology ...".
- 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

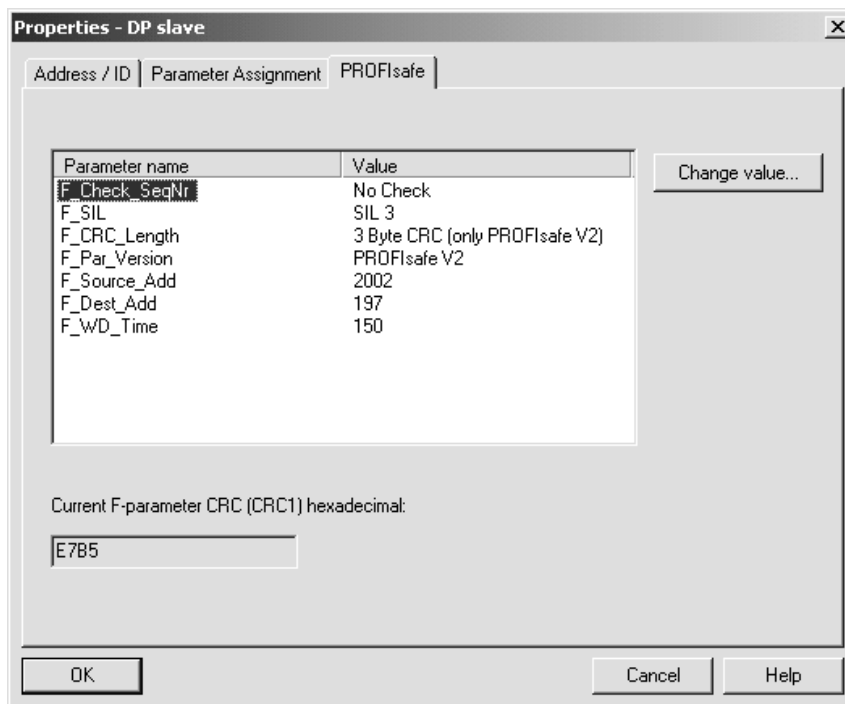
- I samband med detta måste PROFIsafe-tillvalet parametersättas.



6.2.1 Parameterinställning av PROFIsafe-tillval S11

Välj F-modulen på tillvalsplats 1 i MOVIFIT®.

Välj via snabbmenyn (höger musknapp) posten "Properties" och därefter fliken "PROFIsafe" eller "F parameters". Nedan följer ett exempel för en PROFIBUS-apparat.

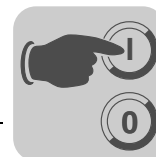


4096019083

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®. Parametrarna plausibilitetskontrolleras av tillvalet. Först efter positiv bekräftelse av F-parameterblocket inleder PROFIsafe-tillvalet dataöverföring (DataExchange) med bussmastern. Nedan anges 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	fix	finns ej
F_SIL	fix	fix
F_CRC_Length	inställbar	fix
F_Par_Version	inställbar	fix
F_Source_Add	fix	fix
F_Dest_Add	inställbar	inställbar
F_WD_Time	inställbar	inställbar



Parameter
"F_Check_SeqNr" Parameteren anger om livsteckenräknaren (Consecutive Number) ska tas med i konsistenstestet (CRC-beräkning) av F-nyttodatatotelegrammet.

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



TIPS

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-driftsdata (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 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-adresser 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.

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

Parameteren 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.

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



Idrifttagning med PROFIsafe-tillval S11

Projektering av PROFIsafe-tillvalet i STEP7

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

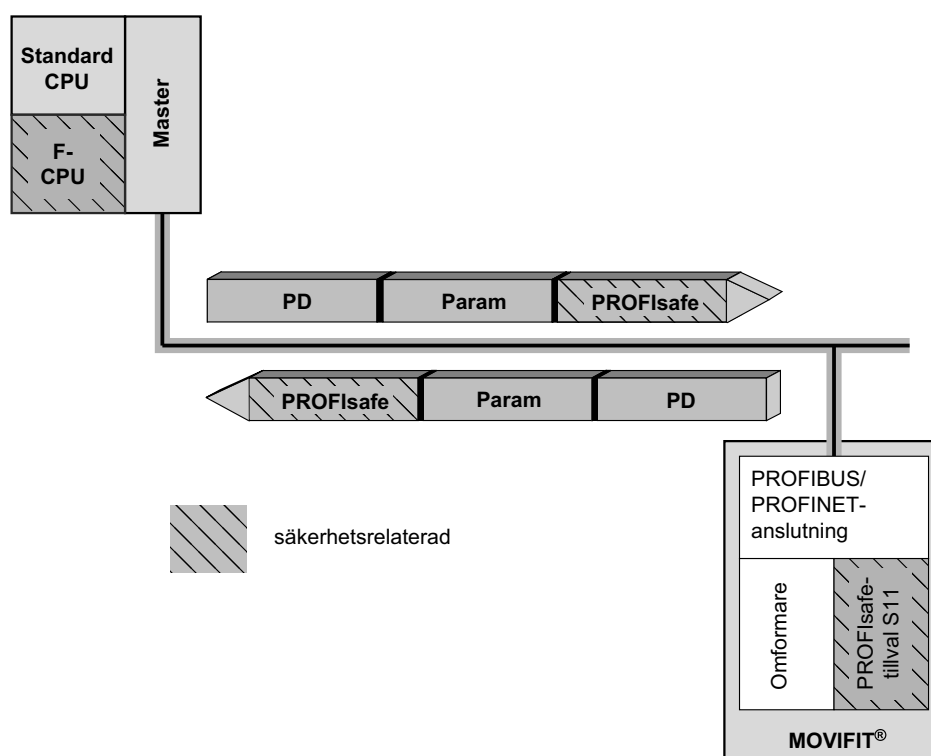


7 Dataöverföring med PROFIsafe-tillvalet S11

7.1 Inledning

MOVIFIT[®]-apparater med integrerat PROFIsafe-tillval stöder parallell drift av standardmässig och säkerhetsrelaterad kommunikation via ett bussystem eller nätverk. Säkerhetsrelaterad PROFIsafe-kommunikation är möjlig via PROFIBUS DP och via 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[®].



4091152651



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).

Följande tabell visar F-periferi-DB för PROFIsafe-tillvalet S11:

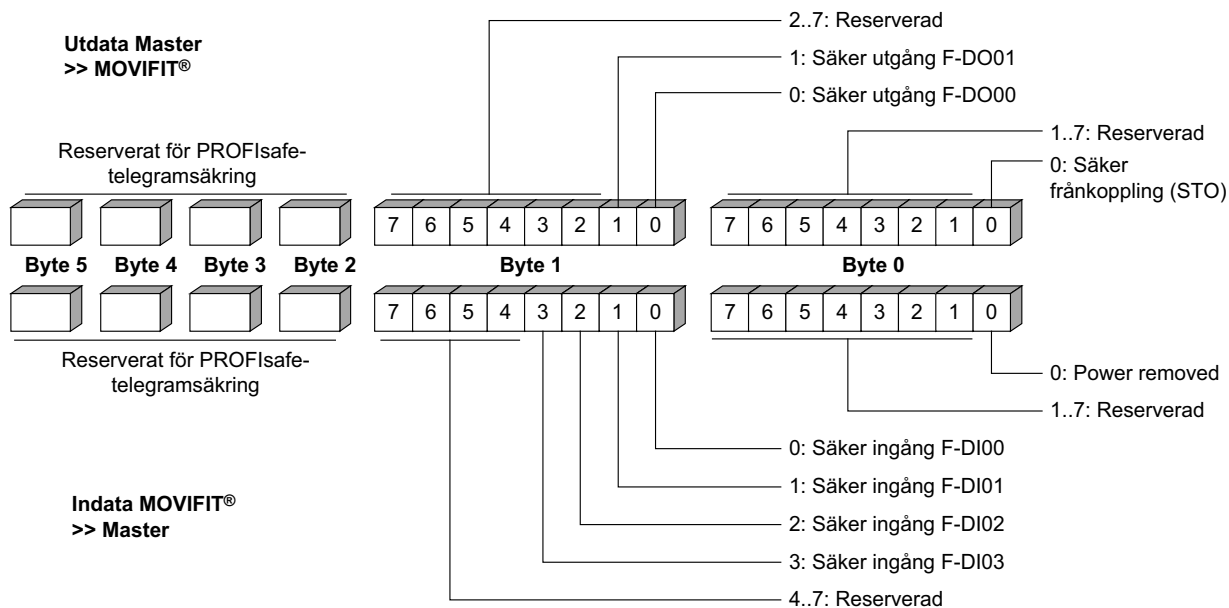
	Adress	Symbol	Datotyp	Funktion	Förinställning
Variabler som kan styras	DBX0.0	"F00008_198.PASS_ON"	Bool	1 = Aktivera passivering	0
	DBX0.1	"F00008_198.ACK_NEC"	Bool	1 = Kvittring för återintegrering krävs vid S11	1
	DBX0.2	"F00008_198.ACK_REI"	Bool	1 = kvittring för återintegrering	0
	DBX0.3	"F00008_198.IPAR_EN"	Bool	Variabel för omparametrering (stöds inte vid 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 = Ersättningsvärden matas ut	1
	DBX2.2	"F00008_198.ACK_REQ"	Bool	1 = Kvittringsbegäran för återintegrering	0
	DBX2.3	"F00008_198.IPAR_OK"	Bool	Variabel för omparametrering (stöds inte vid PROFIsafe-tillval S11)	0
	DBB3	"F00008_198.DIAG"	Byte	Serviceinformation	



<i>PASS_ON</i>	Med denna variabel kan man aktivera passivering av PROFIsafe-tillval S11. Så länge <i>PASS_ON</i> = 1 sker passivering av F-periferi.
<i>ACK_NEC</i>	Efter åtgärdande av fel sker återintegrering av PROFIsafe-tillval S11 beroende av <i>ACK_NEC</i>. • <i>ACK_NEC</i> = 0: Automatisk återintegrering utförs • <i>ACK_NEC</i> = 1: En återintegrering sker med en kvittering av användaren
	⚠ VARNING! Parameterinställning av variabeln <i>ACK_NEC</i> = 0 tillåts endast om automatisk återintegrering för berörd process är säkerhetstekniskt tillåten. Dödsfall eller svåra skador. • Verifiera om automatisk återintegrering är tillåten för berörd process.
<i>ACK_REI</i>	För återintegrering av PROFIsafe-tillval S11 krävs användarkvittering med positiv flank på variabeln <i>ACK_REI</i> , efter att felet har åtgärdats. Kvittering är möjlig endast om variabeln <i>ACK_REQ</i> = 1.
<i>ACK_REQ</i>	F-styrsystemet sätter <i>ACK_REQ</i> = 1 så snart alla fel i dataöverföringen med PROFIsafe-tillval S11 har åtgärdats. Efter korrekt kvittering sätts <i>ACK_REQ</i> till 0 av F-styrsystemet.
<i>PASS_OUT</i>	Anger om passivering av PROFIsafe-tillval S11 föreligger. Ersättningsvärden matas ut.
<i>QBAD</i>	Fel i dataöverföringen med med PROFIsafe-tillvalet S11. Visar att passivering föreligger. Reservvärden visas.
<i>DIAG</i>	Med hjälp av variabeln <i>DIAG</i> ställs icke-felsäker information om inträffade fel i F-styrsystemet till förfogande för serviceändamål. Ytterligare information finns i handboken till det aktuella F-styrsystemet.



7.2.2 F-nyttodata för PROFIsafe-tillval S11



4096027275

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 säkra in- och utgångar.

Utgångsdata

Byte	Bit	Namn	Default	Funktion	Anmärkning
0	0	STO	0	Säkert stopp av drivenheten – "Safe Torque Off"	0-aktiv
	1..7	–	0	Reserverad	Använd ej!
1	0	F-DO00	0	Säker utgång 0	
	1	F-DO01	0	Säker utgång 1	
	2..7	–	0	Reserverad	Använd ej!

Ingångsdata

Byte	Bit	Namn	Grundvärde	Funktion	Anmärkning
0	0	POWER_REMOVED	0	Kvittering att säker utgång F-DO_STO är manövrerad – "Power removed"	1-aktiv
	1..7	–	0	Reserverad	Använd ej!
1	0	F-DI00	0	Säker ingång 0	
	1	F-DI01	0	Säker ingång 1	
	2	F-DI02	0	Säker ingång 2	
	3	F-DI03	0	Säker ingång 3	
	4..7	–	0	Reserverad	Använd ej!



7.2.3 Exempel på styrning av PROFIsafe-tillvalet S11

Exemplet för styrning av av felsäkra funktioner på PROFIsafe-tillvalet S11 förutsätter att ett säkerhetsprogram och en procedurgrupp redan har framställts, 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.



TIPS

Vi åtar oss inget ansvar för informationen i detta exempel. Exemplet utgör inte en kundspecifik lösning utan är endast avsett att ge stöd.

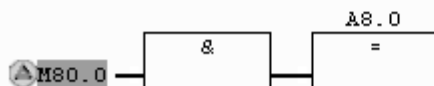
Tilldelningen av in- och utgångsadresser till flaggor framgår av följande tabell.

Adress	Symbol	Flagga	Betydelse
E 8.0	S11_PowerRemoved	M 8.0	Kvittering från säker utgång aktiverad.
E 9.0	S11_FDI00	M 9.0	Säker ingång 00
E 9.1	S11_FDI01	M 9.1	Säker ingång 01
E 9.2	S11_FDI02	M 9.2	Säker ingång 02
E 9.3	S11_FDI03	M 9.3	Säker ingång 03
A 8.0	S11_STO	M 80.0	Säkert stopp av drivenheten
A 9.0	S11_FDO00	M 90.0	Säker utgång 00
A 9.1	S11_FDO01	M 90.1	Säker 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	Parametersätt 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.



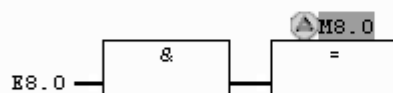
Network 1: Control ST0

Comment:



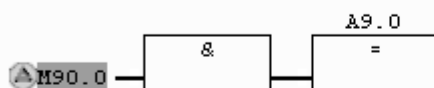
Network 2: ST0 feedback

Comment:



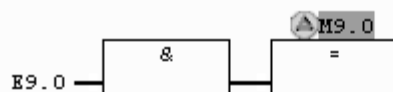
Network 3: Control FDI 0

Comment:



Network 4: FDI 0 feedback

Comment:

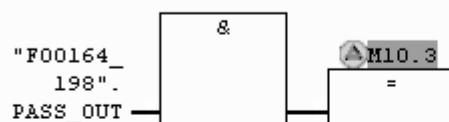


4096029963



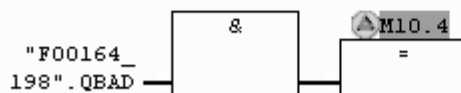
Network 5: F-feedback

1=PASSIVATION OUTPUT



Network 6: F-feedback

1=REPLACEMENT VALUES



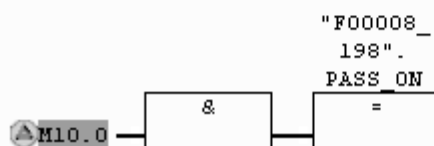
Network 7: F-feedback

1=ACKNOWLEDGEMENT REQUEST



Network 8: User can activate passivation

1=ACTIVATE PASSIVATION

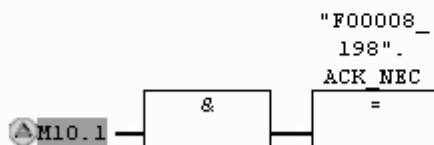


4096083851



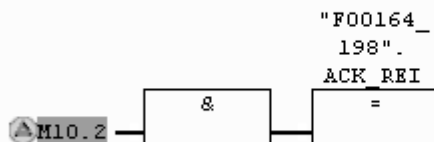
Network 9: Parameterizes the reintegration

1=ACKNOWLEDGEMENT NECESSARY



Network 10: User must acknowledge the 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 sensor (eller manöveranordning) till till ställdon. I kombination med PROFIsafe-tillvalet S11 gäller följande riktider:

- Reaktionstid hos anslutna sensorer
- 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)

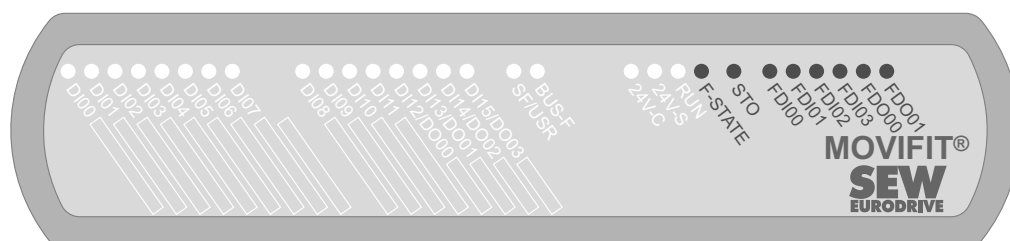
Ställ upp reaktionskedjan för varje säkerhetsfunktion i din applikation och bestäm den maximala reaktionstiden med ledning av relevant information från tillverkaren. Observera särskilt säkerhetsdokumentationen till säkerhetsstyrningen.

Uppgifter om maximal reaktionstid för PROFIsafe-tillvalet S11 finns i "Tekniska data PROFIsafe-tillval S11" (→ sid 61). Mer information om reaktionstider för säkerhetsrelaterad PROFIsafe-kommunikation finns i standarden IEC 61784-3-3.

9 Diagnos med PROFIsafe-tillvalet S11

9.1 Diagnoslysdioder

I detta kapitel beskrivs de tillvalsspecifika lysdioderna för PROFIsafe-tillvalet S11. Dessa visas mörkare i följande bild. Bilden visar som exempel PROFIBUS-varianten av MOVIFIT®-MC:



1030113547

9.1.1 Tillstånd hos lysdioderna "FDI.." och "FDO.."

Lysdiod	Till- stånd	Betydelse
F-DI00	gul	HIGH-nivå på ingång F-DI00
	släckt	LOW-nivå på ingång F-DI00 eller öppen
F-DI01	gul	HIGH-nivå på ingång F-DI01
	släckt	LOW-nivå på ingång F-DI01 eller öppen
F-DI02	gul	HIGH-nivå på ingång F-DI02
	släckt	LOW-nivå på ingång F-DI02 eller öppen
F-DI03	gul	HIGH-nivå på ingång F-DI03
	släckt	LOW-nivå på ingång F-DI03 eller öppen
F-DO00	gul	Utgång F-DO00 aktiv
	släckt	Utgång F-DO00 inaktiv (från)
F-DO01	gul	Utgång F-DO01 aktiv
	släckt	Utgång F-DO01 inaktiv (från)

9.1.2 Tillstånd hos lysdioden "STO"

Lysdiod	Tillstånd	Betydelse
STO	gul	• Drivsystem i säkert stopp ("STO aktiv").
	släckt	• Drivsystem ej i säkert stopp ("STO ej aktiv").



9.1.3 Tillstånd hos lysdioden "F-STATE"

Lysdiod	Till-stånd	Betydelse	Åtgärd
F-STATE	grön	- Tillvalet S11 utbyter data cyklistiskt med F-host (data exchange). - Normalt driftstillstånd.	-
	röd	- 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. - S11-tillval saknas eller är inte projekterad i bussmastern (tillvalsplats 1 är tom).	- Kontrollera spänningsmatningen. - Kontrollera projekteringen av bussmastern.
	blinkar rött/ grönt	Det har förekommit ett fel i säkerhetsdelen. Felorsaken borta men kvittering krävs.	Kvittera felet i F-host (återintegrering).



⚠ VARNING!

Säkerhetsrelaterad fortsatt användning från operatörens sida av lysdiodindikeringarna "FDI..", "FDO..", "STO" och "F-STATE".

Dödsfall eller svåra kroppsskador.

- Lysdioderna är inte säkerhetsrelaterade och får inte användas som bas för en säkerhetsfunktion.



9.2 Feltillstånd hos PROFIsafe-tillvalet S11



TIPS

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

9.2.1 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 felsäkra ingångarna (F-DIx), medan de väntande utsignalerna överförs till de felsäkra utgångarna (F-DOx).

9.2.2 PROFIsafe-Timeout

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-parameter). I säkerhetsstyrningen passiveras aktuell modul när tiden har löpt ut och tillhörande säkerhetsrelaterade processvärden för den säkerhetsrelaterade tillämpningen sätts till "0" (→ säkert tillstånd).

När passivering föreligger måste aktuell modul återintegreras genom användarkvittering.



⚠ VARNING!

I säkerhetsstyrningen kan även automatisk återintegrering ställas in.

Dödsfall eller svåra skador.

- I säkerhetstekniska tillämpningar får denna funktion inte användas.



9.2.3 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.

Följande bild 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.

Följande bild 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 Type	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 modul- specifik Diagnos	0x81 = Statusblock med status- meddelande	0x00 = Tillvalsplats 1 (PROFIsafe- tillval)	Ingen DPV1- specificerare	PROFIsafe- diagnosinfor- mation i enlighet med PROFIsafe- profil V2.0	Cyklisk F_State för MOVIFIT®	

Diagnos-
meddelanden
PROFIsafe-skikt

Följande tabell 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 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



TIPS

Närmare information om betydelse hos och sätt att åtgärda felmeddelanden finns i den handboken för PROFIBUS-DP-Master.



Diagnos med PROFIsafe-tillvalet S11

Feltillstånd hos PROFIsafe-tillvalet S11

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 (→ sid 58)
	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 på elektronikmatning	Circuitry supply voltage fault	
	14 _{hex} / 20 _{dec}	Internt fel på säker ingång (F-DIx)	Internal fault failsafe input	
	15 _{hex} / 21 _{dec}	Kortslutning på säker ingång (F-DIx)	Short-circuit failsafe input	
	32 _{hex} / 50 _{dec}	Internt fel på säker utgång (F-DOx)	Internal fault failsafe output	
	33 _{hex} / 51 _{dec}	Kortslutning på säker utgång (F-DOx)	Short-circuit failsafe output	
	34 _{hex} / 52 _{dec}	Överbelastning på säker utgång (F-DOx)	Overload failsafe output	
	6F _{hex} / 111 _{dec}	Internt kommunika- tionsfel med S11-tillval	Internal communica- tion timeout	
	7F _{hex} / 127 _{dec}	Initieringsfel, S11-tillval	F init fault	



9.2.4 Safety-diagnos via PROFINET IO

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

Diagnos-
meddelanden
PROFIsafe-skikt

Följande tabell 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



TIPS

Närmare information om betydelse hos och sätt att åtgärda felmeddelanden finns i handböckerna för PROFIBUS-IO-Controller

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 (→ sid 58)
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 på elektronikmatning	Circuitry supply voltage fault	
5F14 _{hex} / 24340 _{dec}	Internt fel på säker ingång (F-DIx)	Internal fault failsafe input	
5F15 _{hex} / 24341 _{dec}	Kortslutning på säker ingång (F-DIx)	Short-circuit failsafe input	
5F32 _{hex} / 24370 _{dec}	Internt fel på säker utgång (F-DOx)	Internal fault failsafe output	
5F33 _{hex} / 24371 _{dec}	Kortslutning på säker utgång (F-DOx)	Short-circuit failsafe output	
5F34 _{hex} / 24372 _{dec}	Överbelastning på säker utgång (F-DOx)	Overload failsafe output	
5F7F _{hex} / 24447 _{dec}	Fel vid initiering av S11	F init fault	

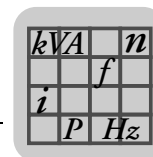


Diagnos med PROFIsafe-tillvalet S11

Feltillstånd hos PROFIsafe-tillvalet S11

9.2.5 Feltabell, PROFIsafe-tillval S11

Felkod/beteckning		Reaktion	Orsak	Åtgärd
00	Inget fel	–	–	–
01	Internt procedurfel	- F-DOx = 0 (frånkoppling, säkra utgångar) - F-DIx = 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-Service!
02	Internt systemfel		PROFIsafe-kommunikation störd	- Kontrollera projekteringen (t.ex. PROFIsafe-övervakningstiden) - Återintegrering av S11-tillvalet
03	Kommunikationsfel		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-Service!
04	Fel på elektronikmatning			
20	Internt fel på säker ingång (F-DIx)	- F-DIx = 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-Service!
21	Kortslutning på säker ingång (F-DIx)		Kortslutning mot 24 V-matningen eller kortslutning på säkra ingångar	- Kontrollera installation / kabeldragning och åtgärda kortslutningen - Återintegrering av S11-tillvalet
50	Internt fel på säker utgång (F-DOx)	- F-DOx = 0 (frånkoppling, säkra 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-Service!
51	Kortslutning på säker utgång (F-DOx)		- Kortslutning mot 24 V-matning eller mot referensspänning - Kortslutning mellan F-DOx_P och F-DOx_M	- Kontrollera installation / kabeldragning och åtgärda kortslutningen - Återintegrering av S11-tillvalet
52	Överbelastning på säker utgång (F-DOx)		Överbelastning av F-DOx (för hög ström!)	- Kontrollera installation / kabeldragning och åtgärda överbelastningen - Återintegrering av S11-tillvalet
111	Internt kommunikationsfel	- F-DOx = 0 (frånkoppling, säkra utgångar) - F-DIx = 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-Service!
127	Initieringsfel	- F-DOx = 0 (frånkoppling, säkra utgångar) - F-DIx = 0 (→ säkert tillstånd) - Passivering av S11-tillval	- F_Dest_Add satt till noll - S11-tillvalet passar inte för önskad (projekterad) säkerhetsfunktion	- Sätt F_Dest_Add till projekterat värde via MOVITOOLS®-MotionStudio - Byt EBOX eller kontakta SEW-Service



10 Tekniska data

10.1 Tekniska data MOVIFIT[®]-MC (säkerhetsteknik)

Följande tabell visar tekniska data för MOVIFIT[®]-MC (säkerhetsteknik). Dessutom måste tekniska data och godkännanden som anges i montage- och driftsinstruktionen till MOVIFIT[®]-MC observeras.

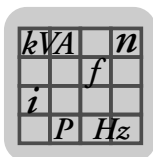
Beteckning	Värde
Säkerhetsrelaterad matnings-spänning 24V_P	U _{IN} = DC 24 V -15 %/+20 % enligt EN 61131-2
Kortslutningsskydd för 24V_MM	Elektroniskt, utlösningssvärde: 1,4 A – 4,5 A
Ingångskapacitet	10 µF (bakom felanslutningsdioden)
Ingångskapacitet MOVIMOT [®] MM..D (upp till 3 kan anslutas)	se handboken "MOVIMOT [®] MM..D – funktionell säkerhet"
Strömförbrukning MOVIMOT [®] MM..D (upp till 3 kan anslutas)	
Reaktionstid STO	

10.2 Säkerhetsmärkvärden MOVIFIT[®]-MC

Följande tabell visar säkerhetsmärkvärden för MOVIFIT[®]-MC:

	Säkerhetsmärkvärden enligt	
	EN 954-1	EN ISO 13849-1
Klassificering/standarder	Kategori 3	Performance Level d
Sannolikhet för bortfall som kan medföra fara per timme (PFHd-värde)	–	0 (feluteslutning)
Mission Time/brukstid	–	20 år
Säkert tillstånd	Frånkopplat vridmoment (STO)	
Säkerhetsfunktioner	STO, SS1 ¹⁾ enligt IEC 61800-5-2	

1) Med lämplig extern styrning



Tekniska data

Tekniska data, MOVIFIT[®]-FC (säkerhetsteknik)

10.3 Tekniska data, MOVIFIT[®]-FC (säkerhetsteknik)

Följande tabell visar tekniska data för MOVIFIT[®]-FC (säkerhetsteknik). Dessutom måste tekniska data och godkännanden enligt montage- och driftsinstruktionen till MOVIFIT[®]-FC observeras.

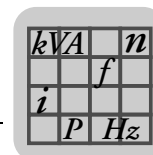
Beteckning	Värde
Säkerhetsrelaterad matningsspänning 24V_P	$U_{IN} = 24 V_{DC} -15 \% / +20 \%$ enligt EN 61131-2
Ingångskapacitet	500 μ F (bakom felanslutningsdioden)
Strömförbrukning	≤ 250 mA
Reaktionstid STO	max. 150 ms

10.4 Säkerhetsmärkvärden MOVIFIT[®]-FC

Följande tabell visar säkerhetsmärkvärden för MOVIFIT[®]-FC:

	Säkerhetsmärkvärden enligt	
	EN 954-1	EN ISO 13849-1
Klassificering/standarder	Kategori 3	Performance Level d
Sannolikhet för bortfall som kan medföra fara per timme (PFHd-värde)	–	0 (feluteslutning)
Mission Time/brukstid	–	20 år
Säkert tillstånd	Frånkopplat vridmoment (STO)	
Säkerhetsfunktioner	STO, SS1 ¹⁾ enligt IEC 61800-5-2	

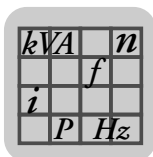
1) Med lämplig extern styrning



10.5 Tekniska data, PROFIsafe-tillval S11

Tabellen nedan anger specifika tekniska data för PROFIsafe-tillvalet S11:

Beteckning	Värde
Tillvalets matningsspänning 24V_O	DC 24 V -15 % / +20 % enligt EN 61131-2
Egenförbrukning	≤ 250 mA
Total strömförbrukning	Egenförbrukning + utström F-DO00 + F-DO1 + F-DO_STO + F-sensormatning
Potentialseparering	Separation mellan säkerhetselektronik (24V_O) och alla andra matningsspänningar
Säkerhetsrelaterade ingångar F-DI00, F-DI01, F-DI02, F-DI03	Nivå enligt EN 61131-2 DC 24 V, 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
Minimal insignalvaraktighet	15 ms
Reaktionstid (givare aktiveras → Bit F-DIx i PROFIsafe-nyttodata uppdateras)	≤ 25 ms (inkl. filtertid)
Sensormatning [pulsade utgångar] F-SS0, F-SS1	24 V DC-utgång enligt EN 61131-2, kortslutnings- och överbelastningssäker
Dimensioneringsström	Vardera 250 mA
Läckström	max. 0,5 mA
Spänningsfall, internt	max. 2 V
Kortslutningsskydd	Elektroniskt, utlösningssvärde: 0,7 A – 2,1 A
Säkra utgångar P-M-växling	24 V DC-utgång enligt EN 61131-2, kortslutnings- och överbelastningssäker
Tillåten summaström på utgångar	≤ 2,5 A
Dimensioneringsström F-DO00, F-DO01 F-DO_STO	2 A 1 A
Läckström (vid "0"-signal)	I enlighet med norm
Spänningsfall, internt (P- och M-utgång)	max. 3 V
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	Utlösningssvärde: 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 växlar)	Obegränsad, integrerad frihjulsdiod ≤ 25 ms

**Tekniska data****Säkerhetsmärkvärden, PROFIsafe-tillval S11**

Beteckning	Värde
Ledningslängder	
Säkra ingångar (F-DIx)	max. 30 m
Säkerhetsrelaterad spänningsmatning (F-SSx)	max. 30 m
Säkra utgångar (F-DOx)	max. 30 m
Omgivningstemperatur för totalapparat	-25 °C till +40 °C
Klimatklass	EN 60721-3-3, klass 3K3
Förvaringstemperatur	-25 °C till +40 °C (EN 60721-3-3, klass 3K3)
Tillåten vibrations- och stötbelastning	enligt EN 50178
Överspänningskategori	III enligt IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Föroreningsklass	2 enligt IEC 60664-1 (VDE 0110-1) inom kapslingen

10.6 Säkerhetsmärkvärden, PROFIsafe-tillval S11

Följande tabeller visar säkerhetsmärkvärden för S11-tillvalet:

	Säkerhetsmärkvärden enligt	
	IEC 62061/IEC 61508	EN ISO 13849-1
Klassificering/standarder	SIL 3	Performance Level e
Struktur	1oo2D	2 kanaler (motsvarar kategori 4)
Placering av driftspunkt	High demand	–
Sannolikhet för bortfall som kan medföra fara per timme (PFHd-värde)	$< 1 \times 10^{-9}$ 1/h	
Reparationstid [MTTR]	100 h	–
Mission Time/brukstid	20 år	
Poof Test-intervall	20 år	–
Säkert tillstånd	Värde "0" för alla säkerhetsrelaterade processvärden F-DO (utgångar fränkopplade)	
Säkerhetsfunktioner	Säkerhetsrelaterade in-/utgångar (F-DI och FDO) PROFIsafe-kommunikation	

	Säkerhetsmärkvärden enligt	
	EN 954-1	
Klassificering/standarder	Kategori 4	
Struktur	2 kanaler	
Säkert tillstånd	Värde "0" för alla säkerhetsrelaterade processvärden F-DO (utgångar fränkopplade)	
Säkerhetsfunktioner	Säkerhetsrelaterade in-/utgångar (F-DI och F-DO) PROFIsafe-kommunikation	



11 Adresslista

Tyskland			
Huvudkontor Fabrik Försäljning	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Boxadress Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fabrik / Industriväxlar	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	Mitt	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Nord	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (vid Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Öst	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (vid Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Syd	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (vid München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Väst	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (vid Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Elektronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / 24-h-telefonberedskap		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Adresser till övriga serviceverkstäder i Tyskland översänds på begäran.		

Frankrike			
Fabrik Försäljning Service	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Fabrik	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montering Försäljning Service	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Adresser till övriga serviceverkstäder i Frankrike översänds på begäran.			



Algeriet			
Försäljning	Alger	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounne Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Argentina			
Montering Försäljning	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Australien			
Montering Försäljning Service	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Belgien			
Montering Försäljning Service	Bryssel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	Industriväxlar	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Brasilien			
Fabrik Försäljning Service	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Bulgarien			
Försäljning	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str. 1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Chile			
Montering Försäljning Service	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Boxadress Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
Colombia			
Montering Försäljning Service	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co



Danmark			
Montering Försäljning Service	Köpenhamn	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Egypten			
Försäljning Service	Kairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Elfenbenskusten			
Försäljning	Abidjan	SICA Société industrielle & commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1115 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Estland			
Försäljning	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Finland			
Montering Försäljning Service	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fabrik Montering	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Förenade arabemiraten			
Försäljning Service	Sharjah	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Gabon			
Försäljning	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Grekland			
Försäljning	Athen	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Hong Kong			
Montering Försäljning Service	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk



Indien			
Huvudkontor Montering Försäljning Service	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Montering Försäljning Service	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
Irland			
Försäljning Service	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
Israel			
Försäljning	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Italien			
Montering Försäljning Service	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Japan			
Montering Försäljning Service	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kamerun			
Försäljning	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Kanada			
Montering Försäljning Service	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Adresser till övriga serviceverkstäder i Kanada översänds på begäran.			



Kazakstan			
Försäljning	Almaty	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Kina			
Fabrik Montering Försäljning Service	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.com.cn
Montering Försäljning Service	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Adresser till övriga serviceverkstäder i Kina översänds på begäran.			
Kroatien			
Försäljning Service	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Lettland			
Försäljning	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Libanon			
Försäljning	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Jordanien Kuwait Saudiarabien Syrien	Beirut	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
Litauen			
Försäljning	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt



Luxemburg			
Montering Försäljning Service	Bryssel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Malaysia			
Montering Försäljning Service	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marocko			
Försäljning	Casablanca	Afit Route D'El Jadida KM 14 RP8 Province de Nouaceur Commune Rurale de Bouskoura MA 20300 Casablanca	Tel. +212 522633700 Fax +212 522621588 fatima.haqui@premium.net.ma http://www.groupe-premium.com
Mexiko			
Montering Försäljning Service	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Nederländerna			
Montering Försäljning Service	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Norge			
Montering Försäljning Service	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Nya Zeeland			
Montering Försäljning Service	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Pakistan			
Försäljning	Karachi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk



Peru			
Montering Försäljning Service	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polen			
Montering Försäljning Service	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Service	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Montering Försäljning Service	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Rumänien			
Försäljning Service	Bukarest	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Ryssland			
Montering Försäljning Service	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Schweiz			
Montering Försäljning Service	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Senegal			
Försäljning	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Serbien			
Försäljning	Belgrad	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapore			
Montering Försäljning Service	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com



Slovakien			
Försäljning	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Slovenien			
Försäljning Service	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Spanien			
Montering Försäljning Service	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Storbritannien			
Montering Försäljning Service	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / 24-h-telefonberedskap		Tel. 01924 896911
Sverige			
Montering Försäljning Service	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Sydafrika			
Montering Försäljning Service	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za



Sydafrika			
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Sydkorea			
Montering Försäljning Service	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Thailand			
Montering Försäljning Service	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tjeckiska republiken			
Försäljning	Prag	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Tunisien			
Försäljning	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Turkiet			
Montering Försäljning Service	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 / 4419164 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ukraina			
Montering Försäljning Service	Dnepropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Ungern			
Försäljning Service	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu



USA			
Fabrik Montering Försäljning Service	Sydöstra regionen	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montering Försäljning Service	Nordöstra regionen	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Mellanvästern	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Sydvästra regionen	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Västra regionen	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Adresser till övriga serviceverkstäder i USA översänds på begäran.			
Venezuela			
Montering Försäljning Service	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Vietnam			
Försäljning	Ho Chi Minh- staden	Alla branscher utom hamn, gruvsdrift och offshore: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Hamn, gruvsdrift och offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanoi	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn
Vitryssland			
Försäljning	Minsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Österrike			
Montering Försäljning Service	Wien	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at



Index

A

Allmänna anvisningar	4
Ansvarsbegränsning	5
Kompletterande underlag	5
Åberopande av garanti	4
Ansvarsbegränsning	5
Anvisningar	
Märkning i dokumentationen	4

B

Begränsningar	
MOVIFIT®-FC, frekvensomformare	9
MOVIFIT®-MC	7
Blockschema	
MOVIFIT®-FC, frekvensomformare	9
MOVIFIT®-MC	7

D

Dataöverföring med PROFIsafe-tillvalet S11	43
Exempel för styrning	47
F-nyttodata	46
F-periferiåtkomst i Step 7	44
F-periferi-DB	44
Inledning	43
Diagnos med PROFIsafe-tillvalet S11	52
Diagnoslysdioder	52
Fel i säkerhetsdel	54
Feltabell	58
Feltillstånd	54
PROFIsafe-Timeout	54
Safety-diagnos via PROFIBUS DP	55
Safety-diagnos via PROFINET IO	57
Tillstånd hos lysdioden "F-STATE"	53
Tillstånd hos lysdioden "STO"	52
Tillstånd hos lysdioderna "FDI.." och "FDO.."	52

E

Elektrisk installation	23
Installationsföreskrifter	23
PROFIsafe-tillval S11	29
PROFIsafe-tillval S11, Hybrid-ABOX	30
PROFIsafe-tillval S11, matningsbuss	31
PROFIsafe-tillval S11, Standard-ABOX	29
PROFIsafe-tillval S11, säkerhetsrelaterade in-/utgångar	32

PROFIsafe-tillval S11, säkert stopp	37
Säker fränkoppling MOVIFIT®	24
Säker fränkoppling, gruppfränkoppling	28
Säker fränkoppling, MOVIFIT®-FC	26
Säker fränkoppling, MOVIFIT®-MC	24

F

Fara på grund av utrullning hos drivenhet	22
Funktionsbeskrivning	
MOVIFIT®-FC, frekvensomformare	8
MOVIFIT®-MC	6

I

Idrifttagning med PROFIsafe-tillval S11	38
Inställning av PROFIsafe-adress	38
Parameterinställning	40
Projektering med STEP7	39
Installationsföreskrifter	
Elektrisk installation	23

K

Kompletterande underlag	5
-------------------------------	---

M

MOVIFIT®-FC	
Säkerhetsmärkvärden	60
MOVIFIT®-FC med PROFIsafe-tillval S11	
Säkerhetstekniska krav	18
MOVIFIT®-FC, frekvensomformare	
Säkerhetskoncept, begränsningar	9
Säkerhetskoncept, blockschema	9
Säkerhetskoncept, funktionsbeskrivning	8
Tekniska data, säkerhetsteknik	60
Tillåtna apparater	15
MOVIFIT®-MC	
Säkerhetskoncept, begränsningar	7
Säkerhetskoncept, blockschema	7
Säkerhetskoncept, funktionsbeskrivning	6
Säkerhetsmärkvärden	59
Tekniska data, säkerhetsteknik	59
Tillåtna apparater	14
MOVIFIT®-MC med PROFIsafe-tillval S11	
Säkerhetstekniska krav	17



P

PROFIsafe-tillval S11

Dataöverföring	43
Diagnos	52
Diagnoslysdioder	52
Exempel för styrning	47
Fel i säkerhetsdel	54
Feltabell	58
Feltillstånd	54
F-nyttodata	46
F-periferiåtkomst i Step 7	44
F-periferi-DB	44
Hybrid-ABOX	30
Idrifttagning	38
Inställning av PROFIsafe-adress	38
Matningsbuss, anslutningsexempel	31
Parameterinställning	40
PROFIsafe-Timeout	54
Projektering med STEP 7	39
Reaktionstider	51
Safety-diagnos via PROFIBUS DP	55
Safety-diagnos via PROFINET IO	57
Standard-ABOX	29
Säkerhetsrelaterade in-/utgångar	32
Säkert stopp	37
Tekniska data	61
Tillstånd hos lysdioden "F-STATE"	53
Tillstånd hos lysdioden "STO"	52
Tillstånd hos lysdioderna "FDI.." och "FDO.."	52

PROFIsafe-tillvalet S11

Dataöverföring, inledning	43
---------------------------------	----

R

Reaktionstider med PROFIsafe-tillvalet S11	51
--	----

S

Signalord i säkerhetsanvisningarna	4
SS1(c) (säkert stopp 1, funktionsvariant c)	12
STO (säkert fränkopplat moment)	11
Säker fränkoppling	
Gruppfränkoppling MOVIFIT®-MC/-FC	28
MOVIFIT®-FC	26
MOVIFIT®-MC	24
MOVIFIT®-MC / -FC	24

Säkerhetsanvisningar

Märkning i dokumentationen	4
Uppbyggnad, i avsnitt	4
Säkerhetsanvisningar i avsnitt	4
Säkerhetsfunktioner	11
Säkerhetskoncept	
MOVIFIT®-FC, begränsningar	9
MOVIFIT®-FC, blockschema	9
MOVIFIT®-FC, frekvensomformare	8
MOVIFIT®-FC, funktionsbeskrivning	8
MOVIFIT®-MC	6
MOVIFIT®-MC, begränsningar	7
MOVIFIT®-MC, blockschema	7
MOVIFIT®-MC, funktionsbeskrivning	6
PROFIsafe-tillval S11	10
Säkerhetsmärkvärden	
MOVIFIT®-FC	60
MOVIFIT®-MC	59
Tillval S11	62
Säkerhetstekniska krav	13
Anvisningar om stoppkategorier	13
Krav på drift	21
Krav på givare och ställdon	21
Krav på idrifttagning	21
Krav på installationen	19
Krav på säkerhetsstyrning	20
MOVIFIT® med PROFIsafe-tillval S11	17
MOVIFIT®-FC med PROFIsafe-tillval S11 ..	18
MOVIFIT®-FC, tillåtna apparater	15
MOVIFIT®-MC med PROFIsafe-tillval S11 ..	17
MOVIFIT®-MC, tillåtna apparater	14
Tillåtna apparater	14
Säkert fränkopplat moment (STO)	11
Säkert stopp 1, funktionsvariant c (SS1(c))	12

T

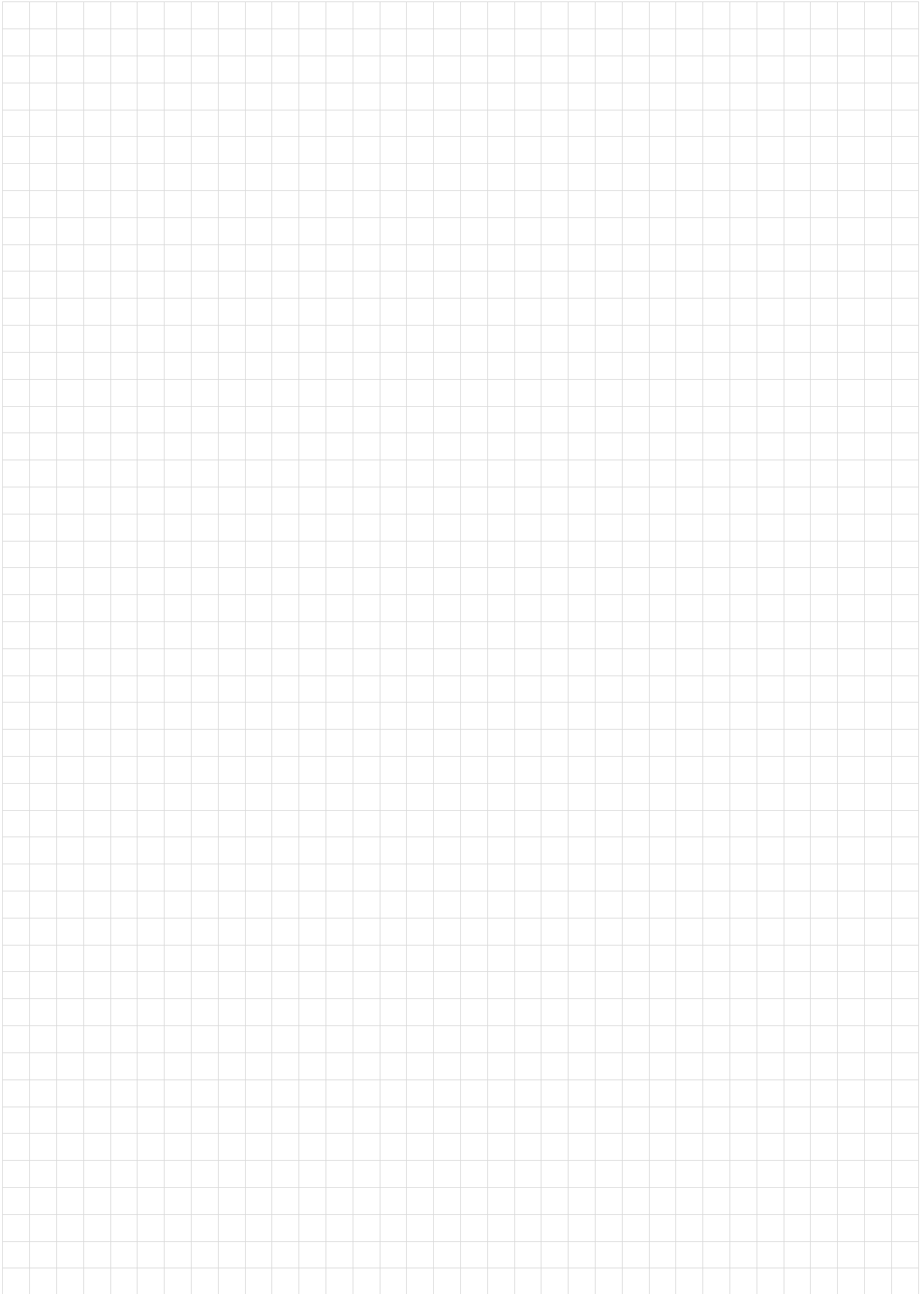
Tekniska data	59
MOVIFIT®-FC, säkerhetsmärkvärden	60
MOVIFIT®-FC, säkerhetsteknik	60
MOVIFIT®-MC, säkerhetsmärkvärden	59
MOVIFIT®-MC, säkerhetsteknik	59
PROFIsafe-tillval S11	61
Tillval S11, säkerhetsmärkvärden	62

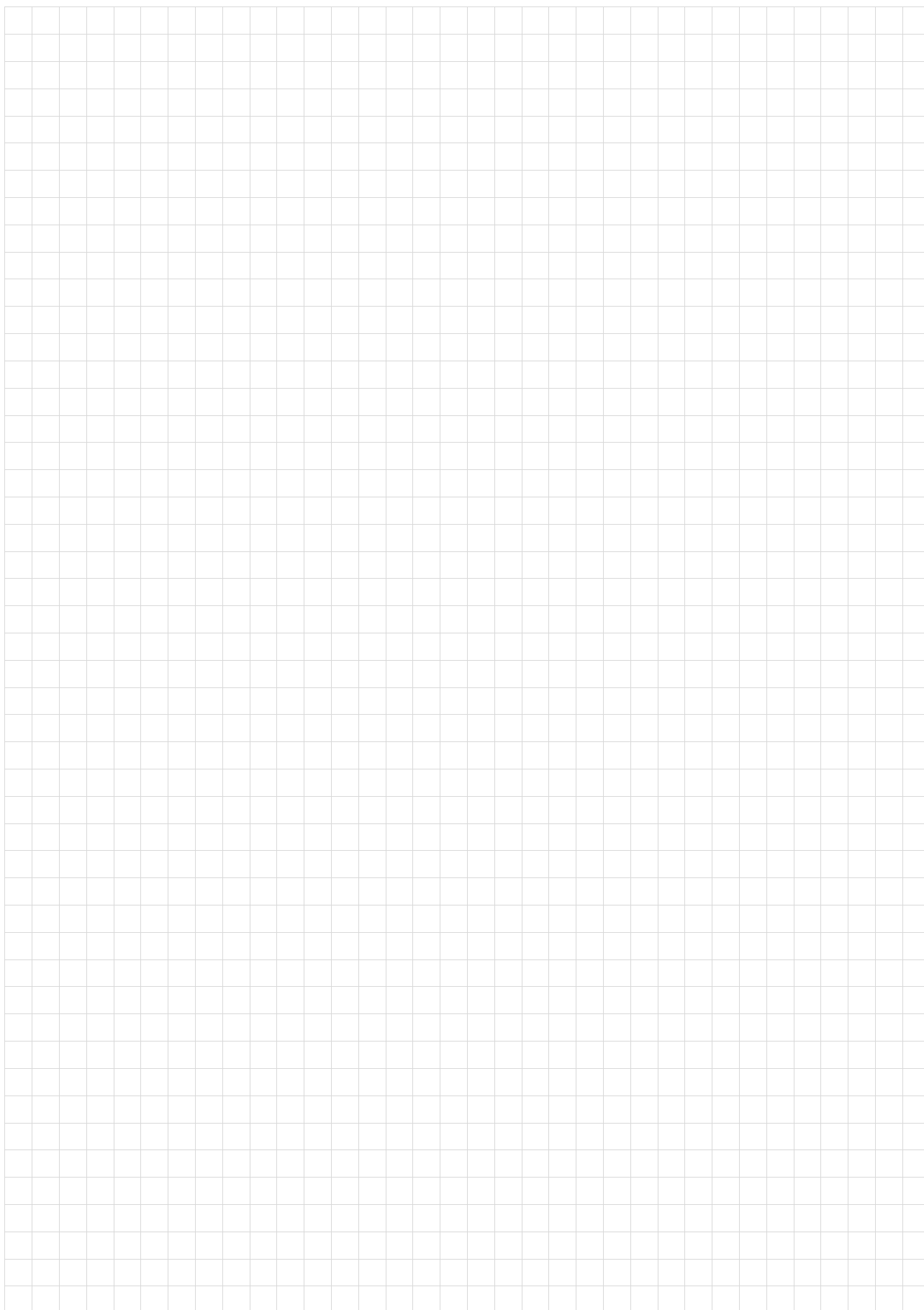
**U**

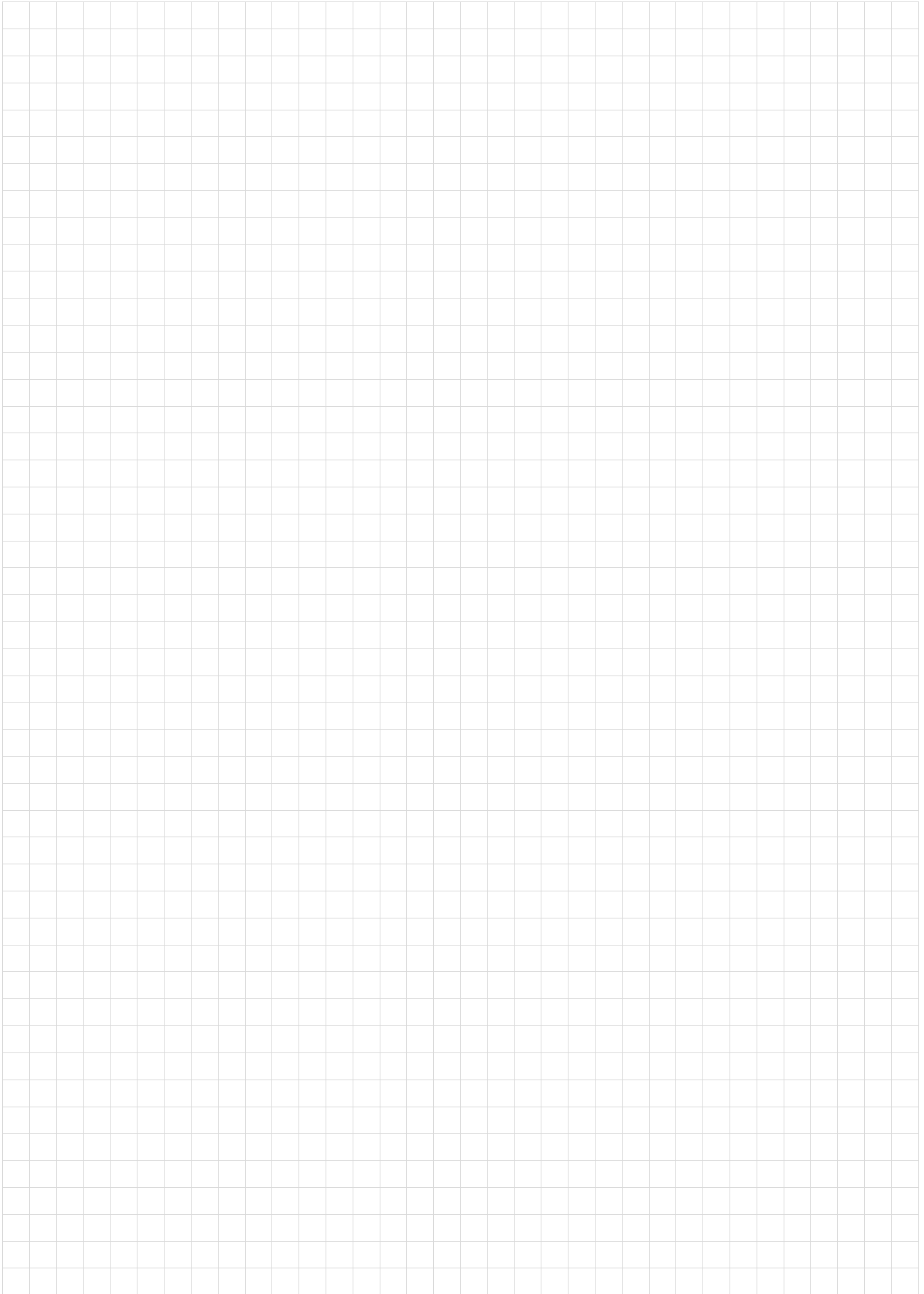
Utrullning hos drivenhet

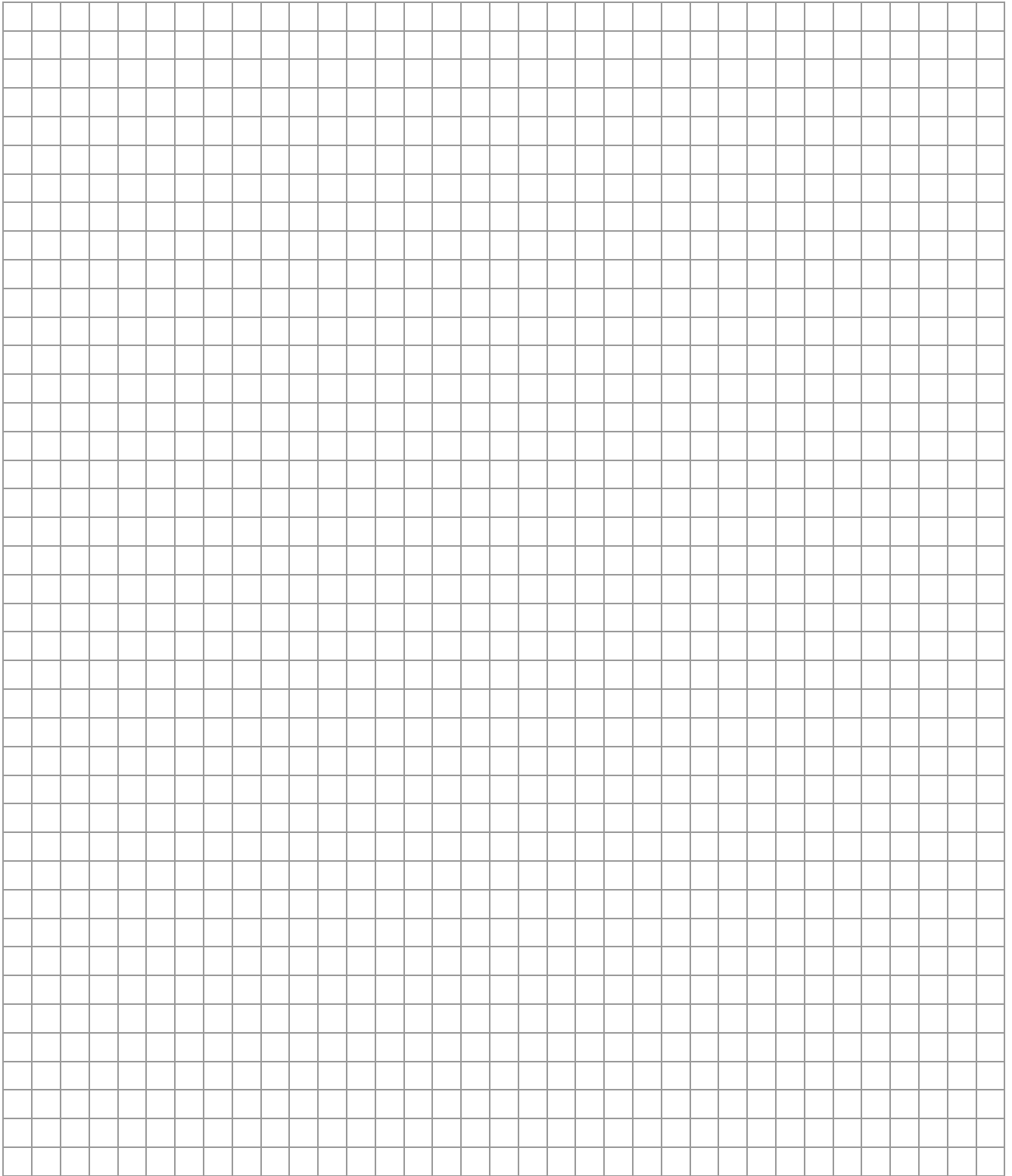
Fara22**A**

Åberopande av garanti4











SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE AB
Gnejsvägen 6-8
55303 JÖNKÖPING
Tel +46 36-34 42 00
Fax +46 36-34 42 80
info@sew-eurodrive.se

→ www.sew-eurodrive.se