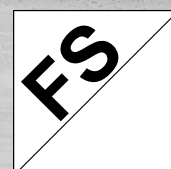




SEW
EURODRIVE

Handbok



MOVIMOT® MM..D – funktionell säkerhet (inklusive fältfördelare)



Innehållsförteckning

1	Allmänna anvisningar	4
1.1	Syftet med dokumentationen	4
1.2	Varningsanvisningarnas uppbyggnad	4
1.3	Garantianspråk	6
1.4	Dokumentationens innehåll	6
1.5	Ansvarsbegränsning	6
1.6	Produktnamn och varumärken	6
1.7	Upphovsrätt	6
1.8	Kompletterande dokumentation	7
2	Integrerad säkerhetsteknik	8
2.1	Säkert tillstånd	8
2.2	Säkerhetskoncept	8
2.3	Säkerhetsfunktioner	9
2.4	Begränsningar	10
3	Säkerhetstekniska krav	12
3.1	Tillåtna apparatkombinationer	12
3.2	Krav på installationen	16
3.3	Krav på en extern säkerhetsstyrning	18
3.4	Krav på idrifttagningen	20
3.5	Krav på driften	20
4	Uppbyggnadsvarianter	21
4.1	24 V-matning vid gruppfrånkoppling	21
4.2	MOVIMOT® med digital styrning (styrning via plintar)	22
4.3	MOVIMOT® med tillvalet MBG11A	27
4.4	MOVIMOT® med tillvalet MWA21A	30
4.5	MOVIMOT® med fältfördelare MF../Z.6. eller MQ../Z.6.	33
4.6	MOVIMOT® med fältfördelare MF../MM../Z.7. eller MQ../MM../Z.7.	37
4.7	MOVIMOT® med fältfördelare MF../MM../Z.8. eller MQ../MM../Z.8.	41
4.8	Ytterligare uppbyggnadsvarianter	45
5	Tekniska data	46
	Alfabetiskt register	47

1 Allmänna anvisningar

1.1 Syftet med dokumentationen

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

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

1.2 Varningsanvisningarnas uppbyggnad

1.2.1 Signalordens betydelse

Tabellen nedan visar signalordens viktighet och varningsanvisningarnas betydelse:

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

1.2.2 Uppbyggnad av varningsanvisningarna i avsnitten

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

Här visas uppbyggnaden av en varningsanvisning i ett avsnitt:



SIGNALORD!

Typ av fara samt farokälla.

Möjliga konsekvenser om anvisningen inte följs.

- Åtgärder för att avvärja faran.

Varningssymbolernas betydelse

Varningssymbolerna som finns i varningarna har följande betydelse:

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

1.2.3 Här visas uppbyggnaden av en integrerad varningsanvisning

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

Här visas uppbyggnaden av en integrerad varningsanvisning:

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

1.3 Garantianspråk

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

1.4 Dokumentationens innehåll

Den här versionen av dokumentationen är en översättning av originalet.

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

1.5 Ansvarsbegränsning

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

1.6 Produktnamn och varumärken

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

1.7 Upphovsrätt

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

1.8 Kompletterande dokumentation

Det här dokumentet kompletterar montage- och driftsinstruktionen "MOVIMOT® MM..D ..." och begränsar användningen enligt följande uppgifter.

Dokumentet får endast användas tillsammans med följande dokument:

- När MOVIMOT® MM..D används i tillämpningar ska montage- och driftsinstruktionen "MOVIMOT® MM..D" följas.
- När fältfördelare används i tillämpningar ska även en av följande handböcker följas:
 - handboken "PROFIBUS-gränssnitt och -fältfördelare" (endast för PROFIBUS) eller
 - handboken "PROFINET IO-gränssnitt och -fältfördelare" (endast för PROFINET IO) eller
 - handboken "EtherNet/IP™-gränssnitt, -fältfördelare" (endast för EtherNet/IP™) eller
 - handboken "EtherCAT®-gränssnitt och -fältfördelare" (endast för EtherCAT®) eller
 - handboken "InterBus-gränssnitt och -fältfördelare" (endast för INTERBUS) eller
 - handboken "DeviceNet/CANopen-gränssnitt och -fältfördelare" (endast för DeviceNet/CANopen)
- När MOVIFIT®-MC används i tillämpningar ska även följande dokument följas:
 - montage- och driftsinstruktionen "MOVIFIT®-MC" och
 - handboken "MOVIFIT®-MC/-FC – funktionell säkerhet" (endast för MOVIFIT®-MC med STO eller MOVIFIT®-MC med PROFIsafe-tillval S11)
 - handboken "MOVIFIT®-MC/-FC – funktionell säkerhet med säkerhetstillval S12" (endast för MOVIFIT®-MC med säkerhetstillval S12)

Tillåtna uppbyggnadsvarianter anges i kapitlet "Uppbyggnadsvarianter" (→ 21).

2 Integrerad säkerhetsteknik

Nedan beskrivna säkerhetsteknik för MOVIMOT® MM..D har utvecklats och kontrollerats i enlighet med följande säkerhetskrav:

- Prestandanivå d i enlighet med EN ISO 13849-1:2008
- SIL 2 i enlighet med EN 61800-5-2:2007

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

2.1 Säkert tillstånd

För säkerhetstekniska tillämpningar med MOVIMOT® MM..D har **frånkopplat vridmoment definierats som säkert tillstånd** (se säkerhetsfunktion STO).

Säkerhetskonceptet baseras på detta.

2.2 Säkerhetskoncept

- Frekvensomformare MOVIMOT® MM..D kan anslutas till extern säkerhetsrelaterad styrning/säkerhetsreläer. Säkerhetsfunktionen aktiveras med en ansluten manöverenhet (t.ex. NÖDSTOPP-knapp med återgångsspärr) och bryter därmed matningen till alla aktiva komponenter (frånkoppling av den säkerhetstekniska 24 V-matningen) som behövs för att generera pulståg i effektslutsteget (IGBT). Därmed säkerställs att frekvensomformaren inte levererar energi till motorn som kan ge upphov till vridmoment.
- Genom bortkoppling av matningsspänningen 24 V säkerställs att alla matningsspänningar för drift av frekvensomformaren är säkert brutna.
- I stället för galvanisk fränskiljning av omformaren från det matande nätet bryts 24 V-matningen för styrning av frekvensomformarens effekthalvledare på ett säkert sätt. Därmed kan inget roterande magnetfält genereras i den anslutna motorn, även om den är ansluten till nätspänning.

2.3 Säkerhetsfunktioner

Följande drivenhetsrelaterade säkerhetsfunktioner kan användas:

- **STO** (säkert frångkopplat moment i enlighet med EN 61800-5-2) genom frångkoppling av den säkerhetsrelaterade 24 V-spänningen.

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 den säkerhetsrelaterade 24 V-spänningen måste ske med lämplig extern säkerhetsrelaterad styrning/säkerhetsrelä.

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

Följande måste uppfyllas:

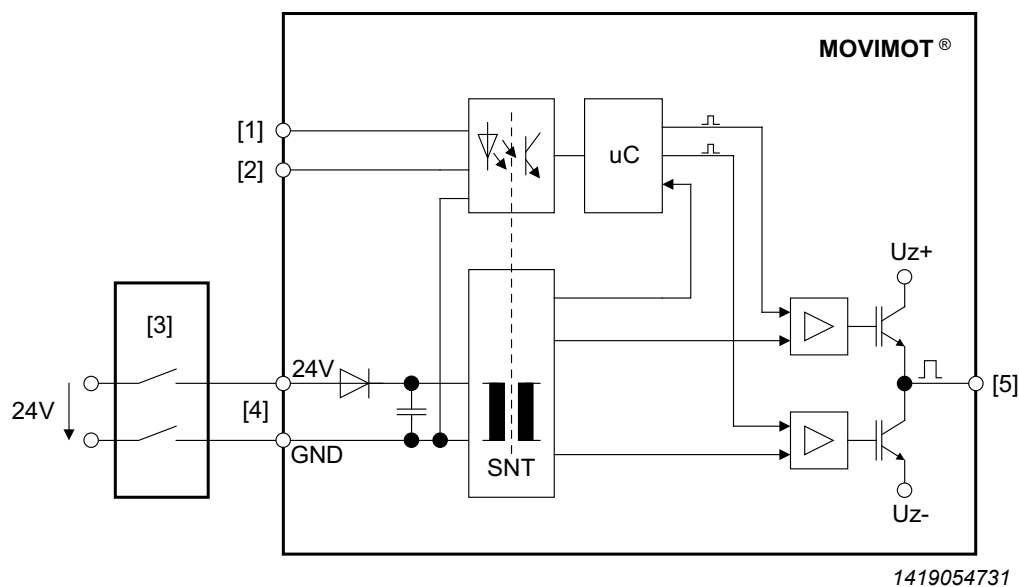
- Drivenheten ska retarderas enligt givna börvärden längs en lämplig bromsramp.
- Frångkoppling av den säkerhetsrelaterade 24 V-spänningen (utlösning av STO-funktionen) efter en fastställd säkerhetsrelaterad fördröjning.

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

2.4 Begränsningar

- Bromsstyrningen som är integrerad i MOVIMOT® och standardbromsen i bromsmotorer är inte säkerhetsrelaterat utförda och utgör inte komponenter i ovanstående säkerhetsfunktion. Om bromsstyrning och/eller motorbroms skulle upphöra att fungera kan drivenhetens utrullningstid förlängas avsevärt (beroende på friktion och den drivna utrustningens massatröghet). Vid generatoriska lastförhållanden (t.ex. lyftaxlar, transportörer med kontinuerligt fall) kan drivenheten till och med accelerera. Detta måste beaktas vid riskanalys 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 bara MOVIMOT® användas utan ytterligare bromssystem!
- När SS1(c)-funktionen används enligt ovan, övervakas drivenhetens bromsramp inte på säkerhetsrelaterat sätt. I händelse av fel kan bromsfunktionen utebli under fördröjningstiden, eller det kan i värsta fall uppstå acceleration. I detta fall sker den säkerhetsrelaterade fränkopplingen via STO-funktionen först efter att inställd fördröjning har löpt ut (se ovan). Den därav resulterande faran måste observeras vid riskanalysen av anläggningen/maskinen, och eventuellt motverkas med säkerhetstekniska tilläggsåtgärder.
- Anläggnings-/maskintillverkaren måste göra en riskanalys av anläggningen/maskinen. Den måste observeras när drivsystem med MOVIMOT® används.
- **Säkerhetskonceptet lämpar sig endast för att tillåta mekaniska ingrepp på driven utrustning.**
- Vid användning av termistorskydd garanteras inte skydd mot återstart vid utlösning av termistorskyddet. Detta måste observeras vid riskanalysen och vid behov måste lämpliga åtgärder vidtas.
- Vid fränkoppling av 24 V matningsspänning står frekvensomformarens mellankrets fortfarande under nätspänning.
- **Innan arbeten utförs på drivsystemets elektriska delar måste matningsspänningen brytas med hjälp av en extern arbetsbrytare.**

Schematisk beskrivning av "Säkerhetskoncept för MOVIMOT®"



- [1] RS485
- [2] Digitala ingångar "R", "L", "f1/f2"
- [3] Säkerhetsrelä, externt
- [4] Säkerhetsrelaterad 24 V-spänningsmatning
- [5] Motorfas

3 Säkerhetstekniska krav

Säkerhetsfunktionerna hos MOVIMOT® MM..D får bara utnyttjas för säker drift av anläggning/maskin om de är korrekt integrerade i en tillämpningsmässigt överordnad säkerhetsfunktion eller i ett säkerhetssystem. För detta ändamål måste alltid en anläggnings-/maskintypisk riskanalys utföras (t.ex. enligt ISO 14121, tidigare EN 1050). Denna analys ska utföras av anläggnings-/maskintillverkaren och före idrifttagning ska aktuella säkerhetskrav och säkerhetsfunktioner valideras. Ansvar för att anläggningen/maskinen uppfyller gällande säkerhetsbestämmelser ligger hos anläggnings-/maskintillverkaren och hos användaren.

Vid installation och drift av MOVIMOT® MM..D i säkerhetsrelaterade tillämpningar måste följande anvisningar alltid följas.

Kraven är indelade i följande avsnitt:

- Tillåtna enhetskombinationer
- Krav på installation
- Krav på en extern säkerhetsstyrning
- Krav på idrifttagningen
- Krav på driften

3.1 Tillåtna apparatkombinationer



I säkerhetstillämpningar får MOVIMOT®-drivenheter användas som är märkta med FS-symbolen för funktionell säkerhet på typskylten.

Endast följande enhetskombinationer med MOVIMOT® MM..D tillåts i säkerhetsrelaterade tillämpningar:

- MOVIMOT® med digital styrning (styrning via plintar)
- MOVIMOT® och tillvalet MBG11A
- MOVIMOT® och tillvalet MWA21A
- MOVIMOT® och MOVIFIT®-MC med FS-symbol och externt matad 24 V-matning (STO)
- MOVIMOT® och MOVIFIT®-MC med FS-symbol och PROFIsafe-tillval S11
- MOVIMOT® och MOVIFIT®-MC med FS-symbol och säkerhetstillval S12
- MOVIMOT® med FS-symbol och fältfördelare enligt följande kapitel:

3.1.1 MFZ.6.

MOVIMOT® och fältfördelare M.Z.6. (anslutning via färdigtillverkad kabel).
Följande kombinationer är tillåtna:

MQ..	Fältbussgränssnitt	
MF..	MFI21A, 22A, 32A	endast med Z16F
	MFI23F, 33F	
	MQI21A, 22A, 32A	
	MFP21D, 22D, 22L, 32D	endast med Z26F, Z26J
	MFP22H, 32H	
	MFE52A, 52H, 52L	
	MFE62A	
	MFE72A	
	MQP21D, 22D, 32D	
	MFD21A, 22A, 32A	endast med Z36F
	MFO21A, 22A, 32A	
	MQD21A, 22A, 32A	
/		
Z..6.	Anslutningsmodul	
	Z16F, Z26F, Z26J, Z36F	
/		
AF.	Anslutningsteknik	
	AF0	endast med Z16F, Z26F, Z26J
	AF1	endast med Z36F
	AF2, AF3	endast med Z26F, Z26J

3.1.2 MFZ.7.

Frekvensomformare MOVIMOT® integrerad i fältfördelaren M.Z.7. (Anslutning av växelströmsmotor med färdigtillverkad kabel.) Följande kombinationer är tillåtna:

MQ..	Fältbussgränssnitt
MF..	MFI21A, 22A, 32A endast med Z17F MFI23F, 33F MQI21A, 22A, 32A
	MFP21D, 22D, 22L, 32D endast med Z27F MFP22H, 32H MFE52A, 52H, 52L MFE62A MFE72A MQP21D, 22D, 32D
	MFD21A, 22A, 32A endast med Z37F MFO21A, 22A, 32A MQD21A, 22A, 32A
/	
MM..	MOVIMOT®-omformare: MM03D – MM15D
/	
Z..7.	Anslutningsmodul Z17F, Z27F, Z37F

3.1.3 MFZ.8.

Frekvensomformare MOVIMOT® integrerad i fältfördelaren M.Z.8. (Anslutning av väx-
elströmsmotor med färdigtillverkad kabel.) Följande kombinationer är tillåtna:

MQ..	Fältbussgränssnitt
MF..	MFI21A, 22A, 32A endast med Z18F, Z18J, Z18N MFI23F, 33F MQI21A, 22A, 32A
	MFP21D, 22D, 22L, 32D endast med Z28F, Z28N, Z28J MFP22H, 32H MFE52A, 52H, 52L MFE62A MFE72A MQP21D, 22D, 32D
	MFD21A, 22A, 32A endast med Z38F, Z38N, Z38G, Z38J MFO21A, 22A, 32A MQD21A, 22A, 32A
/	
MM..	MOVIMOT®-omformare: MM03D – MM40D
/	
Z..8.	Anslutningsmodul Z18F, Z28F, Z38F, Z18N, Z28N, Z38N, Z38G, Z18J, Z28J, Z38J
/	
AF.	Anslutningsteknik AF0 endast med Z18F, Z18N, Z18J, Z28F, Z28N, Z28J AF1, AGA, AGB endast med Z38F, Z38N, Z38G, Z38J AF2, AF3 endast med Z28F, Z28N, Z28J

3.1.4 Ytterligare kombinationer

Ytterligare kombinationer och tillval som anges i andra dokument är inte tillåtna.

3.1.5 Beskrivning av FS-symbolen

Typskylten på MOVIMOT®-drivenheten och hela MOVIFIT®-enheten kan vara märkta med FS-symbolen.



- MOVIMOT® MM.. D
För MOVIMOT® med **FS01**-märkning ska handboken "MOVIMOT® MM.. D – funktionell säkerhet" följas.
- MOVIFIT® med STO (med eller utan PROFIsafe-tillval S11)
För MOVIFIT® med **FS01**-märkning ska handboken "MOVIFIT®-MC/-FC – funktionell säkerhet" följas.

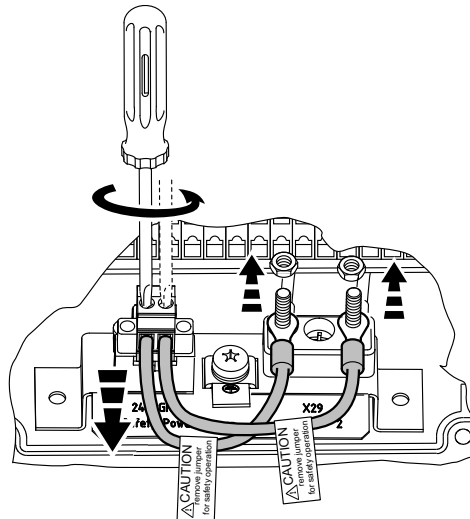
3.2 Krav på installationen

- Mellan fältfördelaren M.Z.6. och MOVIMOT®-drivenheten får endast hybridkablar från SEW-EURODRIVE användas.
 - Mellan fältfördelaren M.Z.7 eller M.Z.8. eller MOVIFIT®-MC och motorn rekommenderar SEW-EURODRIVE särskilt anpassade hybridkablar från SEW-EURODRIVE.
 - Mellan fältfördelaren MOVIMOT®-omformaren och motorn (fristående placering) rekommenderar SEW-EURODRIVE särskilt anpassade hybridkablar från SEW-EURODRIVE.
 - Hybridkablar från SEW-EURODRIVE får inte kapas. Använd de här hybridkablarna med den ursprungliga längden och de anpassade kontaktdonen. Var noga med att ansluta korrekt.
 - Dra kraftledningar och säkerhetsrelaterade styrledningar i separata kablar (undantag: hybridkablar från SEW-EURODRIVE).
 - Bind ihop alla ledare med samma spänningsnivå (t.ex. L1 – L3) med ett buntband direkt vid plinten.
 - Ledningen mellan den säkerhetsrelaterade styrningen och MOVIMOT® får max. vara 100 m.
 - Kablarna måste dras enligt EN 60204-1.
 - Dra säkerhetsrelaterade styrledningar EMC-riktigt.
 - Utanför installationsutrymmet ska skärmade ledare, fast förlagda och skyddade mot yttre påverkan, användas (eller likvärdiga åtgärder).
 - I ett elinstallationsutrymme kan enskilda ledare dras.
 - Den säkerhetsrelaterade 24 V-matningsspänningen får inte användas för retursignaler.
 - Se till att inga spänningar induceras i de säkerhetsrelaterade styrledningarna.
 - Vid säkerhetskretskonstruktionen måste de angivna värdena för säkerhetsrelaterade komponenter uppfyllas.
 - För anslutning av rotationsriktningssignaler och börvärdesomkoppling (plintarna "R", "L", "f1/f2") får endast den säkerhetstekniska 24 V-matningen användas.
 - För EMC-riktig installation ska anvisningarna i följande dokument följas:
 - montage- och driftsinstruktionen "MOVIMOT® MM..D"
 - handboken "PROFIBUS-gränssnitt och -fältfördelare" (tillval)
 - handboken "PROFINET IO-gränssnitt och -fältfördelare" (tillval)
 - handboken "EtherNet/IP™-gränssnitt, -fältfördelare" (tillval)
 - handboken "EtherCAT®-gränssnitt och -fältfördelare" (tillval)
 - handboken "InterBus-gränssnitt och -fältfördelare" (tillval)
 - handboken "DeviceNet/CANopen-gränssnitt och -fältfördelare" (tillval)
- Anslut skärmen för säkerhetsrelaterad 24 V-matning till kapslingens båda sidor.

- För alla 24 V-matningsspänningar till MOVIMOT®-omformaren, fältfördelaren och andra deltagare på fältbussen gäller att endast spänningskällor med säker frångiljning (SELV/PELV) i enlighet med EN 60204-1 och EN 61131-2 får användas.

Dessutom får vid enstaka fel spänningen mellan utgångarna eller mellan en godtycklig utgång och jordade komponenter inte överstiga 60 V DC.

- För säkerhetsrelaterade tillämpningar med MOVIMOT® måste man vid fältfördelaren ta bort bygeln mellan 24V/X40 och 24V/X29 med texten "Caution, remove jumper for safety operation", se följande bild:



1421314571

- Inga andra ändringar får göras i fältfördelarens kablage.
- Vid installationsplaneringen ska tekniska data för MOVIMOT® MM..D följas.
- Vid installation av tillvalet MBG11A eller MWA21A måste följande punkter observeras:
 - Inga ytterligare fältenheter (t.ex. PLC) får anslutas till RS485-gränssnittet.
 - Använd säkerhetsrelaterad 24 V-matningsspänning.
 - Dra anslutningsledningarna skyddade.

3.3 Krav på en extern säkerhetsstyrning

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

- För säkerhetsrelaterade tillämpningar upp till prestandanivå d enligt EN ISO 13849-1 måste den säkerhetsrelaterade styrningen och alla ytterligare säkerhetsrelaterade delsystem vara godkända minst för prestandanivå d enligt EN ISO 13849-1 eller SIL 2 enligt EN 61508. För att fastställa prestandanivån för tillämpningen som helhet kan man använda metoden som beskrivs i EN ISO 13849-1 för kombination av flera säkerhetsrelaterade delsystem (utan beräkning av PFH-värde). SEW-EURODRIVE rekommenderar dock att PFH-värdet för totaltillämpningen tas fram. PFH-värdet för MOVIMOT® MM..D är 0 1/h (feluteslutning).
- För säkerhetsrelaterade tillämpningar upp till SIL 2 enligt EN 62061 måste den säkerhetsrelaterade styrningen och alla ytterligare säkerhetsrelaterade delsystem vara godkända minst för SIL 2 enligt EN 61508 eller prestandanivå d enligt EN ISO 13849-1. Dessutom måste sannolikheten för bortfall som kan medföra fara (= PFH-värdet) bestämmas. När PFH-värdet för hela tillämpningen fastställs gäller PFH-värdet för MOVIMOT® = 0 1/h (feluteslutning).

Tillämpning	Krav på säkerhetsstyrning
Prestandanivå d enligt EN ISO 13849-1	Prestandanivå d enligt EN ISO 13849-1 SIL 2 enligt EN 61508
SIL 2 enligt EN 62061	Prestandanivå d enligt EN ISO 13849-1 SIL 2 enligt EN 61508

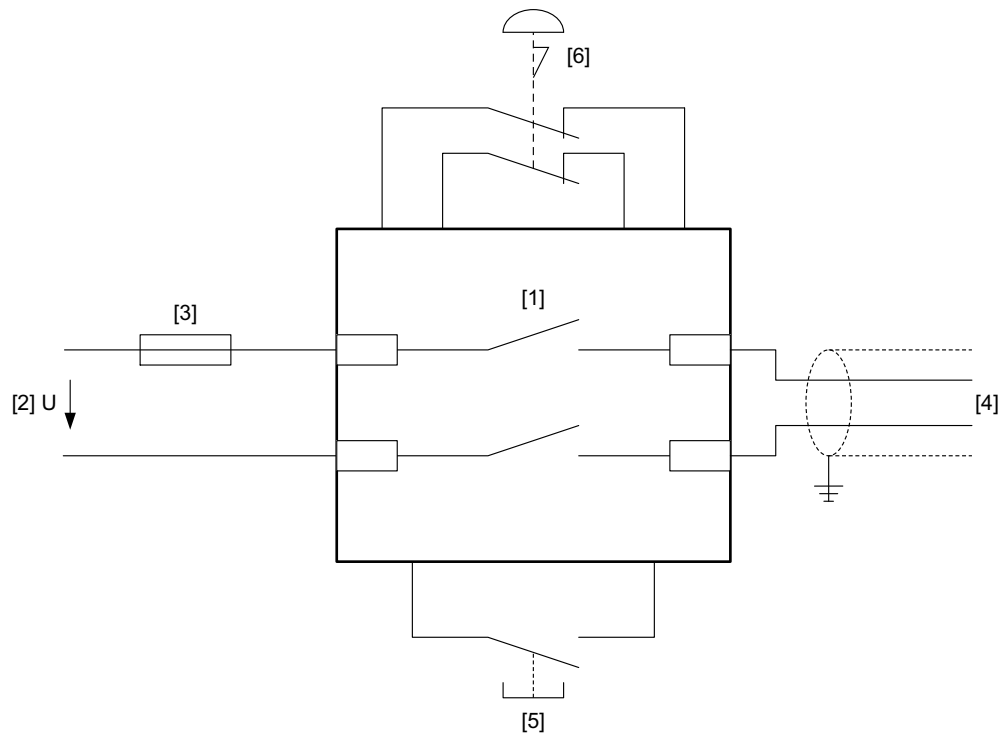
- Kabeldragningen för den säkerhetsrelaterade styrningen måste lämpa sig för eftersträvad säkerhetsklass (se tillverkardokumentationen). Säkerhetskretsar med MOVIMOT® MM..D måste frånges 2-poligt.
- Vid kretskonstruktionen måste de specificerade värdena för den säkerhetsrelaterade styrningen uppfyllas.
- 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 tillverkaranvisningar 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 med avseende på skydd mot oväntad start måste säkerhetsstyrningarna vara så utförda så att återställning av manöverenheten i sig inte kan medföra återstart. Återstart får alltså endast ske efter manuell återställning av säkerhetskretsen.
- 24 V-matningsingången på MOVIMOT®-omformaren har en seriell skyddsdiod mot polförväxling och en buffertkondensator med $C = 120 \mu F$. Detta måste observeras som tillkommande last vid dimensionering av säkerhetsbrytaren.

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

På bilden nedan visas principiell anslutning av ett externt säkerhetsrelä (som uppfyller ovan angivna krav) till MOVIMOT® MM..D. Vid anslutningen ska uppgifterna på databladen från tillverkaren observeras.



18014400103440907

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

3.4 Krav på idrifttagningen

- Idrifttagningen av anläggningen/maskinen måste dokumenteras. Säkerhetsfunktionerna för anläggningen/maskinen måste kontrolleras och verifieras. Vid verifiering av säkerhetsfunktioner måste begränsningarna för säkerhetsfunktionerna i MOVIMOT® enligt kapitlet "Begränsningar" (→ 10) observeras. Ej säkerhetsrelaterade komponenter, som påverkar resultatet av verifieringstestet (t.ex. motorbroms), ska vid behov försättas ur funktion.
- När MOVIMOT® MM..D används i säkerhetsrelaterade tillämpningar måste frånkopplingsanordningen och den korrekta kabeldragningen kontrolleras och resultatet ska protokollföras.
- Vid idrifttagnings-/funktionskontroll måste man kontrollera korrekt tilldelning av respektive spänningsmatning (t.ex. Safety Power X40, matning av bussmodul X29) genom att mäta.
- Alla potentialer ska funktionstestas efter varandra, dvs. skilda från varandra.

3.5 Krav på driften

- Drift tillåts endast inom de begränsningar som anges på databladet. Detta gäller såväl för externt säkerhetsrelä som för MOVIMOT® MM..D och tillåtna tillval.
- Kontrollera regelbundet att säkerhetsfunktionerna fungerar korrekt. Fastlägg kontrollintervall enligt riskanalysen.

4 Uppbyggnadsvarianter

4.1 24 V-matning vid gruppfrånkoppling

4.1.1 Grundläggande information

- Vid gruppdrivsystem kan 24 V-matningen till flera MOVIMOT® ställas till förfogande via ett enda säkerhetsrelä. Maximalt antal ("n" st.) bygger på maximalt tillåten kontaktbelastning av säkerhetsbrytaren och maximalt tillåtet spänningsfall för DC-matningen till MOVIMOT®-omformare.
- Övriga krav från tillverkaren av säkerhetsbrytaren (t.ex. avsäkring av utgångskontakterna som skydd mot svetsning) måste uppfyllas helt. Vidare gäller för kabeldragningen de grundläggande kraven i certifieringsdokument för MOVIMOT® MM..D.
- Kabellängden begränsas av EMC-skäl till 100 m. Eventuella ytterligare anvisningar från tillverkaren (i respektive tillämpningsfall) med avseende på vald säkerhetsbrytare ska följas.
- En beräkning baserad på tekniska data för MOVIMOT® MM..D ska utföras separat för varje tillämpningsfall av gruppfrånkoppling.

Beräkning av max. antal MOVIMOT®-drivenheter vid gruppfrånkoppling:

Det begränsade antalet, "n", MOVIMOT® MM..D som kan anslutas vid gruppfrånkoppling beror på följande faktorer:

- **Säkerhetsreläets 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.

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

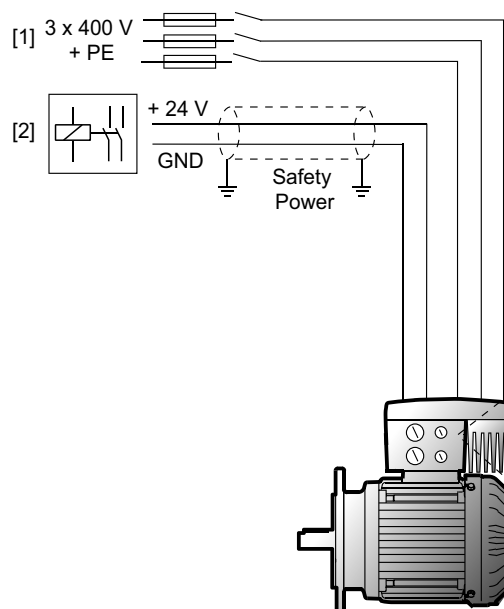
Vid projektering av gruppdrivsystem ska begränsningar med avseende på ledningslängd och spänningsfall följas.

4.2 MOVIMOT® med digital styrning (styrning via plintar)

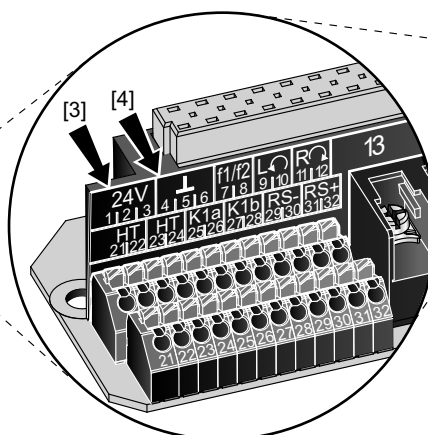
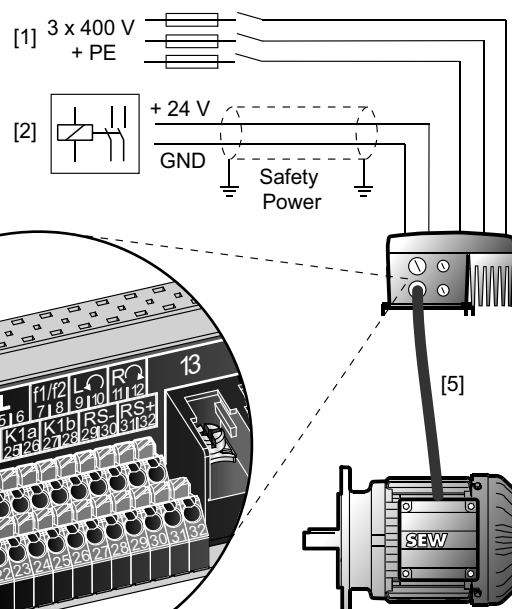
4.2.1 Allmän uppbyggnad

MOVIMOT® med digital styrning (styrning via plintar):

Omformaren monterad på motorn



Fristående placering

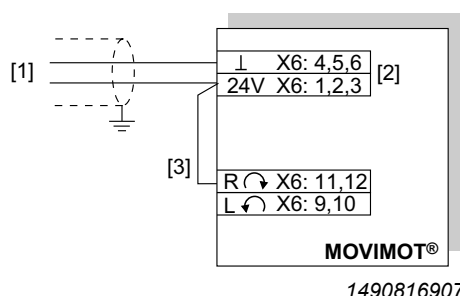


9007200744914443

- [1] Nätanslutning
- [2] 24 V-matning från säkerhetsrelä
- [3] Säkerhetskontakt "24V"
- [4] Säkerhetskontakt "⊥"
- [5] Hybridkabel

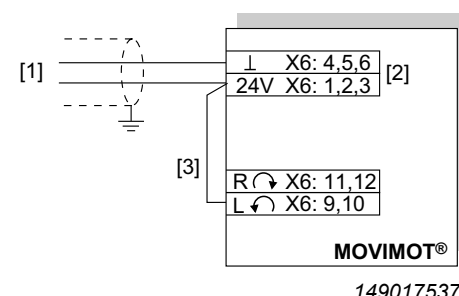
4.2.2 Tillåten plinttilldelning för rotationsriktningssignaler (bygling i anslutningslådan)

Variant 1: "medursrotation"



1490816907

Variant 2: "motursrotation"



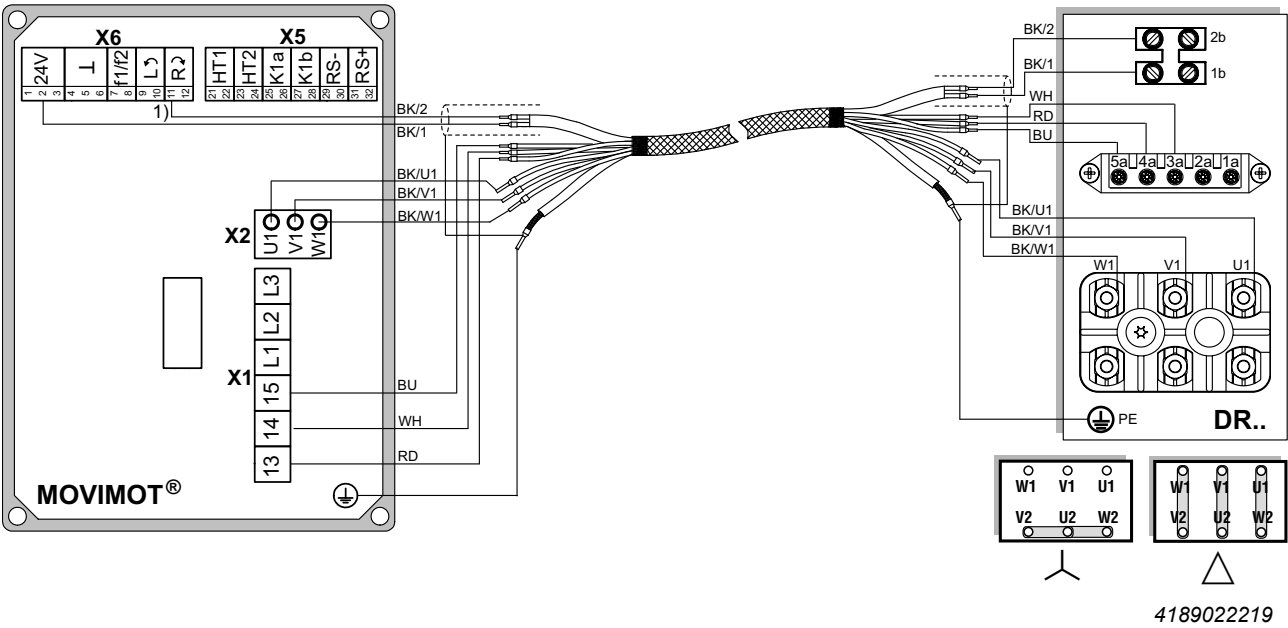
1490175371

Var noga med korrekt anslutning av "24V" och "⊥". Verifiera genom att testa!

- [1] Säkerhetsrelaterad 24 V-matning från säkerhetsreläet
- [2] Säkerhetskontakter
- [3] Bygling i anslutningslådan (ingen brytare)

4.2.3 Anslutning av hybridkabel (motorkabel) vid fristående placering

Bilden nedan visar hybridkabelns ledartilldelning och plintarna i MOVIMOT®-anslutningslådan och de för DR..-motorn:

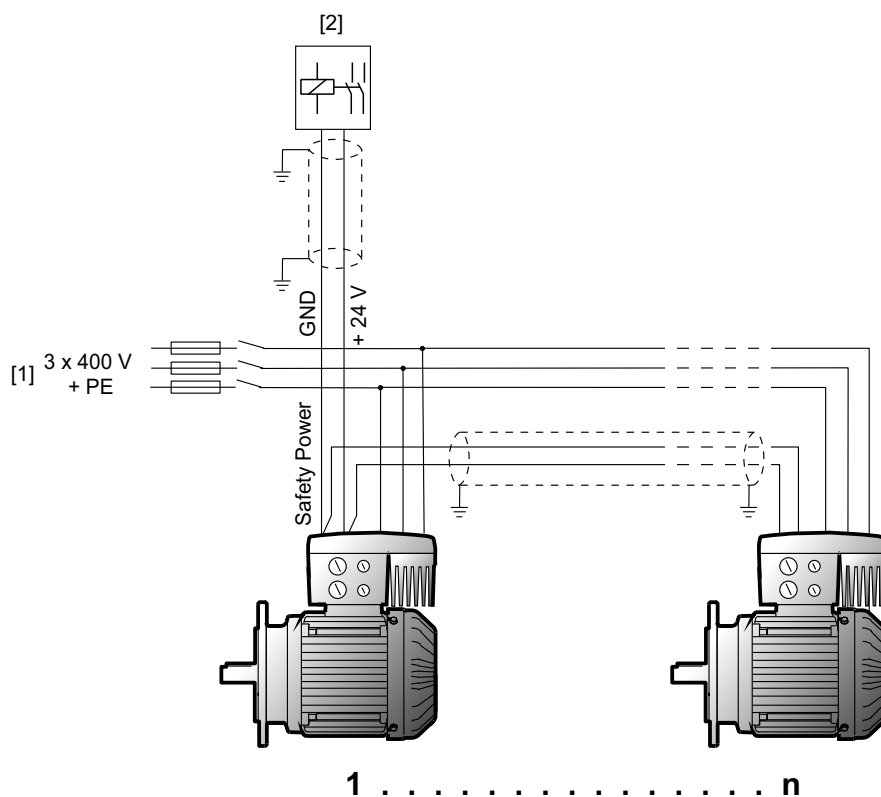


MOVIMOT® Plint		Hybridkabel Ledarfärg/beteckning	DR..-motor Plint
X2	U1	svart/U1	U1
	V1	svart/V1	V1
	W1	svart/W1	W1
X1	13	röd/13	4a
	14	vit/14	3a
	15	blå/15	5a
X6	24V	svart/1	1b
	R eller L ¹⁾	svart/2	2b
PE-anslutning		grön/gul + skärmände (innerskärm)	PE-anslutning

1) Anslut TH-kabeln i rätt rotationsriktning till plinten "R" (=> medursrotation) eller "L" (=> motursrotation).

4.2.4 Gruppfrånkoppling

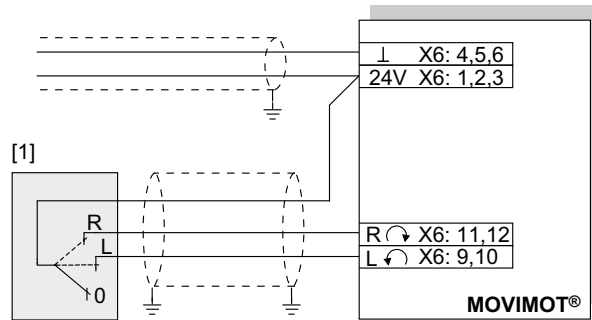
Information för beräkning av antal "n" MOVIMOT® för gruppfrånkoppling finns i kapitlet "24 V-matning vid gruppfrånkoppling" (→ 21).



1490177291

- [1] Nätanslutning
[2] Säkerhetsrelaterad 24 V-matning från säkerhetsreläet

4.2.5 Styrning av rotationsriktningssignaler via en extern omkopplare



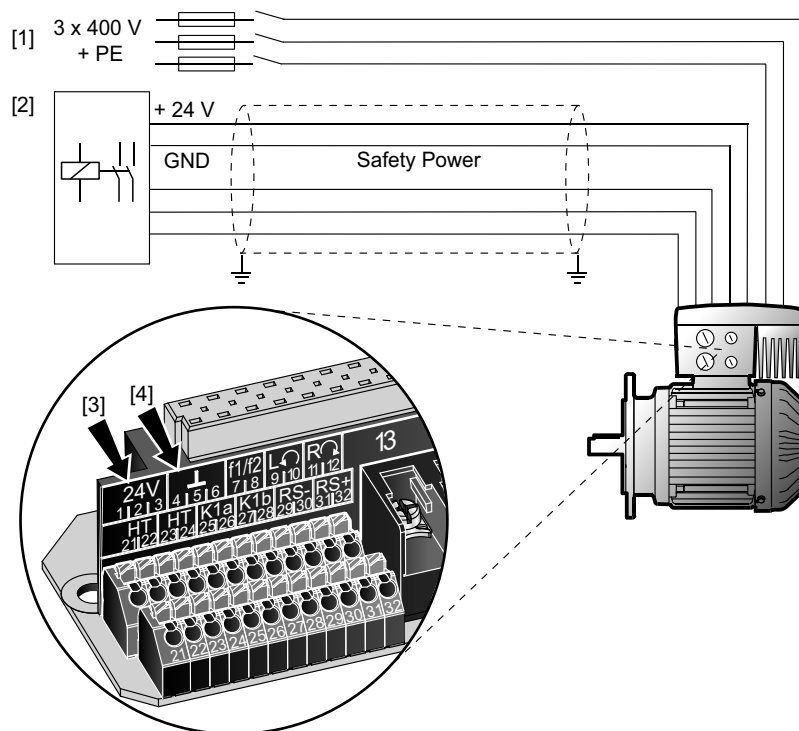
1490179211

[1] Omkopplare

- Observera att kabelförläggningen till den externa omkopplaren ska utföras enligt de allmänna anvisningarna, så att varken spänningsfall eller inducerade spänningar kan uppstå.
- Styrning av rotationsriktning via extern omkopplare är inte tillåtet för gruppdrivsystem. Omkopplaren ska utföras i enlighet med EN 50178 "Säker fränkoppling".
- Ledningslängden mellan MOVIMOT® och extern omkopplare måste inkluderas i den totala ledningslängden.

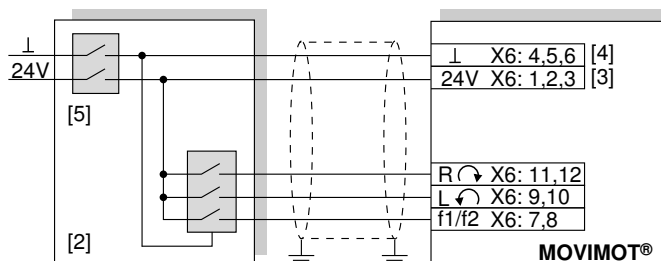
4.2.6 Digital styrning via säkra utgångar

MOVIMOT® med digital styrning (styrning via plintar):



9007200744922123

Plinttilldelning (medursrotation, motursrotation, börvärdesomkoppling):



1490195851

Var noga med korrekt anslutning av "24V" och "1". Verifiera genom att testa!

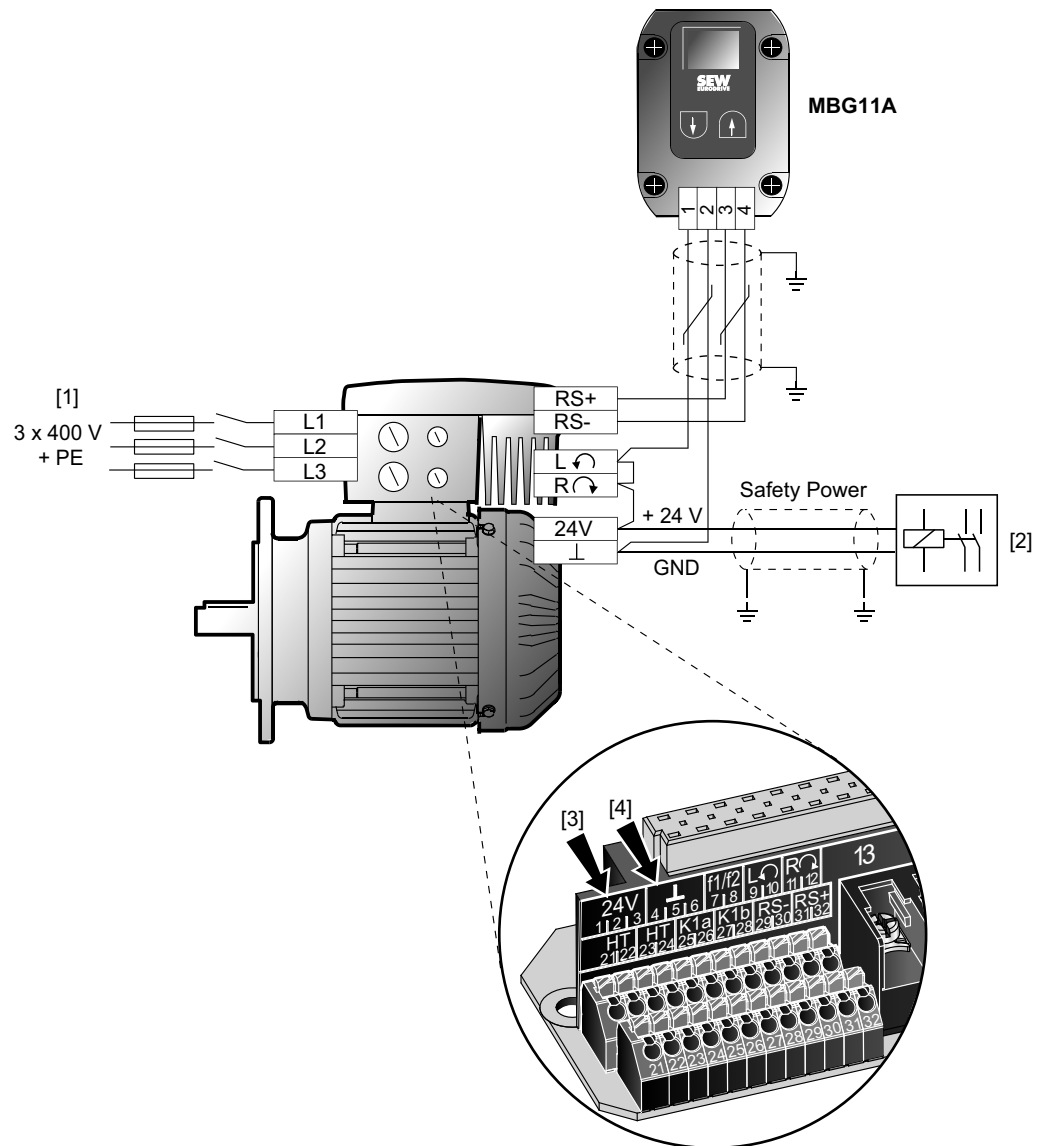
- | | |
|-------------------------------|--|
| [1] Nätanslutning | [3] Säkerhetskontakt "24V" |
| [2] Säkert I/O-periferisystem | [4] Säkerhetskontakt "1" |
| | [5] Säkert 2-polig växlande utgång (relä eller elektronisk omkopplare) |

- Styrsignalerna "R", "L", "f1/f2" kan växlas 1-poligt. Omkopplarkomponenter måste matas från den säkerhetsrelaterade 24 V-spänningen.
- Den maximala ledningslängden på 100 m mellan MOVIMOT® och säker PLC tillåts endast om alla signaler för rotationsriktning- och börvärdessignaler leds gemensamt i en skärmad kabel. Om signalerna fördelas på två skärmade kablar halveras den tillåtna ledningslängden (50 m).

4.3 MOVIMOT® med tillvalet MBG11A

4.3.1 Allmän uppbyggnad

MOVIMOT®-drivenhet med tillvalet MBG11A (börvärdesväljare):

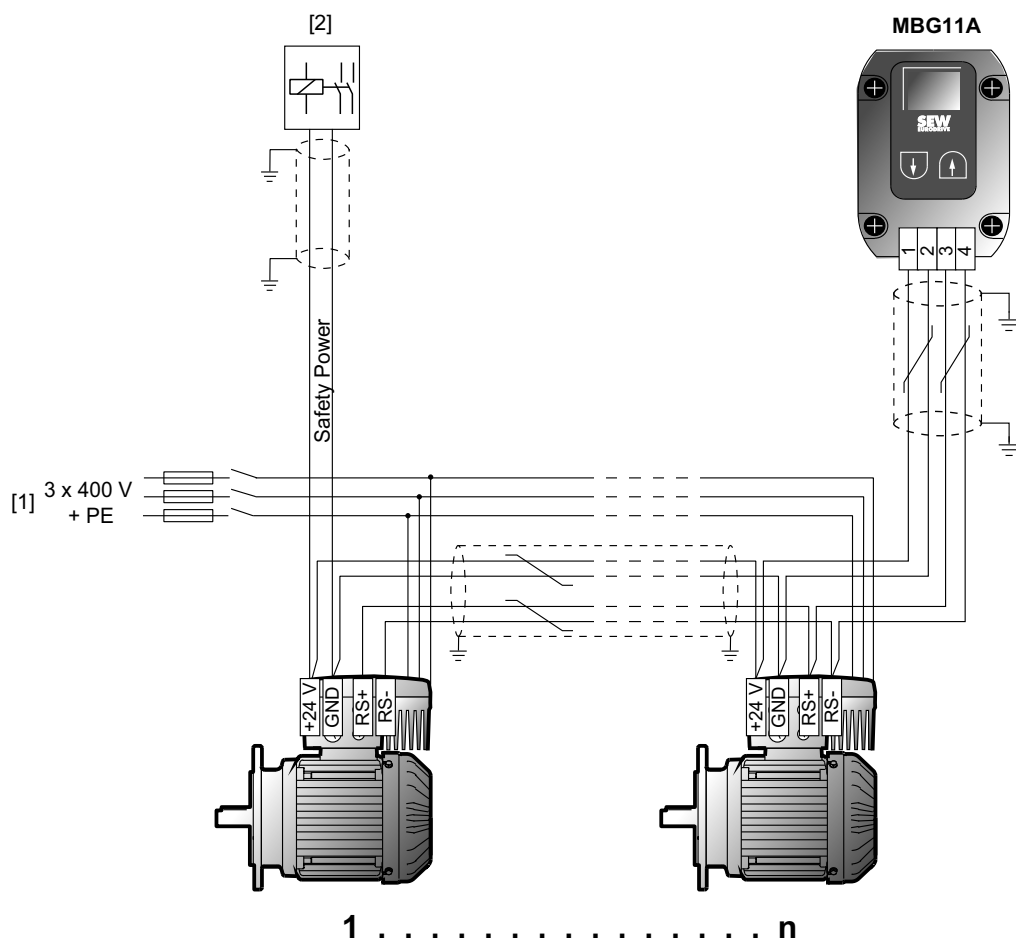


9007200744938763

- [1] Nätanslutning
- [2] 24 V-matning från säkerhetsrelä
- [3] Säkerhetskontakt "24V"
- [4] Säkerhetskontakt "⊥"

4.3.2 Gruppfrånkoppling

Information för beräkning av antal "n" MOVIMOT® för gruppfrånkoppling finns i kapitlet "24 V-matning vid gruppfrånkoppling" (→ 21).



18051079307

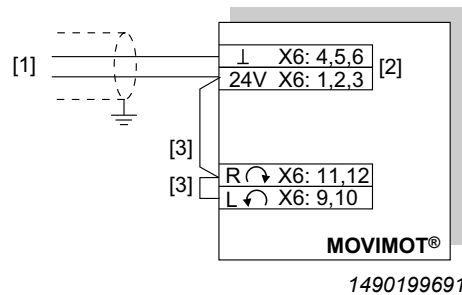
- [1] Nätanslutning
- [2] Säkerhetsrelaterad 24 V-matning från säkerhetsreläet

4.3.3 Rotationsriktningsfrigivning vid MOVIMOT®

Var noga med korrekt anslutning av "24V" och "⊥". Verifiera genom att testa!

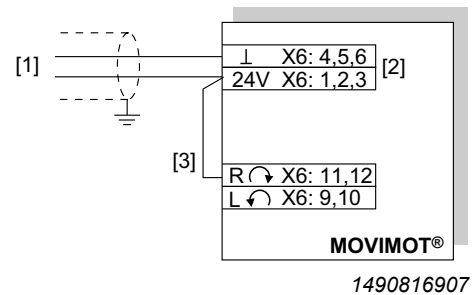
Variant 1

- Båda rotationsriktningarna är frigivna.



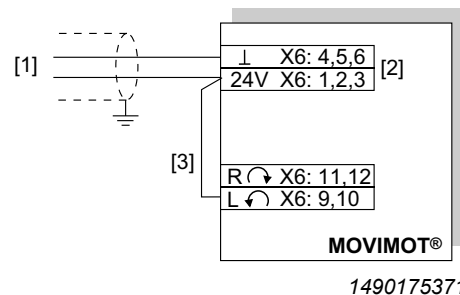
Variant 2

- Rotationsriktning höger är frigiven.



Variant 3

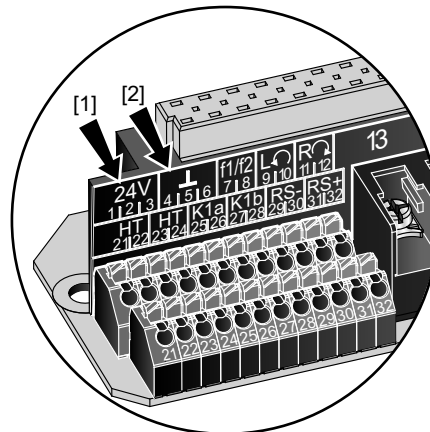
- Rotationsriktning vänster är frigiven.



- [1] Säker 24 V-matning från säkerhetsreläet
- [2] Säkerhetskontakter
- [3] Bygling i anslutningslådan (ingen brytare)

Säkerhetskontakten "24V" [1] är rödmarkerad.

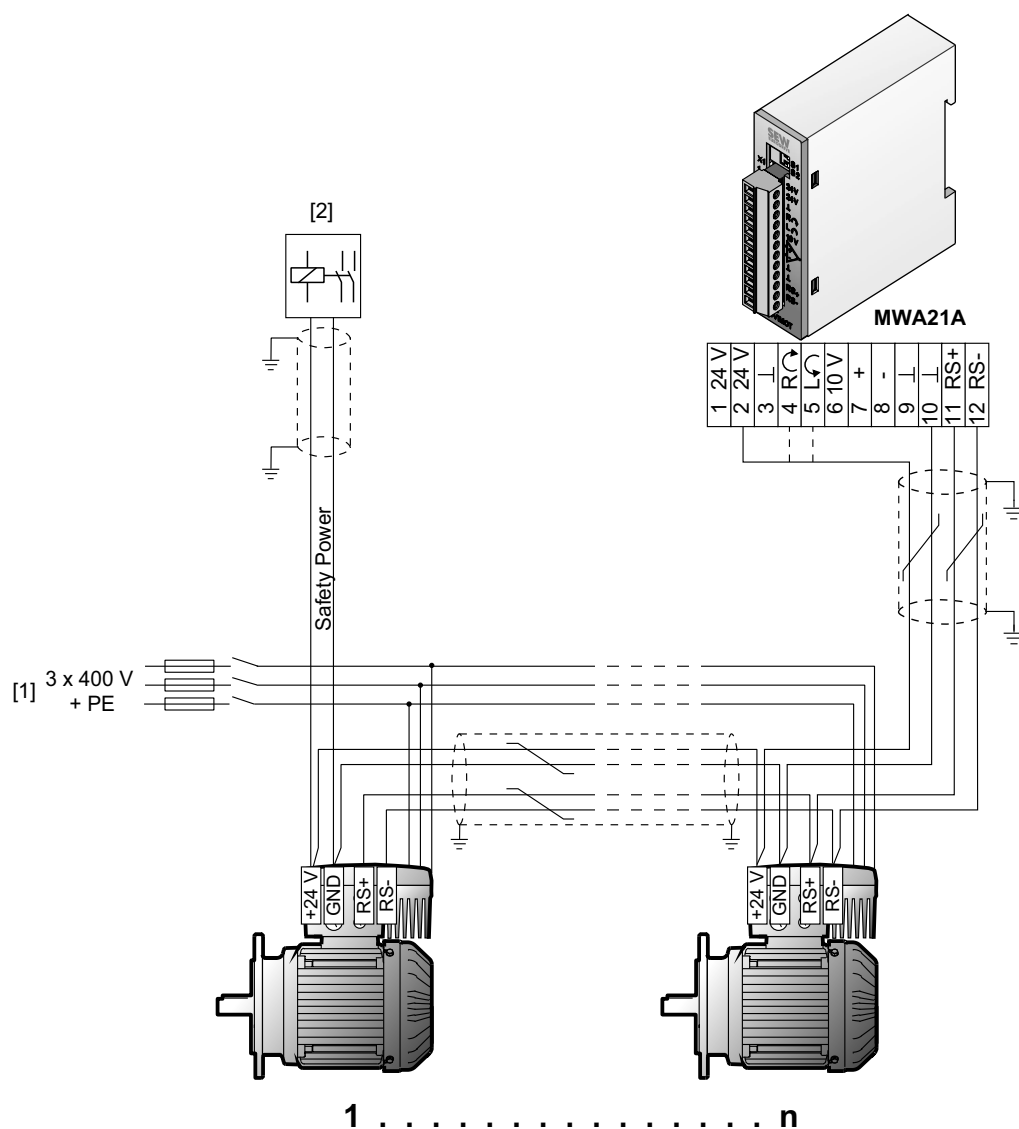
Säkerhetskontakten "⊥" [2] är blåmarkerad.



9007200744946443

4.4.2 Gruppfrånkoppling

Information för beräkning av antal "n" MOVIMOT® för gruppfrånkoppling finns i kapitlet "24 V-matning vid gruppfrånkoppling" (→ 21).



18051085835

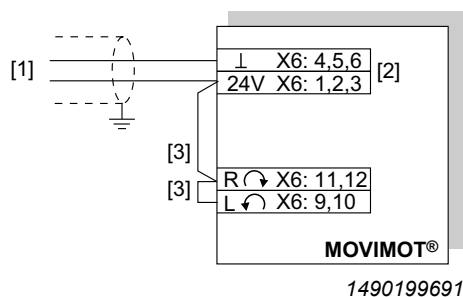
- [1] Nätanslutning
[2] Säkerhetsrelaterad 24 V-matning från säkerhetsreläet

4.4.3 Rotationsriktningsfrigivning vid MOVIMOT®

Var noga med korrekt anslutning av "24V" och "⊥". Verifiera genom att testa!

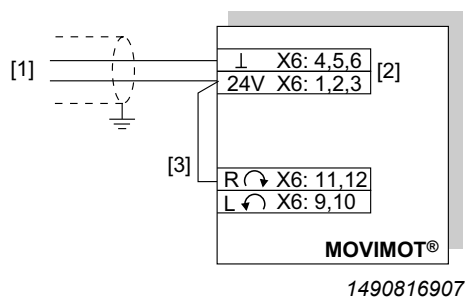
Variant 1

- Båda rotationsriktningarna är frigivna.



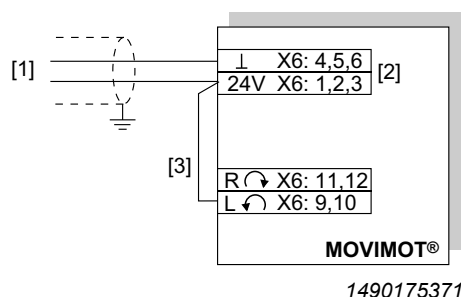
Variant 2

- Rotationsriktning höger är frigiven.



Variant 3

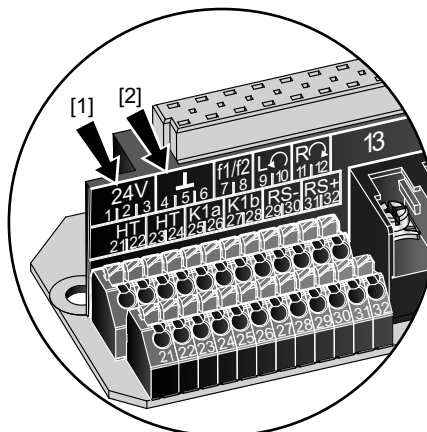
- Rotationsriktning vänster är frigiven.



- [1] Säker 24 V-matning från säkerhetsreläet
- [2] Säkerhetskontakter
- [3] Bygling i anslutningslådan (ingen brytare)

Säkerhetskontakten "24V" [1] är rödmarkerad.

Säkerhetskontakten "⊥" [2] är blåmarkerad.



9007200744946443

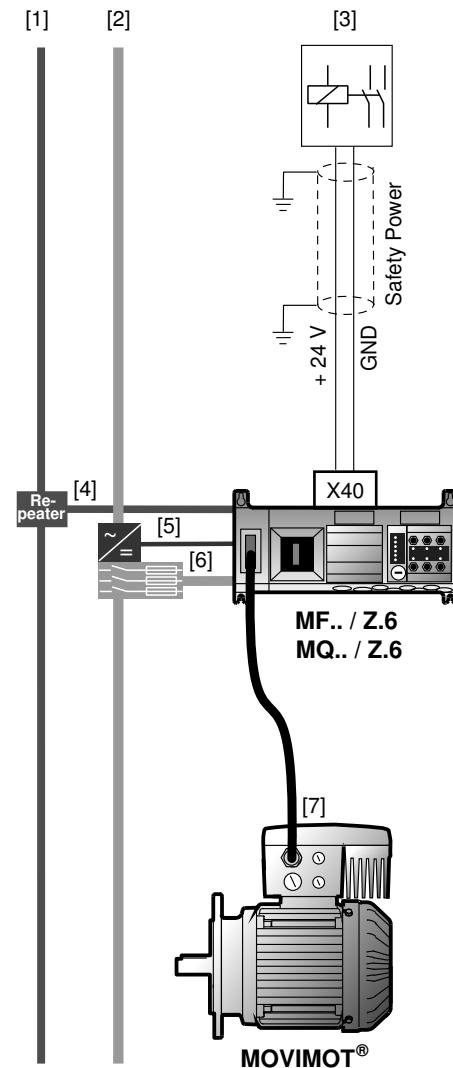
4.5 MOVIMOT® med fältfördelare MF../Z.6. eller MQ../Z.6.

4.5.1 Allmän uppbyggnad

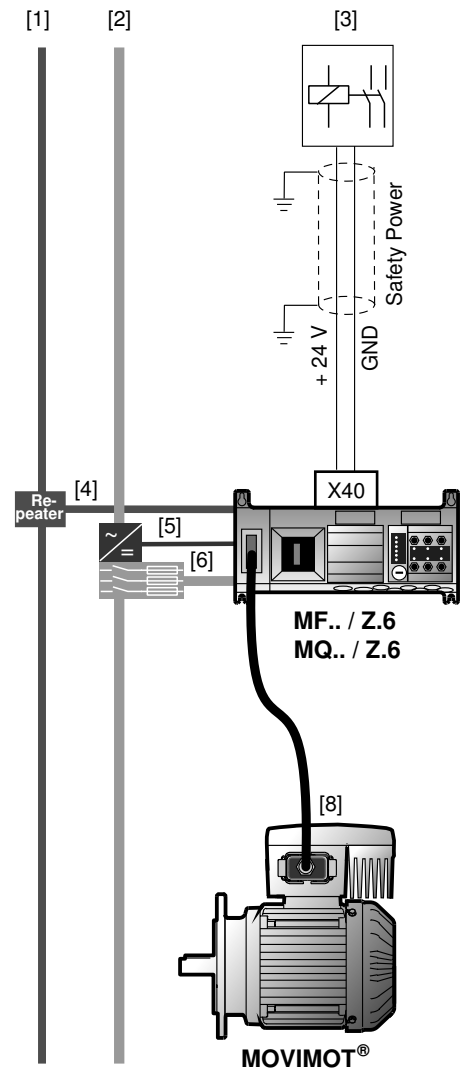
MOVIMOT®-drivenhet med fältfördelare MF../Z.6. eller MQ../Z.6.:

Drivenheten ansluts med en färdigtillverkad hybridkabel.

Anslutning via kabelförskruvning



Anslutning via kontaktdon AM.6

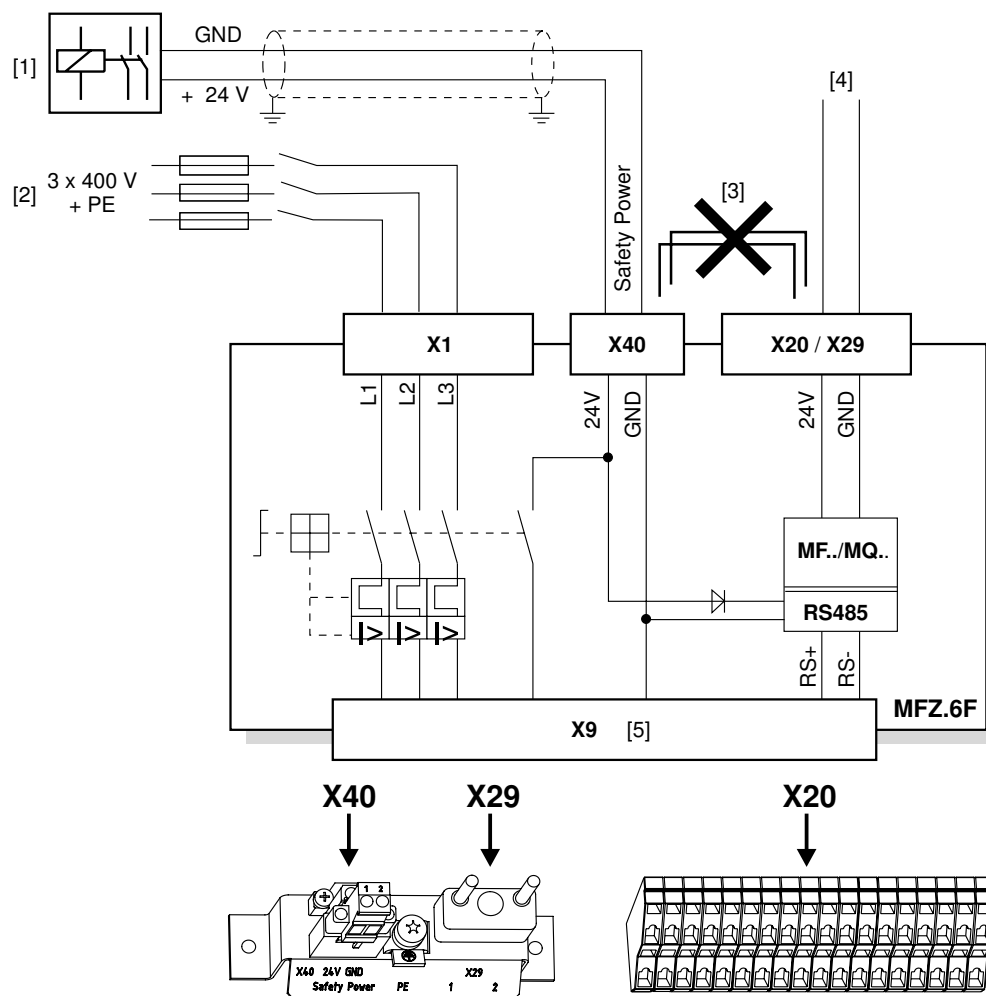


1504746379

- [1] Kommunikation
- [2] [6] Nät
- [3] 24 V-matning för MOVIMOT®-omformare från säkerhetsrelä
- [4] Fältbuss
- [5] 24 V-matning för fältbussgränssnitt
- [7] MOVIMOT®-utförande med kabelförskruvning
- [8] MOVIMOT®-utförande med kontaktdon AM.6

4.5.2 Anslutning av fältfördelare

Bilden nedan visar anslutningen av fältfördelare MF../Z.6. eller MQ../Z.6.:



9007200744966923

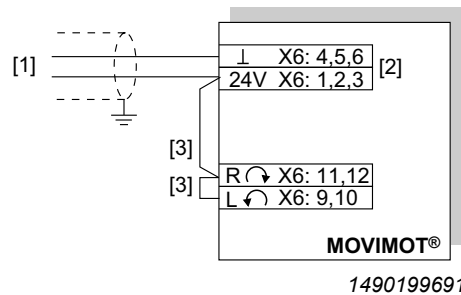
- [1] 24 V-matning för MOVIMOT®-omformare från säkerhetsrelä
- [2] Nätanslutning
- [3] **OBS! Ta bort fabriksbyglarna.**
- [4] Anslut 24 V-matning för fältbussgränssnitt MF../MQ.. i enlighet med följande handböcker:
 - Handboken "PROFIBUS-gränssnitt och -fältfördelare"
 - Handboken "PROFIBUS IO-gränssnitt och -fältfördelare"
 - Handboken "EtherNet/IP™-gränssnitt, -fältfördelare"
 - Handboken "EtherCAT®-gränssnitt och -fältfördelare"
 - Handboken "INTERBUS-gränssnitt och -fältfördelare"
 - Handboken "DeviceNet/CANopen-gränssnitt och -fältfördelare"
- [5] Anslutning av hybridkablar (anslutning till MOVIMOT®)

4.5.3 Rotationsriktningsfrigivning vid MOVIMOT®

Var noga med korrekt anslutning av "24V" och "⊥". Verifiera genom att testa!

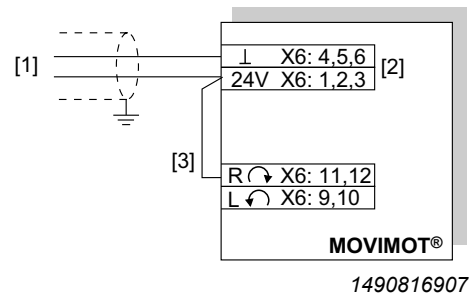
Variant 1

- Båda rotationsriktningarna är frigivna.



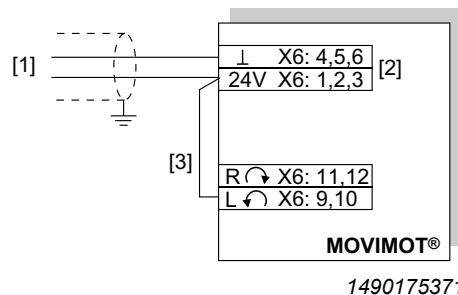
Variant 2

- Rotationsriktning höger är frigiven.



Variant 3

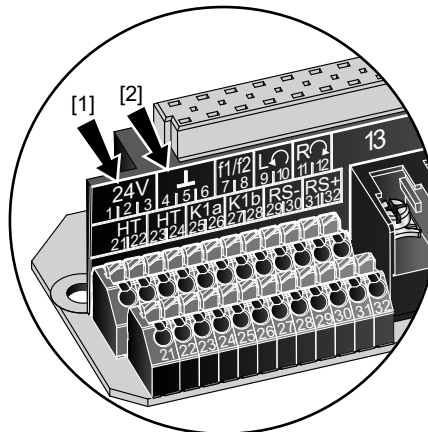
- Rotationsriktning vänster är frigiven.



- [1] Säker 24 V-matning från säkerhetsreläet
- [2] Säkerhetskontakter
- [3] Bygling i anslutningslådan (ingen brytare)

Säkerhetskontakten "24V" [1] är rödmarkerad.

Säkerhetskontakten "⊥" [2] är blåmarkerad.



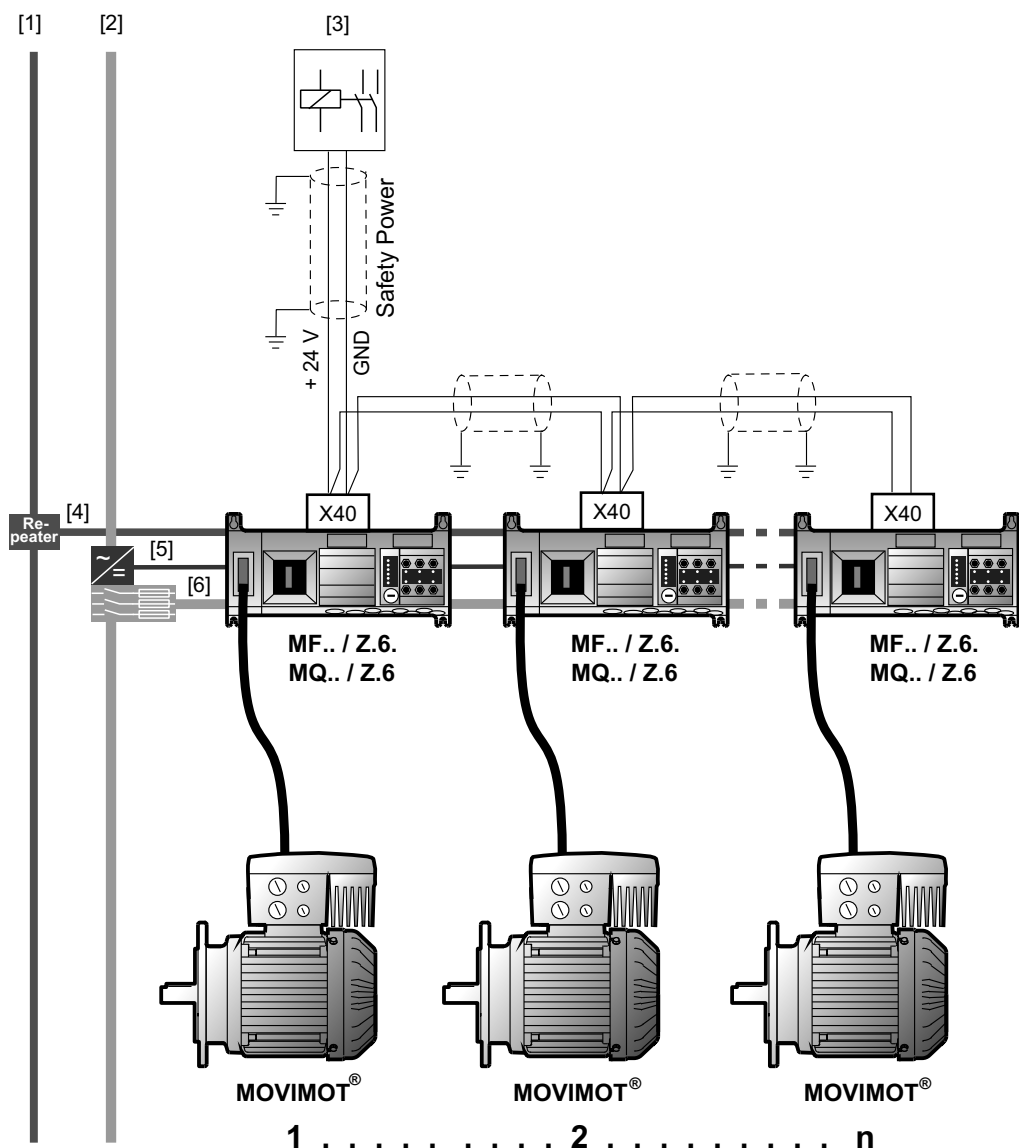
9007200744946443

4 Uppbyggnadsvarianter

MOVIMOT® med fältfördelare MF../Z.6. eller MQ../Z.6.

4.5.4 Gruppfrånkoppling med fältfördelare MF../Z.6. eller MQ../Z.6

Information för beräkning av antal "n" MOVIMOT® för gruppfrånkoppling finns i kapitlet "24 V-matning vid gruppfrånkoppling" (→ 21).



1506432011

- [1] Kommunikation
- [2] [6] Nät
- [3] 24 V-matning för MOVIMOT®-omformare från säkerhetsrelä
- [4] Fältbuss
- [5] 24 V-matning för fältbussgränssnitt

Längden hos hybridkabeln mellan fältfördelaren och MOVIMOT® måste tas med i summeringen av total ledningslängd.

Vid gruppfrånkoppling med fältfördelare kan man använda ett kontaktdon med dubbelanslutning för vidareföring av den säkerhetsrelaterade 24 V-matningen på anslutning X40. SEW-EURODRIVE rekommenderar följande typ av kontaktdon:

Typbeteckning: TFKC 2,5/2-STF-5,08
 Artikelnummer: 19 62 69 7
 Leverantör: Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Blomberg

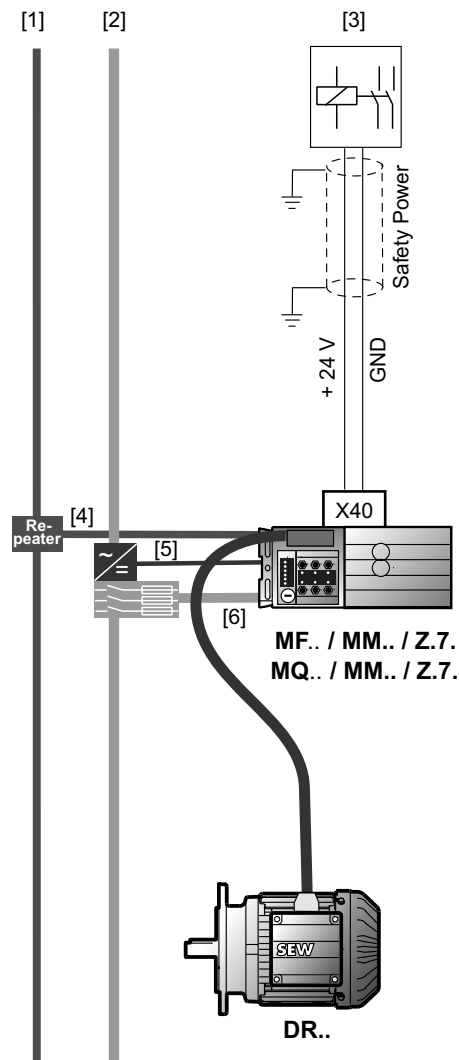
22515119/SV – 05/2016

4.6 MOVIMOT® med fältfördelare MF../MM../Z.7. eller MQ../MM../Z.7.

4.6.1 Allmän uppbyggnad

MOVIMOT®-drivenhet med fältfördelare MF../MM../Z.7. eller MQ../MM../Z.7.:

Drivenheten ansluts med en färdigtillverkad hybridkabel.



1506799243

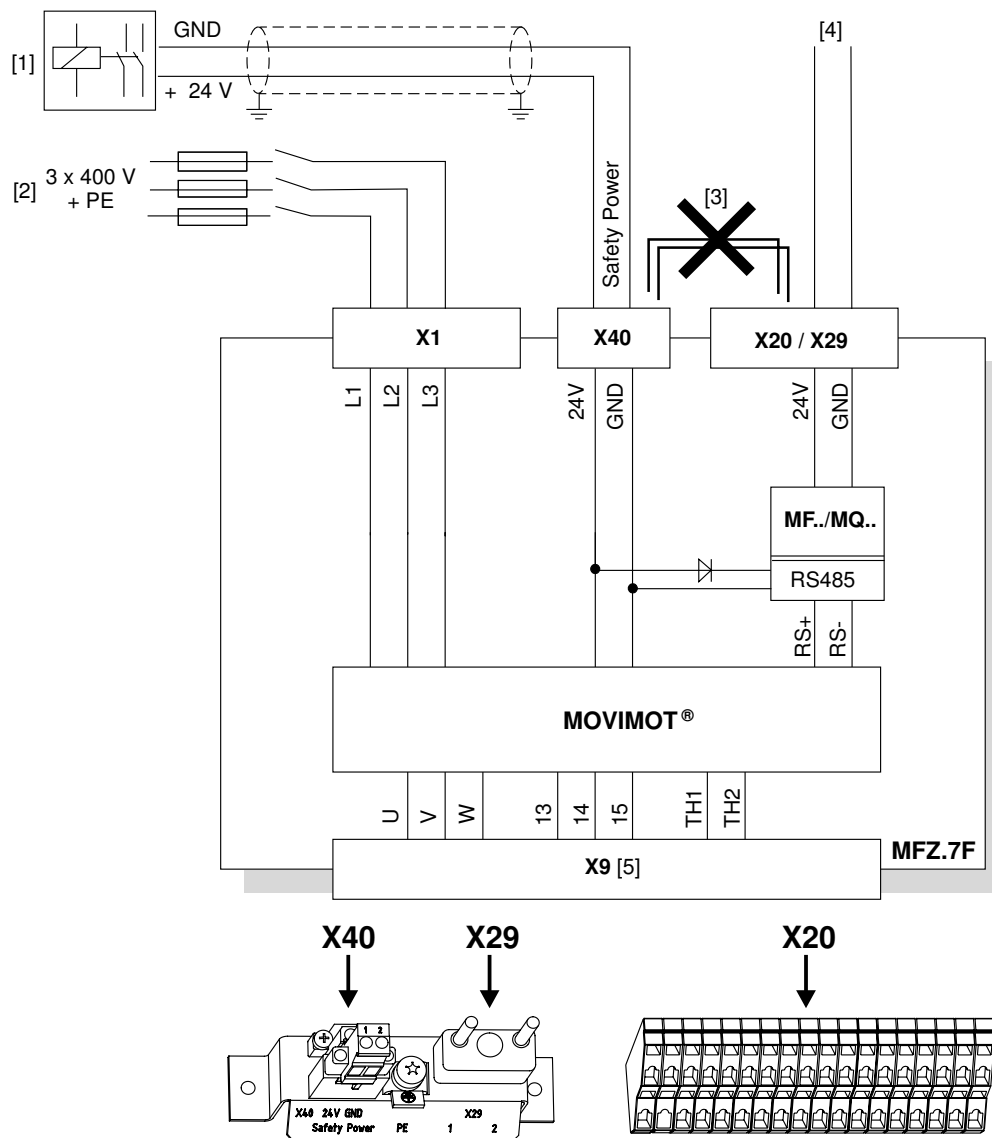
- [1] Kommunikation
- [2] [6] Nät
- [3] 24 V-matning för MOVIMOT®-omformare från säkerhetsrelä
- [4] Fältbuss
- [5] 24 V-matning för fältbussgränssnitt

4 Uppbyggnadsvarianter

MOVIMOT® med fältfördelare MF../MM../Z.7. eller MQ../MM../Z.7.

4.6.2 Anslutning av fältfördelare

Följande bild visar anslutning av fältfördelare MF../MM../Z.7. eller MQ../MM../Z.7.:



9007200764007819

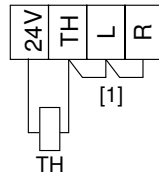
- [1] 24 V-matning för MOVIMOT®-omformare från säkerhetsrelä
- [2] Nätanslutning
- [3] **OBS! Ta bort fabriksbyglarna.**
- [4] Anslut 24 V-matning för fältbusgränssnitt MF../MQ.. i enlighet med följande handböcker:
 - Handboken "PROFIBUS-gränssnitt och -fältfördelare"
 - Handboken "PROFIBUS IO-gränssnitt och -fältfördelare"
 - Handboken "EtherNet/IP™-gränssnitt, -fältfördelare"
 - Handboken "EtherCAT®-gränssnitt och -fältfördelare"
 - Handboken "INTERBUS-gränssnitt och -fältfördelare"
 - Handboken "DeviceNet/CANopen-gränssnitt och -fältfördelare"
- [5] Anslutning av hybridkabel (anslutning till motor)

22515119/SV – 05/2016

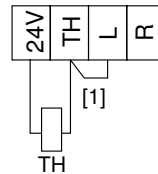
4.6.3 Rotationsriktningsfrigivning vid MOVIMOT®-omformare

Var noga med korrekt anslutning av "24V" och "L". Verifiera genom att testa!

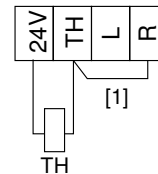
**Båda
rotationsriktningarna
är frigivna**



**Endast
motursrotation
är frigiven**



**Endast
medursrotation
är frigiven**



[1] Bygling i anslutningslådan (ingen brytare)



▲ VARNING

Risk för automatisk start. Vid användning av temperaturgivare och automatisk frånkoppling vid övertemperatur måste man observera att motorn startar om automatiskt då den svalnar.

Dödsfall eller svåra kroppsskador.

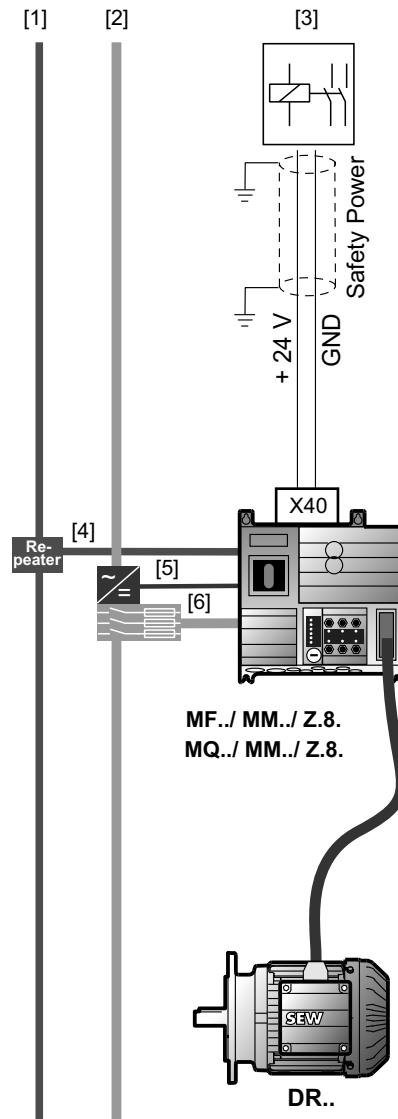
- Om detta skulle kunna innebära fara måste ytterligare åtgärder vidtas för att förhindra åtkomst till farliga punkter.

4.7 MOVIMOT® med fältfördelare MF../MM../Z.8. eller MQ../MM../Z.8.

4.7.1 Allmän uppbyggnad

MOVIMOT®-drivenhet med fältfördelare MF../MM../Z.8. eller MQ../MM../Z.8.:

Drivenheten ansluts med en färdigtillverkad hybridkabel.



1554437387

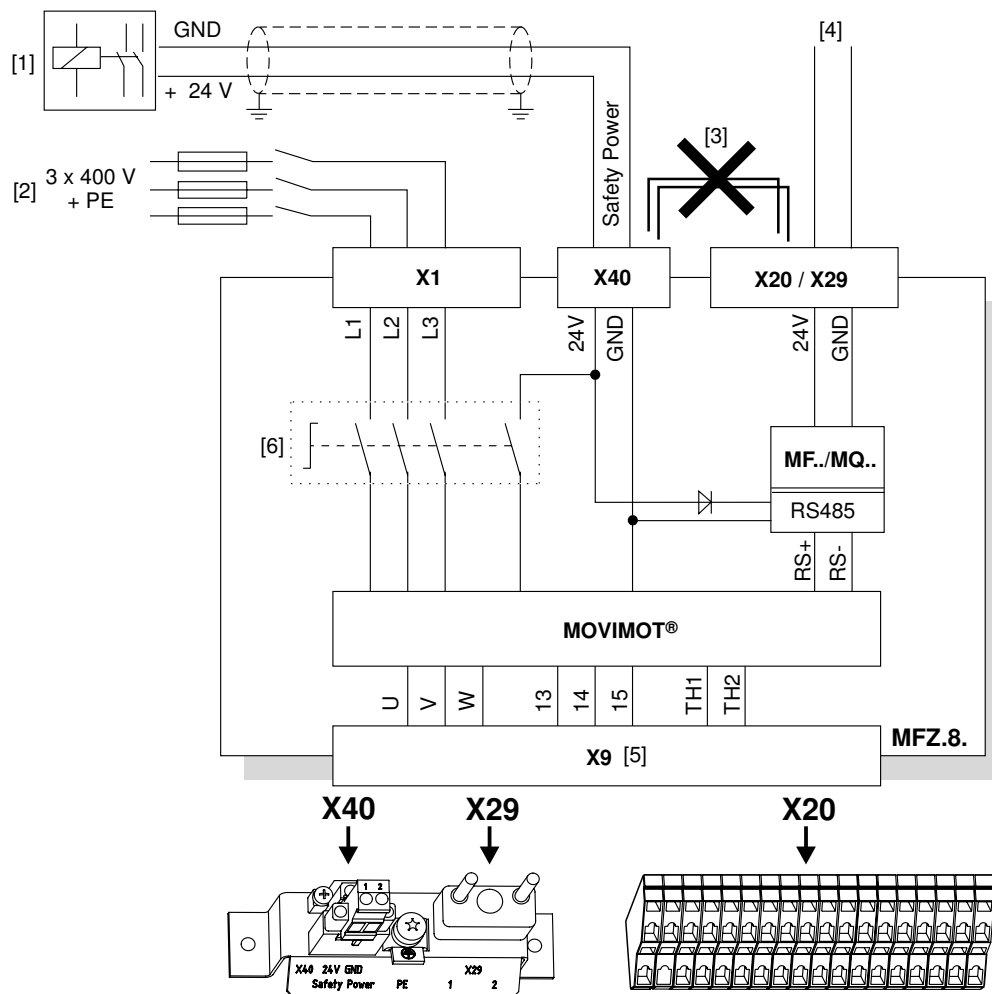
- [1] Kommunikation
- [2] [6] Nät
- [3] 24 V-matning för MOVIMOT®-omformare från säkerhetsrelä
- [4] Fältbuss
- [5] 24 V-matning för fältbussgränssnitt

4 Uppbyggnadsvarianter

MOVIMOT® med fältfördelare MF../MM../Z.8. eller MQ../MM../Z.8.

4.7.2 Anslutning av fältfördelare

Följande bild visar anslutning av fältfördelare MF../MM../Z.8. eller MQ../MM../Z.8.:



18014400067578891

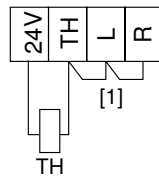
- [1] 24 V-matning för MOVIMOT®-omformare från säkerhetsrelä
- [2] Nätanslutning
- [3] **OBS! Ta bort fabriksbyglarna.**
- [4] Anslut 24 V-matning för fältbussgränssnitt MF../MQ.. i enlighet med följande handböcker:
 - Handboken "PROFIBUS-gränssnitt och -fältfördelare"
 - Handboken "PROFIBUS IO-gränssnitt och -fältfördelare"
 - Handboken "EtherNet/IP™-gränssnitt, -fältfördelare"
 - Handboken "EtherCAT®-gränssnitt och -fältfördelare"
 - Handboken "INTERBUS-gränssnitt och -fältfördelare"
 - Handboken "DeviceNet/CANopen-gränssnitt och -fältfördelare"
- [5] Anslutning av hybridkabel (anslutning till motor)
- [6] Fältfördelaren MF../MM../Z.8N har **ingen arbetsbrytare**. De 4 ledningarna "L1" – "L3" och "24V" är byglade.

22515119/SV – 05/2016

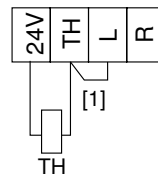
4.7.3 Rotationsriktningsfrigivning vid MOVIMOT®-omformare

Var noga med korrekt anslutning av "24V" och "L". Verifiera genom att testa!

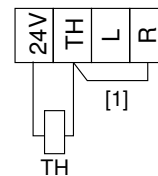
**Båda
rotationsriktningarna
är frigivna**



**Endast
motursrotation
är frigiven**



**Endast
medursrotation
är frigiven**



[1] Bygling i anslutningslådan (ingen brytare)



▲ VARNING

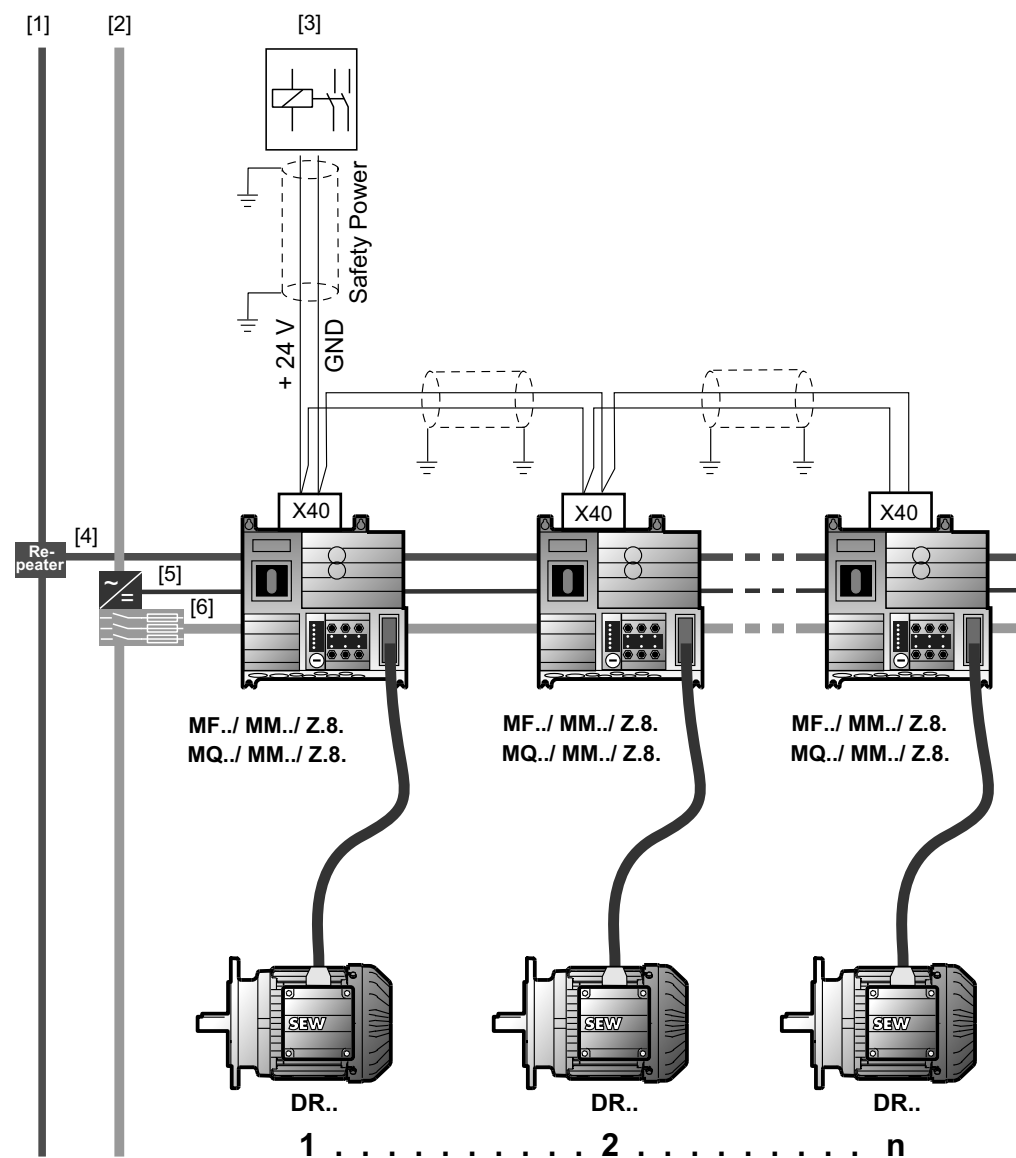
Risk för automatisk start. Vid användning av temperaturgivare och automatisk frånkoppling vid övertemperatur måste man observera att motorn startar om automatiskt då den svalnar.

Dödsfall eller svåra kroppsskador.

- Om detta skulle kunna innebära fara måste ytterligare åtgärder vidtas för att förhindra åtkomst till farliga punkter.

4.7.4 Gruppfrånkoppling med fältfördelare MF../MM../Z.8. eller MQ../MM../Z.8.

Information för beräkning av antal "n" MOVIMOT® för gruppfrånkoppling finns i kapitlet "24 V-matning vid gruppfrånkoppling" (→ 21).



1554429451

- [1] Kommunikation
- [2] [6] Nät
- [3] 24 V-matning för MOVIMOT®-omformare från säkerhetsrelä
- [4] Fältbuss
- [5] 24 V-matning för fältbussgränssnitt

Längden hos hybridkabeln mellan fältfördelaren och MOVIMOT® måste tas med i summeringen av total ledningslängd.

Vid gruppfrånkoppling med fältfördelare kan man använda ett kontaktdon med dubbelanslutning för vidareföring av den säkerhetsrelaterade 24 V-matningen på anslutning X40. SEW-EURODRIVE rekommenderar följande typ av kontaktdon:

Typbeteckning: TFKC 2,5/2-STF-5,08
 Artikelnummer: 19 62 69 7
 Leverantör: Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Blomberg

4.8 Ytterligare uppbyggnadsvarianter

För MOVIMOT® MM..D i säkerhetstillämpningar är fler uppbyggnadsvarianter tillåtna. Mer information finns i följande handböcker:

Uppbyggnadsvariant		Handbok
Omformare	Styrning	
MOVIMOT®	MOVIFIT®-MC med digital styrning	"MOVIFIT®-MC/-FC – funktionell säkerhet"
	MOVIFIT®-MC med PROFIsafe-tillval S11	
	MOVIFIT®-MC med säkerhetstillval S12	"MOVIFIT®-MC/-FC – funktionell säkerhet med säkerhetstillval S12"
	MOVIPRO®	"MOVIPRO® – funktionell säkerhet"

5 Tekniska data

Följande tabell visar tekniska data för MOVIMOT® MM..D med avseende på integrerad säkerhetsteknik. Dessutom måste tekniska data och godkännanden enligt montage- och driftsinstruktionen till "MOVIMOT® MM..D ..." observeras.

Tekniska data för säkerhetsrelaterad 24 V-matningsspänning				
	Min.	Typiskt	Max.	Enhet
Ingångsspänningsområde	18	24	30	V (DC)
Effektförbrukning		3.4	3.7	W
Ingångskapacitans		100	120	µF
Till-/frånslagströsklar		7.5		V
Inspänning för FRÅN-tillstånd (STO)			5	V
Tillåten läckström för extern säkerhetsstyrning		0	10	mA
Tid från fränkoppling av 24 V-spänning till fränkoppling av roterande magnetfält		25	50	ms

Säkerhetsstorheter	
Testade säkerhetsklasser	Prestandanivå d enligt EN ISO 13849-1 SIL 2 enligt EN 61800-5-2
Sannolikhet för bortfall som kan medföra fara per timme (= PFH-värde)	0 (feluteslutning)
Brukstid resp. Proof Test-intervall enligt EN 61508	20 år, därefter måste komponenten bytas mot en ny.
Säkert tillstånd	Fränkopplat vridmoment (STO)

Alfabetiskt register

Siffror

24 V-matning vid gruppfrånkoppling	21
24 V-matning, säkerhetsrelaterad	46
24 V-matningsledning, spänningsfall	21

A

Anslutning	
MOVIMOT® med digital styrning	22
MOVIMOT® med digital styrning, grupp	24
MOVIMOT® med MBG11A	27
MOVIMOT® med MF../MM../Z.7.	38
MOVIMOT® med MF../MM../Z.8.	42
MOVIMOT® med MF../Z.6.	34
MOVIMOT® med MQ../MM../Z.7.	38
MOVIMOT® med MQ../MM../Z.8.	42
MOVIMOT® med MQ../Z.6.	34
MOVIMOT® med MWA21A	30
Anslutningsföreskrifter	17
Ansvarsbegränsning	6
Anvisningar	
Märkning i dokumentationen	4
Varningssymbolernas betydelse	5
Anvisningar för kabeldragning	16

B

Begränsningar	10
Brytkapacitet, säkerhetsrelä	21

D

Dokument, kompletterande	7
Dokumentation, kompletterande	7

E

EMC-krav	16
Enhetskombinationer, tillåtna	12
Med fältfördelare MFZ.6.	13
Med fältfördelare MFZ.7.	14
Med fältfördelare MFZ.8.	15
Extern säkerhetsrelaterad styrning, krav på	18
Externt säkerhetsrelä eller säkerhetsrelaterad styrning	18

G

Garantianspråk	6
----------------------	---

Gruppfrånkoppling

24 V-matning	21
Max. antal MOVIMOT®-drivenheter	21
MOVIMOT® med digital styrning	24
MOVIMOT® med MBG11A	28
MOVIMOT® med MF../MM../Z.7.	40
MOVIMOT® med MF../MM../Z.8.	44
MOVIMOT® med MF../Z.6.	36
MOVIMOT® med MQ../MM../Z.7.	40
MOVIMOT® med MQ../MM../Z.8.	44
MOVIMOT® med MQ../Z.6.	36
MOVIMOT® med MWA21A	31

H

Hybridkabel	16
-------------------	----

I

Illustration av säkerhetsteknik, schematisk	10
Installationsföreskrifter	16
Integrerade varningar	5

K

Kontroll av frånkopplingsanordningar	20
Kontrollintervall	20
Krav	

På drift	20
På extern säkerhetsrelaterad styrning	18
På idrifttagning	20
På installationen	16
Krav, säkerhetstekniska	12
Enhetskombinationer, tillåtna	12
Idrifttagningsfunktioner	20
Krav på drift	20
Krav på installationen	16
Krav på säkerhetsrelaterad styrning	18

L

Ledningslängd 24 V-matning, max.	21
---------------------------------------	----

M

Max. antal MOVIMOT® vid gruppfrånkoppling	21
Max. ledningslängd för 24 V-matning	21
MOVIMOT®	
Rotationsriktningsfrigivning	29, 32, 35
MOVIMOT® med digital styrning	22

Gruppfrånkoppling	24
Rotationsriktningsfrigivning säkra utgångar ...	26
Rotationsriktningsfrigivning via ext. omkopplare .	25
Uppbyggnad, allmänt	22
MOVIMOT® med MBG11A	
Gruppdrivsystem	28
Uppbyggnad, allmänt	27
MOVIMOT® med MF../MM../Z.7.	
Anslutning	38
Gruppfrånkoppling	40
Uppbyggnad, allmänt	37
MOVIMOT® med MF../MM../Z.8.	
Anslutning	42
Gruppfrånkoppling	44
Uppbyggnad, allmänt	41
MOVIMOT® med MF../Z.6.	
Anslutning	34
Gruppfrånkoppling	36
Uppbyggnad, allmänt	33
MOVIMOT® med MQ../MM../Z.7.	
Anslutning	38
Gruppfrånkoppling	40
Uppbyggnad, allmänt	37
MOVIMOT® med MQ../MM../Z.8.	
Anslutning	42
Gruppfrånkoppling	44
Uppbyggnad, allmänt	41
MOVIMOT® med MQ../Z.6.	
Anslutning	34
Gruppfrånkoppling	36
Uppbyggnad, allmänt	33
MOVIMOT® med MWA21A	
Gruppdrivsystem	31
Uppbyggnad, allmänt	30

P

Plinttilldelning, rotationsriktningssignaler	39, 43
Digital styrning via ext. omkopplare	25
Digital styrning via säkra utgångar	26
Produktnamn	6

R

Rotationsriktningsfrigivning ...	22, 29, 32, 35, 39, 43
Digital styrning via ext. omkopplare	25
Digital styrning via säkra utgångar	26

S

Sannolikhet för funktionsbortfall som medför fara	18, 46
Signalord i varningar	4
Spänningsfall 24 V-matningsledning	21
SS1 (säkert stopp 1)	9
STO (säkert frånkopplat vridmoment)	9
Säkerhetskoncept	8, 9
Säkerhetsrelaterad styrning, krav på	18
Säkerhetsrelä	
Anslutningsexempel	18
Brytkapacitet	21
Krav på	18
Säkerhetsstorheter	46
Säkerhetsteknik	8
Begränsningar	10
Schematisk beskrivning	10
Säkerhetskoncept	8, 9
Säkert tillstånd	8
Säkerhetstekniska krav	12
Säkert frånkopplat vridmoment (STO)	9
Säkert stopp 1 (SS1)	9
Säkert tillstånd	8, 46

T

Ta bort byglar	17
Tekniska data	46
Topologi	
MOVIMOT® med digital styrning	22
MOVIMOT® med digital styrning, grupp	24
MOVIMOT® med MBG11A	27
MOVIMOT® med MBG11A, grupp	28
MOVIMOT® med MF../MM../Z.7.	37
MOVIMOT® med MF../MM../Z.7. Grupp	40
MOVIMOT® med MF../MM../Z.8.	41
MOVIMOT® med MF../MM../Z.8. Grupp	44
MOVIMOT® med MF../Z.6.	33
MOVIMOT® med MF../Z.6. Grupp	36
MOVIMOT® med MQ../MM../Z.7.	37
MOVIMOT® med MQ../MM../Z.7. Grupp	40
MOVIMOT® med MQ../MM../Z.8.	41
MOVIMOT® med MQ../MM../Z.8. Grupp	44
MOVIMOT® med MQ../Z.6.	33
MOVIMOT® med MQ../Z.6. Grupp	36
MOVIMOT® med MWA21A	30

MOVIMOT® med MWA21A, grupp	31
----------------------------------	----

U

Uppbyggnadsvarianter

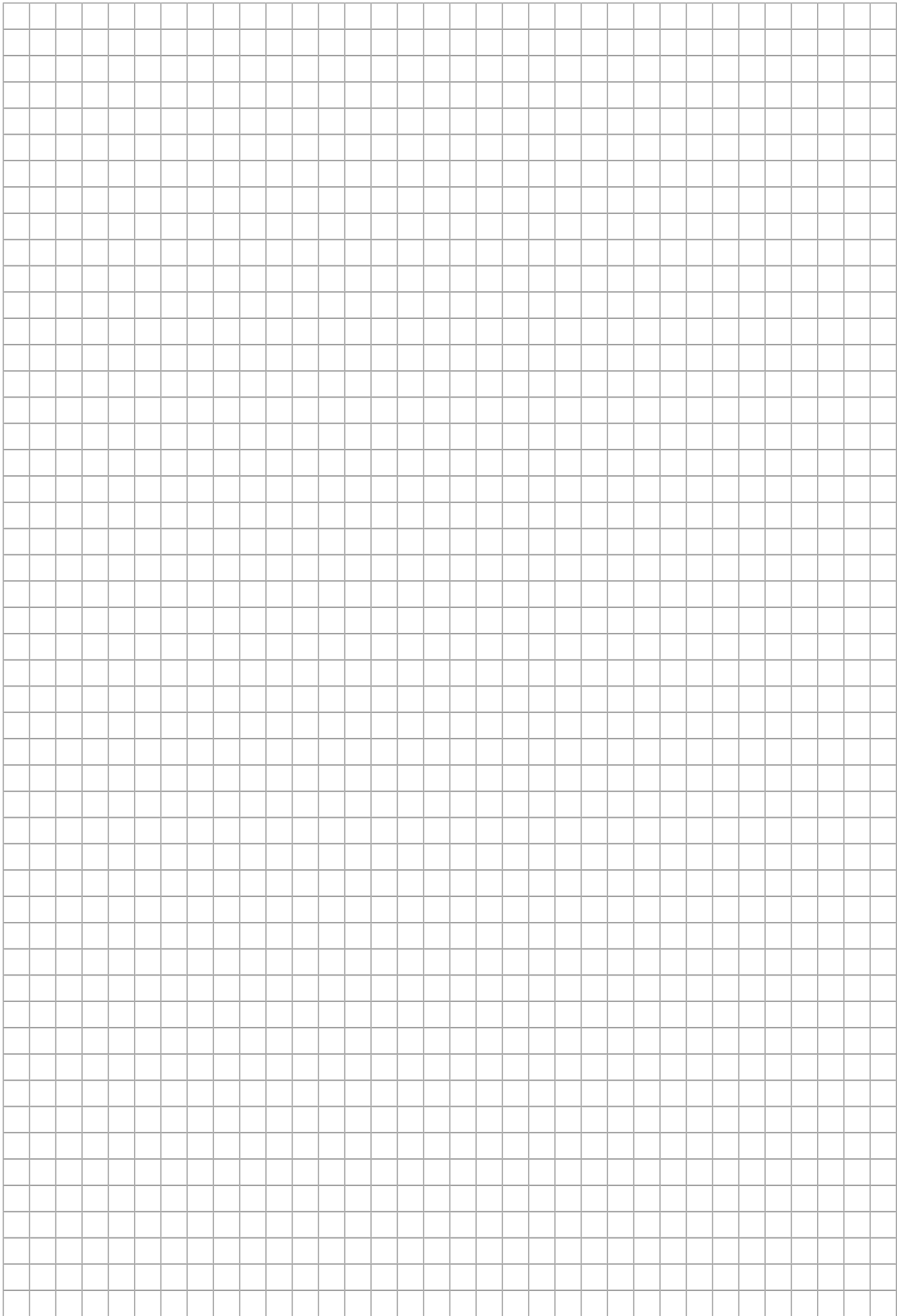
MOVIMOT® med digital styrning.....	22
MOVIMOT® med MBG11A	27
MOVIMOT® med MF../MM../Z.7.	37
MOVIMOT® med MF../MM../Z.8.	41
MOVIMOT® med MF../Z.6.	33
MOVIMOT® med MQ../MM../Z.7.....	37
MOVIMOT® med MQ../MM../Z.8.....	41
MOVIMOT® med MQ../Z.6.....	33
MOVIMOT® med MWA21A	30

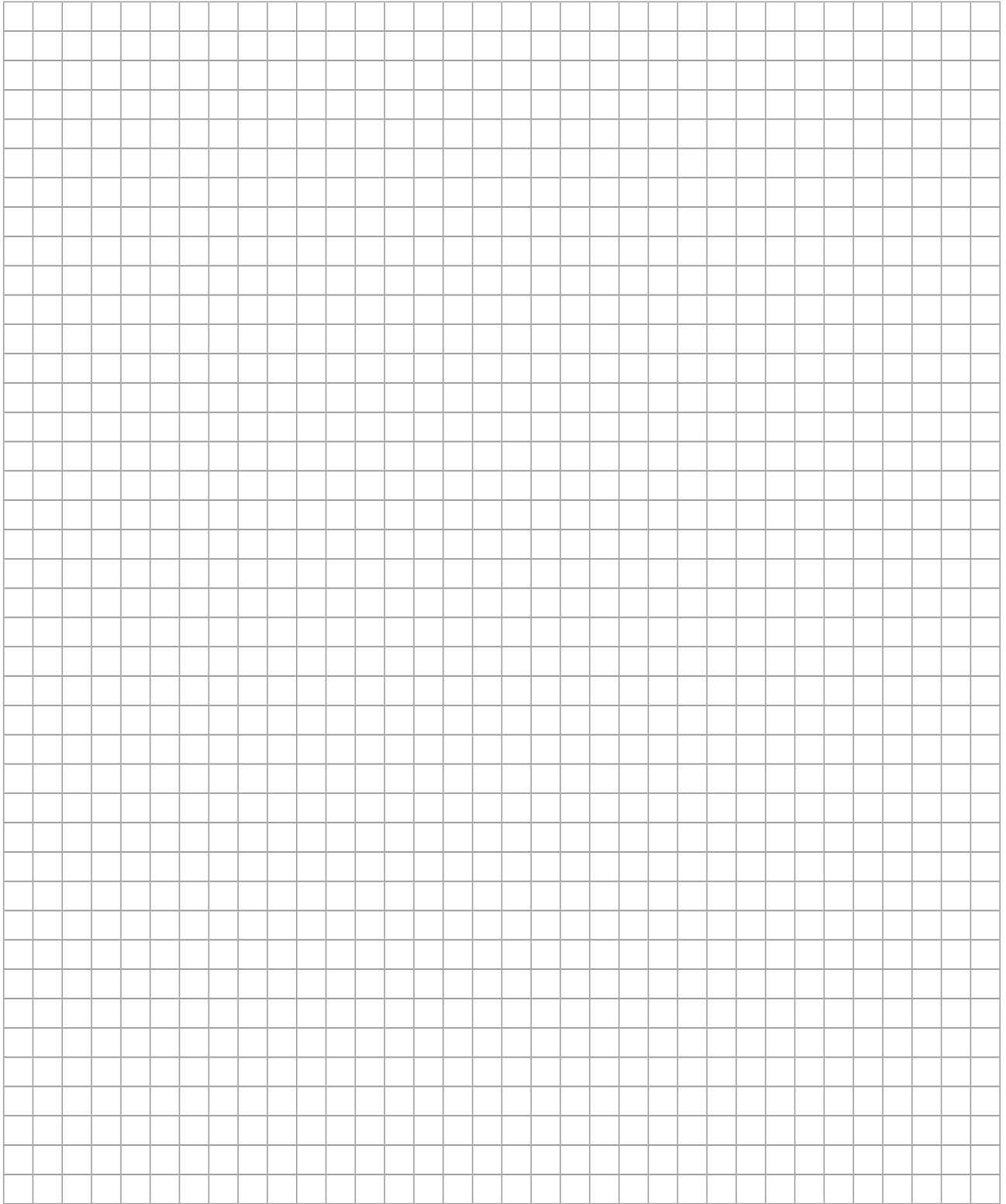
Upphovsrätt	6
-------------------	---

V

Varningar

Märkning i dokumentationen	4
Uppbyggnad, i avsnitt.....	4
Uppbyggnad, integrerade.....	5
Varningssymbolernas betydelse	5
Varningar i avsnitt.....	4
Varningssymboler	
Betydelse.....	5
Varumärken	6
Verifiering av säkerhetsfunktioner	20







SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

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