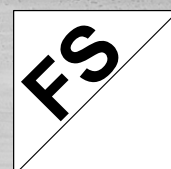




SEW
EURODRIVE

Håndbok



MOVIMOT® MM..D – Funksjonell sikkerhet (inkludert feltfordeler)



Innholdsfortegnelse

1	Generell informasjon.....	4
1.1	Bruk av dokumentasjonen	4
1.2	Oppbygging av advarslene	4
1.3	Garantikrav	6
1.4	Dokumentasjonens innhold.....	6
1.5	Ansvarsfraskrivelse	6
1.6	Produktnavn og merker.....	6
1.7	Merknader til opphavsrett	6
1.8	Tilhørende publikasjoner.....	7
2	Integrert sikkerhetsteknikk.....	8
2.1	Sikker tilstand.....	8
2.2	Sikkerhetskonsept.....	8
2.3	Sikkerhetsfunksjoner.....	9
2.4	Restriksjoner	10
3	Sikkerhetstekniske betingelser	12
3.1	Godkjente enhetskombinasjoner	12
3.2	Krav til installasjonen	17
3.3	Krav til ekstern sikkerhetsstyring	19
3.4	Krav til idriftsettelse	21
3.5	Krav til drift	21
4	Tilkoblingsvarianter.....	22
4.1	24 V spenningsforsyning ved gruppeutkobling	22
4.2	MOVIMOT® med binærstyring (styring via klemmer)	23
4.3	MOVIMOT® med opsjon MBG11A	28
4.4	MOVIMOT® med opsjon MWA21A	31
4.5	MOVIMOT® med feltfordeler MF../Z.6. eller MQ../Z.6.	34
4.6	MOVIMOT® med feltfordeler MF../MM../Z.7. eller MQ../MM../Z.7.	38
4.7	MOVIMOT® med feltfordeler MF../MM../Z.8. eller MQ../MM../Z.8.	42
4.8	Ytterligere oppbyggingsvarianter	46
5	Tekniske data	47
	Stikkordregister	48

1 Generell informasjon

1.1 Bruk av dokumentasjonen

Denne dokumentasjonen er en del av produktet. Dokumentasjonen skal benyttes av alle personer som utfører arbeid i forbindelse med montering, installering, oppstart og service på produktet.

Sørg for at det er en lesbar versjon av dokumentasjonen tilgjengelig. Kontroller at de som er ansvarlige for anlegg og drift, samt personer som arbeider med enheten på eget ansvar, har lest og forstått hele dokumentasjonen. Ta kontakt med SEW-EURODRIVE ved eventuelle uklarheter eller hvis du ønsker nærmere informasjon.

1.2 Oppbygging av advarslene

1.2.1 Beskrivelse av signalord

Tabellen nedenfor viser inndelingen og betydningen av signalordene for advarsler.

Signalord	Forklaring	Følger ved neglisjering
▲ FARE	Umiddelbart overhengende fare	Livsfare eller alvorlige personskader.
▲ ADVARSEL	Mulig farlig situasjon	Livsfare eller alvorlige personskader.
▲ FORSIKTIG	Mulig farlig situasjon	Lette personskader
VIKTIG	Mulige materielle skader	Skader på drivsystemet eller drivsystemets omgivelser
MERK	Nyttig merknad eller tips: Letter håndteringen av drivsystemet.	

1.2.2 Oppbygging av advarslene som gjelder de forskjellige kapitlene

Advarslene til de forskjellige kapitlene gjelder ikke kun for en spesiell handling, men for flere handlinger innenfor ett tema. Faresymbolene som brukes, viser til enten en generell eller en spesifikk fare.

Her ser du den formelle oppbyggingen av en advarsel til et bestemt kapittel:



SIGNALORD!

Type risiko og risikoens kilde.

Mulige følger ved neglisjering.

- Tiltak for å forhindre risikoen.

Faresymbolenes betydning

Faresymbolene som du ser på advarslene, har følgende betydning:

Faresymbol	Forklaring
	Generelt farlig område
	Advarsel om farlig elektrisk spenning
	Advarsel om varme overflater
	Advarsel om klemfare
	Advarsel om svevende last
	Advarsel om automatisk start

1.2.3 Oppbygging av implementerte advarsler

De implementerte advarslene er integrert direkte i instruksene, umiddelbart i forkant av beskrivelsene av det farlige tiltaket.

Her ser du den formelle oppbyggingen av en implementert advarsel:

▲ SIGNALORD! Type risiko og risikoens kilde. Mulige følger ved neglisjering. Tiltak for å forhindre risikoen.

1.3 Garantikrav

Følg informasjonen i denne dokumentasjonen! Dette er en forutsetning for feilfri drift og for at eventuelle garantikrav kan gjøres gjeldende. Les derfor dokumentasjonen før arbeidet med enheten startes opp!

1.4 Dokumentasjonens innhold

Foreliggende versjon av dokumentasjonen er originalutførelsen.

Foreliggende dokumentasjon inneholder sikkerhetstekniske suppleringer og krav for bruk i sikkerhetsrettede anvendelser.

1.5 Ansvarsfraskrivelse

Følg merknadene i denne dokumentasjonen! Det er en grunnleggende forutsetning for forskriftsmessig drift. Kun med denne forutsetningen vil produktene kunne oppnå angitte produktegenskaper og ytelser. SEW-EURODRIVE påtar seg ingen form for ansvar for personskader, materielle skader eller formuesskader som måtte oppstå fordi driftsveiledningen ikke følges. I slike tilfeller utelukker SEW-EURODRIVE produktansvar.

1.6 Produktnavn og merker

Produktnavn som er angitt i denne dokumentasjonen er merker eller registrerte varemerker for respektive innehaver.

1.7 Merknader til opphavsrett

© 2016 SEW-EURODRIVE. Alle rettigheter forbeholdt. Enhver form for kopiering, bearbeiding, publisering og/eller annen bruk er strengt forbudt.

1.8 Tilhørende publikasjoner

Dette dokumentet supplerer driftsveiledningen MOVIMOT® MM..D ... og begrenser bruksinformasjonen tilsvarende angivelsene nedenfor.

Dette dokumentet må kun brukes i forbindelse med følgende dokumenter:

- Ved bruk med MOVIMOT® MM..D må du være oppmerksom på driftsveiledningen MOVIMOT® MM..D.
- Ved bruk med feltfordeler må du i tillegg være oppmerksom på en av følgende håndbøker:
 - Håndboken PROFIBUS-grensesnitt, -feltfordeler (kun for PROFIBUS)
eller
 - Håndboken PROFINET-IO-grensesnitt, -feltfordeler (kun for PROFINET IO)
eller
 - Håndboken EtherNet/IP™-grensesnitt, -feltfordeler (kun for EtherNet/IP™)
eller
 - Håndboken EtherCAT®-grensesnitt, -feltfordeler (kun for EtherCAT®)
eller
 - Håndboken InterBus-grensesnitt, -feltfordeler (kun for INTERBUS)
eller
 - Håndboken DeviceNet/CANopen-grensesnitt, -feltfordeler (kun for DeviceNet/
CANopen)
- Ved bruk med MOVIFIT®-MC må du i tillegg være oppmerksom på følgende dokumenter:
 - Driftsveiledning MOVIFIT®-MC
og
 - Håndboken MOVIFIT®-MC/-FC – Funksjonell sikkerhet (kun for MOVIFIT®-MC med STO eller MOVIFIT®-MC med PROFIsafe-opsjon S11)
 - Håndboken MOVIFIT®-MC/-FC – Funksjonell sikkerhet med Safety-opsjon S12 (kun for MOVIFIT®-MC med Safety-opsjon S12)

Du finner tillatte oppbyggingsvarianter i kapitlet "Tilkoblingsvarianter" (→ 22).

2 Integrert sikkerhetsteknikk

Sikkerhetsteknikken til MOVIMOT® MM..D, som er beskrevet nedenfor, er utformet og testet i samsvar med følgende sikkerhetskrav:

- Performance Level d i henhold til EN ISO 13849-1:2008
- SIL 2 i henhold til EN 61800-5-2:2007

For dette formålet er det foretatt en sertifisering hos TÜV Nord. Ta kontakt med SEW-EURODRIVE hvis du ønsker kopier av TÜV-sertifikatet og tilhørende rapport.

2.1 Sikker tilstand

For sikkerhetsrettet bruk av MOVIMOT® MM..D er det **utkoblede dreiemomentet fastsatt som sikker tilstand** (se sikkerhetsfunksjon STO).

Sikkerhetskonseptet er basert på dette.

2.2 Sikkerhetskonsept

- Frekvensomformerer MOVIMOT® MM..D utmerker seg ved muligheten til å koble til en ekstern sikkerhetsstyring eller kontaktor / solid-state-relé. Denne/disse kobler alle aktive elementer (utkobling av den sikkerhetsorienterte 24 V forsyningsspenningen) som er nødvendige for generering av pulsrekkefølgen på effektutgangstrinnet (IGBT), i strømløs tilstand når en tilkoblet kontrollenhet (for eksempel nødstopknapp med sperrefunksjon) aktiveres. Slik sikrer man at frekvensomformerer ikke leverer energi til motoren som kan generere et dreiemoment.
- Ved utkobling av 24 V forsyningsspenningen garanteres en sikker utkobling av alle forsyningsspenninger som er nødvendige for å styre drivenheten.
- I stedet for å koble drivenheten fra forsyningsnettet med kontaktor eller bryter, hindres aktiveringen av effekthalvlederne i frekvensomformerer på en sikker måte via den utkoblingen av 24 V forsyningen som beskrives her. Dermed kobles dreiefeltgenereringen til den respektive motoren ut selv om nettspenningen fremdeles er tilkoblet.

2.3 Sikkerhetsfunksjoner

Følgende driftsrelaterte sikkerhetsfunksjoner kan brukes:

- **STO** (sikkert utkoblet moment i henhold til EN 61800-5-2) med utkobling av den sikkerhetsrettede 24 V forsyningsspenningen.

Når STO-funksjonen er aktivert, leverer ikke frekvensomformerer energi til motoren som kan generere et dreiemoment. Denne sikkerhetsfunksjonen tilsvarer en ikke-styrt stans i henhold til EN 60204-1, stoppkategori 0.

Utkoblingen av den sikkerhetsrettede 24 V forsyningsspenningen må foretas med en egnet ekstern sikkerhetsstyring eller kontaktor/solid-state-relé.

- **SS1(c)** (sikker stopp 1, funksjonsvariant c i henhold til EN 61800-5-2) med egnet ekstern styring (for eksempel kontaktor/solid-state-relé med tidsforsinket utkobling).

Følgende forløp må overholdes:

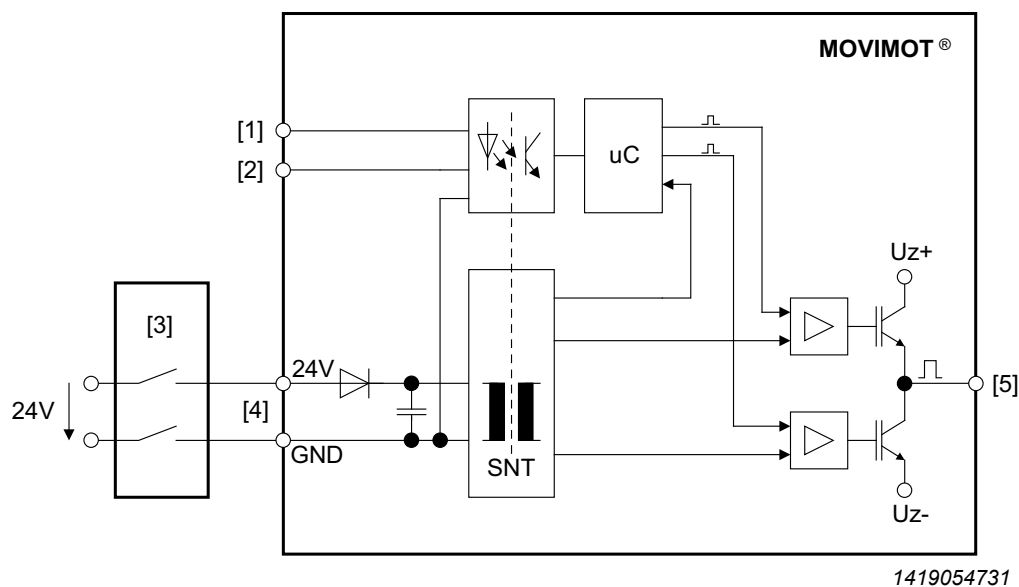
- Drivenheten skal retarderes med egnet bremserampe via skal-verdien.
- Utkobling av sikkerhetsrettet 24 V forsyningsspenning (= utløsning av STO-funksjonen) etter en fastsatt sikkerhetsrettet tidsforsinkelse

Denne sikkerhetsfunksjonen tilsvarer en styrt stans i henhold til EN 60204-1, stoppkategori 1.

2.4 Restriksjoner

- Bremsstyringen som er integrert i MOVIMOT® og standardbremsen som er integrert i bremsemotorer er ikke sikkerhetsrettet og ikke en del av sikkerhetsfunksjonene som er nevnt ovenfor. Hvis det oppstår svikt i bremsestyringen og/eller motorbremsen, kan drivenhetens etterløp for den respektive anvendelsen bli betydelig forlenget (avhengig av systemets friksjon og massetregghet). Ved last med generatordrift (for eksempel løfteakser, transportstrekninger med fall) kan drivenheten til og med akselerere. I forbindelse med risikoanalysen av anlegget/maskinen må dette tas hensyn til og om nødvendig sikres i form av sikkerhetstekniske ekstratiltak (for eksempel sikkerhetsbremsesystem).
 - MOVIMOT®-drivenheten kan ikke brukes alene uten ekstra bremsesystem ved applikasjonsrettede sikkerhetsfunksjoner som krever en aktiv forsinkelse (bremsing) av den farlige bevegelsen.
- Ved bruk av SS1(c)-funksjonen som beskrevet over overvåkes ikke drivenhetens bremserampe med hensyn til sikkerhet. Ved feil er det fare for at nedbremsingen uteblir under forsinkelsen. I verste fall følger en akselerasjon. I dette tilfellet aktiveres STO-funksjonen (se over) først etter at innstilt tidsforsinkelse er utløpt. Faren som resulterer av dette må tas hensyn til ved risikoanalysen av anlegget/maskinen og om nødvendig sikres i form av sikkerhetstekniske ekstratiltak.
- Anleggs-/maskinprodusenten skal i alle tilfeller foreta en anleggs-/maskinspesifikk risikoanalyse. I den forbindelse må han ta hensyn til bruk av drivsystemet med MOVIMOT®.
- **Sikkerhetskonseptet er kun egnet for utføring av mekanisk arbeid på drevne anleggs-/maskinkomponenter.**
- Ved bruk av termistorbeskyttelse er beskyttelsen mot gjenstart ikke garantert når termistorbeskyttelsen utløses. Dette faktumet må tas hensyn til ved risikoanalysen og eventuelt sikres ved hjelp av egnede tiltak.
- Når 24 V forsyningsspenningen er utkoblet, er nettspenningen fortsatt tilkoblet frekvensomformerens mellomkrets.
- **For å utføre arbeid på den elektriske delen av drivsystemet må forsyningsspenningen kobles ut med en ekstern servicebryter.**

Skjematisk visning "Sikkerhetskonspekt for MOVIMOT®"



- [1] RS485
- [2] Binærinnganger "R", "L", "f1/f2"
- [3] Kontaktor/solid-state-relé, ekstern
- [4] Sikkerhetsorientert 24 V spenningsforsyning
- [5] Motorfase

3 Sikkerhetstekniske betingelser

Sikkerhetsfunksjonene til MOVIMOT® MM..D kan kun tas i bruk for sikker drift av anlegget/maskinen dersom de er korrekt implementert i en applikasjonsrelevant, overordnet sikkerhetsfunksjon eller i et sikkerhetssystem. I den forbindelse må anleggs-/maskinprodusenten under alle omstendigheter foreta en anleggs-/maskintypisk risikoanalyse (f.eks. i henhold til ISO 14121, tidligere EN 1050). Før idriftsettelse må anleggs-/maskinprodusenten validere nødvendige sikkerhetskrav og -funksjoner. Driftsansvarlige og produsenten av anlegget/maskinen er ansvarlige for at relevante sikkerhetsbestemmelser følges for anlegget/maskinen.

Ved installasjon og drift av MOVIMOT® MM..D i sikkerhetsrettede applikasjoner skal betingelsene nedenfor alltid tas til følge.

Betingelsene er delt inn i følgende avsnitt:

- Godkjente enhetskombinasjoner
- Krav til installasjonen
- Krav til ekstern sikkerhetsstyring
- Krav til idriftsettelse
- Krav til drift

3.1 Godkjente enhetskombinasjoner



I sikkerhetsanvendelser skal det kun benyttes MOVIMOT®-drivenheter med merkeskilt som har FS-logo for funksjonell sikkerhet.

For sikkerhetsrettede anvendelser er kun følgende enhetskombinasjoner tillatt med MOVIMOT® MM..D:

- MOVIMOT® med binær styring (styring via klemmer)
- MOVIMOT® og opsjon MBG11A
- MOVIMOT® og opsjon MWA21A
- MOVIMOT® og MOVIFIT®-MC med FS-logo og eksternt koblet 24 V forsyning (STO)
- MOVIMOT® og MOVIFIT®-MC med FS-logo og PROFIsafe-opsjon S11
- MOVIMOT® og MOVIFIT®-MC med FS-logo og Safety-opsjon S12
- MOVIMOT® med FS-logo og feltfordeler i henhold til følgende kapitler:

3.1.1 MFZ.6.

MOVIMOT® og feltfordeler M.Z.6. (tilkobling via en prefabrikkert kabel).

Følgende kombinasjoner er tillatt:

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

3.1.2 MFZ.7.

Frekvensomformer MOVIMOT® integrert i feltfordeler M.Z.7. (tilkobling av vekselstrømsmotoren via en prefabrikkert kabel). Følgende kombinasjoner er tillatt:

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

3.1.3 MFZ.8.

Frekvensomformer MOVIMOT® integrert i feltfordeler M.Z.8. (tilkobling av vekselstrømsmotoren via en prefabrikkert kabel). Følgende kombinasjoner er tillatt:

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

3.1.4 Flere kombinasjoner

Ytterligere kombinasjoner og opsjonsmoduler som er oppført i andre dokumenter, er ikke tillatt.

3.1.5 Beskrivelse FS-logo

Merkeskiltet til MOVIMOT®-drivenheten og/eller det komplette merkeskiltet til MOVIFIT®-enheten kan være merket med FS-logoen.



- MOVIMOT® MM.. D
MOVIMOT® med **FS01**-logo, se håndboken MOVIMOT® MM.. D – Funksjonell sikkerhet
- MOVIFIT® med STO (med eller uten PROFIsafe-oprsjon S11)
MOVIFIT® med **FS01**-logo, se håndboken MOVIFIT®-MC/-FC – Funksjonell sikkerhet

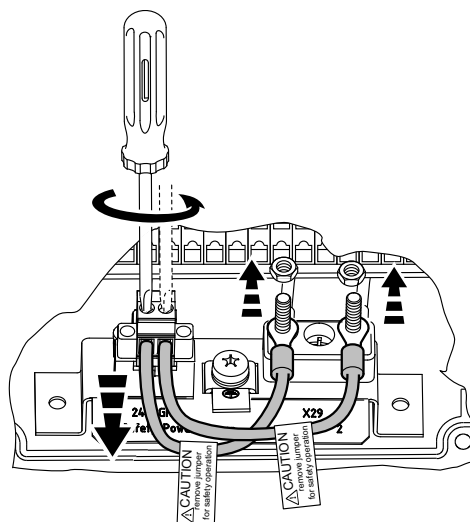
3.2 Krav til installasjonen

- Når MOVIMOT®-drivenheten skal kobles til feltfordeleren M.Z.6. må det kun brukes hybridkabler fra SEW-EURODRIVE.
 - Når det skal etableres forbindelse mellom feltfordeleren M.Z.7 eller M.Z.8. eller MOVIFIT®-MC og motoren anbefaler SEW-EURODRIVE de spesialtilpassede hybridkablene fra SEW-EURODRIVE.
 - Når det skal etableres forbindelse mellom MOVIMOT®-omformerer og motoren (motornær montering) anbefaler SEW-EURODRIVE de spesialtilpassede hybridkablene fra SEW-EURODRIVE.
 - Hybridkabler fra SEW-EURODRIVE skal ikke forkortes. Disse hybridkablene skal benyttes med originale ledningslengder og pluggforbindere som er tilpasset som standard. Påse at tilkoblingen er korrekt.
 - Legg energiledninger og sikkerhetsrettede styreledninger i adskilte kabler (unntak: Hybridkabler fra SEW-EURODRIVE).
 - Bunt lederne med samme spenningsnivå (f.eks. L1 – L3) med kabelstrips sammen direkte på klemmen.
 - Ledningen mellom sikkerhetsstyringen og MOVIMOT® skal ha en lengde på maksimalt 100 m.
 - Kablingen må være i samsvar med EN 60204-1.
 - De sikkerhetsrettede styreledningene må legges EMC-godkjent.
 - Utenfor elektriske monteringsrom er skjermede ledninger nødvendig, og da permanent (fast) lagt og beskyttet mot ytre skader, eller tilsvarende tiltak.
 - Inne i monteringsrom kan enkeltledere legges.
 - Den sikkerhetsrettede 24 V forsyningsspenningen skal ikke benyttes for tilbakemeldinger.
 - Spenningsoverføring til de sikkerhetsrettede styreledningene må kunne utelukkes helt.
 - For oppbyggingen av sikkerhetskretsene må verdiene som er spesifisert for sikkerhetskomponentene overholdes nøye.
 - Kun spenningen til den sikkerhetsorienterte 24 V forsyningen er tillatt for tilkobling av dreieretningssignalene og skal-verdiomkoblingen (klemmer R, L, f1/f2).
 - Følg merknadene i dokumentene nedenfor for EMC-godkjent utførelse av installasjonen:
 - Driftsveiledning MOVIMOT® MM..D ...
 - Håndboken PROFIBUS-grensesnitt, -feltfordeler (ekstra)
 - Håndboken PROFINET-IO-grensesnitt, -feltfordeler (ekstra)
 - Håndboken EtherNet/IP™-grensesnitt, -feltfordeler (ekstra)
 - Håndboken EtherCAT®-grensesnitt, -feltfordeler (ekstra)
 - Håndboken InterBus-grensesnitt, -feltfordeler (ekstra)
 - Håndboken DeviceNet/CANopen-grensesnitt, -feltfordeler (ekstra)
- Legg avskjermingen til den sikkerhetsrettede 24 V forsyningsledningen på begge sider av huset.

- For alle 24 V forsyningsspenningene til MOVIMOT®-omformerer, feltfordeleren og alle deltakere på feltbussen skal det kun brukes spenningskilder med sikkert skille (SELV/PELV) i henhold til EN 60204-1 og EN 61131-2.

Ved en enkelt feil må spenningen mellom utgangene eller mellom en vilkårlig utgang og jordede deler ikke overskride 60 V likespenning.

- For sikkerhetsrettede applikasjoner med MOVIMOT® må forbindelsene mellom 24V/X40 og 24V/X29 med påskriften "Caution, remove jumper for safety operation" fjernes i feltfordelerne, se bildet nedenfor.



1421314571

- Ytterligere endringer i feltfordelerens kabling er ikke tillatt.
- Vær oppmerksom på de tekniske dataene til MOVIMOT® MM..D ved planlegging av installasjonen.
- Vær oppmerksom på følgende punkter når opsjonene MBG11A eller MWA21A skal installeres:
 - Til RS485-grensesnittet skal det ikke kobles flere feltenheter (for eksempel PLS-er).
 - Benytt sikkerhetsrettede 24 V forsyningsspenninger.
 - Påse at de tilkoblede ledningene legges beskyttet.

3.3 Krav til ekstern sikkerhetsstyring

Som alternativ til en sikkerhetsstyring kan også en kontaktor/solid-state-relé benyttes. Følgende krav gjelder tilsvarende.

- For sikkerhetsrettede applikasjoner opptil Performance Level d i henhold til EN ISO 13849-1 må sikkerhetsstyringen og alle ytterligere sikkerhetsrelaterte delsystemer som minimum være godkjent for Performance Level d i henhold til EN ISO 13849-1 eller SIL 2 i henhold til EN 61508. For å fastsette hele applikasjonens Performance Level kan man ta i bruk metoden som er angitt i EN ISO 13849-1 for å kombinere flere sikkerhetsrelaterte delsystemer (uten PFH-verdiberegning). SEW-EURODRIVE anbefaler likevel å beregne PFH-verdien for hele applikasjonen. PFH-verdien til MOVIMOT® MM..D er 0 1/h (utelukkelse av feil).
- For sikkerhetsrettede applikasjoner opptil SIL 2 i henhold til EN 62061 må sikkerhetsstyringen og alle ytterligere sikkerhetsrelaterte delsystemer som minimum være godkjent for SIL 2 i henhold til EN 61508 eller Performance Level d i henhold til EN ISO 13849-1. Utover dette må sannsynligheten for en farlig svikt (= PFH-verdi) beregnes. Ved fastsettelse av PFH-verdien for hele applikasjonen gjelder PFH-verdien for MOVIMOT® = 0 1/h (utelukkelse av feil).

Applikasjon	Krav til sikkerhetsstyring
Performance level d i henhold til EN ISO 13849-1	Performance level d i henhold til EN ISO 13849-1 SIL 2 i henhold til EN 61508
SIL 2 i henhold til EN 62061	Performance level d i henhold til EN ISO 13849-1 SIL 2 i henhold til EN 61508

- Oppkoblingen av sikkerhetsstyringen må være egnet for sikkerhetsklassen man ønsker å oppnå (se informasjon fra produsenten). Sikkerhetskreter med MOVIMOT® MM..D må kobles ut 2-polet.
- For koblingsoppsettet må verdiene som er spesifisert for sikkerhetsstyringen alltid overholdes.
- Koblingskapasiteten til kontaktorene/solid-state-releene eller til sikkerhetsstyringens releutganger må som minimum tilsvare den maksimalt tillatte, begrensede utgangsstrømmen på 24 V spenningsforsyningen.

Følg produsentens informasjon til styringen vedrørende godkjente kontaktbelastninger og eventuelle nødvendige sikringer for sikkerhetskontakter. Hvis det ikke foreligger noen merknader fra produsenten, skal kontaktene sikres med 0,6 ganger den nominelle verdien som produsenten har angitt for maksimal kontaktbelastning.

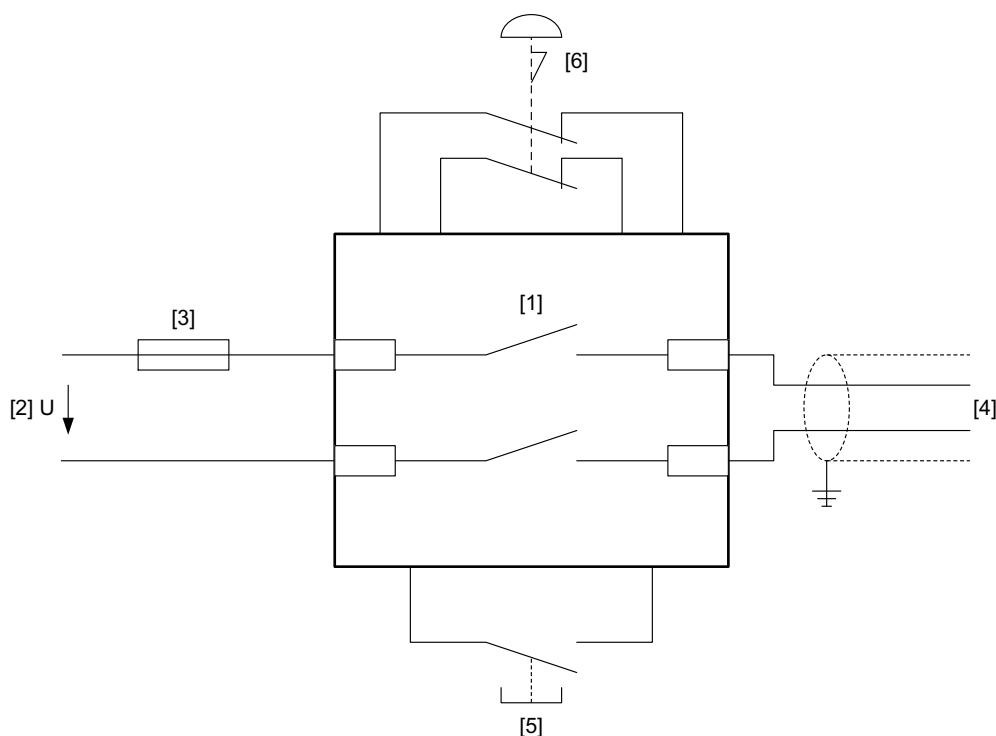
- For å oppnå beskyttelse i henhold til EN 1037 mot utilsiktet gjenstart må det sikre styresystemet være konstruert slik at en nullstilling av kommandoenheten alene ikke fører til gjenstart. Gjenstart skal kun skje etter en manuell reset av sikkerhetskretsen.
- 24 V forsyningsinngangen til MOVIMOT®-omformerer er utstyrt med en seriell diode som beskyttelse mot feilkobling av polene og med en bufferkondensator med $C = 120 \mu\text{F}$. Det må tas hensyn til dette i form av last under dimensjonering av koblingsutgangen.

3 Sikkerhetstekniske betingelser

Krav til ekstern sikkerhetsstyring

Koblingseksempel Kontaktor/solid-state-relé

Bildet nedenfor illustrerer en prinsipiell tilkobling av en ekstern kontaktor/solid-state-relé (tilsvarer ovennevnte krav) på MOVIMOT®-MM..D-drivenheten. Angivelsene på de respektive databladene til produsenten må overholdes ved tilkobling.



18014400103440907

- [1] Kontaktor/solid-state-relé med godkjennelse
- [2] 24 V DC spenningsforsyning
- [3] Sikringer tilsvarende produsentens angivelser for kontaktoren/solid-state-releet
- [4] Sikkerhetsorientert 24 V DC spenningsforsyning
- [5] Reset-knapp for manuell reset
- [6] Godkjent nødstop-aktiveringselement

3.4 Krav til idriftsettelse

- Idriftsettelsen av anlegget/maskinen må dokumenteres. Anleggets/maskinens sikkerhetsfunksjoner må i den forbindelse kontrolleres og fremvises. Ved bekreftelse (verifisering) av sikkerhetsfunksjonene må man ta hensyn til restriksjonene til sikkerhetsfunksjonene til MOVIMOT® i henhold til kapitlet "Restriksjoner" (→ 10). Eventuelle deler og komponenter som ikke er sikkerhetsrelevante og som påvirker resultatet til verifikasjonstesten (for eksempel motorbrems) skal settes ut av drift.
- Ved bruk av MOVIMOT® MM..D i sikkerhetsrettede applikasjoner skal det prinsipielt foretas idriftsettelseskontroller av utkoblingsanordningen og korrekt oppkobling, og disse skal protokollføres.
- Under idriftsettelsen/funksjonstest må de respektive spenningsforsyningene måles (for eksempel safety power X40, forsyning bussmodul X29) for å kontrollere at de er riktig tilordnet.
- Funksjonstesten må utføres suksessivt for alle potensialer, det vil si uavhengig av hverandre.

3.5 Krav til drift

- Drift er kun tillatt innenfor de grensene som er spesifisert på databladene. Dette gjelder både for den eksterne kontaktoeren/solid-state-releet og for MOVIMOT® MM..D og tillatte opsjoner.
- Kontroller i regelmessige intervaller at sikkerhetsfunksjonene fungerer slik de skal. Fastsett kontrollintervallene med utgangspunkt i risikoanalysen.

4 Tilkoblingsvarianter

4.1 24 V spenningsforsyning ved gruppeutkobling

4.1.1 Grunnleggende overveielser

- Ved gruppedrivenheter kan 24 V forsyningen stilles til rådighet av flere MOVIMOT®-drivenheter via en eneste kontaktor/solid-state-relé. Maks. mulig antall (n stk.) resulterer av maks. tillatt kontaktbelastning for kontaktor/solid-state-relé og maksimalt tillatt spenningsfall for DC-forsyningen til MOVIMOT®-omformerne.
- Andre krav fra produsenten av kontaktoren/solid-state-releet (f.eks. til sikring av utgangskontakter mot gjenklistring) må overholdes nøye. Dessuten gjelder de grunnleggende kravene til kabellegging som er angitt i sertifiseringsrapporten for MOVIMOT® MM..D.
- Med hensyn til EMC-krav er ledningslengden begrenset til maksimalt 100 m. Følg ytterligere instruksjoner fra produsenten av kontaktoren/solid-state-releet som benyttes i applikasjonen.
- En beregning på basis av tekniske data for MOVIMOT® MM..D skal foretas separat for alle applikasjoner med gruppeutkoblinger.

Beregning av maks. antall MOVIMOT®-drivenheter ved gruppeutkobling:

Antall "n"-stk. for tilkoblingsbare MOVIMOT® MM..D ved gruppeutkobling begrenses av følgende faktorer:

- **Kontaktorens/solid-state-releets koblingskapasitet**

Foran sikkerhetskontaktene må det kobles en sikring i henhold til opplysningene på kontaktoren/solid-state-releet for å hindre at kontaktene sveises sammen.

Det er under alle omstendigheter viktig å følge opplysningene om koblingskapasitet i henhold til EN 60947-4-1 og EN 60947-5-1 og kontaktsikringen i driftsveiledningene fra produsenten av kontaktoren/solid-state-releet. Prosjektlederen er ansvarlig for at dette overholdes.

- **Maks. tillatt spenningsfall i 24 V forsyningsledningen**

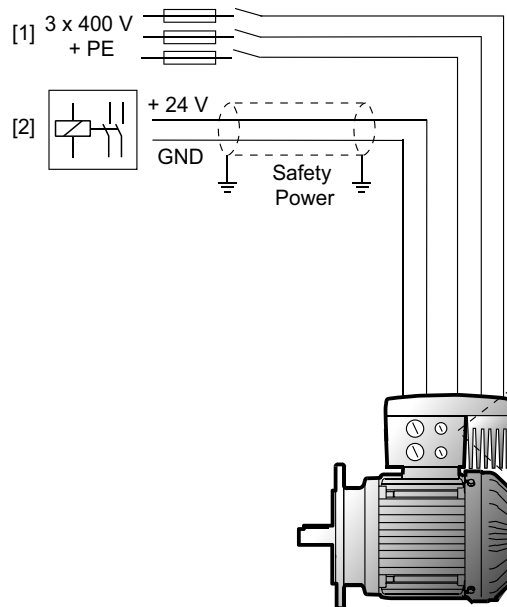
Ved prosjektering av gruppedrivenheter må verdier for maksimale ledningslengder og tillatte spenningsfall overholdes.

4.2 MOVIMOT® med binærstyring (styring via klemmer)

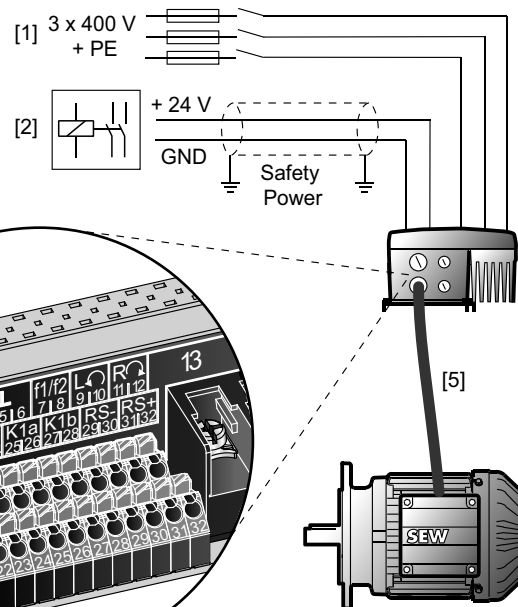
4.2.1 Generell oppbygging

MOVIMOT® med binær styring (styring via klemmer):

Omformer montert på motoren



Motornær montasje

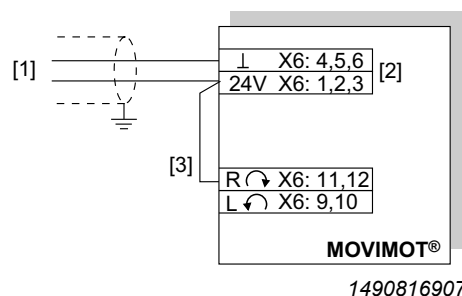


9007200744914443

- [1] Nettilkobling
- [2] 24 V forsyning fra kontaktor/solid-state-relé
- [3] Sikkerhetskontakt "24V"
- [4] Sikkerhetskontakt "⊥"
- [5] Hybridkabler

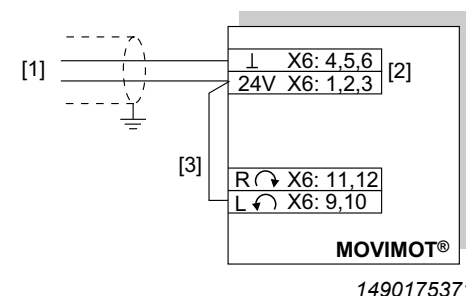
4.2.2 Tillatt klemmetilordning for dreieretningssignaler (lasker med koblingsboks)

Variant 1: "Medurs"



1490816907

Variant 2: "Moturs"



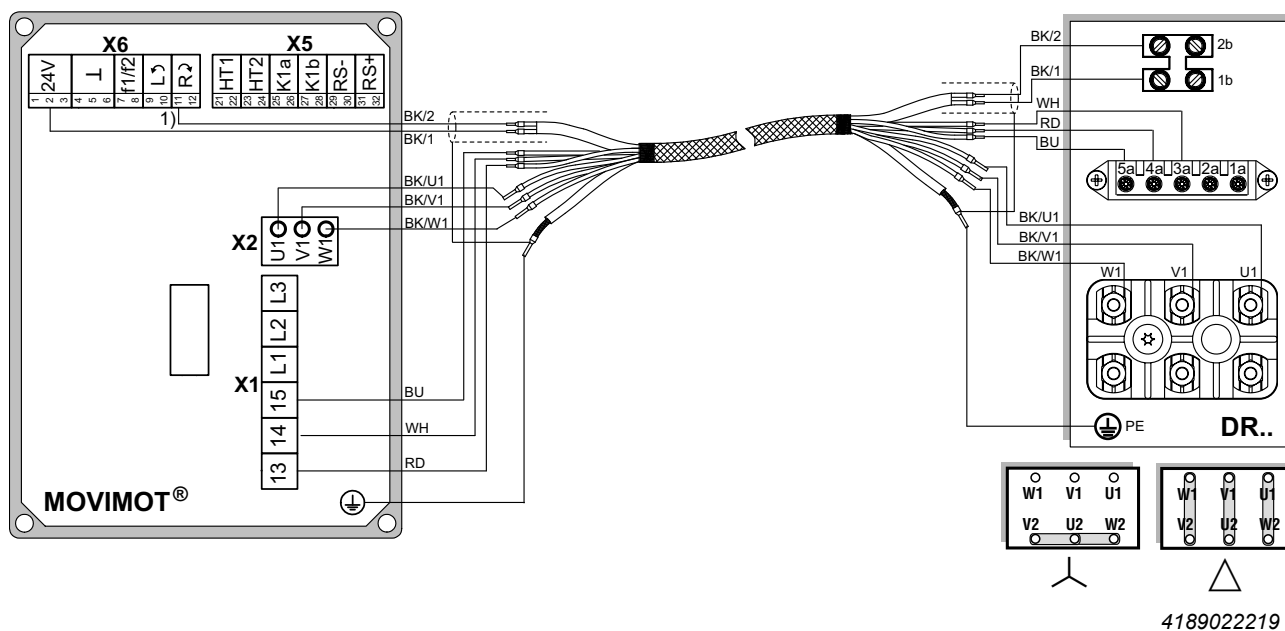
1490175371

Kontroller at "24V" og "⊥" er korrekt tilkoblet, og foreta en test for å bekrefte med sikkerhet.

- [1] Sikkerhetsrettet 24 V forsyning fra kontaktor/solid-state-relé
- [2] Sikkerhetskontakter
- [3] Lask inne i koblingsboksen (ingen bryter)

4.2.3 Tilkobling av hybridkabel (motorkabel) ved motornær montering

Bildet nedenfor viser hybridkabelens ledertilordning og tilhørende klemmer for MOVIMOT®-koblingsboksen og DR..-motoren:

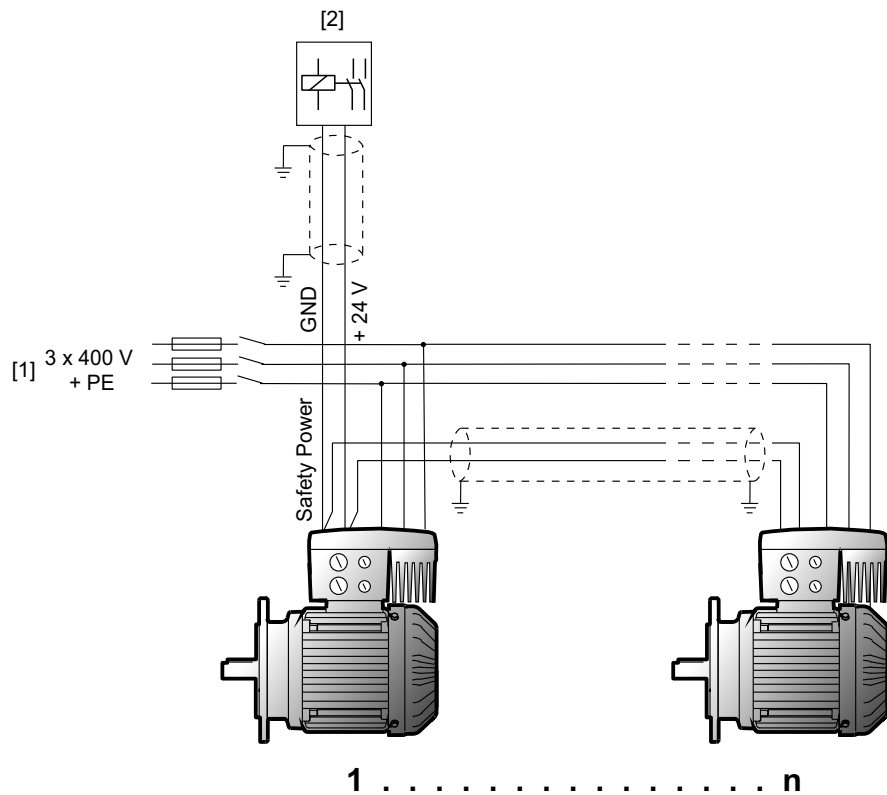


MOVIMOT®		Hybridkabler	DR..-motor
Klemme		Lederfarge/betegnelse	Klemme
X2	U1	svart/U1	U1
	V1	svart/V1	V1
	W1	svart/W1	W1
X1	13	rød/13	4a
	14	hvit/14	3a
	15	blå/15	5a
X6	24V	svart/1	1b
	R eller L ¹⁾	svart/2	2b
PE-tilkobling		grønn/gul + skjermende (innvendig skjerm)	PE-tilkobling

1) Koble TH-kabelen til klemmen "R" (=> mot høyre) eller "L" (=> mot venstre), avhengig av dreieretningen.

4.2.4 Gruppeutkobling

Du finner informasjon om beregning av antall "n" MOVIMOT® for gruppeutkobling i kapitlet "24 V spenningsforsyning ved gruppeutkobling" (→ 22).

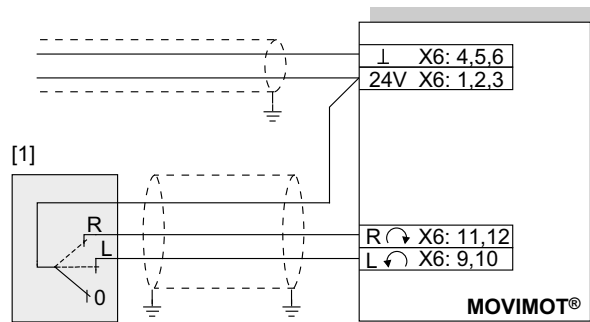


1490177291

[1] Nettilkobling

[2] Sikkerhetsrettet 24 V forsyning fra kontaktor/solid-state-relé

4.2.5 Styring av dreieretningssignaler via ekstern bryter



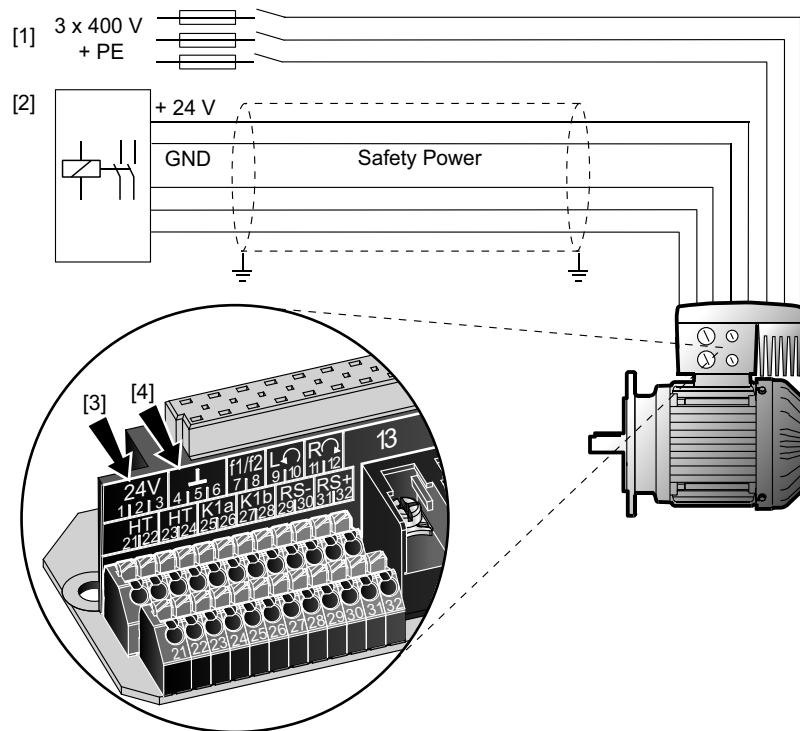
1490179211

[1] Bryter

- Ledningene til den eksterne bryteren må legges i samsvar med den generelle informasjonen på en slik måte at verken spenningsoverføring eller induisert spenning kan oppstå.
- Styring av dreieretningen via ekstern bryter er ikke tillatt for gruppedrivenheter. Bryteren må være utført i henhold til EN 50178 "Sikkert skille".
- Ledningslengden mellom MOVIMOT®-drivenheten og den eksterne bryteren må kalkuleres med i den totale ledningslengden.

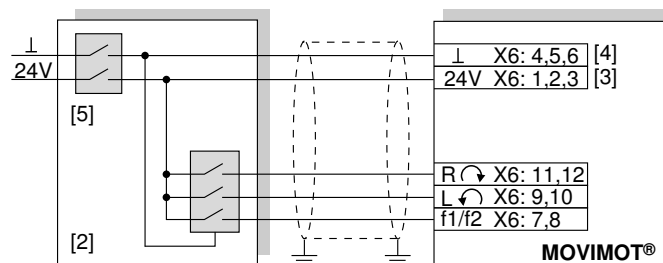
4.2.6 Binærstyring via sikre utganger

MOVIMOT® med binær styring (styring via klemmer):



9007200744922123

Klemmetilordning (medurs, moturs, omkobling av skal-verdi):



1490195851

Kontroller at "24V" og "1" er korrekt tilkoblet, og foreta en test for å bekrefte med sikkerhet.

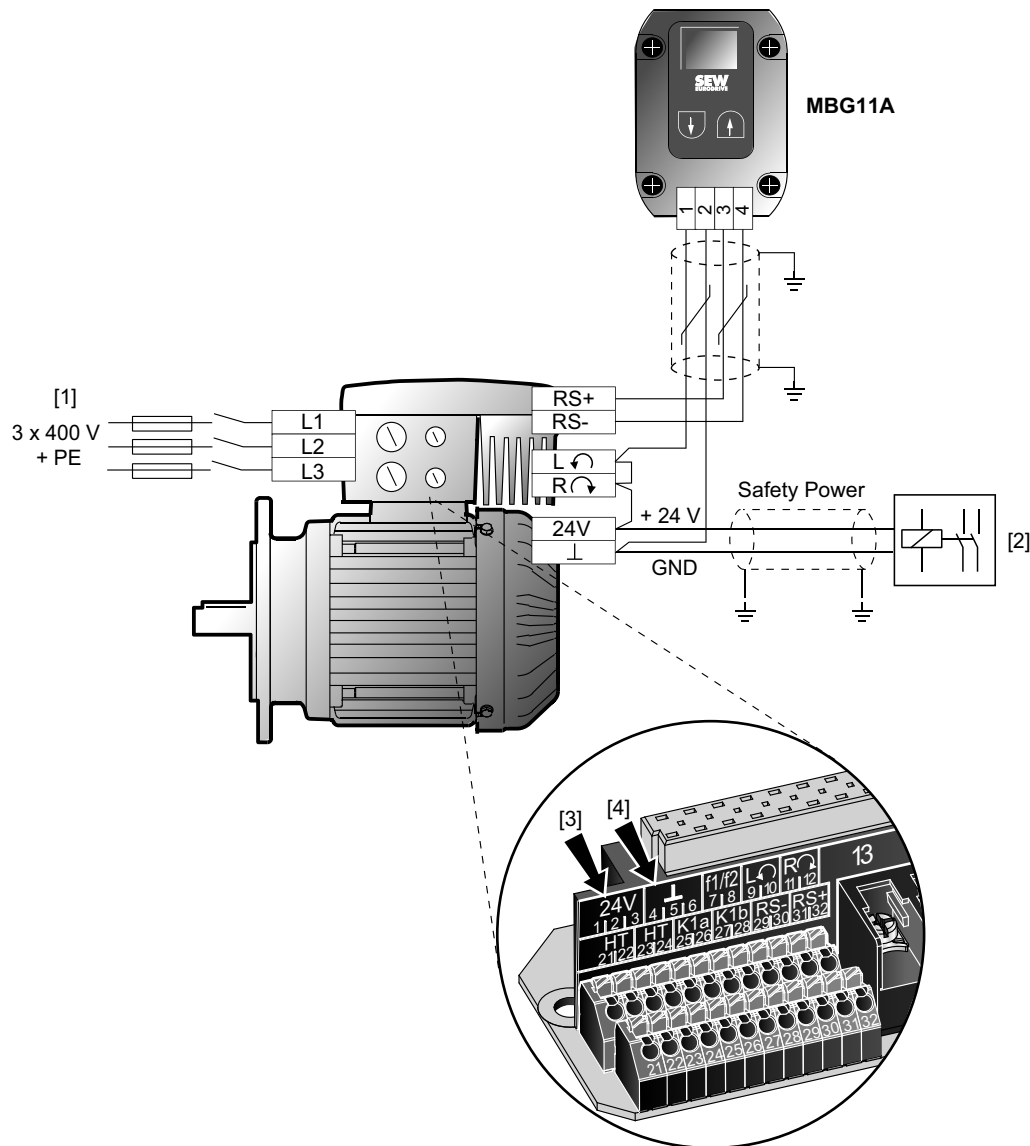
- | | |
|-------------------------------|---|
| [1] Nettilkobling | [3] Sikkerhetskontakt "24V" |
| [2] Sikker I/O-periferisystem | [4] Sikkerhetskontakt "1" |
| | [5] Sikker 2-polet koblingsutgang (relé eller elektronisk bryter) |

- Styresignalene "R", "L", "f1/f2" kan kobles via én pol. Koblelementene må forsynes fra den sikkerhetsrettede 24 V forsyningen.
- Maksimal ledningslengde på 100 m mellom MOVIMOT® og sikker PLS er kun tillatt dersom samtlige signaler for valg av dreieretning og skal-verdi føres i en skjermet kabel. Hvis signalene fordeles på to skjermede kabler, reduseres tillatt ledningslengde til halvparten (= 50 m).

4.3 MOVIMOT® med opsjon MBG11A

4.3.1 Generell oppbygging

MOVIMOT®-drivenhet med opsjon MBG11A (skal-verdiregulator):

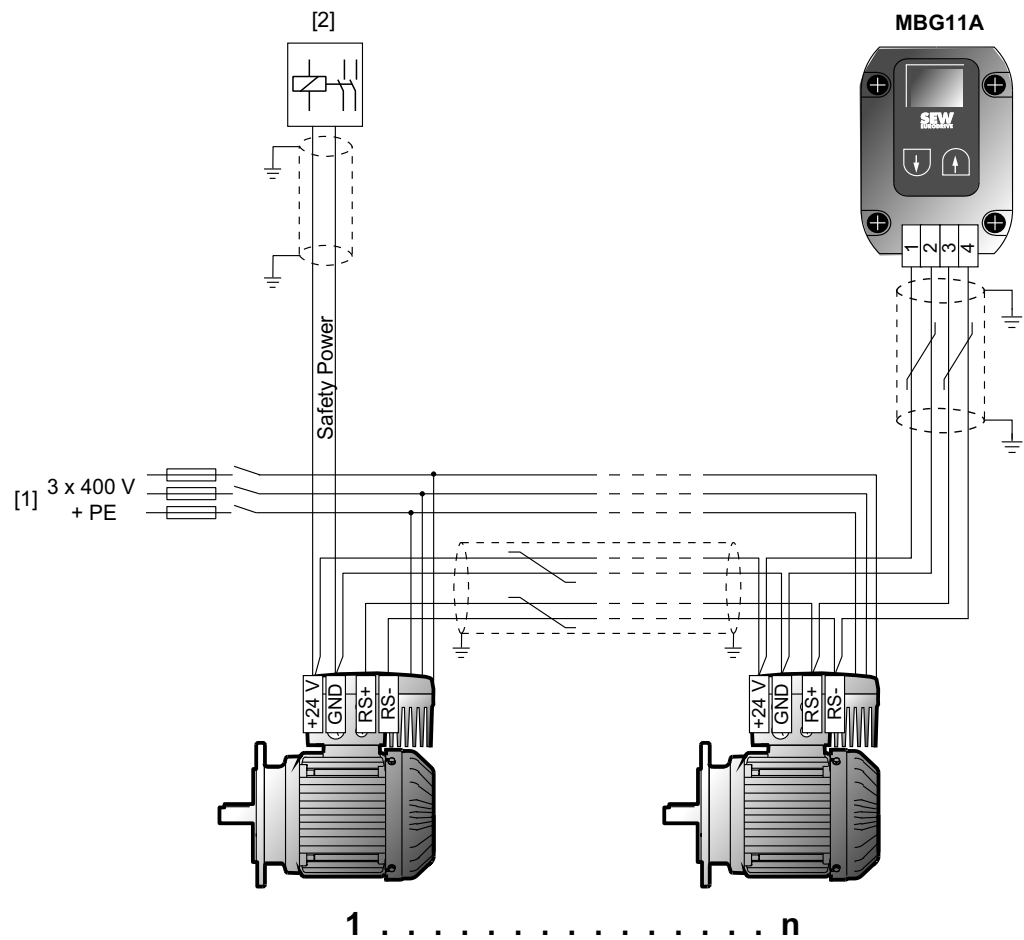


9007200744938763

- [1] Nettilkobling
- [2] 24 V forsyning fra kontaktor/solid-state-relé
- [3] Sikkerhetskontakt "24V"
- [4] Sikkerhetskontakt "⊥"

4.3.2 Gruppeutkobling

Du finner informasjon om beregning av antall "n" MOVIMOT® for gruppeutkobling i kapitlet "24 V spenningsforsyning ved gruppeutkobling" (→ 22).



18051079307

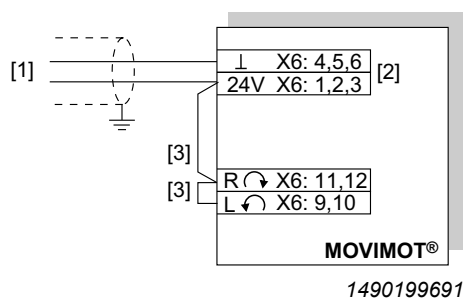
- [1] Nettilkobling
- [2] Sikkerhetsrettet 24 V forsyning fra kontaktor/solid-state-relé

4.3.3 Frigivelse av dreieretning på MOVIMOT®

Kontroller at "24V" og "⊥" er korrekt tilkoblet, og foreta en test for å bekrefte med sikkerhet.

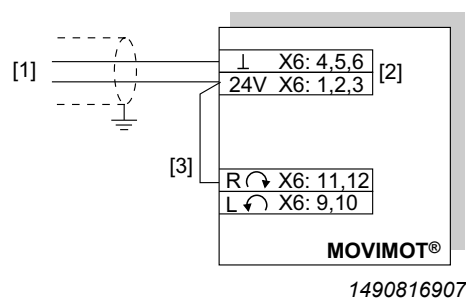
Variant 1

- Begge dreieretninger er frigitt.



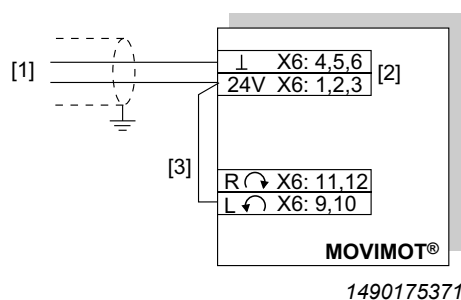
Variant 2

- Dreieretning medurs er frigitt.



Variant 3

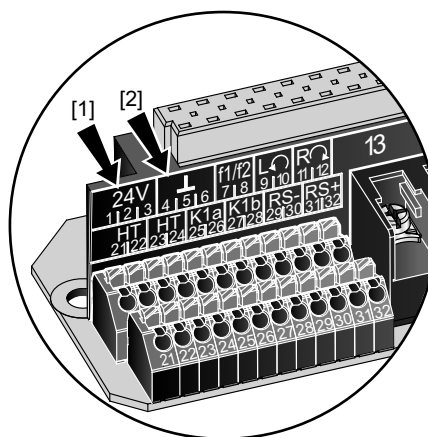
- Dreieretning moturs er frigitt.



- [1] Sikker 24 V forsyning fra kontaktor/solid-state-relé
- [2] Sikkerhetskontakter
- [3] Lask i koblingsboksen (ingen bryter)

Sikkerhetskontakten "24V" [1] er merket med rødt.

Sikkerhetskontakten "⊥" [2] er merket med blått.



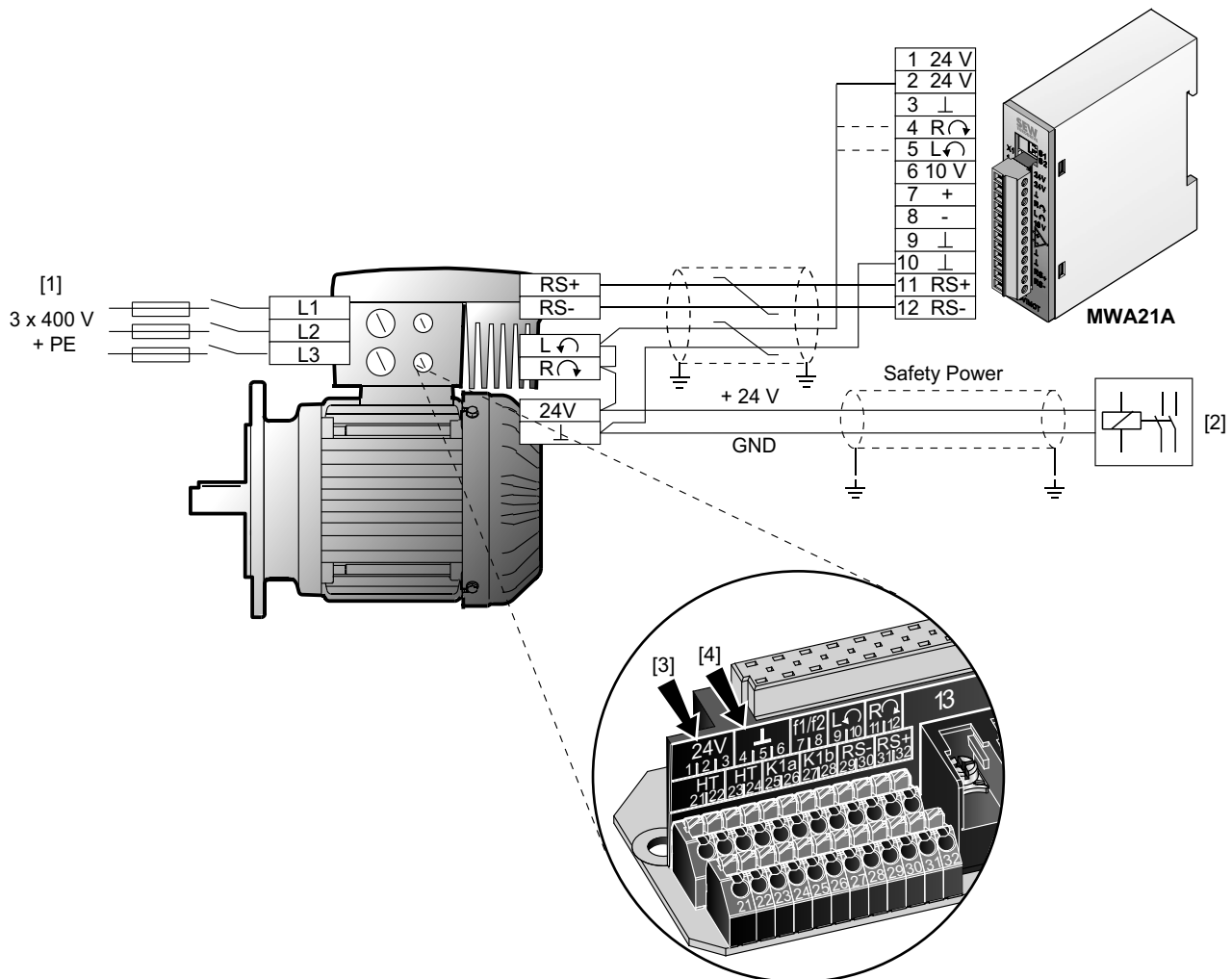
9007200744946443

4.4 MOVIMOT® med opsjon MWA21A

4.4.1 Generell oppbygging

MOVIMOT®-drivenhet med opsjon MWA21A (skal-verdiregulator):

Klemmene 1 – 10 for opsjon MWA21A må forsynes fra samme 24 V kilde og kobles ut via den eksterne kontakten/solid-state-releet.

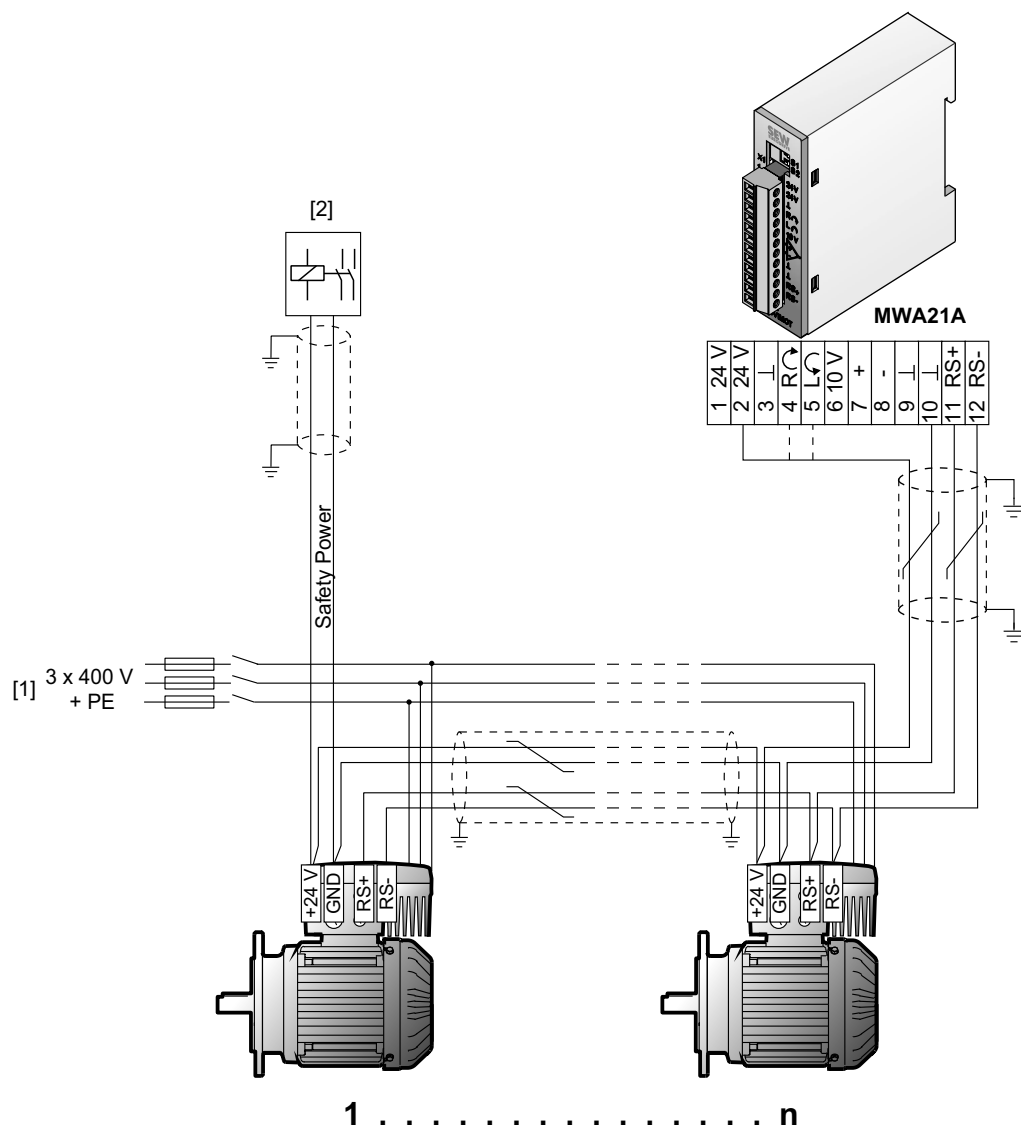


9007200744948363

- [1] Nettilkobling
- [2] 24 V forsyning fra kontaktor/solid-state-relé
- [3] Sikkerhetskontakt "24V"
- [4] Sikkerhetskontakt "⊥"

4.4.2 Gruppeutkobling

Du finner informasjon om beregning av antall "n" MOVIMOT® for gruppeutkobling i kapitlet "24 V spenningsforsyning ved gruppeutkobling" (→ 22).



18051085835

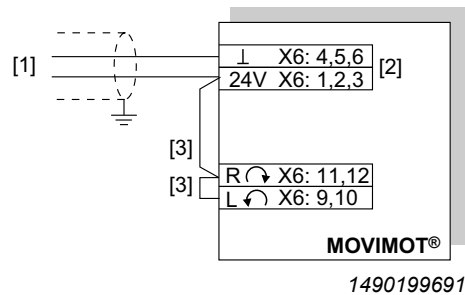
- [1] Nettilkobling
[2] Sikkerhetsrettet 24 V forsyning fra kontaktor/solid-state-relé

4.4.3 Frigivelse av dreieretning på MOVIMOT®

Kontroller at "24V" og "⊥" er korrekt tilkoblet, og foreta en test for å bekrefte med sikkerhet.

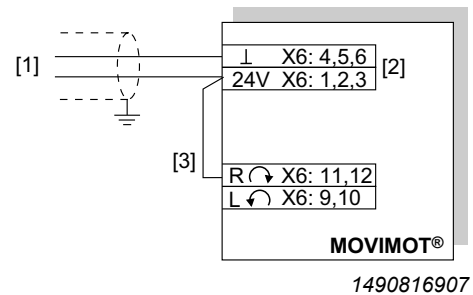
Variant 1

- Begge dreieretninger er frigitt.



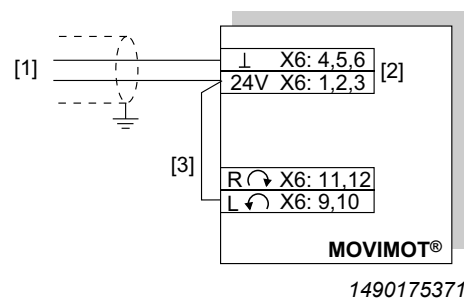
Variant 2

- Dreieretning medurs er frigitt.



Variant 3

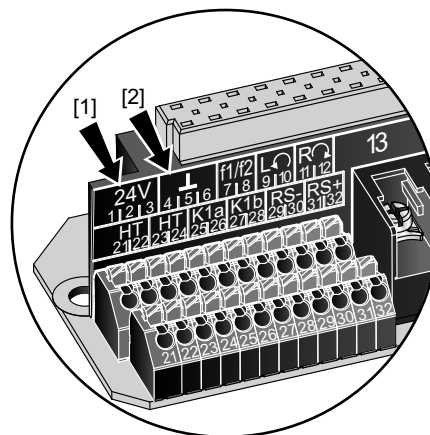
- Dreieretning moturs er frigitt.



- [1] Sikker 24 V forsyning fra kontaktor/solid-state-relé
- [2] Sikkerhetskontakter
- [3] Lask i koblingsboksen (ingen bryter)

Sikkerhetskontakten "24V" [1] er merket med rødt.

Sikkerhetskontakten "⊥" [2] er merket med blått.



9007200744946443

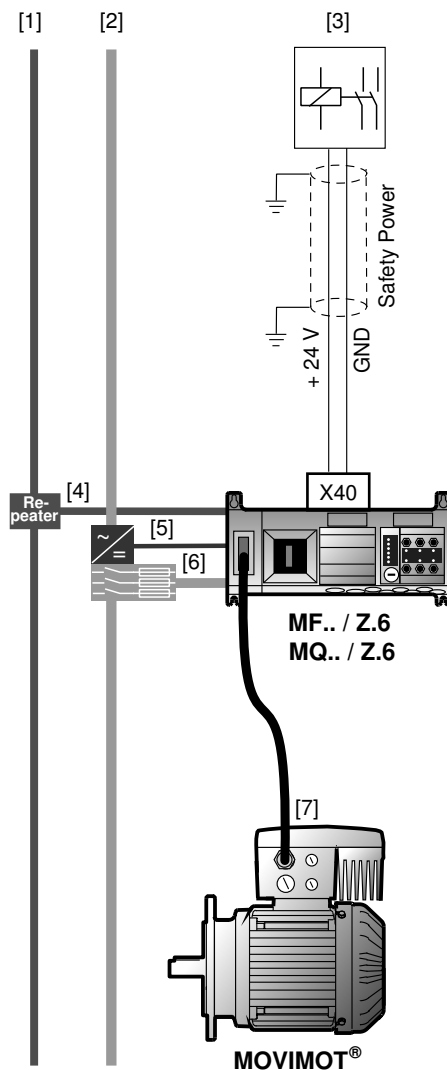
4.5 MOVIMOT® med feltfordeler MF../Z.6. eller MQ../Z.6.

4.5.1 Generell oppbygging

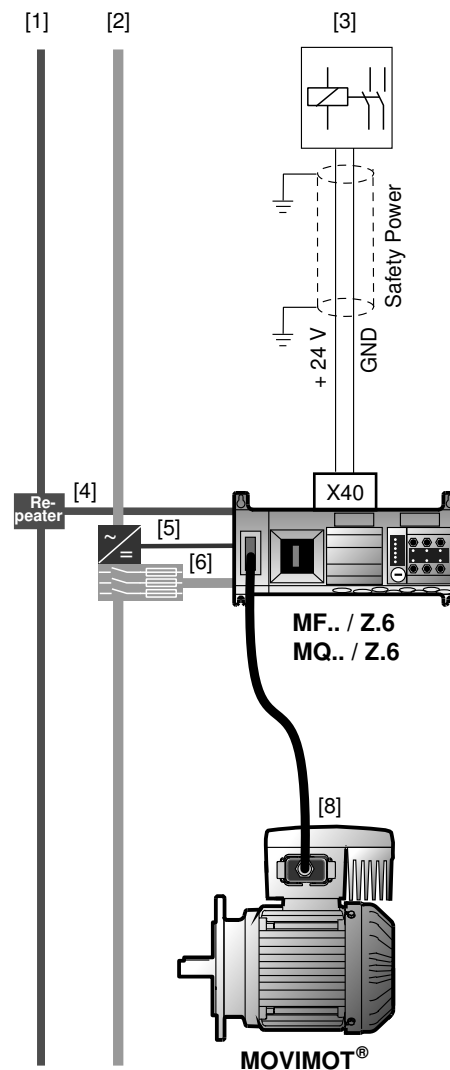
MOVIMOT®-drivenhet med feltfordeler MF../Z.6. eller MQ../Z.6.:

En drivenhet kobles til via en konfeksjonert hybridkabel.

Tilkobling via kabelnippel



Tilkobling via hurtigkontakt AM.6

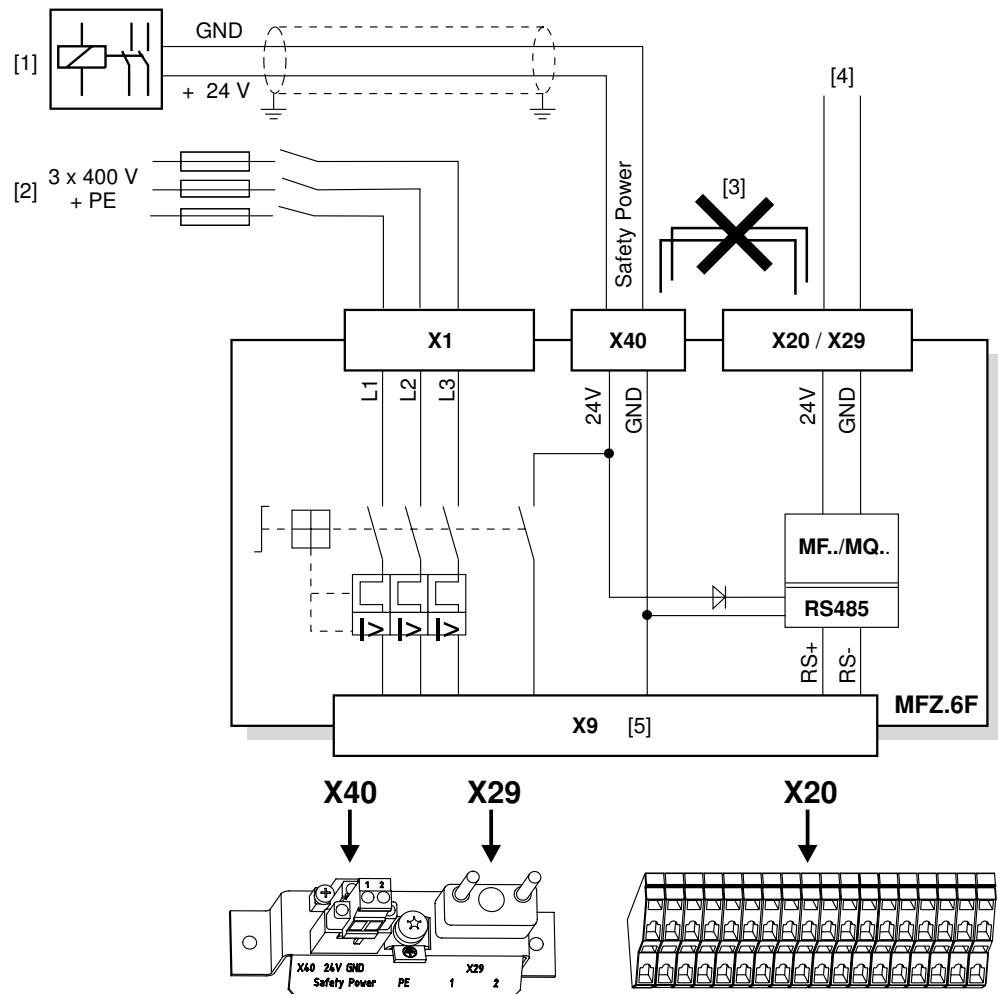


1504746379

- [1] Kommunikasjon
- [2] [6] Nett
- [3] 24 V forsyning for MOVIMOT®-omformer fra kontaktor/solid-state-relé
- [4] Feltbuss
- [5] 24 V forsyning for feltbussgrensesnitt
- [7] MOVIMOT®-utførelse med kabelnippel
- [8] MOVIMOT®-utførelse med hurtigkontakt AM.6

4.5.2 Tilkobling feltfordeler

Bildet nedenfor viser tilkoblingen av feltfordeler MF../Z.6. eller MQ../Z.6.:



9007200744966923

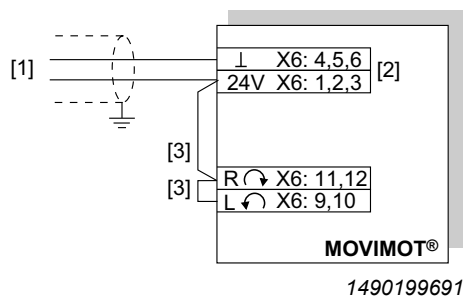
- [1] 24 V forsyning for MOVIMOT®-omformer fra kontaktor/solid-state-relé
- [2] Nettilkobling
- [3] **VIKTIG: Fjern oppkoblede lasker som er montert fra fabrikken**
- [4] Koble til 24 V forsyningen for feltbussgrensesnitt MF../MQ.. i henhold til følgende håndbøker:
 - Håndboken PROFIBUS-grensesnitt, -feltfordeler
 - Håndboken PROFINET-IO-grensesnitt, -feltfordeler
 - Håndboken EtherNet/IP™-grensesnitt, -feltfordeler
 - Håndboken EtherCAT®-grensesnitt, -feltfordeler
 - Håndboken INTERBUS-grensesnitt, -feltfordeler
 - Håndboken DeviceNet/CANopen-grensesnitt, -feltfordeler
- [5] Tilkobling av hybridkabel (forbindelse til MOVIMOT®)

4.5.3 Frigivelse av dreieretning på MOVIMOT®

Kontroller at "24V" og "⊥" er korrekt tilkoblet, og foreta en test for å bekrefte med sikkerhet.

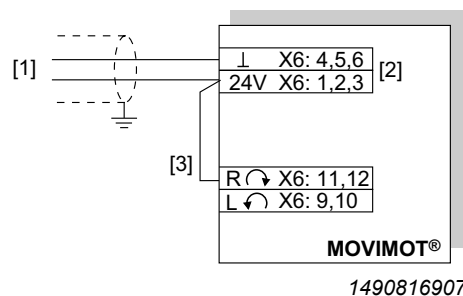
Variant 1

- Begge dreieretninger er frigitt.



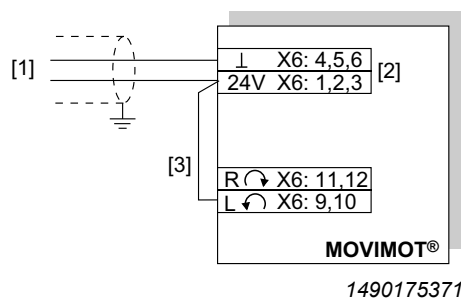
Variant 2

- Dreieretning medurs er frigitt.



Variant 3

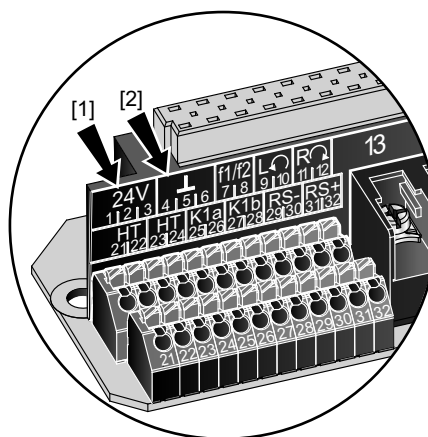
- Dreieretning moturs er frigitt.



- [1] Sikker 24 V forsyning fra kontaktor/solid-state-relé
- [2] Sikkerhetskontakter
- [3] Lask i koblingsboksen (ingen bryter)

Sikkerhetskontakten "24V" [1] er merket med rødt.

Sikkerhetskontakten "⊥" [2] er merket med blått.



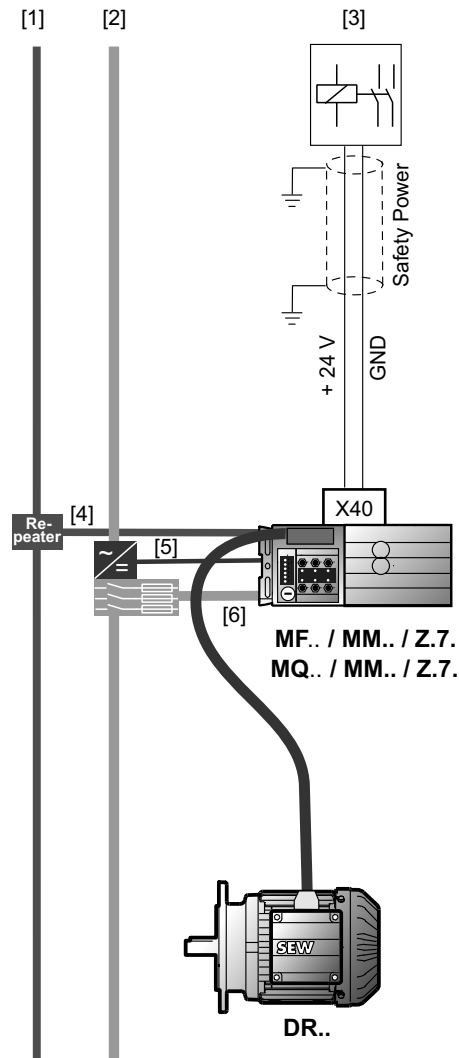
9007200744946443

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

4.6.1 Generell oppbygging

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

En drivenhet kobles til via en konfeksjonert hybridkabel.

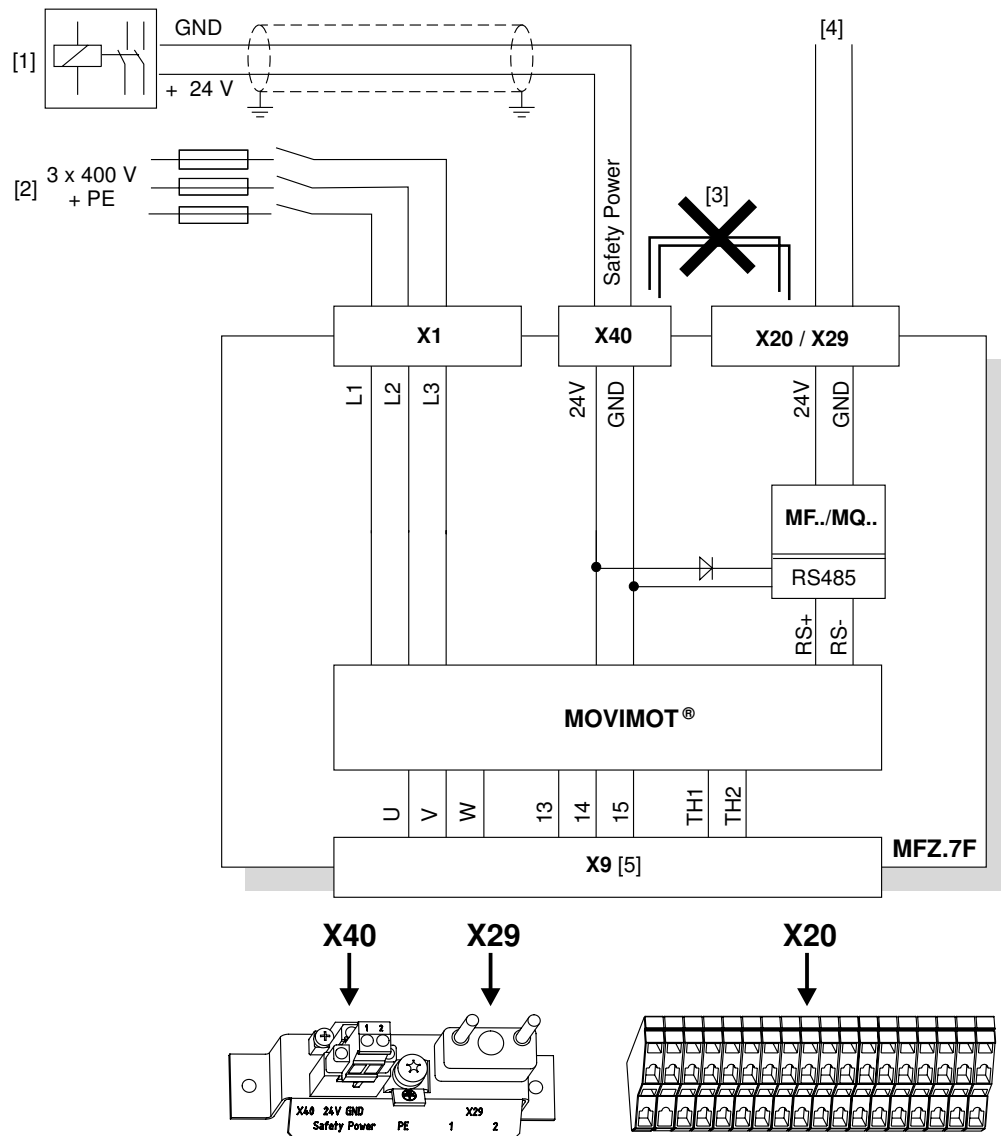


1506799243

- [1] Kommunikasjon
- [2] [6] Nett
- [3] 24 V forsyning for MOVIMOT®-omformer fra kontaktor/solid-state-relé
- [4] Feltbuss
- [5] 24 V forsyning for feltbussgrensesnitt

4.6.2 Tilkobling feltfordeler

Bildet nedenfor viser tilkoblingen av feltfordeler MF../MM../Z.7. eller MQ../MM../Z.7.:



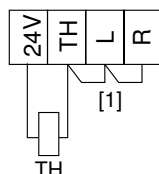
9007200764007819

- [1] 24 V forsyning for MOVIMOT®-omformer fra kontaktor/solid-state-relé
- [2] Nettilkobling
- [3] **VIKTIG: Fjern oppkoblede lasker som er montert fra fabrikken.**
- [4] Koble til 24 V forsyningen for feltbussgrensesnitt MF../MQ.. i henhold til følgende håndbøker:
- Håndboken PROFIBUS-grensesnitt, -feltfordeler
 - Håndboken PROFINET-IO-grensesnitt, -feltfordeler
 - Håndboken EtherNet/IP™-grensesnitt, -feltfordeler
 - Håndboken EtherCAT®-grensesnitt, -feltfordeler
 - Håndboken INTERBUS-grensesnitt, -feltfordeler
 - Håndboken DeviceNet/CANopen-grensesnitt, -feltfordeler
- [5] Tilkobling hybridkabel (forbindelse til motoren)

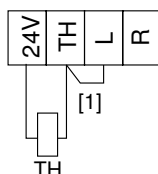
4.6.3 Frigivelse av dreieretning på MOVIMOT®-omformer

Kontroller at "24V" og "┐" er korrekt tilkoblet, og foreta en test for å bekrefte med sikkerhet.

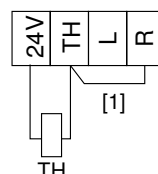
**Begge
dreieretninger
er frigitt**



**Kun dreieretning
moturs
er frigitt**



**Kun dreieretning
medurs
er frigitt**



[1] Lask inne i koblingsboksen (ingen bryter)



▲ ADVARSEL

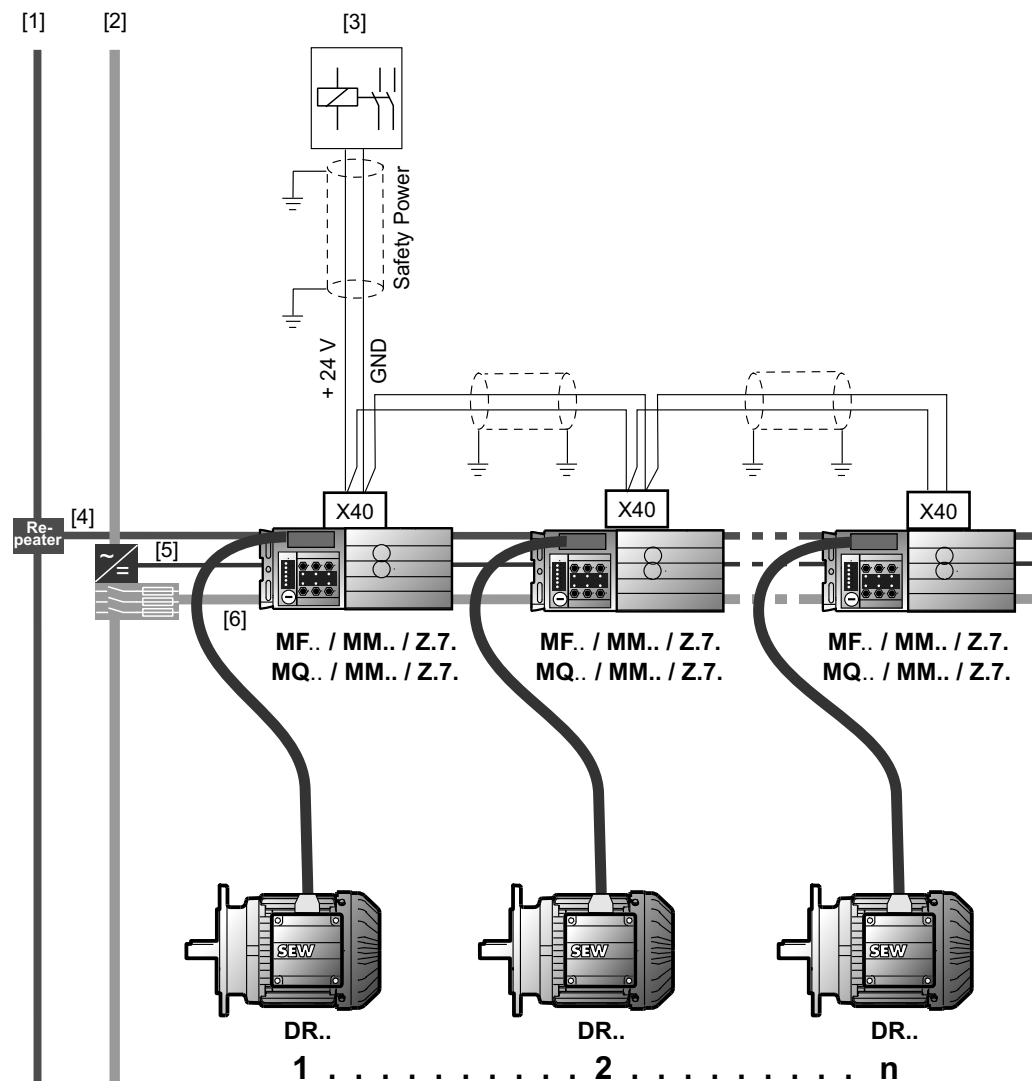
Fare som følge av automatisk oppstart. Pass på at motoren starter automatisk igjen etter at den er avkjølt i forbindelse med bruk av temperaturløpere og automatisk utkobling ved overtemperatur.

Livsfare eller alvorlige personskader.

- Dersom dette innebærer fare, skal ytterligere tiltak iverksettes for å hindre tilgang til farestedene.

4.6.4 Gruppeutkobling med feltfordeler MF../MM../Z.7. eller MQ../MM../Z.7.

Du finner informasjon om beregning av antall "n" MOVIMOT® for gruppeutkobling i kapitlet "24 V spenningsforsyning ved gruppeutkobling" (→ 22).



1550772747

- [1] Kommunikasjon
- [2] [6] Nett
- [3] 24 V forsyning for MOVIMOT®-omformer fra kontaktor/solid-state-relé
- [4] Feltbuss
- [5] 24 V forsyning for feltbussgrensesnitt

Ledningslengden til hybridkabelen mellom feltfordeleren og MOVIMOT®-enheten må kalkuleres med i den totale ledningslengden.

Ved gruppeutkobling med feltfordelere kan man bruke en pluggdel med dobbelttilkobling for å videreføre den sikkerhetsrettede 24 V forsyningen på tilkoblingen X40. SEW-EURODRIVE anbefaler følgende type plugg:

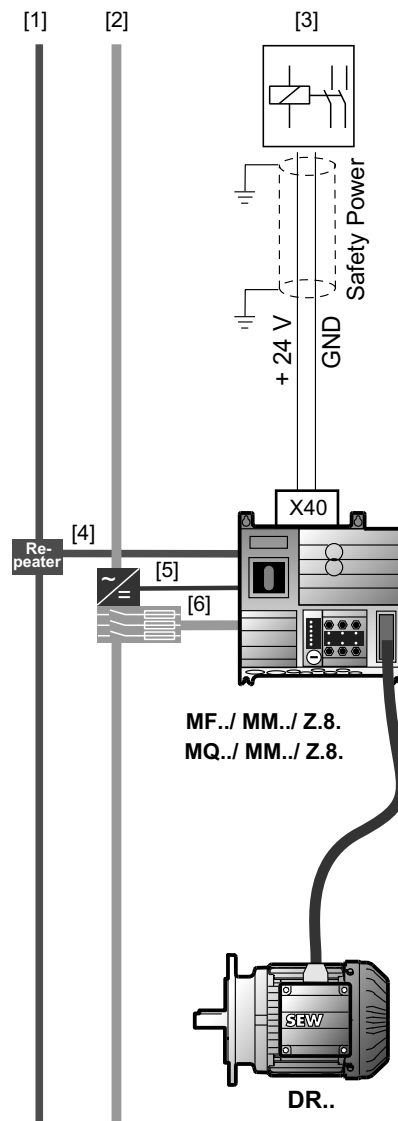
Typebetegnelse: TFKC 2,5/2-STF-5,08
 Artikkelnr.: 19 62 69 7
 Referansekilde: Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Blomberg

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

4.7.1 Generell oppbygging

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

En drivenhet kobles til via en konfeksjonert hybridkabel.

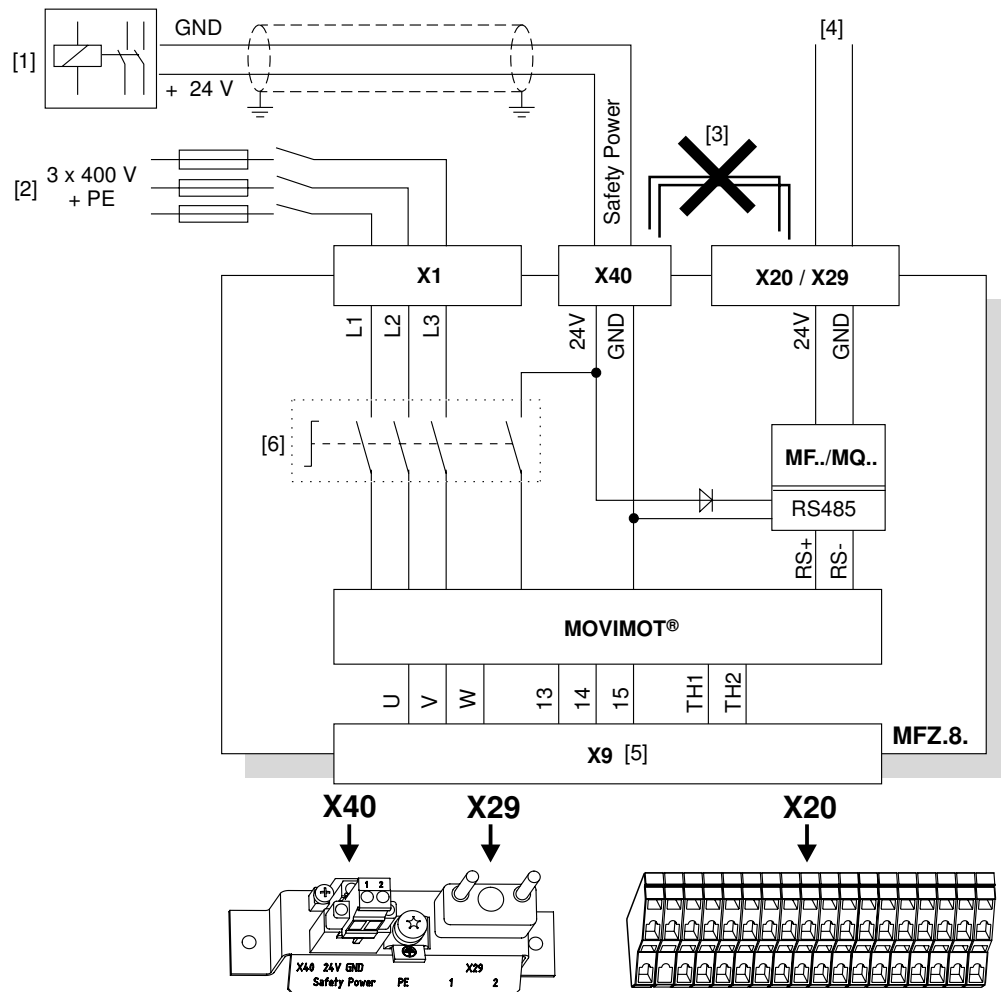


1554437387

- [1] Kommunikasjon
- [2] [6] Nett
- [3] 24 V forsyning for MOVIMOT®-omformer fra kontaktor/solid-state-relé
- [4] Feltbuss
- [5] 24 V forsyning for feltbussgrensesnitt

4.7.2 Tilkobling feltfordeler

Bildet nedenfor viser tilkoblingen av feltfordeler MF../MM../Z.8. eller MQ../MM../Z.8.:



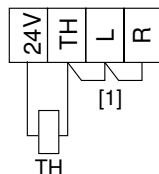
18014400067578891

- [1] 24 V forsyning for MOVIMOT®-omformer fra kontaktor/solid-state-relé
 [2] Nettilkobling
 [3] **VIKTIG: Fjern oppkoblede lasker som er montert fra fabrikken.**
 [4] Koble til 24 V forsyningen for feltbussgrensesnitt MF../MQ.. i henhold til følgende håndbøker:
 – Håndboken PROFIBUS-grensesnitt, -feltfordeler
 – Håndboken PROFINET-IO-grensesnitt, -feltfordeler
 – Håndboken EtherNet/IP™-grensesnitt, -feltfordeler
 – Håndboken EtherCAT®-grensesnitt, -feltfordeler
 – Håndboken INTERBUS-grensesnitt, -feltfordeler
 – Håndboken DeviceNet/CANopen-grensesnitt, -feltfordeler
 [5] Tilkobling hybridkabel (forbindelse til motoren)
 [6] Feltfordeleren MF../MM../Z.8N har **ingen vedlikeholdsbryter**. De fire ledningene "L1" – "L3" og "24V" er lasket.

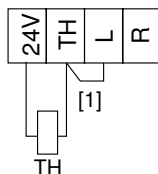
4.7.3 Frigivelse av dreieretning på MOVIMOT®-omformer

Kontroller at "24V" og "┐" er korrekt tilkoblet, og foreta en test for å bekrefte med sikkerhet.

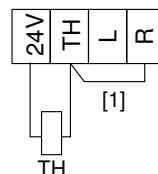
**Begge
dreieretninger
er frigitt**



**Kun dreieretning
moturs
er frigitt**



**Kun dreieretning
medurs
er frigitt**



[1] Lask inne i koblingsboksen (ingen bryter)



▲ ADVARSEL

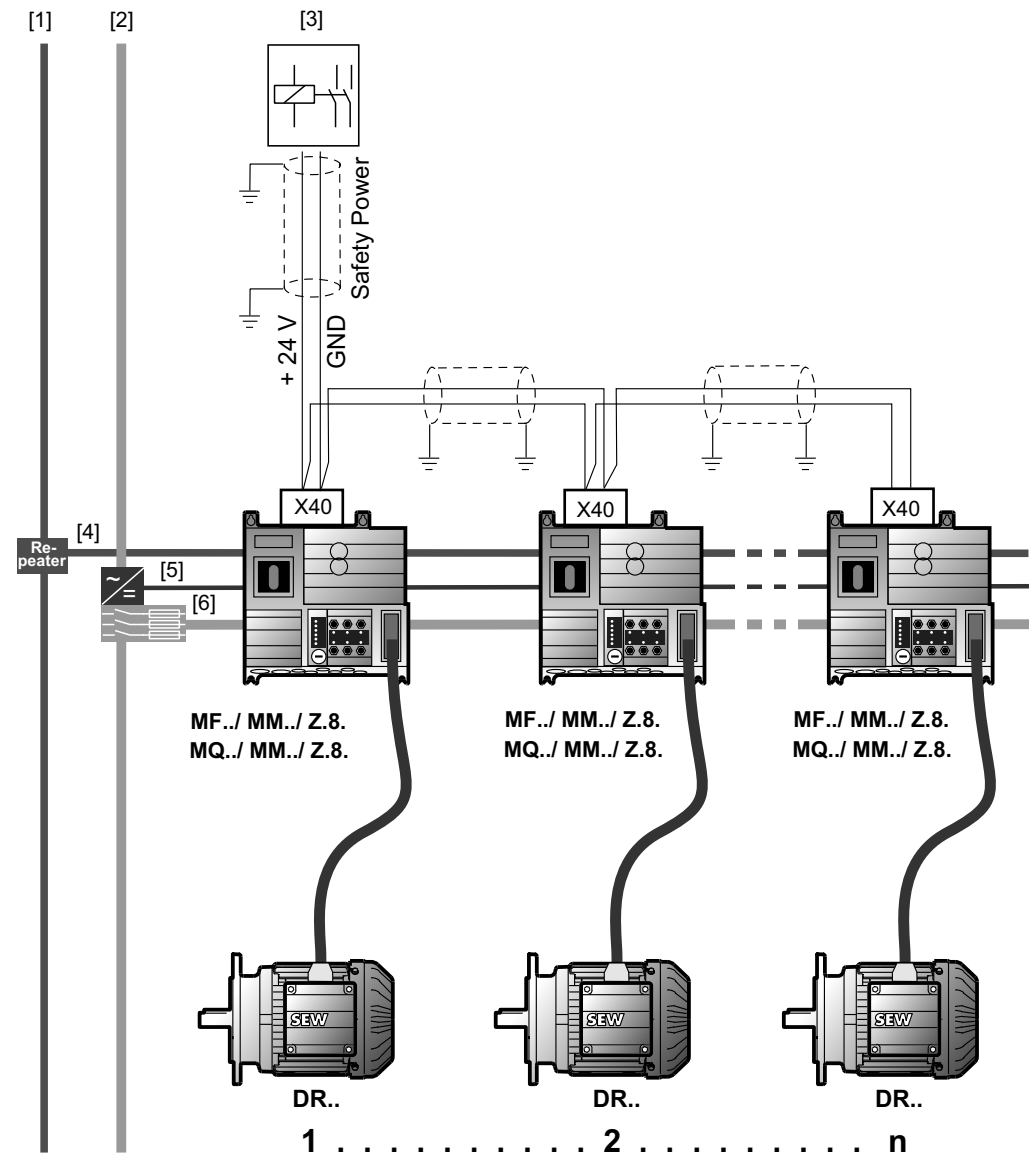
Fare som følge av automatisk oppstart. Pass på at motoren starter automatisk igjen etter at den er avkjølt i forbindelse med bruk av temperaturløpere og automatisk utkobling ved overtemperatur.

Livsfare eller alvorlige personskader.

- Dersom dette innebærer fare, skal ytterligere tiltak iverksettes for å hindre tilgang til farestedene.

4.7.4 Gruppeutkobling med feltfordeler MF../MM../Z.8. eller MQ../MM../Z.8.

Du finner informasjon om beregning av antall "n" MOVIMOT® for gruppeutkobling i kapitlet "24 V spenningsforsyning ved gruppeutkobling" (→ 22).



1554429451

- [1] Kommunikasjon
- [2] [6] Nett
- [3] 24 V forsyning for MOVIMOT®-omformer fra kontaktor/solid-state-relé
- [4] Feltbuss
- [5] 24 V forsyning for feltbussgrensesnitt

Ledningslengden til hybridkabelen mellom feltfordeleren og MOVIMOT®-enheten må kalkuleres med i den totale ledningslengden.

Ved gruppeutkobling med feltfordelere kan man bruke en pluggdel med dobbelttilkobling for å videreføre den sikkerhetsrettede 24 V forsyningen på tilkoblingen X40. SEW-EURODRIVE anbefaler følgende type plugg:

Typebetegnelse: TFKC 2,5/2-STF-5,08
 Artikkelnr.: 19 62 69 7
 Referanse/kilde: Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Blomberg

4.8 Ytterligere oppbyggingsvarianter

For MOVIMOT® MM..D i sikkerhetsanvendelser er ytterligere oppbyggingsvarianter godkjent. Du finner mer informasjon i følgende håndbøker:

Omformer	Oppbyggingsvariant		Håndbok
	Styring		
MOVIMOT®	MOVIFIT®-MC med binærstyring		MOVIFIT®-MC/-FC – Funksjonell sikkerhet
	MOVIFIT®-MC med PROFIsafe-oppsjon S11		
	MOVIFIT®-MC med Safety-oppsjon S12		MOVIFIT®-MC/-FC – Funksjonell sikkerhet med Safety-oppsjon S12
	MOVIPRO®		MOVIPRO® – Funksjonell sikkerhet

5 Tekniske data

Tabellen nedenfor viser tekniske data for MOVIMOT® MM..D med hensyn til integrert sikkerhetsteknikk. Utover disse må man ta hensyn til tekniske spesifikasjoner og godkjenninger i driftsveiledningen MOVIMOT® MM..D

Tekniske spesifikasjoner sikkerhetsrettet 24 V forsyningsspenning				
	Min.	Typisk	Maks.	Enhet
Inngangsspenningsområde	18	24	30	V (DC)
Effektforbruk		3.4	3.7	W
Inngangskapasitet		100	120	µF
Inn-/utkoblingsterskel		7.5		V
Inngangsspenning for AV-tilstand (STO)			5	V
Tillatt lekkstrøm for ekstern sikkerhetsstyring		0	10	mA
Varighet fra utkobling av 24 V spenningen til utkobling av dreiefeltet		25	50	ms

Sikkerhetsparametere	
Godkjente sikkerhetsklasser	Performance level d i henhold til EN ISO 13849-1 SIL 2 i henhold til EN 61800-5-2
Sannsynlighet for farlig stans pr. time (= PFH-verdi)	0 (utelukkelse av feil)
Bruksvarighet hhv. Proof-Test-intervall i henhold til EN 61508	20 år, deretter må komponenten erstattes med en ny komponent
Sikker tilstand	Utkoblet dreiemoment (STO)

Stikkordregister

Numerisk

24 V forsyning ved gruppeutkobling	22
24 V forsyning, sikkerhetsrettet	47
24 V forsyningsledning, spenningsfall	22

A

Advarsler	
Faresymbolenes betydning	5
Merking i dokumentasjonen	4
Oppbygging av implementerte	5
Oppbygging som gjelder de forskjellige kapitlene 4	
Advarsler til de forskjellige kapitlene	4
Ansvarsfraskrivelse	6

B

Bekreftede sikkerhetsfunksjoner	21
Betingelser, sikkerhetstekniske	12
Enhetskombinasjoner, godkjente	12
Krav til drift	21
Krav til idriftsettelsen	21
Krav til installasjonen.....	17
Krav til sikkerhetsstyringen.....	19

D

Dokumenter, som gjelder i tillegg	7
Dokumenter, tilhørende	7

E

Ekstern kontaktor/solid-state-relé, krav til	19
Ekstern sikkerhetsstyring, krav til	19
EMC-krav.....	17
Enhetskombinasjoner, godkjente	12
Med feltfordeler MFZ.6.	13
Med feltfordeler MFZ.7.	14
Med feltfordeler MFZ.8.	15

F

Faresymboler	
Forklaring	5
Fjerne forbindelser	18
Frigivelse av dreieretning 23, 30, 33, 36, 40, 44	
Binærstyring via ekstern bryter.....	26
Binærstyring via sikre utganger.....	27

G

Garantikrav	6
Gruppeutkobling	
24 V forsyning	22
Maks. antall MOVIMOT®-drivenheter	22
MOVIMOT® med binærstyring.....	25
MOVIMOT® med MBG11A	29
MOVIMOT® med MF../MM../Z.7.	41
MOVIMOT® med MF../MM../Z.8.	45
MOVIMOT® med MF../Z.6.	37
MOVIMOT® med MQ../MM../Z.7.....	41
MOVIMOT® med MQ../MM../Z.8.....	45
MOVIMOT® med MQ../Z.6.....	37
MOVIMOT® med MWA21A	32

H

Hybridkabel	17
-------------------	----

I

Implementerte advarsler.....	5
Installasjonsforskrifter.....	17

K

Klemmetilordning for dreieretningssignaler ... 40, 44	
Binærstyring via ekstern bryter.....	26
Binærstyring via sikre utganger.....	27
Koblingskapasitet kontaktor/solid-state-relé	22
Kontaktor/solid-state-relé	
Koblingseksempel	19
Koblingskapasitet	22
Krav til	19
Kontroll av utkoblingsanordninger	21
Kontrollintervaller.....	21
Krav	
Til driften.....	21
Til ekstern sikkerhetsstyring	19
Til idriftsettelsen	21
Til installasjonen.....	17

L

Ledningslengde 24 V forsyning maks.	22
--	----

M

Maks. antall MOVIMOT®-enheter ved gruppeutkobling.....	22
--	----

Maks. ledningslengde 24 V forsyning	22
Merker	6
Merknader	
Faresymbolenes betydning	5
Merking i dokumentasjonen	4
Merknader til opphavsrett	6
MOVIMOT®	
Frigivelse av dreieretning	30, 33, 36
MOVIMOT® med binærstyring	23
Frigivelse av dreieretning sikre utganger	27
Frigivelse av dreieretning via ekstern bryter...	26
Gruppeutkobling	25
Oppbygging, generell	23
MOVIMOT® med MBG11A	
Gruppedrift	29
Oppbygging, generell	28
MOVIMOT® med MF../MM../Z.7.	
Gruppeutkobling	41
Oppbygging, generell	38
Tilkobling	39
MOVIMOT® med MF../MM../Z.8.	
Gruppeutkobling	45
Oppbygging, generell	42
Tilkobling	43
MOVIMOT® med MF../Z.6.	
Gruppeutkobling	37
Oppbygging, generell	34
Tilkobling	35
MOVIMOT® med MQ../MM../Z.7.	
Gruppeutkobling	41
Oppbygging, generell	38
Tilkobling	39
MOVIMOT® med MQ../MM../Z.8.	
Gruppeutkobling	45
Oppbygging, generell	42
Tilkobling	43
MOVIMOT® med MQ../Z.6.	
Gruppeutkobling	37
Oppbygging, generell	34
Tilkobling	35
MOVIMOT® med MWA21A	
Gruppedrift	32
Oppbygging, generell	31

O

Oppbyggingsvariant

MOVIMOT® med binærstyring	23
MOVIMOT® med MBG11A	28
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	31

P

Produktnavn	6
Publikasjoner, tilhørende	7

R

Restriksjoner	10
---------------------	----

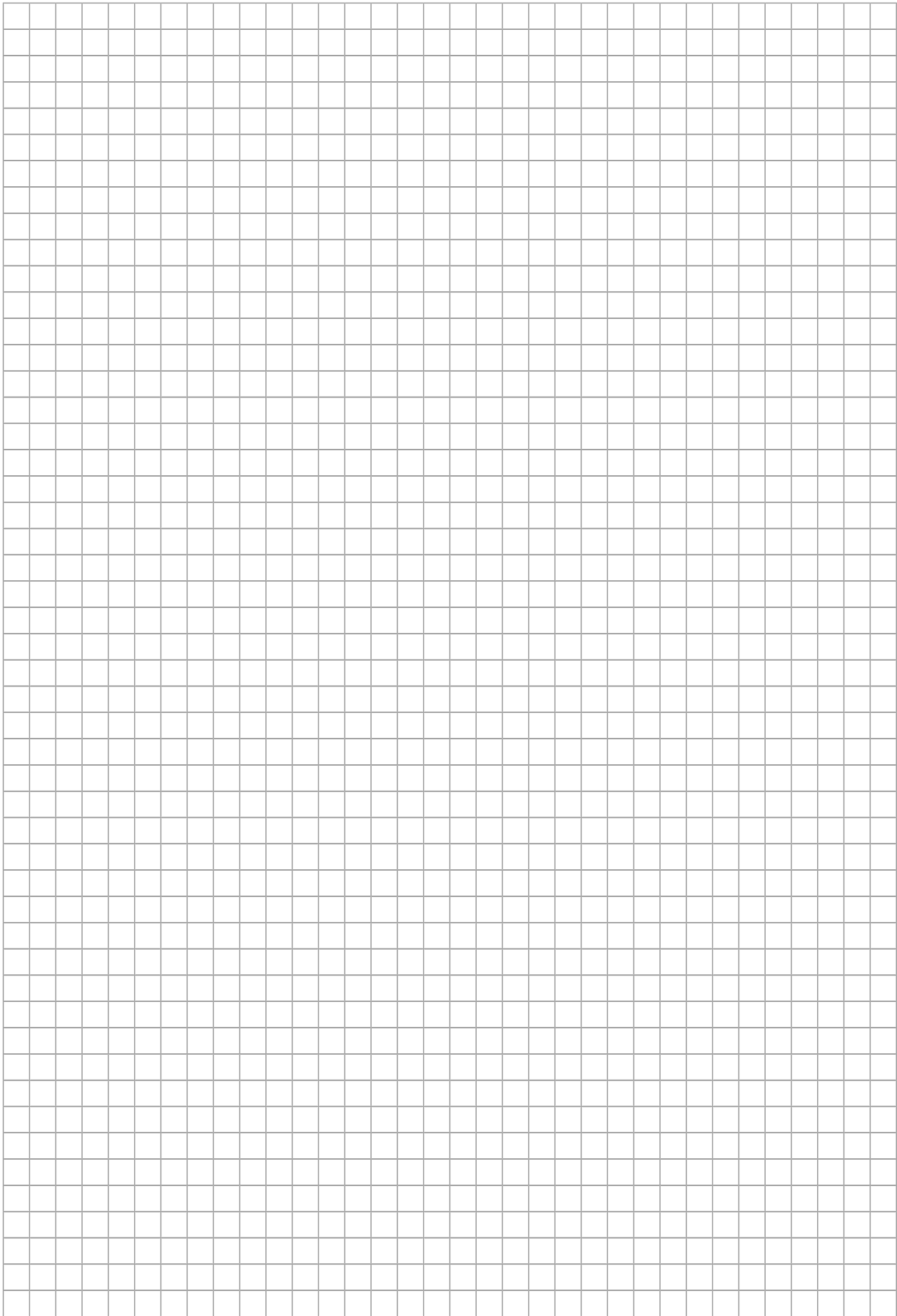
S

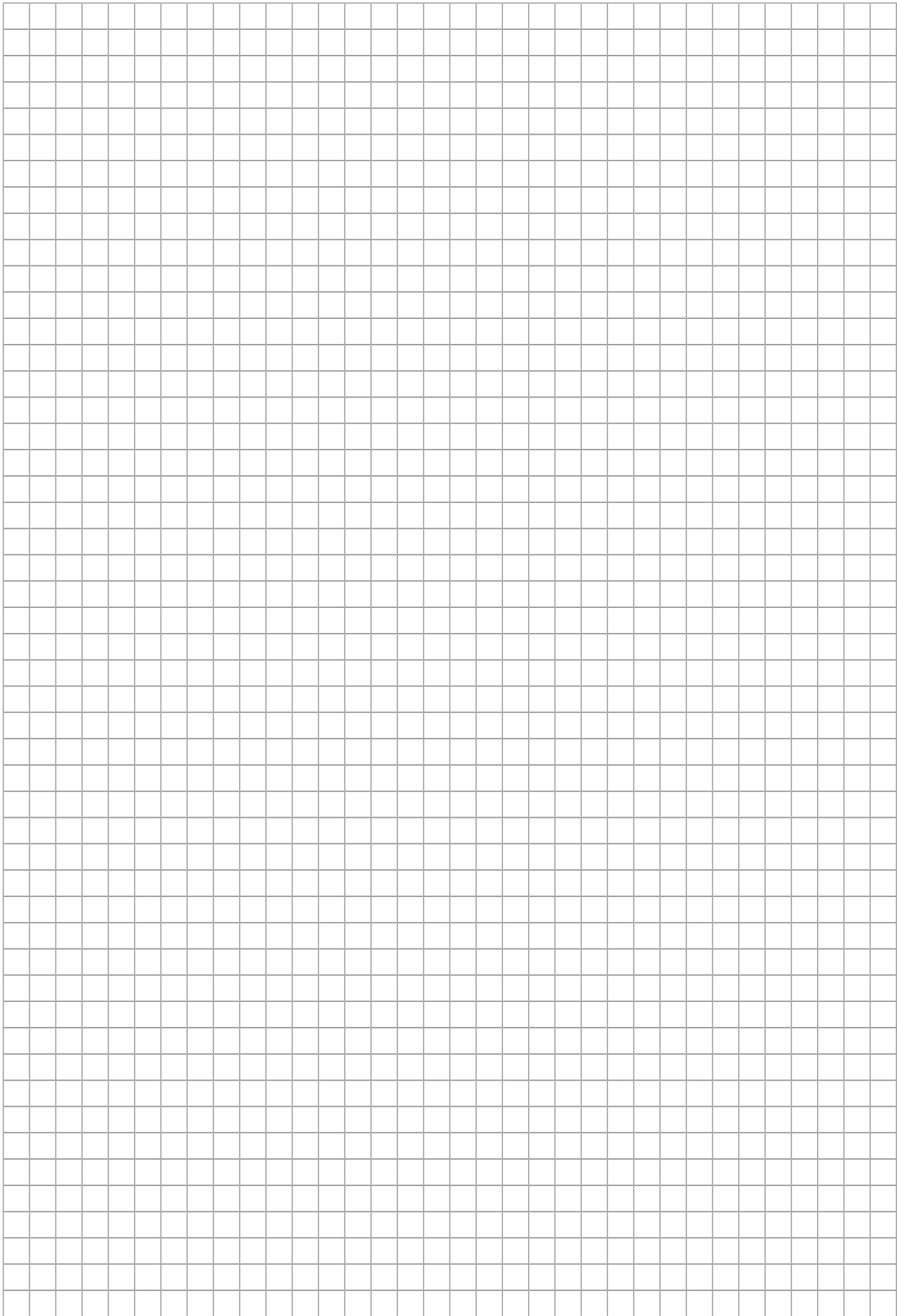
Sannsynlighet for farlig svikt	19, 47
Signalord i advarsler	4
Sikker stopp 1 (SS1)	9
Sikker tilstand	8, 47
Sikkerhetskonsept	8, 9
Sikkerhetsparametere	47
Sikkerhetsstyring, krav til	19
Sikkerhetsteknikk	8
Restriksjoner	10
Sikker tilstand	8
Sikkerhetskonsept	8, 9
Skjematisk visning	10
Sikkerhetstekniske betingelser	12
Sikkert utkoblet dreiemoment (STO)	9
Spenningsfall 24 V forsyningsledning	22
SS1 (sikker stopp 1)	9
STO (sikkert utkoblet dreiemoment)	9

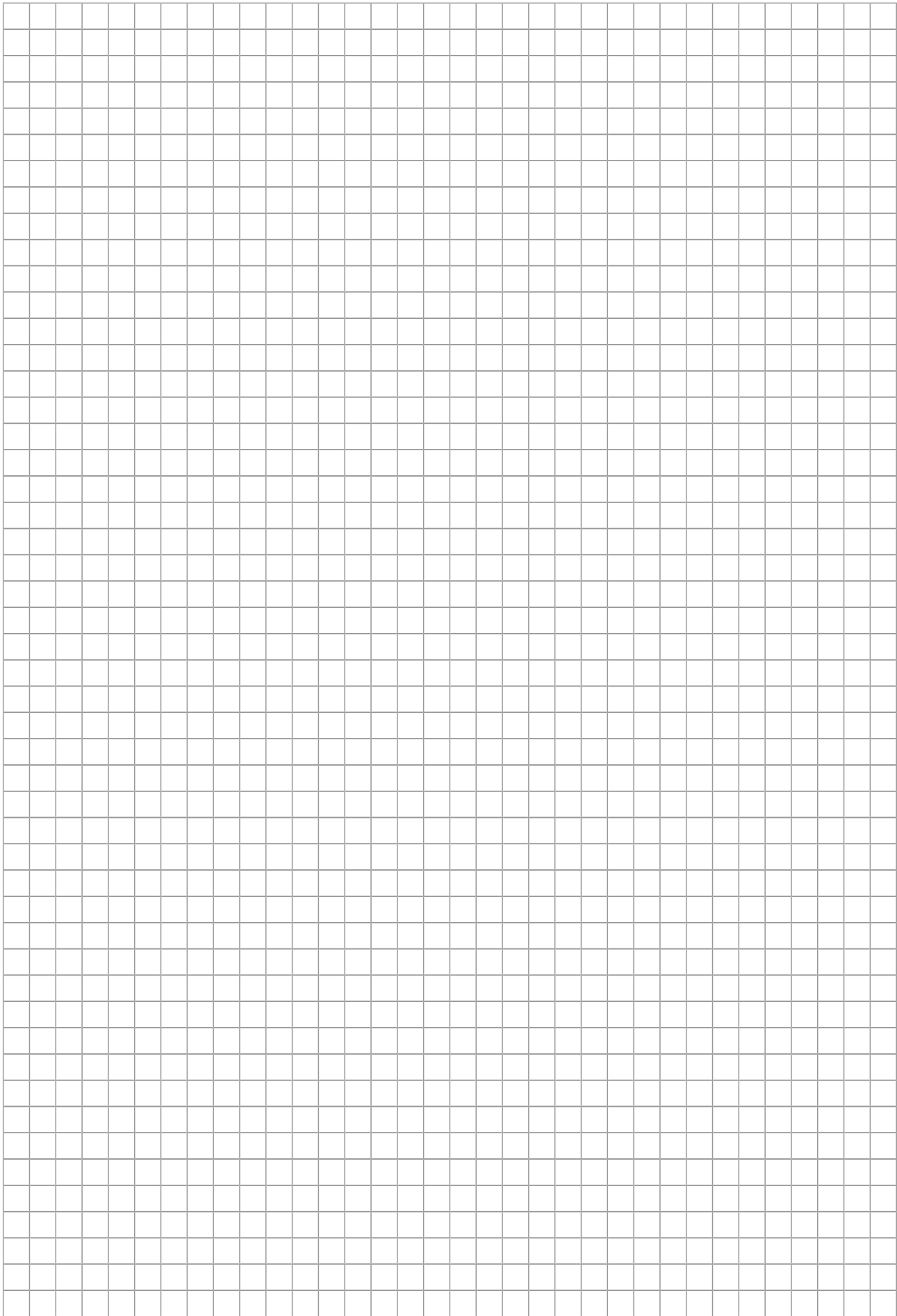
T

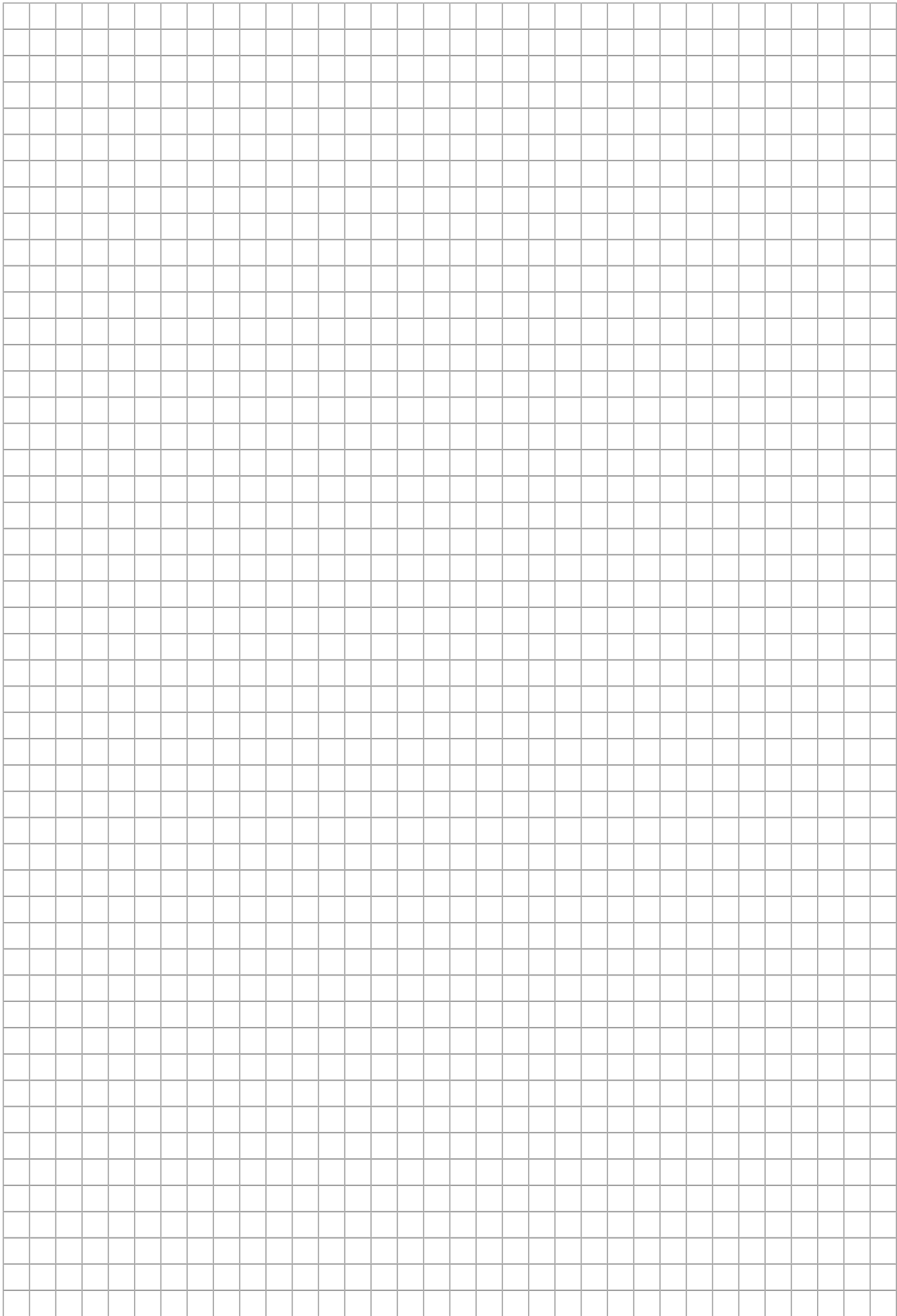
Tekniske data	47
Tilkobling	
MOVIMOT® med binærstyring	23
MOVIMOT® med binærstyring gruppe	25
MOVIMOT® med MBG11A	28
MOVIMOT® med MF../MM../Z.7.	39
MOVIMOT® med MF../MM../Z.8.	43

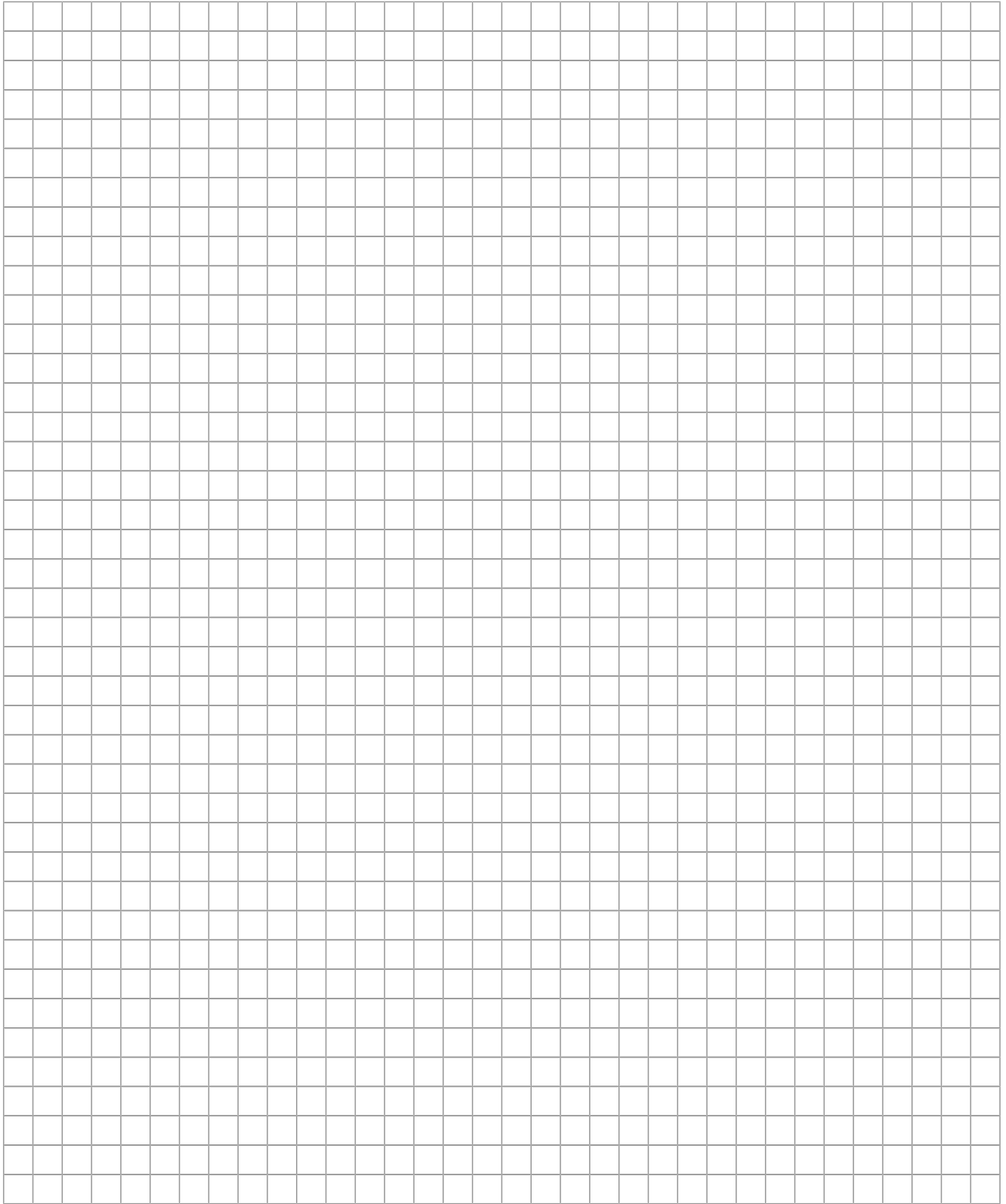
MOVIMOT® med MF../Z.6.	35	MOVIMOT® med MF../MM../Z.8.	42
MOVIMOT® med MQ../MM../Z.7.	39	MOVIMOT® med MF../MM../Z.8. Gruppe	45
MOVIMOT® med MQ../MM../Z.8.	43	MOVIMOT® med MF../Z.6.	34
MOVIMOT® med MQ../Z.6.	35	MOVIMOT® med MF../Z.6. Gruppe	37
MOVIMOT® med MWA21A	31	MOVIMOT® med MQ../MM../Z.7.	38
Tilkoblingsforskrifter	18	MOVIMOT® med MQ../MM../Z.7. Gruppe	41
Tilkoblingsteknikk	17	MOVIMOT® med MQ../MM../Z.8.	42
Topologi		MOVIMOT® med MQ../MM../Z.8. Gruppe	45
MOVIMOT® med binærstyring	23	MOVIMOT® med MQ../Z.6.	34
MOVIMOT® med binærstyring gruppe	25	MOVIMOT® med MQ../Z.6. Gruppe	37
MOVIMOT® med MBG11A	28	MOVIMOT® med MWA21A	31
MOVIMOT® med MBG11A gruppe	29	MOVIMOT® med MWA21A gruppe	32
MOVIMOT® med MF../MM../Z.7.	38		
MOVIMOT® med MF../MM../Z.7. Gruppe	41	V	
		Visning Sikkerhetsteknikk, skjematisk	10













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