

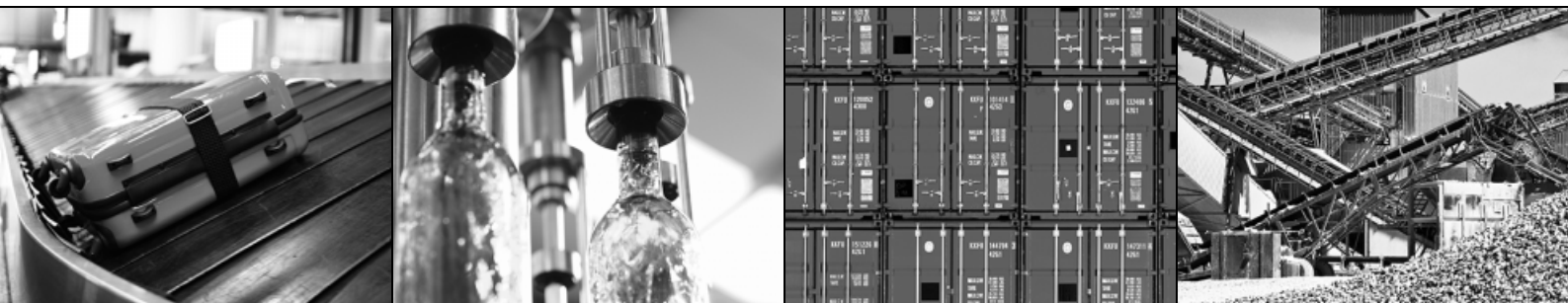


SEW
EURODRIVE

Handbok



MOVITRAC® LTP-B
Funktionell säkerhet





1 Allmänna anvisningar	4
1.1 Syftet med dokumentationen	4
1.2 Gällande standarder	4
1.3 Säkerhetsanvisningarnas uppbyggnad	5
1.4 Garantianspråk	6
1.5 Ansvarsbegränsning	6
1.6 Upphovsrätt.....	6
1.7 Dokumentets innehåll	6
1.8 Ytterligare dokumentation	6
2 Integrerad säkerhetsteknik.....	7
2.1 Säkert tillstånd	7
2.2 Säkerhetskoncept	7
2.3 Säkerhetsfunktioner	8
2.4 Begränsningar.....	9
3 Säkerhetstekniska krav	10
3.1 Godkända apparater	11
3.2 Krav på lagringen	13
3.3 Krav på installationen.....	13
3.4 Krav på en extern säkerhetsstyrning.....	15
3.5 Krav på idrifttagning	16
3.6 Krav på drift.....	17
4 Uppbyggnadsvarianter	18
4.1 Allmänna anvisningar.....	18
4.2 Krav.....	19
4.3 Separat fränkoppling	19
4.4 Gruppfränkoppling	23
5 Tekniska data	25
5.1 Säkerhetsmärkvärden	25
5.2 Signalpinträd säkerhetskontakt för STO.....	25
Index.....	26



1 Allmänna anvisningar

1.1 Syftet med dokumentationen

Dokumentationen är en del av produkten och innehåller viktiga anvisningar för drift och underhåll. Dokumentationen vänder sig till alla som arbetar med montering, installation, idrifttagning och underhåll på produkten.

Dokumentationen måste hållas tillgänglig i läsligt skick. Anläggnings- och drifts-ansvariga samt personer som under eget ansvar arbetar med apparaten, måste läsa dokumentationen i sin helhet och förstå dess innehåll. Kontakta SEW-EURODRIVE vid oklarheter eller behov av ytterligare information.

Använd alltid aktuell utgåva av dokumentation och programvara.

På SEW-EURODRIVE:s webbplats (www.sew-eurodrive.se) finns ett stort urval material på olika språk för nedladdning. Kontakta SEW-EURODRIVE vid oklarheter eller behov av ytterligare information.

Dokumentation kan även beställas i tryckt form från SEW-EURODRIVE.

1.2 Gällande standarder

Apparatens säkerhetsbedömning har gjorts på grundval av följande standarder och säkerhetsklasser:

Gällande standarder	Säkerhetsklass	Oberoende kontroll av:
EN 61800-5-2:2007	Typ 2	TÜV
EN ISO 13849-1:2006	PL d	
EN 61508:2010 del 1 – 7	SIL 2	
EN 60204-1:2006	Stoppklass 0	
EN 62061:2005	SIL CL 2	



1.3 Säkerhetsanvisningarnas uppbyggnad

1.3.1 Signalordens betydelse

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

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

1.3.2 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 att avvärja faran.

1.3.3 De integrerade säkerhetsanvisningarnas uppbyggnad

De integrerade säkerhetsanvisningarna står direkt i handlingsinstruktionen före det riskfyllda handlingssteget.

Här visas uppbyggnaden för en integrerad säkerhetsanvisning:

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



1.4 Garantianspråk

Anvisningarna i dokumentationen till MOVITRAC® LTP-B måste följas. Detta är en förutsättning för störningsfri drift och för att eventuella garantianspråk ska uppfyllas. Läs därför montage- och driftsinstruktionen innan du börjar arbeta med apparaten!

Kontrollera att montage- och driftsinstruktionen finns till hands och är i läsbart skick för anläggnings- och driftsansvariga och för alla som under eget ansvar hanterar apparaten.

1.5 Ansvarsbegränsning

Att följa montage- och driftsinstruktionen är en grundläggande förutsättning för säker drift av MOVITRAC® LTP-B 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 i sådana fall.

1.6 Upphovsrätt

© 2013 – SEW-EURODRIVE. Med ensamrätt.

All, även utdragsvis, kopiering, bearbetning, distribution och annan användning är förbjuden.

1.7 Dokumentets innehåll

Det här dokumentet innehåller krav och kompletteringar avseende MOVITRAC® LTP-B i säkerhetstekniska tillämpningar.

Systemet består av en multiomformare med växelströmsmotor samt en säkerhetstestad extern fränkopplingsanordning.

1.8 Ytterligare dokumentation

Detta dokument kompletterar montage- och driftsinstruktionen MOVITRAC® LTP-B och begränsar tillämpningsanvisningarna enligt följande. Dokumentet gäller bara i samband med montage- och driftsinstruktionen till MOVITRAC® LTP-B.



2 Integrerad säkerhetsteknik

Nedan beskrivna säkerhetsteknik för MOVITRAC® LTP-B har utvecklats och kontrollerats i enlighet med följande säkerhetskrav:

Gällande standarder	Säkerhetsklass	Oberoende kontroll av:
EN 61800-5-2:2007	Typ 2	TÜV
EN ISO 13849-1:2006	PL d	
EN 61508:2010 del 1 – 7	SIL 2	
EN 60204-1:2006	Stoppklass 0	
EN 62061:2005	SIL CL 2	

För detta ändamål har en certifiering utförts vid TÜV Rheinland. Kopior av TÜV-certifikatet kan fås av SEW-EURODRIVE.

2.1 Säkert tillstånd

För säkerhetstekniska tillämpningar med MOVITRAC® LTP-B har fränkopplat vridmoment definierats som säkert läge (se säkerhetsfunktion STO). Säkerhetskonceptet baseras på detta.

2.2 Säkerhetskoncept

- Potentiella risker med en maskin måste åtgärdas så snart som möjligt. För potentiellt farliga maskinrörelser är riskfritt läge i regel detsamma som stillestånd med skydd mot återstart.
- STO-funktionen finns alltid oberoende av driftsätt eller parameterinställningar.
- Multiomformaren MOVITRAC® LTP-B kan anslutas till ett externt säkerhetsrelä. Detta aktiverar STO-funktionen via en ansluten kommandoenhet (t.ex. en NÖDSTOPP-knapp med spärrfunktion). Motor stannar och är i läget "Safe Torque Off".
- När STO är aktivt kan inte omformaren skapa ett roterande fält som leder till vridmoment i motorn.
- För att avsluta STO-läget måste felmeddelandena kvitteras och STO-ingångarna avaktiveras.



2.3 Säkerhetsfunktioner

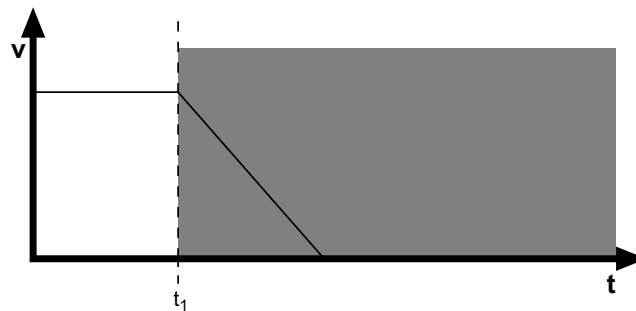
Följande drivenhetsrelaterade säkerhetsfunktioner kan användas:

- **STO** (säkert frångkopplat moment i enlighet med EN 61800-5-2) genom frångkoppling 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, stoppklass 0.

Frångkoppling 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
	Frångkopplingsområde



2.4 Begränsningar

- Observera att drivenheten kan efterrotera om det inte finns någon mekanisk broms eller om bromsen är defekt (beroende på systemets friktion och masströghet). Vid generatoriska lastförhållanden kan drivenheten till och med accelerera. Detta måste observeras vid riskanalysen av anläggningen och måste eventuellt elimineras genom säkerhetstekniska tilläggsåtgärder (t.ex. säkerhetsbromssystem).
Vid tillämpningsrelaterade säkerhetsfunktioner som kräver aktiv retardation (bromsning) av den farliga rörelsen kan inte MOVITRAC® LTP-B användas ensam utan ytterligare bromssystem.
- Hos permanentmagnetiserade motorer kan det i vissa sällsynta fall förekomma flera utgångsnivåfel i rotorn med $180^\circ/p$ inkommande (p = antal polpar).



⚠ VARNING!

Säkerhetskonceptet lämpar sig endast för att tillåta mekaniska ingrepp på driven utrustning.

När STO-signalen frångöps finns det fortfarande spänning i mellankretsen till MOVITRAC® LTP-B.

Dödsfall eller svåra skador på grund av elektriska stötar.

- Frångöps spänningen med hjälp av en lämplig extern brytare och säkra mot oavsiktlig återkoppling vid arbeten på drivsystemets elsystem.
- STO-funktionen förhindrar att maskinen startar plötsligt. När STO-ingångarna tar emot en aktiveringssignal startar maskinen automatiskt.

STO-funktionen får inte användas för underhåll och service.



OBS!

Vid säkerhetsrelaterad frångöps av DC 24 V-matningsspänningen vid plint 12 (STO aktiverad) aktiveras **alltid** bromsen. Bromsstyrningen i MOVITRAC® LTP-B är inte säkerhetsrelaterad.



3 Säkerhetstekniska krav

Förutsättning för säker drift är korrekt integrering av säkerhetsfunktionerna hos MOVITRAC® LTP-B i en överordnad säkerhetsfunktion. Under alla omständigheter måste en anläggnings-/maskintypisk riskanalys tas fram av anläggnings-/maskintillverkaren, och följas vid användning av drivsystem med MOVITRAC® LTP-B.

Ansvar för att anläggningen eller maskinen uppfyller gällande säkerhetsbestämmelser ligger hos anläggnings- eller maskintillverkaren och hos användaren.

Vid installation och drift av MOVITRAC® LTP-B i säkerhetsrelaterade tillämpningar måste följande krav uppfyllas.

Kraven är indelade i:

- Godkända apparater
- Krav på installationen
- Krav på extern säkerhetsrelaterad styrning och säkerhetsreläer
- Krav på idrifttagning
- Krav på drift



3.1 Godkända apparater

Endast följande apparatvarianter av MOVITRAC® LTP-B är tillåtna i säkerhetsrelaterade tillämpningar:

3.1.1 MOVITRAC® LTP-B i IP20/NEMA 0, anslutning 1 × 220 – 240 V, med integrerat EMC-filter

Effekt kW	Byggstorlek	Typ
0,75	2	MCLTPB0008-2B1-4-00
1,5	2	MCLTPB0015-2B1-4-00
2,2	2	MCLTPB0022-2B1-4-00

3.1.2 MOVITRAC® LTP-B i IP20/NEMA 0, anslutning 3 × 220 – 240 V, med integrerat EMC-filter

Effekt kW	Byggstorlek	Typ
0,75	2	MCLTPB0008-2A3-4-00
1,5	2	MCLTPB0015-2A3-4-00
2,2	2	MCLTPB0022-2A3-4-00
3	3	MCLTPB0030-2A3-4-00
4	3	MCLTPB0040-2A3-4-00
5,5	3	MCLTPB0055-2A3-4-00

3.1.3 MOVITRAC® LTP-B i IP20/NEMA 0, anslutning 3 × 380 – 480 V, med integrerat EMC-filter

Effekt kW	Byggstorlek	Typ
0,75	2	MCLTPB0008-5A3-4-00
1,5	2	MCLTPB0015-5A3-4-00
2,2	2	MCLTPB0022-5A3-4-00
4	2	MCLTPB0040-5A3-4-00
5,5	3	MCLTPB0055-5A3-4-00
7,5	3	MCLTPB0075-5A3-4-00
11	3	MCLTPB0110-5A3-4-00

3.1.4 MOVITRAC® LTP-B i IP55/NEMA 12, anslutning 1 × 220 – 240 V, med integrerat EMC-filter

Effekt kW	Byggstorlek	Typ
0,75	2	MCLTPB0008-2B1-4-10
1,5	2	MCLTPB0015-2B1-4-10
2,2	2	MCLTPB0022-2B1-4-10



3.1.5 MOVITRAC® LTP-B i IP55/NEMA 12, anslutning 3 × 220 – 240 V, med integrerat EMC-filter

Effekt kW	Byggstorlek	Typ
0,75	2	MCLTPB0008-2A3-4-10
1,5	2	MCLTPB0015-2A3-4-10
2,2	2	MCLTPB0022-2A3-4-10
3	3	MCLTPB0030-2A3-4-10
4	3	MCLTPB0040-2A3-4-10
5,5	4	MCLTPB0055-2A3-4-10
7,5	4	MCLTPB0075-2A3-4-10
11	4	MCLTPB0110-2A3-4-10
15	5	MCLTPB0150-2A3-4-10
18,5	5	MCLTPB0185-2A3-4-10
22	6	MCLTPB0220-2A3-4-10
30	6	MCLTPB0300-2A3-4-10
37	6	MCLTPB0370-2A3-4-10
45	6	MCLTPB0450-2A3-4-10
55	7	MCLTPB0550-2A3-4-10
75	7	MCLTPB0750-2A3-4-10
90	7	MCLTPB0900-2A3-4-10

3.1.6 MOVITRAC® LTP-B i IP55/NEMA 12, anslutning 3 × 380 – 480 V, med integrerat EMC-filter

Effekt kW	Byggstorlek	Typ
0,75	2	MCLTPB0008-5A3-4-10
1,5	2	MCLTPB0015-5A3-4-10
2,2	2	MCLTPB0022-5A3-4-10
4	2	MCLTPB0040-5A3-4-10
5,5	3	MCLTPB0055-5A3-4-10
7,5	3	MCLTPB0075-5A3-4-10
11	4	MCLTPB0110-5A3-4-10
15	4	MCLTPB0150-5A3-4-10
18,5	4	MCLTPB0185-5A3-4-10
22	4	MCLTPB0220-5A3-4-10
30	5	MCLTPB0300-5A3-4-10
37	5	MCLTPB0370-5A3-4-10
45	6	MCLTPB0450-5A3-4-10
55	6	MCLTPB0550-5A3-4-10
75	6	MCLTPB0750-5A3-4-10
90	6	MCLTPB0900-5A3-4-10
110	7	MCLTPB1100-5A3-4-10
132	7	MCLTPB1320-5A3-4-10
160	7	MCLTPB1600-5A3-4-10



3.2 Krav på lagringen

För att omformaren inte ska skadas rekommenderar SEW-EURODRIVE att den förvaras i originalförpackningen fram tills det att den ska användas. Den ska lagras torrt och rent. Temperaturen ska ligga mellan $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ och $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

3.3 Krav på installationen

- Säkerhetsansluten DC 24 V-spänningsmatning måste dras EMC-riktigt och enligt följande:
 - Utanför elinstallationsutrymmet ska skärmade ledare, fast förlagda och skyddade mot yttre påverkan, tillämpas (eller likvärdiga åtgärder).
 - Inom ett elinstallationsutrymme kan enskilda ledare dras.
 - Följ alla specifika föreskrifter för tillämpningen.
- Matningsledare och säkerhetsrelaterade styrledare måste löpa i separata kablar.
- Se till att inga spänningar induceras i de säkerhetsrelaterade styrledningarna.
- Kablarna måste dras enligt EN 60204-1.
- Endast jordade spänningskällor med säker isolation (PELV) enligt VDE0100 och EN 60204-1 får användas. Dessutom får vid enstaka fel spänningen mellan utgångarna eller mellan en godtycklig utgång och jordade komponenter inte överstiga 60 V DC.
- För EMC-riktigt kablage ska anvisningarna i montage- och driftsinstruktionen "MOVITRAC[®] LTP-B" följas. Observera att skärmen för den säkerhetsrelaterade DC 24 V-matningsledningen måste anslutas till kapslingens båda sidor.
- Skärmen för den säkerhetsrelaterade DC 24 V-matningsspänningen (plint 12) måste anslutas.
- 24 V-STO-ingången kan matas av en extern 24 V-matning eller omformarens 24 V-matning.
- Vid installationsplaneringen ska de tekniska data för MOVITRAC[®] LTP-B följas.
- Vid säkerhetskretskonstruktionen måste de specificerade värdena för säkerhetsrelaterade komponenter ovillkorligen uppfyllas.
- Ledningarna för säkerhetsrelaterad DC 24 V-matningsspänning får max. vara 25 m långa.
- Den säkerhetsrelaterade DC 24 V-matningsspänningen får inte användas för feedback.
- Omformare med kapslingsklass IP20 måste installeras i en omgivning med smutsklass 1 eller 2 i ett IP54-elskåp (minimikrav).



Säkerhetstekniska krav

Krav på installationen

- Alla anslutningar (t.ex. ledningar eller datakommunikation via bussystem) ska vara med i prestandanivån för underordnade system eller så ska fel kunna uteslutas eller ignoreras.

Felet "Kortslutning mellan två ledare" kan enligt EN ISO 13849-2: 2008 uteslutas under följande förutsättningar:

Ledarna är

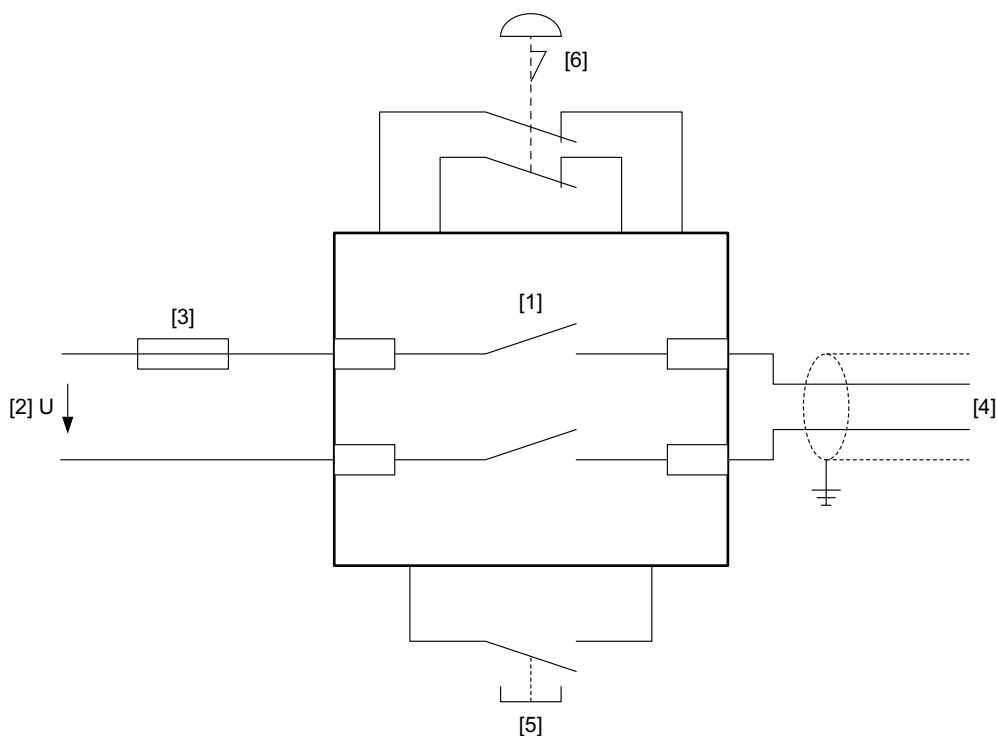
- konstant (fast) dragna och skyddade mot yttre skador (t.ex. av kabelkanal, pansarrör)
- dragna i olika mantelledningar i ett elektriskt monteringsutrymme under förutsättning att både ledningarna och monteringsutrymmet uppfyller aktuella krav, se EN 60204-1
- skyddas separat med en jordanslutning

Felet "Kortslutning mellan en ledare och en oskyddad ledande del eller jord eller en skyddsledare" kan uteslutas under följande förutsättningar:

- Kortslutning mellan ledare och en oskyddad ledande del i ett monteringsutrymme.



3.4 Krav på en extern säkerhetsstyrning



1593958923

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

Som alternativ till säkerhetsrelaterad styrning kan även säkerhetsrelä användas. Följande krav gäller, i mån av tillämplighet.

- Säkerhetsstyrningen samt alla andra säkerhetsrelaterade delsystem måste minst vara godkända för säkerhetsklassen som krävs för varje säkerhetsfunktion i det totala systemet.

Följande tabell visar exempel på säkerhetsstyrningens nödvändiga säkerhetsklass:

Applikation	Krav på säkerhetsstyrning
Prestandanivå d enligt EN ISO 13849-1	Prestandanivå d enligt EN ISO 13849-1 SIL 2 enligt EN 61508



- Kabeldragningen för den säkerhetsrelaterade styrningen måste lämpa sig för eftersträvad säkerhetsklass (se tillverkardokumentation).
 - Om DC 24 V-matningsspänningen uteslutande fränkopplar på pluspolen får inga testpulser komma från denna när den är fränkopplad.
Om DC 24 V-matningsspänningen fränkopplar två poler får inte testpulserna komma samtidigt från plus- och minusutgången. Testpulserna måste förskjutas.
 - SEW-EURODRIVE rekommenderar att 24 V-matningsspänningen fränkopplas tvåpoligt.
- Vid kretskonstruktionen måste de för den säkerhetsrelaterade styrningen specificerade värdena ovillkorligen uppfyllas.
- Säkerhetsreläernas eller reläutgångarnas brytkapacitet måste minst motsvara maximalt tillåten begränsad utström för 24 V-matningen.
Tillverkarens anvisningar för säkerhetsbrytare, med avseende på tillåten kontaktbelastning och eventuellt nödvändig avsäkring för säkerhetskontakterna, ska följas. Om inga tillverkanvisningar finns att tillgå ska kontakterna avsäkras för 0,6 x märkvärdet för den av tillverkaren angivna maximala kontaktbelastningen.
- För att uppfylla kraven i EN 1037 avseende skydd mot oväntad start måste det säkra styrsystemet vara så utfört så att återställning av manöveranordningen i sig inte kan medföra återstart. Återstart får alltså endast ske efter manuell återställning av säkerhetskretsen.

**OBS!**

Det går inte att styra STO-ingångarna med pulssignaler som självtestande digitala utgångar i säkerhetsstyrningar.

3.5 Krav på idrifttagning

- Som bevis på att säkerhetsfunktionerna realiserats måste de kontrolleras och dokumenteras efter idrifttagningen (validering).
Begränsningarna av säkerhetsfunktionerna i kapitlet "Begränsningar" (→ sid 9) måste observeras. Ej säkerhetsrelaterade komponenter, som påverkar resultatet av valideringskontrollen (t.ex. motorbroms), ska vid behov försättas ur funktion.
- När MOVITRAC® LTP-B ska användas i säkerhetsrelaterade tillämpningar är det obligatoriskt att kontrollera fränkopplingsanordning och korrekt kabeldragning samt att protokollföra resultatet.



3.6 *Krav på drift*

- Drift tillåts endast inom de begränsningar som anges i databladet. Detta gäller både för extern säkerhetsstyrning och MOVITRAC® LTP-B samt godkända tillval.
- Säkerhetsfunktionerna ska regelbundet kontrolleras, minst en gång om året, med avseende på korrekt funktion. Kontrollfrekvensen ska fastställas med hjälp av riskanalysen.
- Fläktarna måste kunna rotera fritt och kylelement ska hållas rena från damm och smuts.
- Utrymmet som omformaren monteras i måste vara rent från damm och kondensvatten. Fläktar och luftfilter måste kontrolleras regelbundet med avseende på korrekt funktion.
- Alla elanslutningar och korrekt åtdragningsmoment hos plintar måste kontrolleras regelbundet.
- Matningskablar måste kontrolleras med avseende på skador pga. värmeutveckling.



4 Uppbyggnadsvarianter

4.1 Allmänna anvisningar

Alla anslutningsvarianter som anges i detta dokument får användas för säkerhetsrelevanta tillämpningar när det grundläggande säkerhetskonceptet uppfylls. Det innebär att DC 24 V-säkerhetsingångarna alltid måste brytas med ett externt säkerhetsrelä eller en säkerhetsstyrning och att en automatisk återinkoppling kan uteslutas.

För val, installation och användning av säkerhetskomponenter, t.ex. säkerhetsreläer, NÖDSTOPP-brytare etc., och godkända anslutningsvarianter ska i första hand alla säkerhetstekniska krav i kapitel 2, 3 och 4 följas.

Kretsschemana är principiella som endast visar säkerhetsfunktionerna med de nödvändiga komponenterna. Kopplingstekniska åtgärder som alltid måste vara med för att t.ex. garantera beröringsskydd, kontrollera för hög/låg spänning, isoleringsfel, kortslutning t.ex. till externa ledningar eller garantera störningstålighet mot elektromagnetisk påverkan är inte med i schemana här för att ge en tydligare översikt.

4.1.1 Anslutningar på MOVITRAC® LTP-B

Följande bild visar en översikt över signalplintarna.

+24 VIO	DI 1	DI 2	DI 3	+10 V	AI 1 / DI 4	0 V	AO 1 / DO 1	0 V	AI 2 / DI 5	AO 2 / DO 2	STO+	STO-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗

7952931339



4.2 Krav

4.2.1 Användning av säkerhetsreläer

Kraven från tillverkarna av säkerhetsreläer (t.ex. skydda utgångskontakterna mot svetsning) eller andra säkerhetskomponenter måste följas exakt. För kabelförläggning gäller de grundläggande kraven i det här dokumentet.

Observera kraven på installationen i kapitel "Krav på installationen" (→ sid 13) när MOVITRAC® LTP-B ansluts till säkerhetsreläerna.

Övrig information från tillverkaren av säkerhetsreläet (som används vid varje tillämpningsfall) ska observeras.

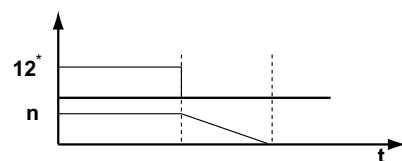
4.3 Separat fränkoppling

4.3.1 STO enligt PL d (EN ISO 13849-1)

Förloppet är enligt nedan:

- STO-ingången 12 fränkopplas.
- Motorn rullar ut om ingen broms finns.

STO – Safe Torque Off (EN 61800-5-2)



7961677067

* Säkerhetsingång (plint 12)

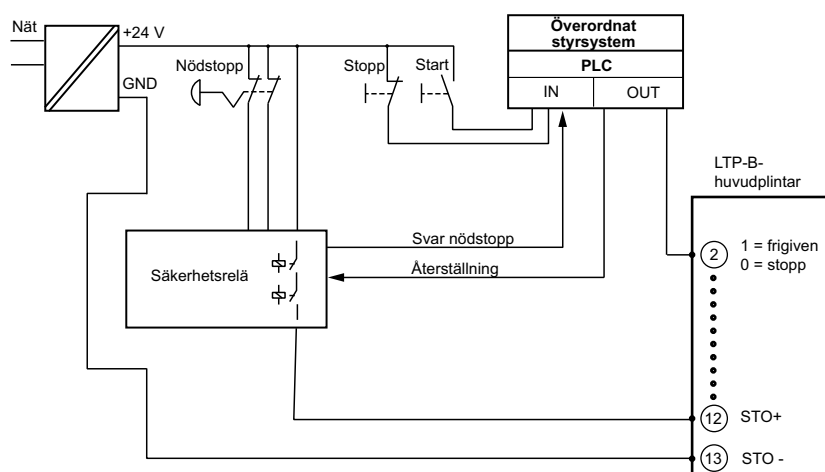


OBS!

- De visade STO-fränkopplingarna kan användas till och med PL d enligt EN ISO 13849-1, se kapitlet "Krav" (→ sid 19).

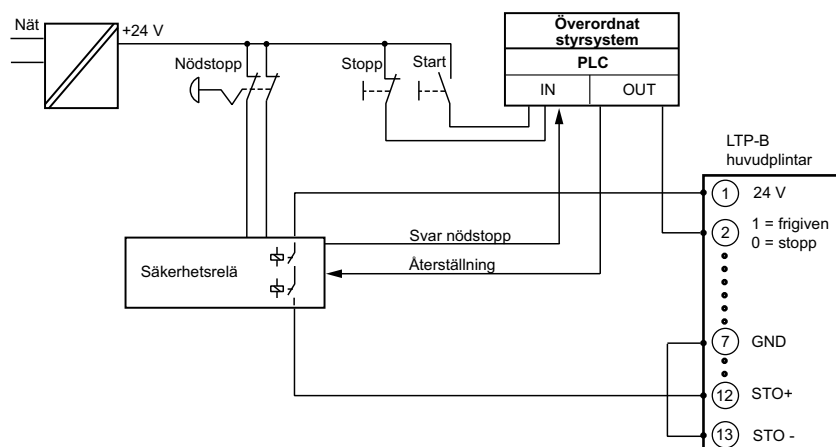


Digital styrning med säkerhetsrelä vid extern 24 V-matning



9007207778225547

Digital styrning med säkerhetsrelä vid intern 24 V-matning



9007207778235659



OBS!

Vid enkanalsfrånkoppling måste vissa fel antas och kontrolleras med feluteslutning. Se kapitlet "Krav" (→ sid 19).

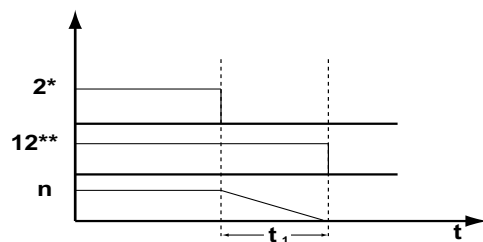


4.3.2 SS1(c) enligt PL d (EN ISO 13849-1)

Förloppet är enligt nedan:

- Plint 2 frångkopplas, t.ex. vid NÖDSTOPP.
- Under säkerhetstiden t_1 kör motorn sitt varvtal enligt rampen tills den stannat.
- När t_1 gått ut frångkopplas säkerhetsingångarna plint 12 och 13. Den säkra tiden t_1 måste projekteras så att motorn hinner stanna på denna tid.

SS1(c) – Safe Stop 1 (EN 61800-5-2)



8526171019

* digital ingång 1 (plint 2)

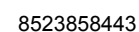
** säkerhetsingång (plint 12)



OBS!

- De visade SS1(c)-frångkopplingarna kan användas till och med PL d enligt EN ISO 13849-1, se kapitlet "Krav" (→ sid 19).

Digital styrning med säkerhetsrelä vid extern 24 V-matning



Digital styrning med säkerhetsrelä vid intern 24 V-matning



OBS!



Vid enkanalsfrånkoppling måste vissa fel antas och kontrolleras med feluteslutning. Se kapitlet "Krav" (→ sid 19).

SEW-EURODRIVE rekommenderar att 24 V-matningsspänningen hos STO-ingången fränkopplas tvåpoligt.



4.4 Gruppfrånkoppling

Det här kapitlet beskriver hur flera MOVITRAC® LTP-B kan frånkopplas säkert.

4.4.1 Krav

På gruppdrivenheter kan 24 V-säkerhetsingångar för flera MOVITRAC® LTP-B matas via ett enda säkerhetsrelä. Det maximala antalet axelmoduler beror på säkerhetsreläets eller säkerhetsstyrningens maximala kontaktbelastning.

Övriga krav från tillverkarna av säkerhetsreläer (t.ex. skydda utgångskontakterna mot svetsning) eller andra säkerhetskomponenter måste följas exakt. För kabelförläggning gäller de grundläggande kraven i "Krav på installationen" (→ sid 13).

Observera kraven på installationen i kapitlet "Krav på installationen" (→ sid 13) när MOVITRAC® ansluts till säkerhetsreläerna.

Övrig information från tillverkaren av säkerhetsreläet (som används vid varje tillämpningsfall) ska observeras.

Beräkning av maximalt antal MOVITRAC®-enheter vid gruppfrånkoppling

Antalet MOVITRAC® LTP-B som kan gruppfrånkopplas är max. 10 och begränsas av följande:

1. Säkerhetsreläernas brytkapacitet.

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

Följ exakt uppgifterna om brytförmåga i EN 60947-4-1, 02/1 och EN 60947-5-1, 11/97 och om kontaktsäkring i bruksanvisningarna till säkerhetsreläerna. Detta är projekterarens ansvar.

2. Max. tillåtet spänningsfall i 24 V-matningsledningen.

Ledningarna får endast vara max. 25 m långa av EMC-skäl.

När axlar planeras ska värdena för kabellängd och tillåtna spänningsfall observeras.

3. Max. ledararea uppgår till $1 \times 1,5 \text{ mm}^2$ eller $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$.

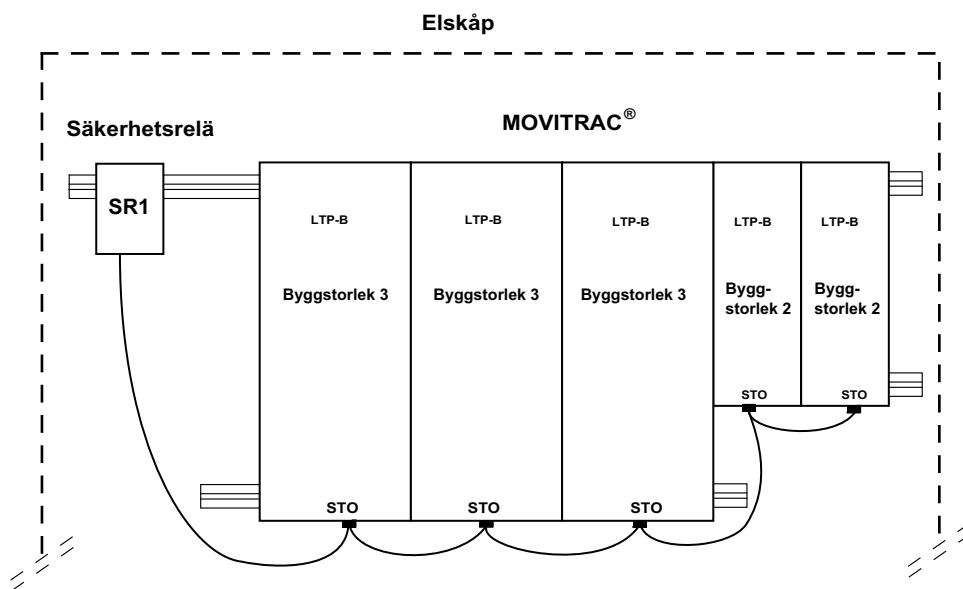
4. Effektbehov för STO-ingången och inspänning, se kapitlet "Signalpinträd säkerhetskontakt för STO" (→ sid 25).



4.4.2 Realisering av gruppfrånkoppling med säkerhetsrelä

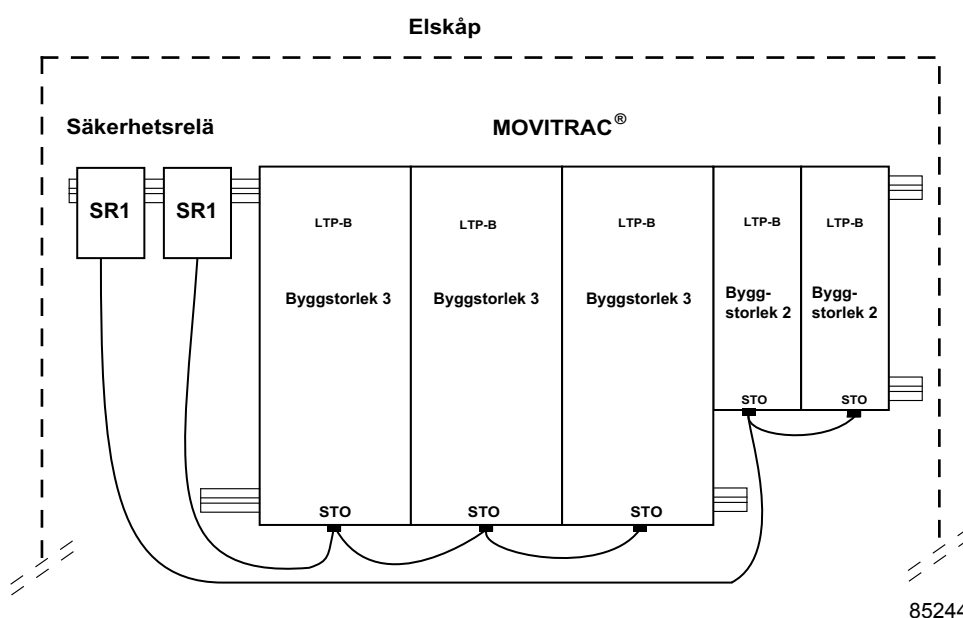
Gruppfrånkoppling med ett säkerhetsrelä (SR)

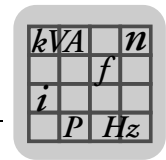
Med ett säkerhetsrelä kan säkerhetsingångarna på alla MOVITRAC® LTP-B styras.



Gruppfrånkoppling med två säkerhetsreläer (SR)

Med flera säkerhetsreläer kan säkerhetsingångarna på de tilldelade MOVITRAC® LTP-B styras. I exemplet nedan är MOVITRAC® LTP-B i byggstorlek 3 och MOVITRAC® LTP-B i byggstorlek 2 sammanfattade i en grupp vardera och styrs av ett säkerhetsrelä vardera.





5 Tekniska data

Följande tabell visar tekniska data för MOVITRAC® LTP-B med avseende på integrerad säkerhetsteknik. Observera dessutom de tekniska data och godkännanden i montage- och driftsinstruktionen till aktuell MOVITRAC® LTP-B.

5.1 Säkerhetsmärkvärden

Märkvärden i enlighet med:	EN 61800-5-2	EN ISO 13849-1	EN 62061
Klassificering/standarder	SIL 2 (Safety Integrity Level)	PL d (Performance Level)	SILCL 2
Sannolikhet för bortfall som kan medföra fara per timme (PFHd-värde)	$1,23 \times 10^{-9}$ 1/h		
Mission time/brukstid	20 år, därefter måste komponenten bytas mot en ny.		
Proof test-intervall	20 år	-	20 år
Säkert tillstånd	Fränkopplat vridmoment (STO)		
Säkerhetsfunktioner	STO, SS1 ¹⁾ enligt EN 61800-5-2		

1) Med passande extern styrning

5.2 Signalplintrad säkerhetskontakt för STO

MOVITRAC® LTP-B	Plint	Funktion	Allmänna elektronikdata
Säkerhetskontakt	12	STO+	DC +24-V-ingång, max. 100 mA, STO-säkerhetskontakt
	13	STO-	Referensspänning för DC +24 V-ingång, STO-säkerhetskontakt
Tillåten ledararea	En ledare per plint: 0,05 – 2,5 mm ² (AWG30 – 12)		

Tekniska data, STO-ingång	Min.	Typiskt	Max.
Inspänningsområde	18 V DC	24 V DC	30 V DC
Tid till spärning av slutsteg	-	-	1 ms
Tid tills Inhibit visas på displayen vid aktiv STO	-	-	20 ms
Tid tills ett STO-bryttidsfel registreras och visas	-	-	20 ms



OBS!

Det går inte att styra STO-ingångarna med pulssignaler som självtestande digitala utgångar i säkerhetsstyrningar.



Index

A

Ansvarsbegränsning	6
Anvisningar	
<i>Märkning i dokumentationen</i>	5
Anvisningar, allmänna	4

B

Brytkapacitet, säkerhetsrelä	16
------------------------------------	----

D

Dokumentets innehåll	6
Dokument, ytterligare	6
Drift, krav	17

E

Extern säkerhetsstyrning	15
Extern säkerhetsstyrning, krav	15

G

Garantianspråk	6
Giltighetsområde	4
Godkända apparater	11
Gruppfrånkoppling	23
<i>Krav</i>	23
<i>Med ett säkerhetsrelä</i>	24

I

Idrifttagning, krav	16
Installation	
<i>Instruktioner för dragning av styrledningar</i>	13
<i>Krav</i>	13
Integrerade säkerhetsanvisningar	5

K

Kontrollera frånkopplingsanordningen	16
Krav	
<i>Drift</i>	17
<i>Extern säkerhetsstyrning</i>	15
<i>Idrifttagning</i>	16
<i>Installation</i>	13

S

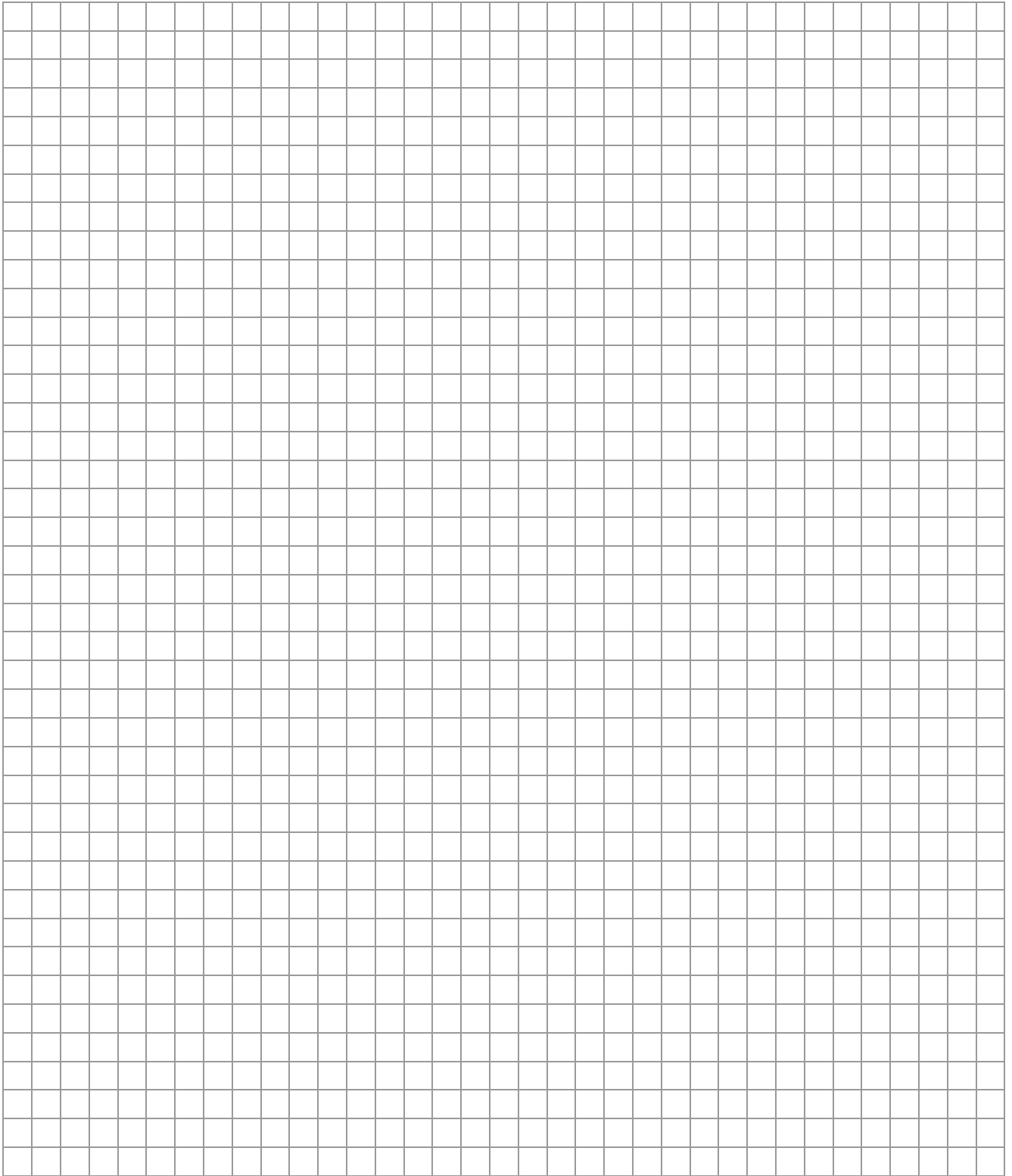
Separat frånkoppling	19
<i>Krav</i>	19
<i>SS1 enligt PL d (EN 13849-1)</i>	21
<i>STO enligt PL d (EN 13849-1)</i>	19
Signalord i säkerhetsanvisningarna	5
SS1 enligt PL d (EN 13849-1)	21
Standarder	4
STO enligt PL d (EN 13849-1)	19
STO (säkert frånkopplat moment)	8
STO-ingång	25
Syftet med dokumentationen	4
Säkerhetsanvisningar	
<i>Märkning i dokumentationen</i>	5
<i>Uppbyggnad, i avsnitt</i>	5
<i>Uppbyggnad, integrerade</i>	5
Säkerhetsanvisningar i avsnitt	5
Säkerhetsanvisningarnas uppbyggnad	5
Säkerhetskoncept	7
<i>Begränsningar</i>	9
Säkerhetsreläer, krav	19
Säkerhetsstyrning, extern	15
Säkerhetsteknik	
<i>Säkert läge</i>	7
Säkerhetstekniska krav	10
Säkert frånkopplat moment (STO)	8
Säkert tillstånd	7

U

Uppbyggnadsvarianter	18
Upphovsrätt	6

V

Validering	16
Verifiering av säkerhetsfunktioner	16





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