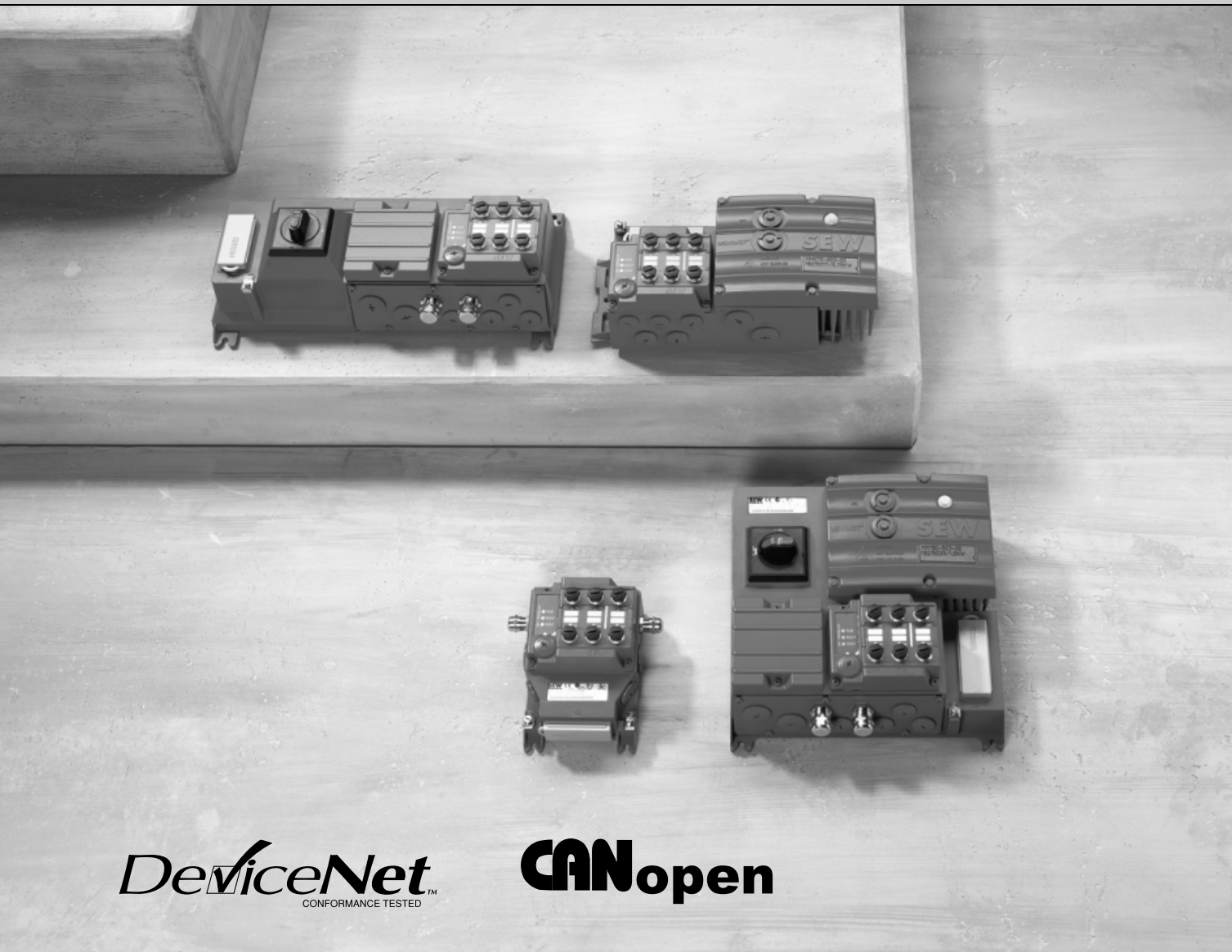




SEW
EURODRIVE

Kompakt håndbog



DeviceNet[™]
CONFORMANCE TESTED

CANopen

Drivsystem til decentral installation
DeviceNet/CANopen-interfaces, -feltfordelere





1	Generelle anvisninger.....	5
1.1	Denne vejlednings omfang	5
1.2	Opbygningen af sikkerhedsanvisningerne	5
2	Sikkerhedsanvisninger	6
2.1	Generelt	6
2.2	Målgruppe	6
2.3	Bestemmelsesmæssig anvendelse.....	6
2.4	Transport, opbevaring	7
2.5	Opstilling	7
2.6	Elektrisk tilslutning.....	7
2.7	Sikker afbrydelse	8
2.8	Drift	8
3	Typebetegnelser.....	9
3.1	Typebetegnelse for DeviceNet-interfaces	9
3.2	Typebetegnelse for CANopen-interfaces	9
3.3	Typebetegnelse for DeviceNet-feltfordelere.....	10
3.4	Typebetegnelse for CANopen-feltfordeler.....	11
4	Mekanisk installation	13
4.1	Installationsanvisninger.....	13
4.2	Feltbusinterfaces MF.. / MQ.....	14
4.3	Feltfordelere	17
5	Elektrisk installation	20
5.1	Installationsplanlægning på baggrund af EMC-punkter	20
5.2	Installationsanvisninger for feltbusinterfaces og -feltfordelere	22
5.3	Tilslutning med DeviceNet	26
5.4	Tilslutning med CANopen	36
5.5	Tilslutning af ind-/udgange (I/O) til feltbusinterface MF.. / MQ.....	44
5.6	Tilslutning med hybridkabel.....	48
5.7	Tilslutning af pc	49
6	Vigtige anvisninger vedrørende idrifttagningen	50
7	Idrifttagning med DeviceNet (MFD + MQD).....	51
7.1	Idrifttagningsforløb	51
7.2	DeviceNet-adresse (MAC-ID), indstilling af baudrate	53
7.3	Indstil procesdatalængde og I/O enable (kun med MFD)	54
7.4	Indstilling af procesdatalængden (kun med MQD).....	55
7.5	DIP-switchenes funktioner (MFD)	56
7.6	LED-indikatorens betydning (MFD).....	57
7.7	Fejltilstande (MFD).....	61
7.8	LED-indikatorens betydning (MQD)	63
7.9	Fejltilstande (MQD)	67



8	Idrifttagning med CANopen.....	68
8.1	Idrifttagningsforløb	68
8.2	Indstilling af CANopen-adresse.....	70
8.3	CANopen-Indstilling af baudrate	70
8.4	Procesdatalængde og indstilling af I/O enable.....	71
8.5	DIP-switchenes funktioner	71
8.6	LED-indikatorens betydning (MFO).....	73
8.7	Fejltilstande (MFO).....	75
9	Overensstemmelseserklæring	77



1 Generelle anvisninger

1.1 Denne vejlednings omfang

Denne vejledning indeholder de generelle sikkerhedsanvisninger og et udvalg af oplysninger vedrørende DeviceNet/CANopen-interfaces og -feltfordelere.

- Bemærk, at denne vejledning ikke erstatter den udførlige håndbog og driftsvejledning.
- Læs først den udførlige håndbog og den udførlige driftsvejledning, før du arbejder med DeviceNet/CANopen-interfaces og -feltfordelere.
- Læs og følg oplysningerne, anvisningerne og vejledningerne i den udførlige håndbog og driftsvejledningen. Det er en forudsætning for fejlfri drift af DeviceNet/CANopen-interfaces og -feltfordelere og en forudsætning for, at eventuelle garantikrav kan gøres gældende.
- Den udførlige håndbog og driftsvejledningen samt yderligere vejledninger til DeviceNet/CANopen-interfaces og -feltfordelere findes i pdf-format på den medfølgende cd eller dvd.
- Hele den tekniske dokumentation fra SEW-EURODRIVE ligger i pdf-format til download på SEW-EURODRIVE's hjemmeside: www.sew-eurodrive.dk.

1.2 Opbygningen af sikkerhedsanvisningerne

Sikkerhedsanvisningerne i denne driftsvejledning er opbygget på følgende måde:

Piktogram 	! SIGNALORD!		
	Faretype og -kilde. Mulige resultater af manglende overholdelse af anvisningerne. • Forholdsregler til afværgelse af fare.		
Piktogram	Signalord	Betydning	Følger af manglende overholdelse af anvisningerne
Eksempel: Fare generelt	FARE!	Umiddelbar fare	Død eller alvorlige kvæstelser
 Fare generelt	ADVARSEL!	Mulig farlig situation	Død eller alvorlige kvæstelser
 Specifik fare, f.eks. elektrisk stød	FORSIGTIG!	Mulig farlig situation	Lettene kvæstelser
	STOP!	Mulige materielle skader	Beskadigelse af systemet eller dets omgivelser
	BEMÆRK	Nyttige bemærkninger og tip. Gør det lettere at betjene systemet.	



2 Sikkerhedsanvisninger

Nedenstående sikkerhedsanvisninger anvendes til at undgå personskader og materielle skader. Den driftsansvarlige skal sikre, at de grundlæggende sikkerhedsanvisninger overholdes. Sørg for, at anlægs- og driftsansvarlige, samt personer, der på eget ansvar arbejder på maskinen har læst og forstået driftsvejledningen. Ved uklarheder og yderligere behov for information kontaktes SEW-EURODRIVE.

2.1 Generelt

Beskadigede produkter må aldrig installeres eller tages i brug. I tilfælde af beskadigelser skal der omgående reklameres over dette hos transportøren.

Afhængigt af kapslingsklassen kan MOVIMOT® under driften have spændingsførende, uisolerede og eventuelt også bevægelige eller roterende dele samt varme overflader.

Der er fare for alvorlige personskader eller materielle skader ved ikke tilladt afmontering af nødvendig afskærmning, ved uhensigtsmæssig brug, ved forkert installation eller betjening. Yderligere oplysninger findes i dokumentationen.

2.2 Målgruppe

Alt arbejde i forbindelse med installation, idrifttagning, fejlfhjælpning og reparation skal udføres af en **elektromekaniker** (overhold IEC 60364 eller CENELEC HD 384 eller DIN VDE 0100 og IEC 60664 eller DIN VDE 0110 og nationale ulykkesforebyggende forskrifter).

Autoriserede teknikere betegner iht. disse grundlæggende sikkerhedsanvisninger personer, der er fortrolige med opstilling, montering, idrifttagning og drift af produktet og har de kvalifikationer, der svarer til deres arbejde.

Enhver form for transport, opbevaring, drift og bortskaffelse skal foretages af personer, der er uddannede til dette arbejde.

2.3 Bestemmelsesmæssig anvendelse

Feltfordelere og feltbusinterfaces er beregnet til industrielle anlæg. De er konstrueret i overensstemmelse med de gældende normer og forskrifter og opfylder kravene i lavspændingsdirektiv 2006/95/EF.

De tekniske data samt tilslutningsbetingelserne står på typeskiltet og i dokumentationen og skal altid overholdes.

Ildrifttagning (påbegyndelse af korrekt anvendelse) er ikke tilladt, før det er konstateret, at maskinen overholder EMC-direktivet, 2004/108/EF, og at slutproduktet er i overensstemmelse med Maskindirektivet, 2006/42/EF (EN 60204 skal ligeledes overholdes).

MOVIMOT®-omformere opfylder kravene i lavspændingsdirektivet 2006/95/EF. De standarder, der er nævnt i overensstemmelseserklæringen, anvendes til MOVIMOT®-omformeren.



2.3.1 Sikkerhedsfunktioner

De beskrevne feltfordelere, feltbusinterfaces og MOVIMOT®-frekvensomformere må ikke varetage sikkerhedsfunktioner, medmindre dette er beskrevet og udtrykkeligt tilladt.

Ved anvendelse af MOVIMOT®-omformere i sikkerhedsapplikationer skal anvisningerne i den supplerende vejledning "MOVIMOT® .. – Funktionssikkerhed" overholdes. I sikkerhedsapplikationer må der kun anvendes komponenter, som udtrykkeligt er leveret af SEW-EURODRIVE i denne udførelse!

2.3.2 Hejseværksapplikationer

Ved anvendelse af MOVIMOT®-omformere i hejseværksapplikationer skal den specielle konfiguration og indstillingerne til hejseværksapplikationer, der fremgår af driftsvejledningen til MOVIMOT®, overholdes.

MOVIMOT®-frekvensomformere må ikke anvendes som sikkerhedsudstyr til hejseværksapplikationer.

2.4 Transport, opbevaring

Anvisningerne for transport, opbevaring og korrekt betjening skal overholdes. Overhold de klimatiske betingelser, der er beskrevet i kapitlet "Tekniske data" i driftsvejledningen. Tilspænd påskruede transportringe. De er dimensioneret til at bære vægten af MOVIMOT®-enheden. Der må ikke monteres ekstra belastninger. Ved behov anvendes egnede, tilstrækkeligt dimensionerede transportmidler (f.eks. wireføring).

2.5 Opstilling

Opstilling og afkøling af omformerne skal ske i overensstemmelse med forskrifterne i den tilhørende dokumentation.

MOVIMOT®-frekvensomformere skal beskyttes mod ikke tilladt brug.

Følgende anvendelser er forbudt, med mindre produktet er udtrykkeligt beregnet hertil:

- Anvendelse i eksplosionsfarlige miljøer.
- Anvendelse i omgivelser med skadelige olier, syrer, gasser, dampe, støv, stråling osv.
- Anvendelse i ikke-stationære applikationer, hvor der kan opstå kraftige mekaniske vibrations- og stødbelastninger, som beskrevet i dokumentationen.

2.6 Elektrisk tilslutning

Ved arbejde på spændingsførende MOVIMOT®-frekvensomformere, skal de gældende nationale ulykkesforebyggende forskrifter (f.eks. VBG A3) overholdes.

Den elektriske installation gennemføres iht. de gældende forskrifter (f.eks. kabeltværsnit, sikring, beskyttelseslederforbindelse). Yderligere anvisninger findes i dokumentationen.

Anvisninger for EMC-korrekt installation – såsom afskærmning, jordforbindelse, placering af filtre og montering af ledninger – findes i dokumentationen. Producenten af anlægget eller maskinen er ansvarlig for, at de, ifølge EMC-lovgivningen, anførte grænseværdier, overholdes.

Sikkerhedsforanstaltninger og sikkerhedsudstyr skal overholde de gældende nationale forskrifter (f.eks. stærkstrømsregulativ EN 60204 eller EN 61800-5-1).



For at sikre isolationen skal der på MOVIMOT[®]-gearmotorer foretages spændingskontroller iht. EN 61800-5-1:2007, kapitel 5.2.3.2 før idrifttagning.

2.7 Sikker afbrydelse

MOVIMOT[®]-frekvensomformere opfylder alle krav til sikker afbrydelse af effekt- og elektroniktillutninger iht. EN 61800-5-1. For at garantere sikker adskillelse skal alle tilsluttede strømkredse ligeledes opfylde kravene om sikker adskillelse.

2.8 Drift

Anlæg, hvor der er monteret MOVIMOT[®]-frekvensomformere, skal eventuelt være udstyret med ekstra overvågningsudstyr og sikringer i henhold til de gældende sikkerhedsbestemmelser f.eks. lov om tekniske arbejdsmidler, ulykkesforebyggende forskrifter osv. I applikationer med øget risiko for fare kan det være nødvendigt at anvende ekstra sikkerhedsudstyr.

Når strømmen til MOVIMOT[®]-frekvensomformeren, en eventuel feltfordeler eller et eventuelt busmodul er blevet slået fra, må man ikke straks røre ved spændingsførende dele og effekttilslutninger, da kondensatorerne muligvis kan være opladet. Vent mindst 1 minut, efter at strømmen er slået fra.

Når strømforsyningen til MOVIMOT[®]-frekvensomformeren er tændt, skal tilslutningsboksen være lukket, dvs. at

- MOVIMOT[®]-omformeren skal være skruet fast.
- Dækslet på den eventuelle feltfordelers tilslutningsboks og det eventuelle busmodul skal være skruet fast.
- Stikket på et eventuelt hybridkabel skal være isat og skruet fast.

OBS! Servicekontakten på en eventuel feltfordeler afbryder kun netstrømmen til den tilsluttede MOVIMOT[®]-enhed eller motoren. Feltfordelerens klemmer er stadig forbundet med netspændingen, når servicekontakten er blevet aktiveret.

At drifts-LED'en og andre dioder og lignende er slukket, er ikke ensbetydende med, at strømtilførslen til omformeren er afbrudt, og at den er spændingsløs.

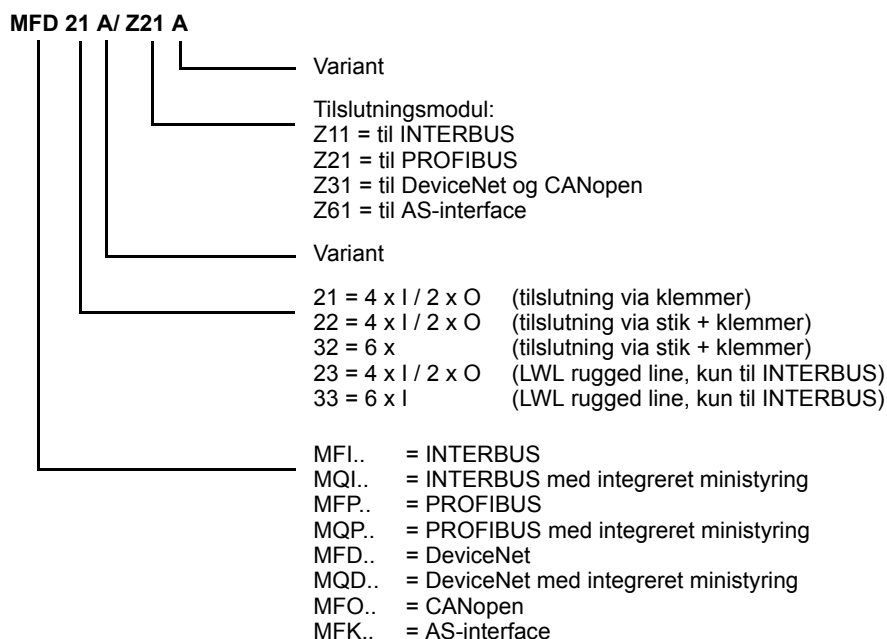
Mekanisk blokering eller interne sikkerhedsfunktioner kan føre til motorstilstand. Afhjælpning af fejlårsagen eller en reset kan medføre, at gearmotoren starter igen af sig selv. Hvis den drevne maskine af sikkerhedsmæssige årsager ikke må starte igen, skal strømtilførslen til enheden afbrydes, inden fejlen afhjælpes.

OBS! Fare for forbrænding: Overfladen på MOVIMOT[®]-enheden og de eksterne enheder, f.eks. kølelegemer på bremsemodstanden, kan være mere end 60 °C varm under driften!

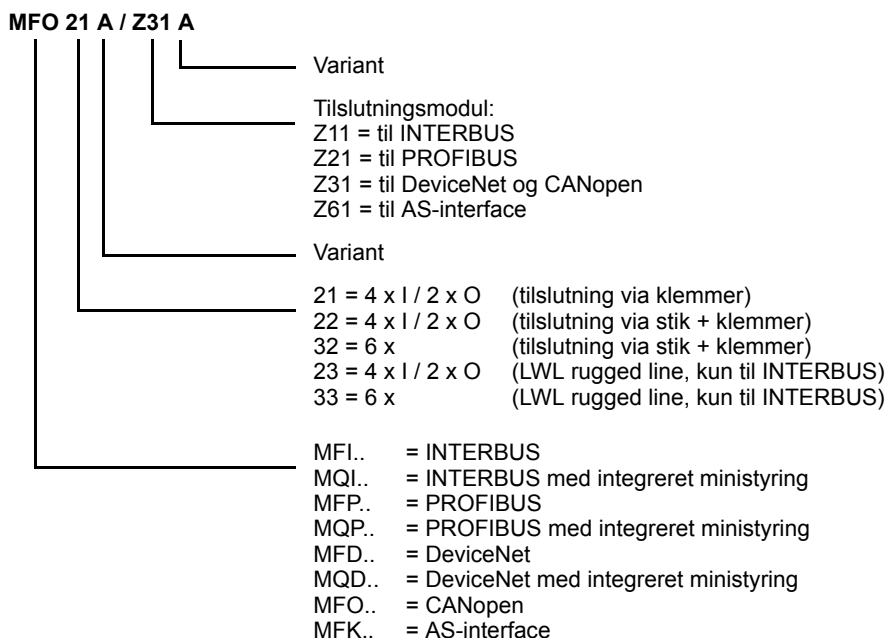


3 Typebetegnelser

3.1 Typebetegnelse for DeviceNet-interfaces



3.2 Typebetegnelse for CANopen-interfaces



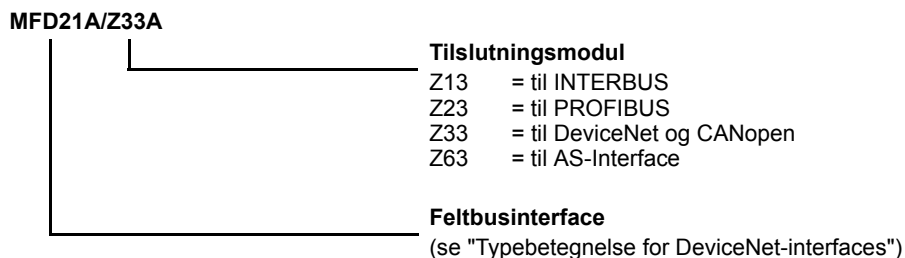


Typebetegnelser

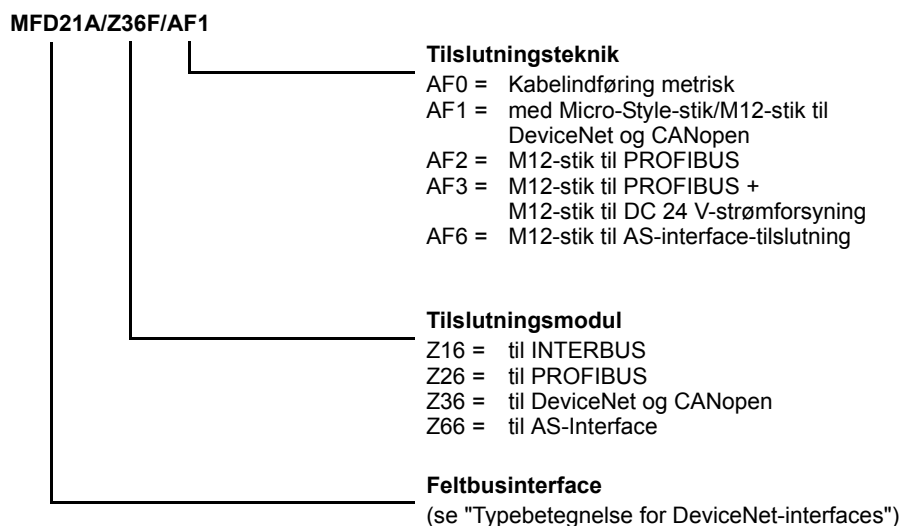
Typebetegnelse for DeviceNet-feltfordelere

3.3 Typebetegnelse for DeviceNet-feltfordelere

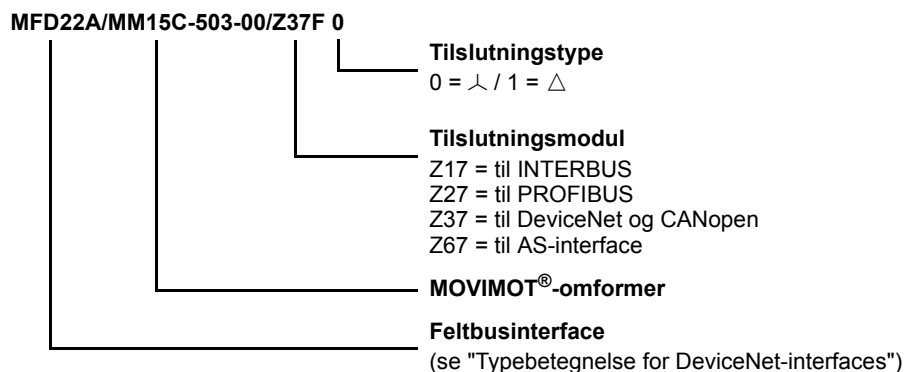
3.3.1 Eksempel MF../Z.3., MQ../Z.3.



3.3.2 Eksempel MF../Z.6., MQ../Z.6.



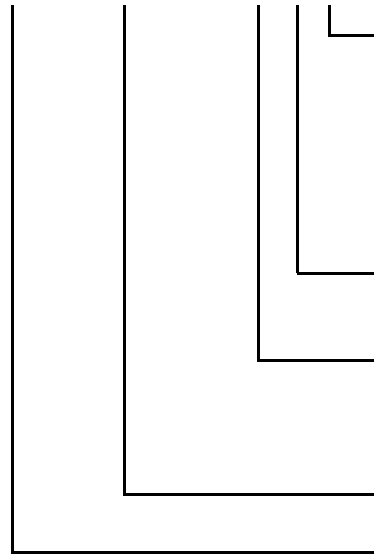
3.3.3 Eksempel MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.





3.3.4 Eksempel MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8.

MFD22A/MM22C-503-00/Z38F 0/AF1



Tilslutningsteknik

AF0 = Kabelindføring metrisk
AF1 = med Micro-Style-stik/M12-stik til DeviceNet og CANopen
AF2 = M12-stik til PROFIBUS
AF3 = M12-stik til PROFIBUS + M12-stik til DC 24 V-strømforsyning
AF6 = M12-stik til AS-interface-tilslutning

Tilslutningstype

0 = $\wedge$ / 1 = $\triangle$

Tilslutningsmodul

Z18 = til INTERBUS
Z28 = til PROFIBUS
Z38 = til DeviceNet og CANopen
Z68 = til AS-interface

MOVIMOT®-omformer

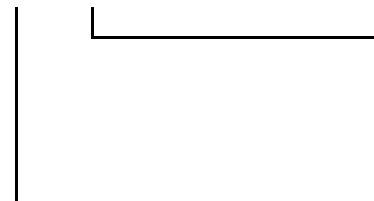
Feltbusinterface

(se "Typebetegnelse for DeviceNet-interfaces")

3.4 Typebetegnelse for CANopen-feltfordeler

3.4.1 Eksempel MF../Z.3., MQ../Z.3.

MFO21A/Z33A



Tilslutningsmodul

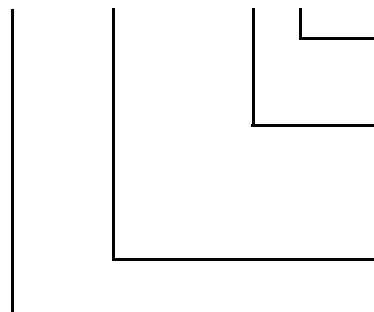
Z13 = til INTERBUS
Z23 = til PROFIBUS
Z33 = til DeviceNet og CANopen
Z63 = til AS-Interface

Feltbusinterface

(se "Typebetegnelse for CANopen-interfaces")

3.4.2 Eksempel MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.

MFO22A/MM15C-503-00/Z37F 0



Tilslutningstype

0 = $\wedge$ / 1 = $\triangle$

Tilslutningsmodul

Z17 = til INTERBUS
Z27 = til PROFIBUS
Z37 = til DeviceNet og CANopen
Z67 = til AS-interface

MOVIMOT®-omformer

Feltbusinterface

(se "Typebetegnelse for CANopen-interfaces")



Typebetegnelser

Typebetegnelse for CANopen-feltfordeler

3.4.3 Eksempel MF../Z.6., MQ../Z.6.

MFO21A/Z36F/AF1

Tilslutningsteknik

AF0 = Kabelindføring metrisk
 AF1 = med Micro-Style-stik/M12-stik til DeviceNet og CANopen
 AF2 = M12-stik til PROFIBUS
 AF3 = M12-stik til PROFIBUS + M12-stik til DC 24 V-strømforsyning
 AF6 = M12-stik til AS-interface-tilslutning

Tilslutningsmodul

Z16 = til INTERBUS
 Z26 = til PROFIBUS
 Z36 = til DeviceNet og CANopen
 Z66 = til AS-Interface

Feltbusinterface

(se "Typebetegnelse for CANopen-interfaces")

3.4.4 Eksempel MF../MM..Z.8., MQ../MM../Z.8.

MFO22A/MM22C-503-00/Z38F 0/AF1

Tilslutningsteknik

AF0 = Kabelindføring metrisk
 AF1 = med Micro-Style-stik/M12-stik til DeviceNet og CANopen
 AF2 = M12-stik til PROFIBUS
 AF3 = M12-stik til PROFIBUS + M12-stik til DC 24 V-strømforsyning
 AF6 = M12-stik til AS-interface-tilslutning

Tilslutningstype

0 = $\angle$ / 1 = $\triangle$

Tilslutningsmodul

Z18 = til INTERBUS
 Z28 = til PROFIBUS
 Z38 = til DeviceNet og CANopen
 Z68 = til AS-interface

MOVIMOT®-omformer

Feltbusinterface

(se "Typebetegnelse for CANopen-interfaces")



4 Mekanisk installation

4.1 Installationsanvisninger

	BEMÆRK
	Ved levering af feltfordelerne skal stikket til motorudgangen (hybridkabel) forsynes med transportsikring. Denne har kun kapslingsklasse IP40. For at opnå den specificerede kapslingsklasse skal transportsikringen fjernes og den passende stikdel sættes på og skrues fast.

4.1.1 Montering

- Feltfordelere må kun monteres på et plant, vibrationsfrit og vridningsstabilt underlag.
- Til fastgørelse af feltfordeler **MFZ.3** skal der anvendes skruer i størrelse M5 med passende underlagsskiver. Skruerne spændes med momentnøgle (tilladt tilspændingsmoment 2,8 til 3,1 Nm (25 – 27 lb.in))
- Til fastgørelse af feltfordeleren **MFZ.6**, **MFZ.7** eller **MFZ.8** skal der anvendes skruer i størrelsen M6 med passende underlagsskiver. Skruerne spændes med momentnøgle (tilladt tilspændingsmoment 3,1 til 3,5 Nm (27 – 31 lb.in))

4.1.2 Opstilling i vådrum eller udendørs

- Anvend passende forbindelser til kablerne (anvend om nødvendigt reduktioner)
- Ubenyttede kabelgennemføringer og M12-stikdåser skal tættes med lukkeskruer
- Ved kabelgennemføring fra siden skal kablet trækkes med en drypsløjfe.
- Kontrollér og rengør om nødvendigt tætningsfladerne inden genmontering af feltbus-interface/dækslet til tilslutningskassen.



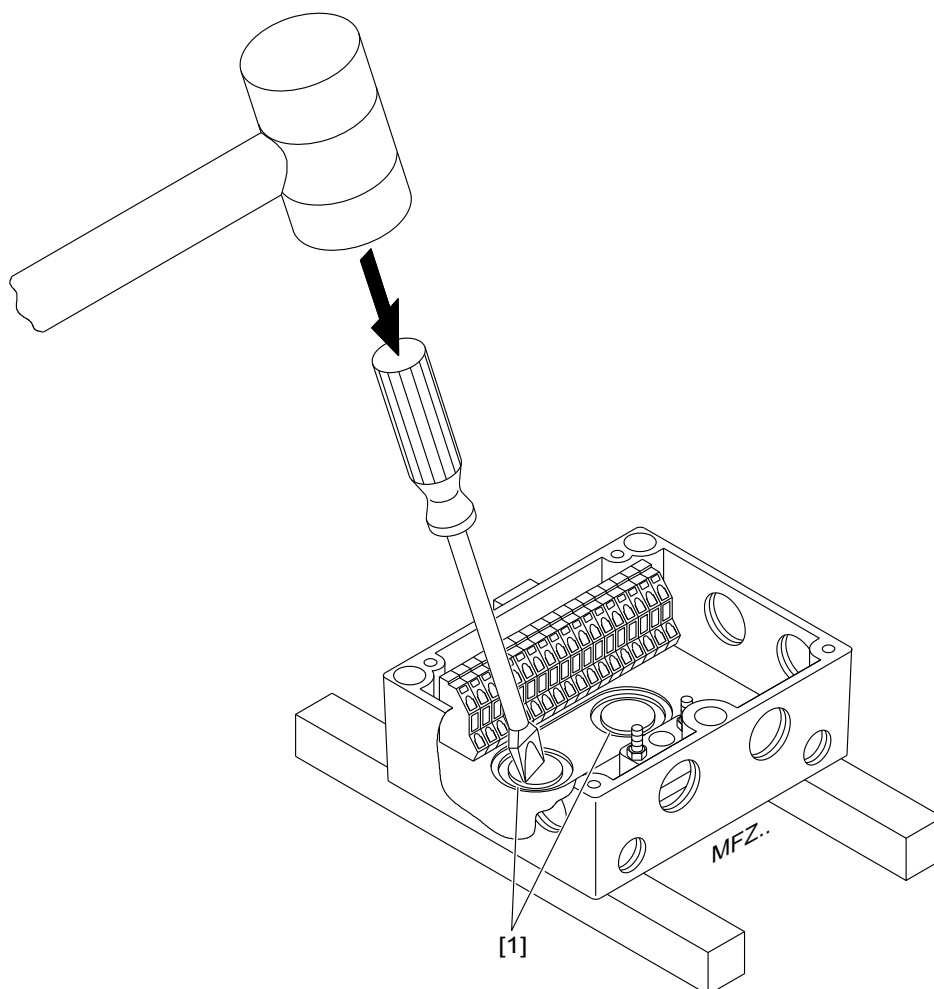
4.2 Feltbusinterfaces MF.. / MQ..

Feltbusinterfaces MF.. / MQ.. kan monteres på følgende måde:

- Montering på MOVIMOT®-tilslutningsboksen
- Feltmontering

4.2.1 Montering på MOVIMOT®-tilslutningsboksen

1. Slå udslagsbrikkerne ("knock-outs") i MFZ-underdelen ud indefra som vist på nedenstående illustration:



1138656139

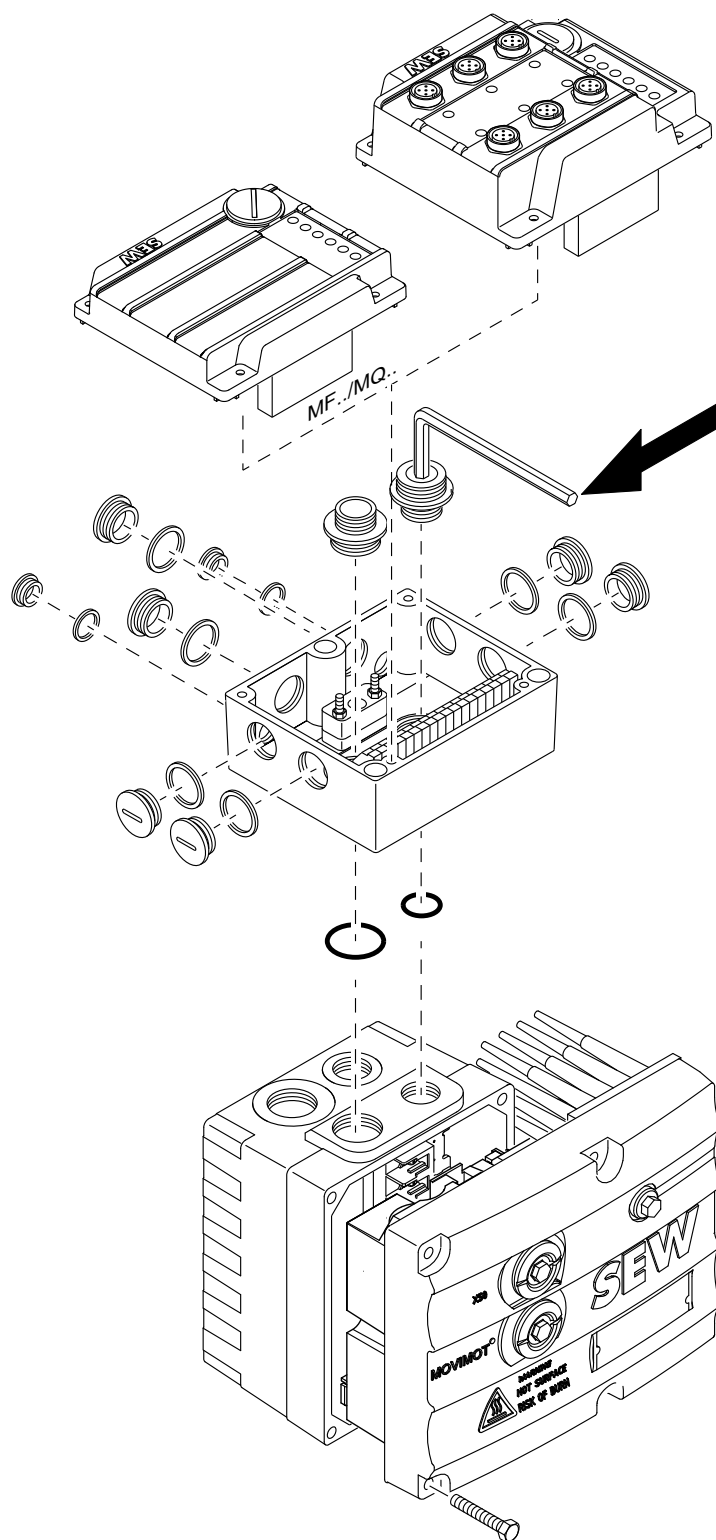


BEMÆRK

Brudkanten, der opstår ved udslåning af udslagsbrikkerne ("knock-outs") [1], skal om nødvendigt afgrates!



2. Monter feltbusinterfacet som vist på følgende illustration på MOVIMOT®-tilslutningsboksen:

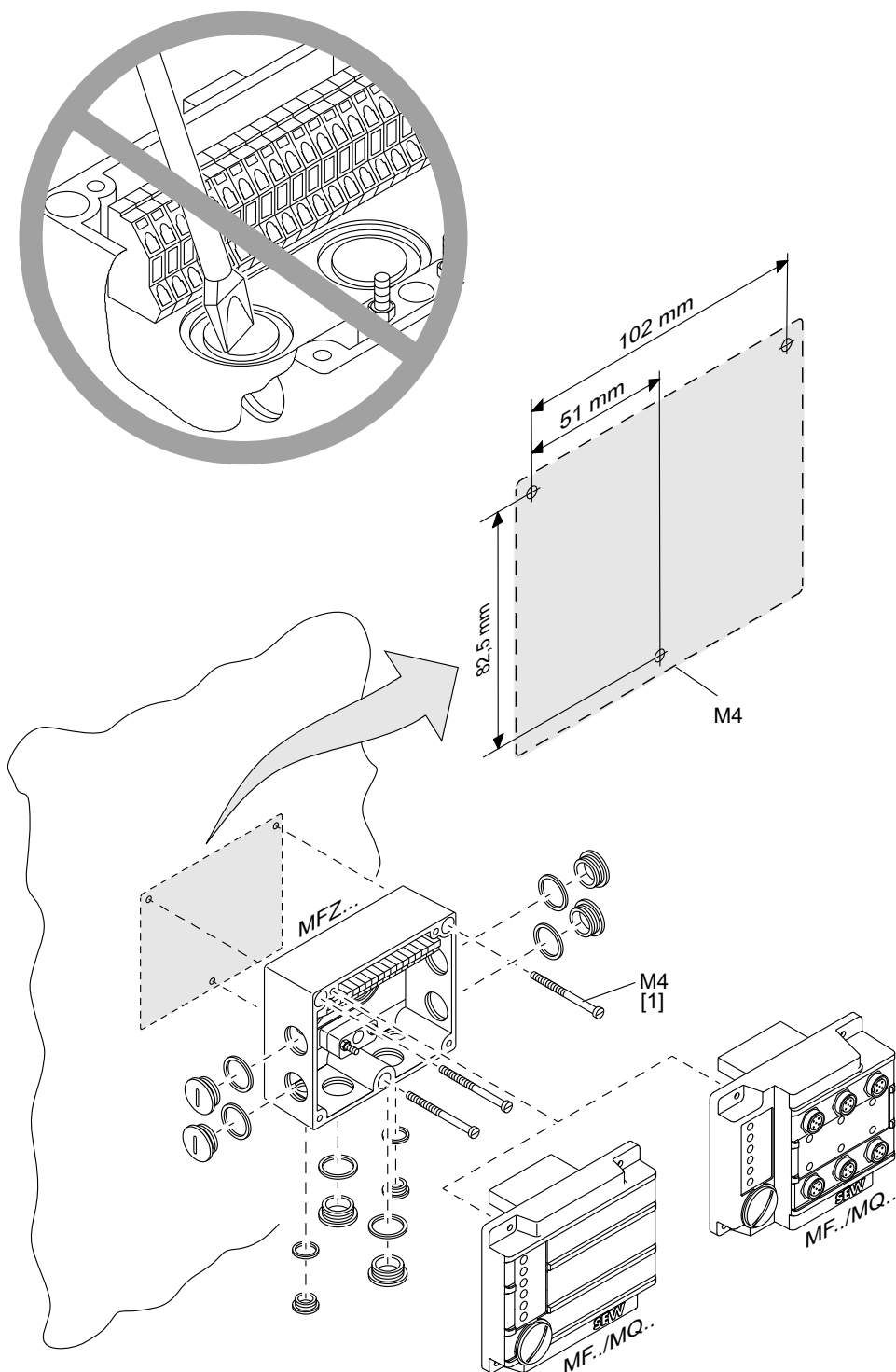


1138663947



4.2.2 Feltmontering

Nedenstående illustration viser montering i nærheden af motoren af et MF../MQ../MQ.. feltbusinterface:



1138749323

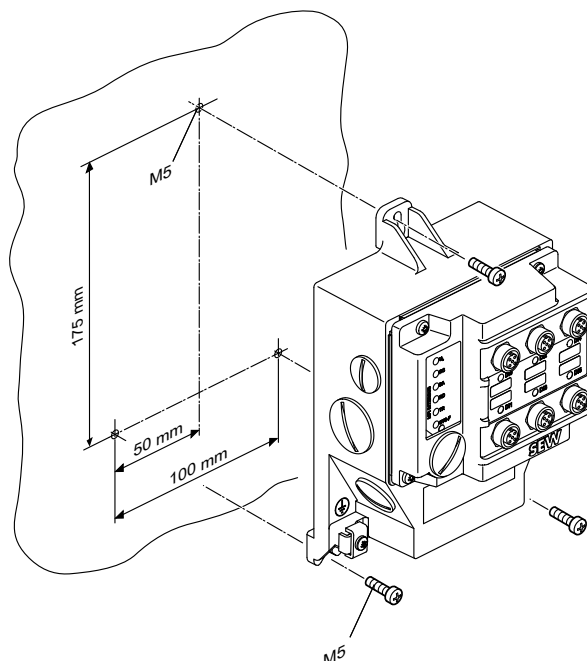
[1] Skruernes længde min. 40 mm



4.3 Feltfordelere

4.3.1 Montering af feltfordeler MF../Z.3., MQ../Z.3.

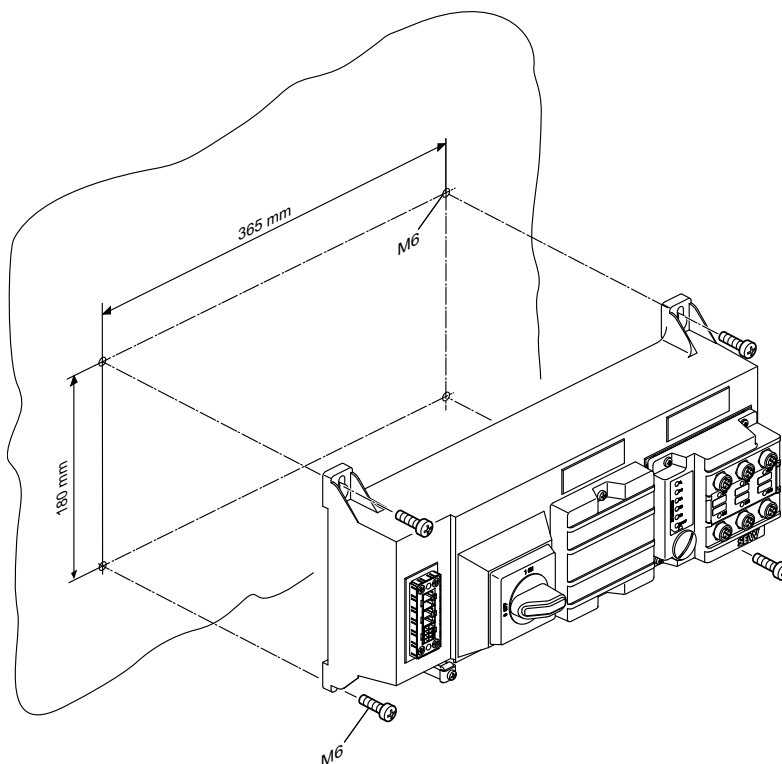
Nedenstående illustration viser monteringsmålene for feltfordeler ../Z.3.:



1138759307

4.3.2 Montering af feltfordeler MF../Z.6., MQ../Z.6.

Nedenstående illustration viser monteringsmålene for feltfordeler ../Z.6.:

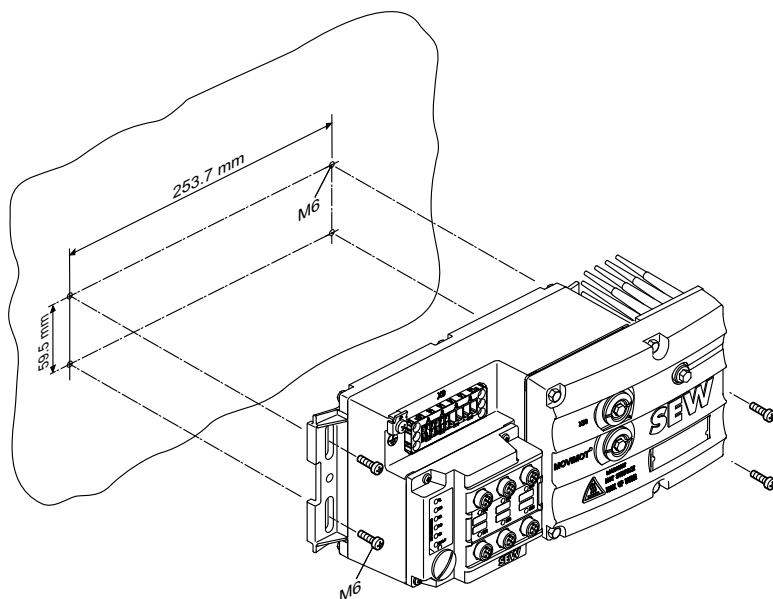


1138795019



4.3.3 Montering af feltfordeler MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.

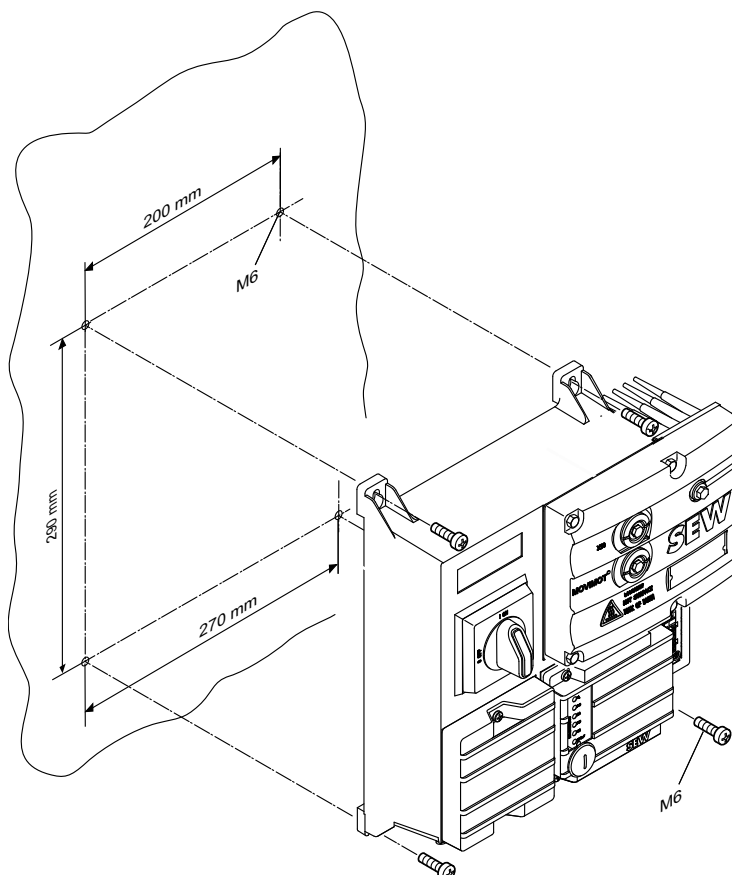
Nedenstående illustration viser monteringsmålene for feltfordeler ..Z.7.:



1138831499

4.3.4 Montering af feltfordeler MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8. (typestørrelse 1)

Nedenstående illustration viser monteringsmålene for feltfordeler ..Z.8. (typestørrelse 1):

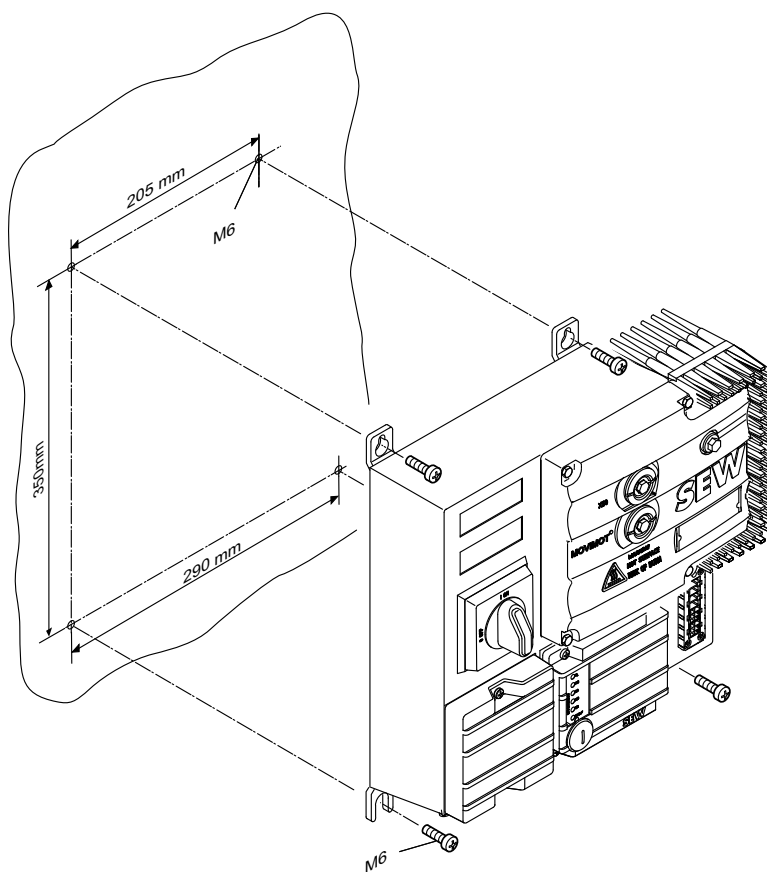


1138843147



4.3.5 Montering af feltfordeler MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8. (typestørrelse 2)

Nedenstående illustration viser monteringsmålene for feltfordeler ..Z.8. (typestørrelse 2):



1138856203



5 Elektrisk installation

5.1 Installationsplanlægning på baggrund af EMC-punkter

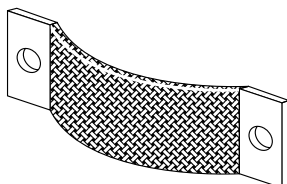
5.1.1 Anvisninger til placering og montering af installationskomponenter

Det rigtige valg af ledninger, korrekt jordforbindelse og velfungerende potentialudligning er af afgørende betydning for en vellykket installation af decentrale drev.

Som udgangspunkt skal de **gældende normer** overholdes. Desuden skal man være specielt opmærksom på følgende punkter:

- **Potentialudligning**

- Uafhængigt af funktionsjord (beskyttelsesledertilslutning) skal der etableres lavimpedant, HF-egnet potentialudligning (se også VDE 0113 eller VDE 0100, del 540), f.eks.
 - med plan forbindelse af anlægskomponenter i metal
 - ved brugen af båndjordelektroder (HF-bånd)



1138895627

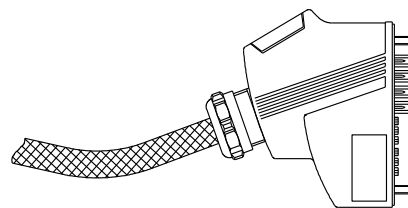
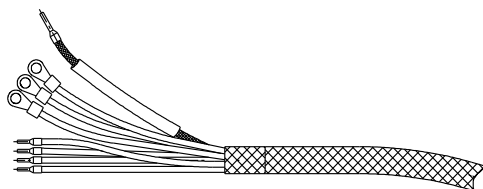
- Dataledningers afskærmning må ikke anvendes til potentialudligning.

- **Dataledninger og 24 V-forsyning**

- De skal trækkes adskilt fra ledninger med støjsignaler (f.eks. magnetventilers styreledninger, motorledninger).

- **Feltfordelere**

- Til forbindelsen mellem feltfordeler og motor anbefaler SEW-EURODRIVE at anvende specialfremstillede SEW-hybridkabler.



1138899339

- **Kabelsamlinger**

- Samlingen skal have en stor kontaktflade til afskærmningen (jvf. anvisningerne til valg og korrekt montering af kabelsamlinger).



- **Ledningsafskærmning**

- Ledningsafskærmningen skal have gode EMC-egenskaber (høj skærm-dæmpning),
- den skal anvendes til mekanisk beskyttelse af kablet og som afskærmning,
- den skal ved ledningsenderne have fladekontakt til enhedens metalhus (via EMC-kabelsamlinger i metal – jvf. de øvrige anvisninger i dette kapitel vedrørende valg og korrekt montering af kabelsamlinger).

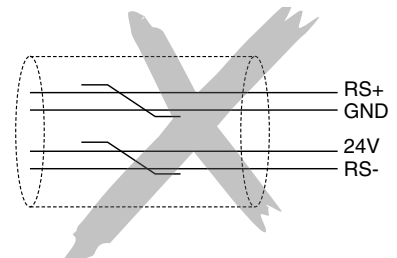
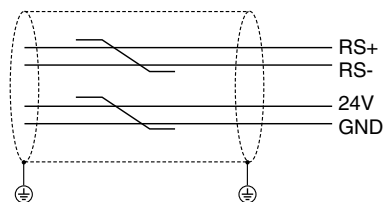
- **Du kan finde yderligere oplysninger i SEW-vejledningen "Drevteknik i praksis – EMC inden for drevteknikken".**

5.1.2 Eksempel på forbindelse af feltbusinterface MF.. / MQ.. og MOVIMOT®

Med separat montering af feltbusinterface MF.. / MQ.. og MOVIMOT® skal der etableres en RS-485-forbindelse som beskrevet nedenfor:

- **til anvendelse DC 24 V-strømforsyningen**

- anvend afskærmede ledninger
- afskærm begge enheder via EMC-metalkabelsamlinger på huset (overhold de øvrige anvisninger i dette kapitel vedrørende valg og korrekt montering af EMC-kabelsamlinger i metal)
- lederne skal være parvist snoede (se nedenstående illustration)

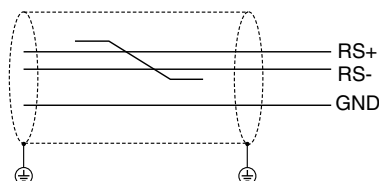


1138904075

- **uden anvendelse af DC 24 V-strømforsyningen:**

Hvis MOVIMOT® har separat DC 24 V-strømforsyning, skal RS485-forbindelsen etableres på følgende måde:

- anvend afskærmede ledninger
- afskærm begge enheder via EMC-metalkabelsamlinger på huset (overhold de øvrige anvisninger i dette kapitel vedrørende valg og korrekt montering af EMC-kabelsamlinger i metal)
- referencepotentialet GND skal generelt medføres ved RS-485-interfacet
- lederne skal være snoede (se nedenstående illustration)



1138973579



5.2 Installationsanvisninger for feltbusinterfaces og -feltfordelere

5.2.1 Tilslutning af netledninger

- MOVIMOT®-omformerens referencespænding og -frekvens skal stemme overens med dataene for forsyningsnettet.
- Vælg kabeltværsnittet afhængigt af indgangsstrømmen I_{net} ved dimensioneret effekt. (se kapitlet "Tekniske data" i driftsvejledningen).
- Installer en ledningsbeskyttelse i starten af netledningen bag samleskinnens forgrening. Anvend sikringer af typen D, D0, NH eller beskyttelsesrelæ. Dimensionering af sikringen til kablets tværsnit.
- Et almindeligt fejlstrømsrelæ som eneste sikkerhedsanordning er ikke tilladt. Det er tilladt at anvende universalstrømsensitive fejlstrømsrelæer ("type B") som sikkerhedsudstyr. I normal drift af MOVIMOT®-gearmotorer med integreret frekvensomformer kan der opstå afledningsstrømme på $> 3,5 \text{ mA}$.
- I henhold til EN 50178 er det nødvendigt med en ekstra PE-forbindelse (min. i tværsnittet for tilledningen) parallelt til beskyttelseslederen via separate tilslutningssteder. Der kan opstå driftsmæssige afledningsstrømme på $> 3,5 \text{ mA}$.
- Til omkobling af MOVIMOT®-gearmotorer med integreret frekvensomformer skal der anvendes relæomkoblingskontakter i anvendelseskategori AC-3 iht. IEC 158.
- SEW-EURODRIVE anbefaler, at der i spændingsnet med ikke-jordet stjernepunkt (IT-net) anvendes isolationsvagter med pulscode-måling. Derved undgås fejludløsning af isolationsvagten som følge af omformerens jordkapacitet.

5.2.2 Anvisninger om PE-tilslutning og/eller potentialudligning

	! FARE! Forkert tilslutning af PE. Fare for dødsfald, alvorlige kvæstelser eller materielle skader som følge af elektrisk stød. • Det tilladte tilspændingsmoment for skruesamlingen er 2,0 – 2,4 Nm. • Følg nedenstående anvisninger ved PE-tilslutning.
--	--

Ikke tilladt montering	Anbefaling: montering med gaffelkabelsko Tilladt for alle tværsnit	Montering med massiv tilslutningsledning Tilladt op til maks. 2,5 mm ²
323042443	[1] 323034251	≤ 2.5 mm² 323038347



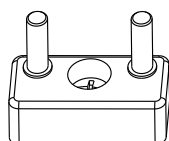
5.2.3 Tilladt tilslutningstværsnit og strømbelastning for klemmerne

	Effektklemmer X1, X21 (skrueklemmer)	Styreklemmer X20 (fjederklemmer)
Tilslutningstværsnit (mm ²)	0,2 mm ² – 4 mm ²	0,08 mm ² – 2,5 mm ²
Tilslutningstværsnit (AWG)	AWG 24 – AWG 10	AWG 28 – AWG 12
Strømbelastning	32 A maksimal konstantstrøm	12 A maksimal konstantstrøm

Det tilladte tilspændingsmoment for effektklemmerne er 0,6 Nm (5 lb.in).

5.2.4 Videresløjning af DC 24 V-forsyningsspænding ved modulholder MFZ.1

- I DC 24 V-strømforsynings tilslutningsområde findes der 2 stagbolte M4 x 12. Boltene kan anvendes til videresløjning af DC 24 V-strømforsyning.

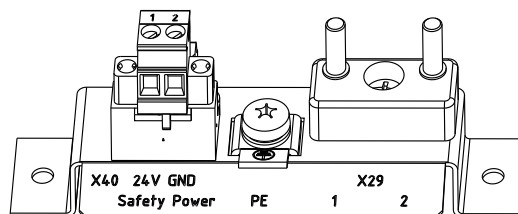


1140831499

- Tilslutningsboltene kan belastes med 16 A.
- Det tilladte tilspændingsmoment for tilslutningsboltene sekskantmøtrikker er 1,2 Nm (11 lb.in) ± 20 %.

5.2.5 Yderligere tilslutningsmuligheder ved feltfordeler MFZ.6, MFZ.7 og MFZ.8

- I DC 24 V-strømforsynings tilslutningsområde befinder der sig en klemblok X29 med 2 stagbolte M4 x 12 og en stikbar klemme X40.



1141387787

- Klemblok X29 kan også anvendes til videresløjning af DC 24 V-strømforsyningen som alternativ til klemme X20 (se kapitlet "Opbygning" i driftsvejledningen). De to stagbolte er internt forbundet med 24 V-tilslutningen på klemme X20.

Klemmeplacering		
Nr.	Navn	Funktion
X29	1 24 V	24 V-strømforsyning til modulelektronik og sensorer (stagbolt, brokoblet med klemme X20/11)
	2 GND	0V24-referencepotential til modulelektronik og sensorer (stagbolt, brokoblet med klemme X20/13)

- Indstiksklemmen X40 ("Safety Power") er beregnet til ekstern DC 24 V-forsyning af MOVIMOT[®]-omformeren via en sikkerhedskontakt.

En MOVIMOT[®]-gearmotor med integreret frekvensomformer kan således benyttes til sikkerhedsapplikationer. Oplysninger herom findes i håndbogen "MOVIMOT[®] MM...D Funktionssikkerhed" til de pågældende MOVIMOT[®]-enheder.



Klemmeplacering			
Nr.		Navn	Funktion
X40	1	24 V	24 V-strømforsyning for MOVIMOT [®] til frakobling med automatsikring
	2	GND	0V24-referencepotential til MOVIMOT [®] til frakobling med automatsikring

- X29/1 er brokoblet med X40/1 og X29/2 med X40/2 fra fabrikken, så MOVIMOT[®]-omformerens DC 24 V-strømforsyning er den samme som feltbusinterfacets.
- De vejledende værdier for de to stagbolte er:
 - Strømbelastning: 16 A
 - maks. tilladt tilspændingsmoment for sekskantmøtrikkerne: 1,2 Nm (11 lb.in) $\pm 20\%$.
- De vejledende værdier for skrueklemme X40 er:
 - Strømbelastning: 10 A
 - Tilslutningstværsnit: 0,25 mm² – 2,5 mm² (AWG24 – AWG12)
 - Tilladt tilspændingsmoment: 0,6 Nm (5 lb.in)

5.2.6 Kontrol af ledningsføring

For at undgå personskader og skader på anlægget som følge af forkert ledningsføring skal ledningsføringen kontrolleres, før der tændes for strømforsyningen første gang.

- Frakobling af alle feltbusinterfaces fra tilslutningsmodulet
- Frakobl alle MOVIMOT[®]-omformere fra tilslutningsmodulet (kun ved MFZ.7, MFZ.8)
- Adskil alle stik på motorudgangene (hybridkabler) fra feltfordeleren
- Kontrollér ledningsføringens isolering iht. de gældende nationale normer
- Kontrol af jordforbindelse
- Kontrol af isolering mellem netledning og DC 24 V-ledning
- Kontrol af isolering mellem netledning og kommunikationsledning
- Kontrol af polaritet i DC 24 V-ledning
- Kontrol af polaritet i kommunikationsledningen
- Kontrol af netfasefølgen
- Kontrollér, at potentialudligningen mellem de forskellige feltbusinterfaces er korrekt

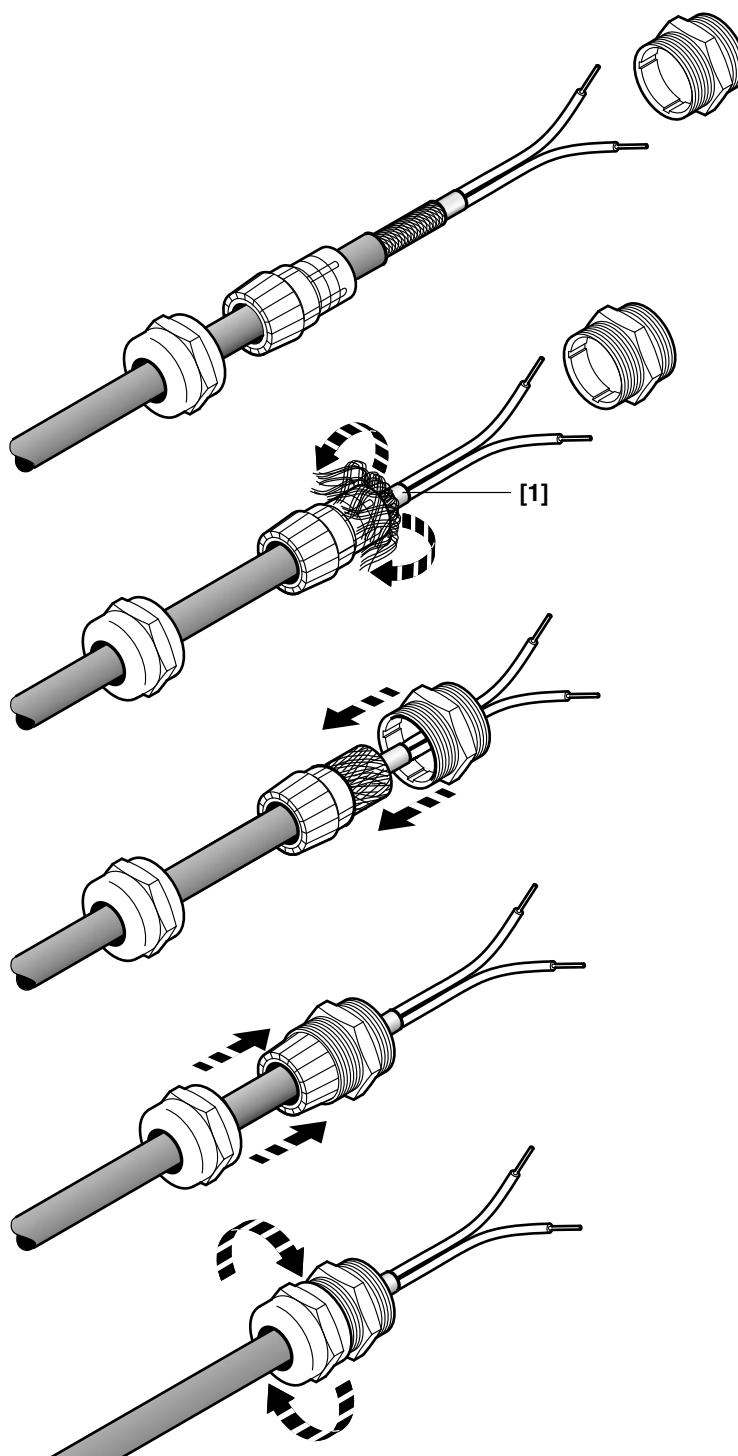
Efter kontrol af ledningsføring

- Sæt alle motorudgange (hybridkabler) på, og skru dem fast
- Sæt alle feltbusinterfaces på, og skru dem fast
- Sæt alle MOVIMOT[®]-omformere på, og skru dem fast (kun ved MFZ.7, MFZ.8)
- Monter alle dækslerne til tilslutningskasserne
- Tætn de ubenyttede stiktilslutninger



5.2.7 EMC-kabelsamlinger i metal

EMC-kabelsamlinger i metal fra SEW-EURODRIVE skal monteres på følgende måde:



1141408395

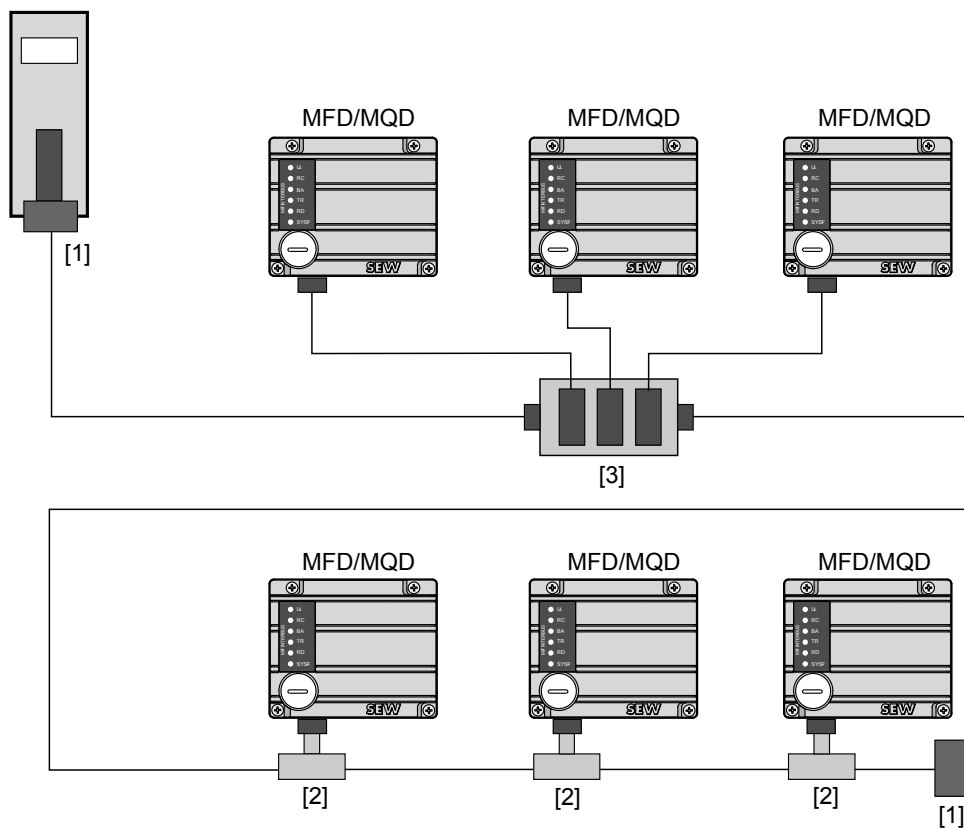
OBS! Skær isoleringsfolien [1] af, og klap den ikke tilbage!



5.3 Tilslutning med DeviceNet

5.3.1 Muligheder for tilslutning med DeviceNet

Feltbusinterfaces MFD/MQD kan tilsluttes via en multiport eller et T-stik. Hvis forbindelsen til MFD/MQD afbrydes, påvirker det ikke de andre enheder, og bussen kan fortsat være aktiv.



1410878347

- [1] Bus-afslutningsmodstand 120 Ω
- [2] T-hanstik
- [3] Multiport

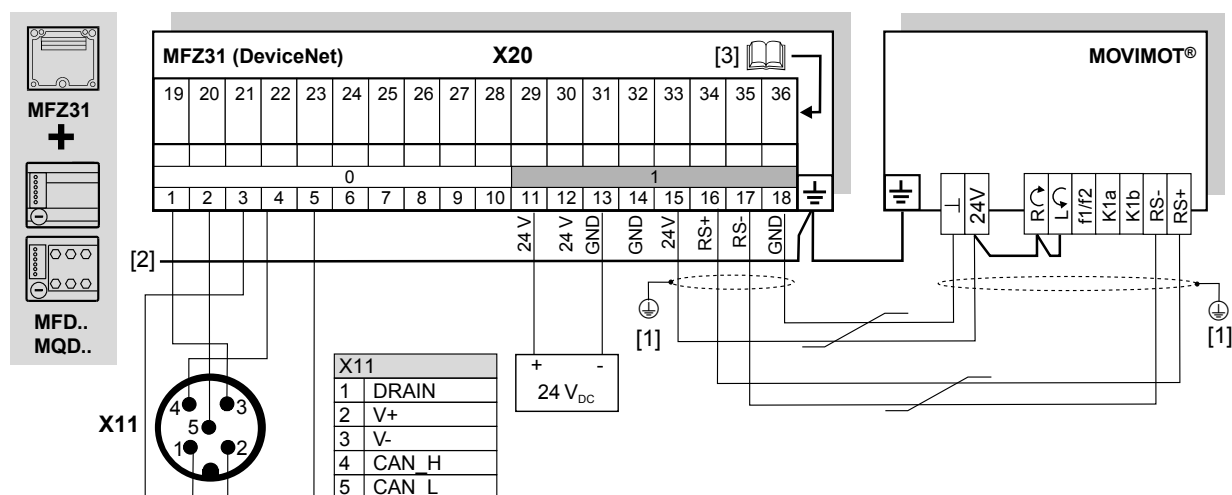


BEMÆRK

Følg anvisningerne for ledningsføring i DeviceNet-specifikation 2.0.



5.3.2 Tilslutning af tilslutningsmodul MFZ31 med MFD.. / MQD.. til MOVIMOT®



1410908043

0 = potentialniveau 0 **1** = potentialniveau 1

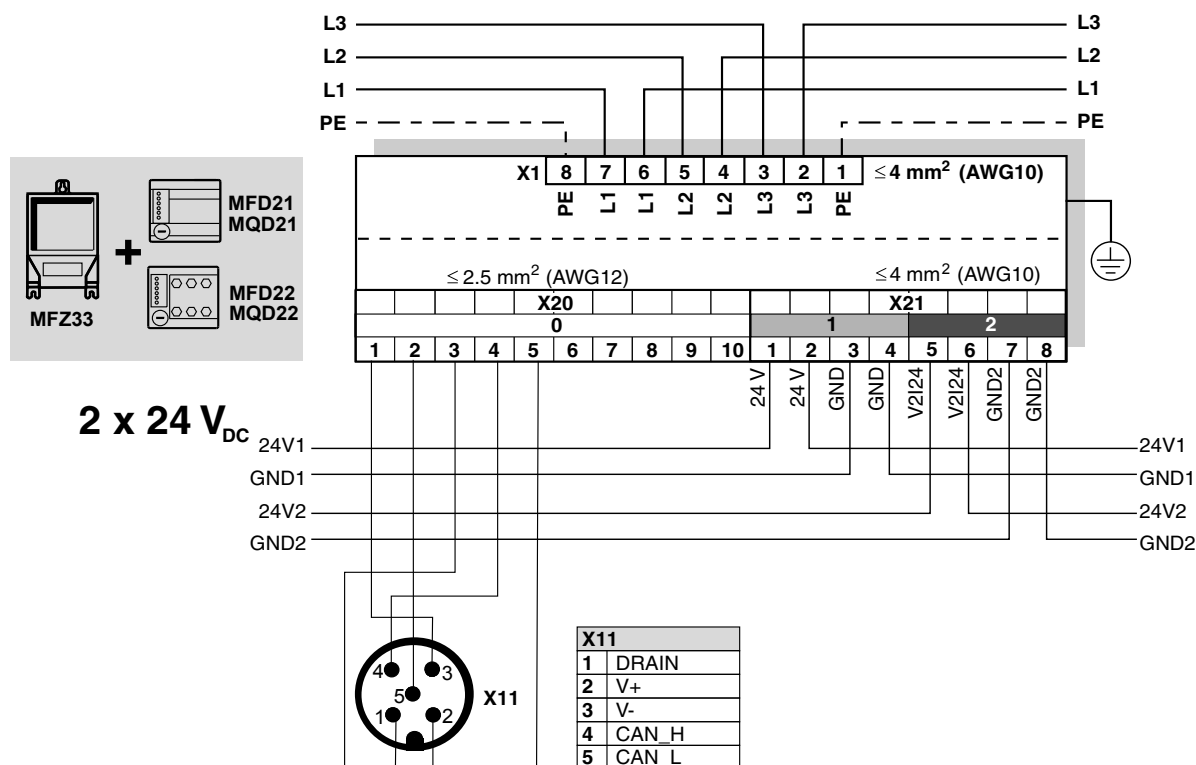
- [1] Ved separat montering af MFZ31/MOVIMOT®:
Læg afskærmningen til RS-485-kablet over EMC-kabelsamlingen i metal ved MFZ og MOVIMOT®-huset
- [2] Sørg for potentialudligning mellem alle busenheder
- [3] Placering af klemme 19 – 36 som beskrevet i kapitlet "Tilslutning af ind-/udgange (I/O) til feltbusinterface MF.. / MQ.." (→ side 44).

Klemmeplacering			
Nr.	Navn	Retning	Funktion
X20	1	V-	Indgang
	2	CAN_L	Ind-/udgang
	3	DRAIN	Indgang
	4	CAN_H	Ind-/udgang
	5	V+	Indgang
	6	-	reserveret
	7	-	reserveret
	8	-	reserveret
	9	-	reserveret
	10	-	reserveret
	11	24 V	Indgang
	12	24 V	Udgang
	13	GND	-
	14	GND	-
	15	24 V	Udgang
	16	RS+	Udgang
	17	RS-	Udgang
	18	GND	-



5.3.3 Tilslutning af feltfordeler M33 med MFD.. / MQD..

Tilslutningsmodul MFZ33 med feltbusinterface MFD21 / MQD21, MFD22 / MQD22 og 2 separate DC 24 V-spændingskredse



1411166987

0 = potentialniveau 0

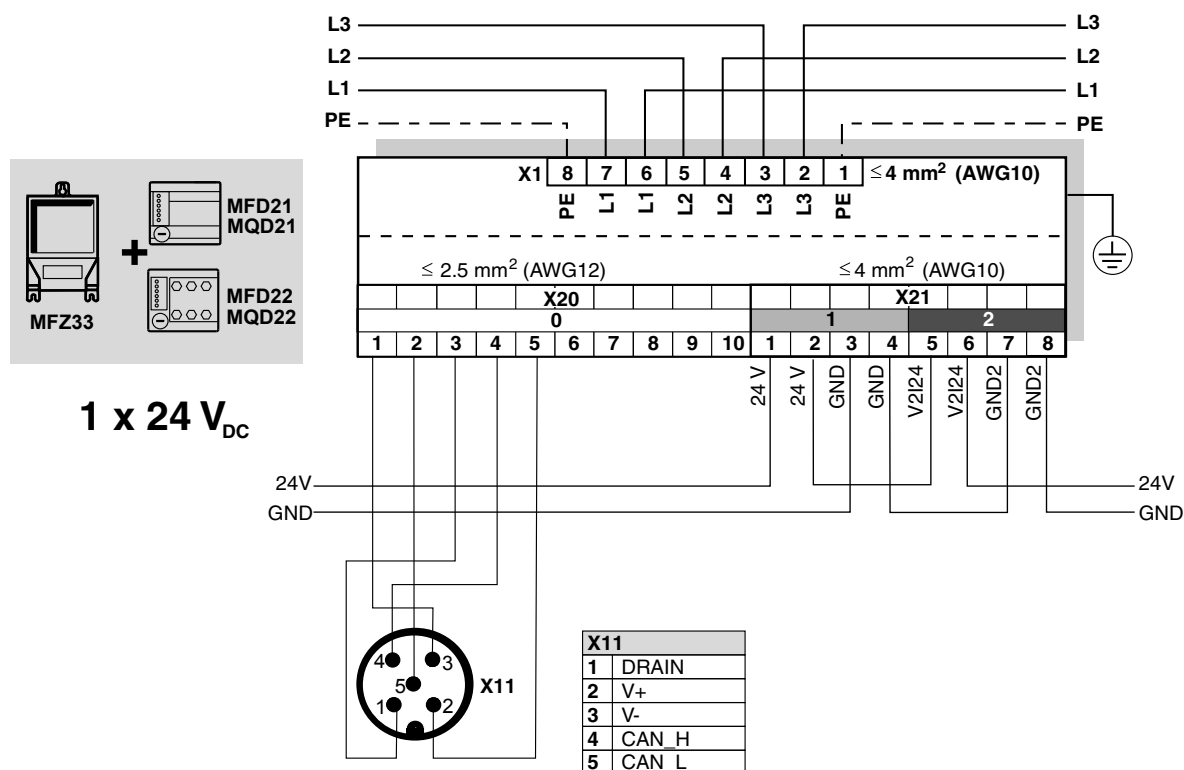
1 = potentialniveau 1

2 = potentialniveau 2

Klemmeplacering			
Nr.	Navn	Retning	Funktion
X20	1	V-	Indgang
	2	CAN_L	Ind-/udgang
	3	DRAIN	Indgang
	4	CAN_H	Ind-/udgang
	5	V+	Indgang
	6-10	-	reserveret
X21	1	24 V	Indgang
	2	24 V	Udgang
	3	GND	-
	4	GND	-
	5	V2I24	Indgang
	6	V2I24	Udgang
	7	GND2	-
	8	GND2	-



Tilslutningsmodul MFZ33 med feltbusinterface MFD21 / MQD21, MFD22 / MQD22 og en fælles DC 24 V-spændingskreds



1411196299

0 = potentialniveau 0

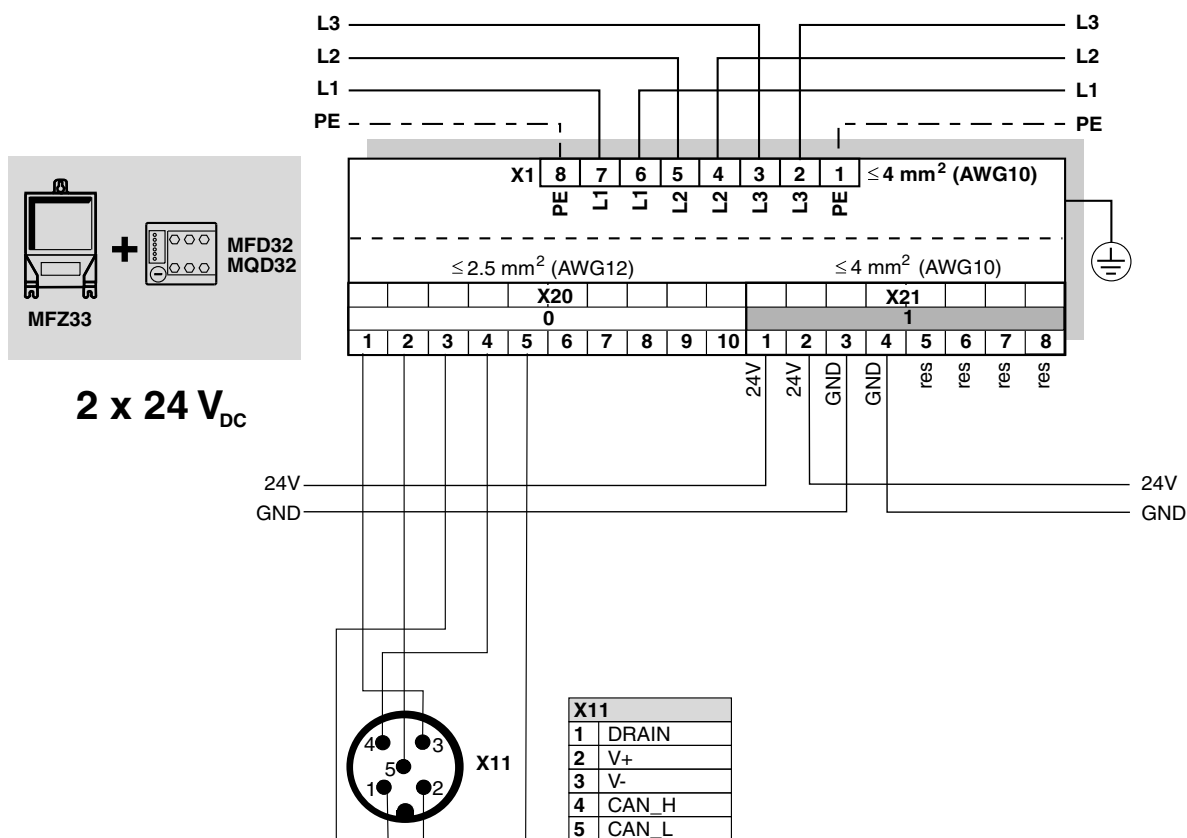
1 = potentialniveau 1

2 = potentialniveau 2

Klemmeplacering			
Nr.	Navn	Retning	Funktion
X20	1	V-	Indgang
	2	CAN_L	Ind-/udgang
	3	DRAIN	Indgang
	4	CAN_H	Ind-/udgang
	5	V+	Indgang
	6-10	-	reserveret
X21	1	24 V	Indgang
	2	24 V	Udgang
	3	GND	-
	4	GND	-
	5	V2I24	Indgang
	6	V2I24	Udgang
	7	GND2	-
	8	GND2	-



Tilslutningsmodul MFZ33 med feltbusinterface MFD32 / MQD32



1411226635

0 = potentialniveau 0

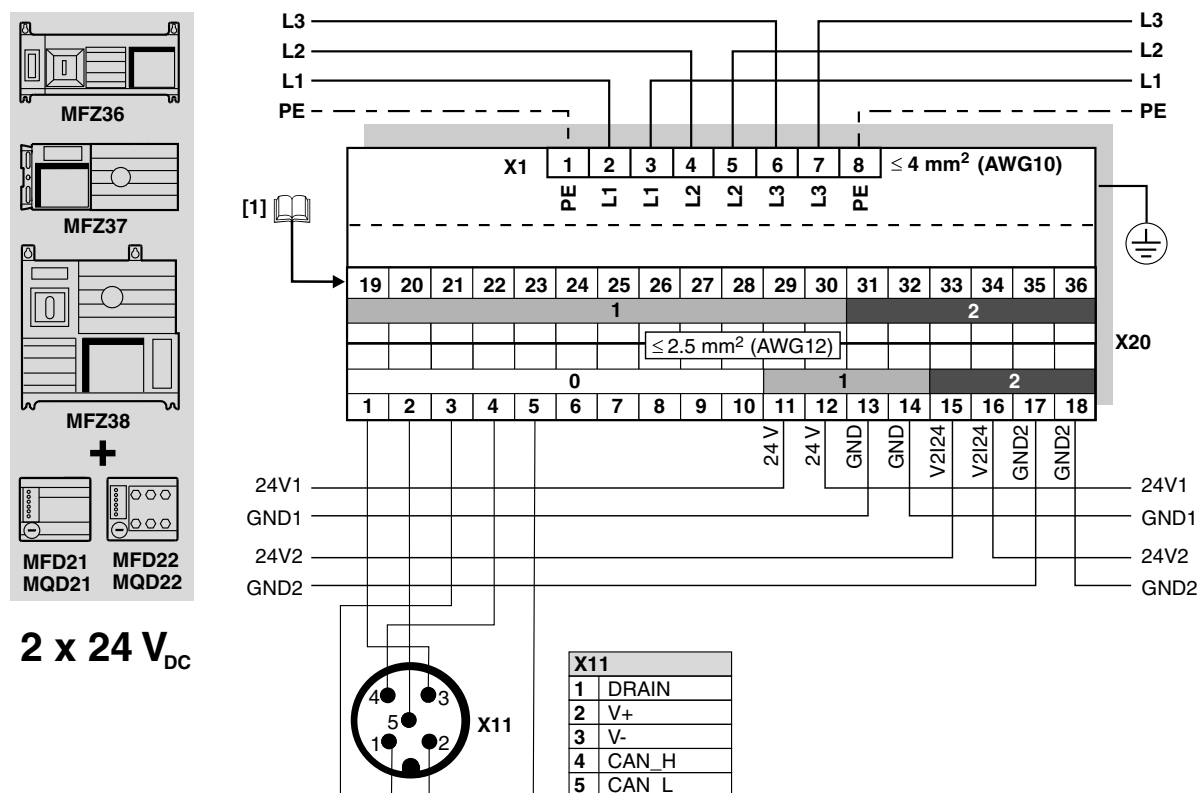
1 = potentialniveau 1

Klemmeplacering			
Nr.	Navn	Retning	Funktion
X20	1	V-	Indgang
	2	CAN_L	Ind-/udgang
	3	DRAIN	Indgang
	4	CAN_H	Ind-/udgang
	5	V+	Indgang
	6-10	-	reserveret
X21	1	24 V	Indgang
	2	24 V	Udgang
	3	GND	-
	4	GND	-
	5-8	-	reserveret



5.3.4 Tilslutning af feltfordeler MFZ36, MFZ37, MFZ38 med MFD.. / MQD..

Tilslutningsmodul MFZ36, MFZ37, MFZ38 med feltbusinterface MFD21 / MQD21, MFD22 / MQD22 og 2 separate DC 24 V-spændingskredse



[1] Placering af klemme 19 – 36 som beskrevet i kapitlet "Tilslutning af ind-/udgange (I/O) til feltbusinterface MF.. / MQ.." (→ side 44).

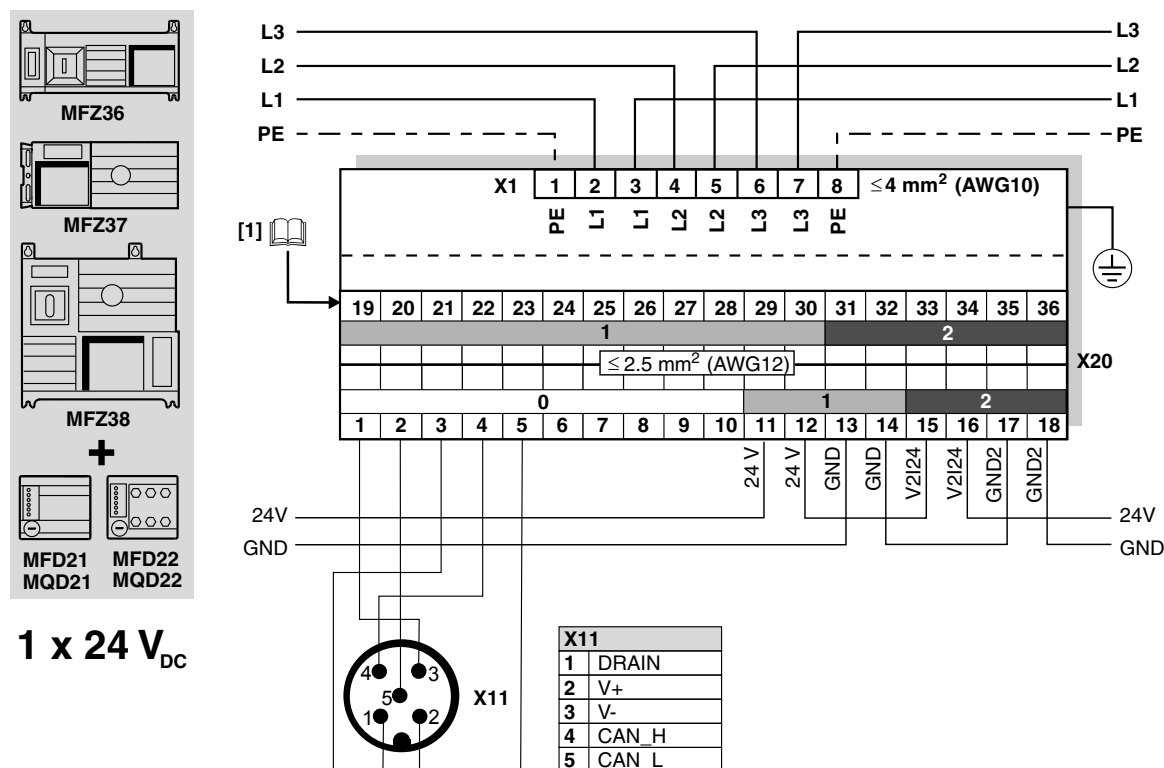
Klemmeplacering			
Nr.	Navn	Retning	Funktion
X20	1	V-	Indgang
	2	CAN_L	Ind-/udgang
	3	DRAIN	Indgang
	4	CAN_H	Ind-/udgang
	5	V+	Indgang
	6-10	-	reserveret
	11	24 V	Indgang
	12	24 V	Udgang
	13	GND	-
	14	GND	-
	15	V2I24	Indgang
	16	V2I24	Udgang
	17	GND2	-
	18	GND2	-
			DeviceNet-referencepotential 0V24
			CAN_L-dataledning
			Potentialudligning
			CAN_H-dataledning
			DeviceNet strømforsyning 24 V
			24 V-strømforsyning til modulelektronik og sensorer
			24 V-strømforsyning (brokoblet med klemme X20/11)
			0V24-referencepotential til modulelektronik og sensorer
			0V24-referencepotential til modulelektronik og sensorer
			24 V-strømforsyning til aktuatorer (digitale udgange)
			24 V-strømforsyning til aktuatorer (digitale udgange) brokoblet med klemme X20/15
			0V24V-referencepotential til aktuatorer
			0V24V-referencepotential til aktuatorer



Elektrisk installation

Tilslutning med DeviceNet

Tilslutningsmodul MFZ36, MFZ37, MFZ38 med feltbusinterface MFD21 / MQD21, MFD22 / MQD22 og en fælles DC 24 V-spændingskreds:



1411289611

0 = potentialniveau 0

1 = potentialniveau 1

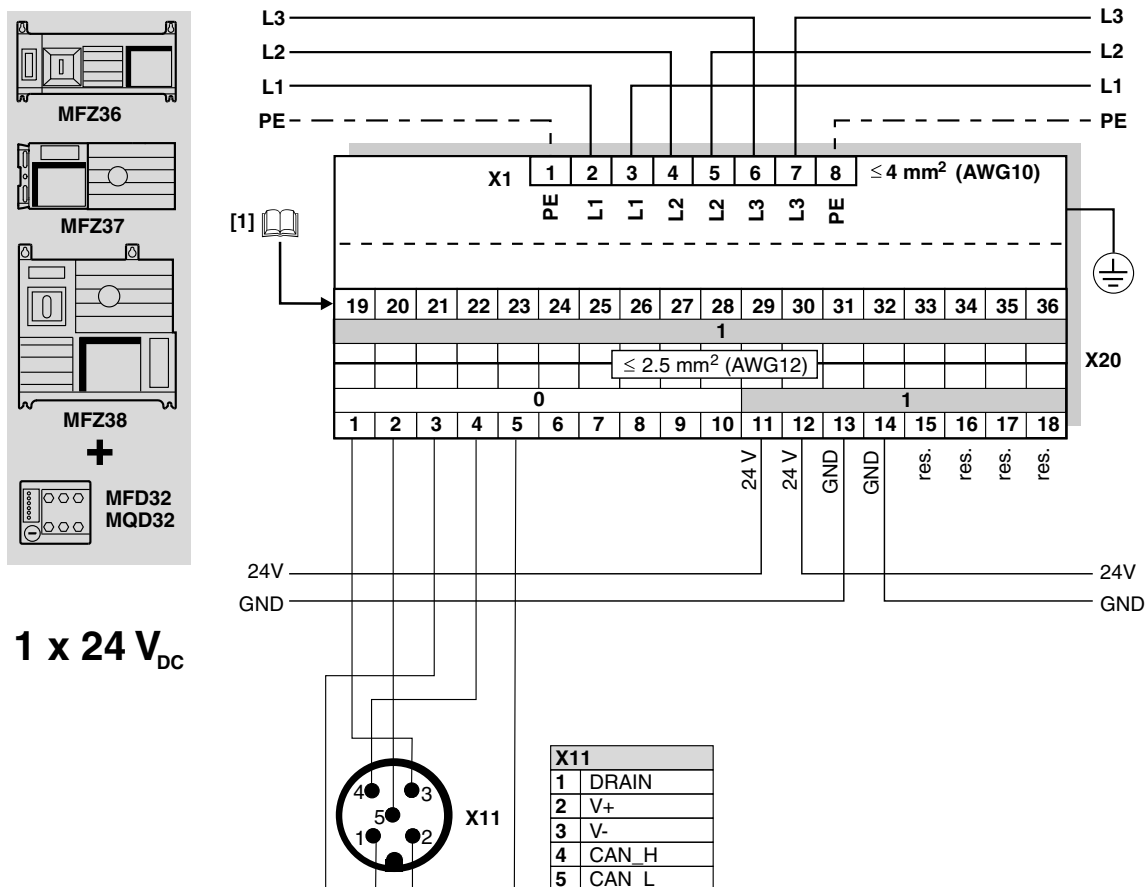
2 = potentialniveau 2

[1] Placering af klemme 19 – 36 som beskrevet i kapitlet "Tilslutning af ind-/udgange (I/O) til feltbusinterface MF.. / MQ..". (→ side 44).

Klemmeplacering			
Nr.	Navn	Retning	Funktion
X20	1	V-	Indgang
	2	CAN_L	Ind-/udgang
	3	DRAIN	Indgang
	4	CAN_H	Ind-/udgang
	5	V+	Indgang
	6-10	-	-
	11	24 V	Indgang
	12	24 V	Udgang
	13	GND	-
	14	GND	-
	15	V2I24	Indgang
	16	V2I24	Udgang
	17	GND2	-
	18	GND2	-



Tilslutningsmodul MFZ36, MFZ37, MFZ38 med feltbusinterface MFD32 / MQD32



1411323019

0 = potentialniveau 0 **1** = potentialniveau 1

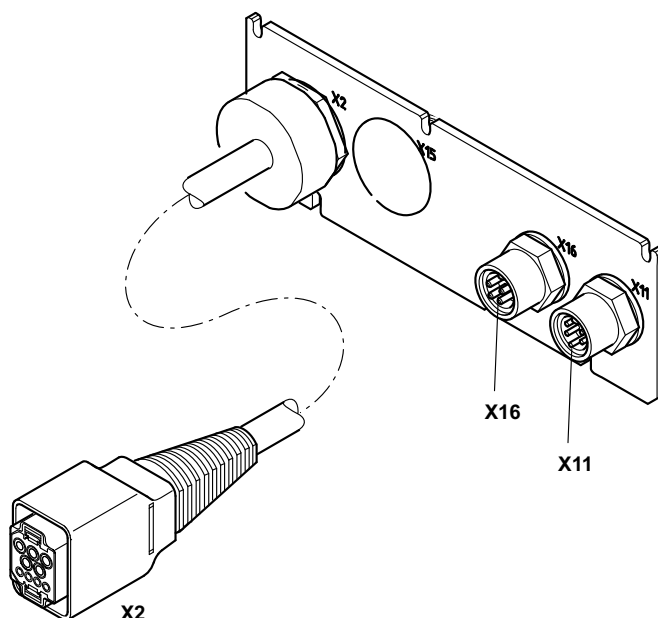
[1] Placering af klemme 19 – 36 som beskrevet i kapitlet "Tilslutning af ind-/udgange (I/O) til feltbusinterface MF.. / MQ.." (→ side 44).

Klemmeplacering			
Nr.	Navn	Retning	Funktion
X20	1	V-	Indgang
	2	CAN_L	Ind-/udgang
	3	DRAIN	Indgang
	4	CAN_H	Ind-/udgang
	5	V+	Indgang
	6-10	-	reserveret
	11	24 V	Indgang
	12	24 V	Udgang
	13	GND	-
	14	GND	-
	15-18	-	reserveret



5.3.5 Tilslutning med tilslutningsflange AGA. (ekstraustyr)

Nedenstående illustration viser tilslutningsflangen AGA.:



1411381771

Kabelplacering af styrekabel X1				
Pin	Farve	Mærket	Tilsluttet til feltfordelerklemme	
1	BK	L1	X1/2	
2	GNYE	PE	X1/8	
3	BK	L2	X1/4	
4	–	SHIELD	Ende isoleret	
5	BK	L3	X1/6	
6	BK	SAFETY MONITOR	Korender elektrisk forbundet og isoleret	
7	BK	SAFETY MONITOR RETURN		
8	BK	SAFE +24 V DC	X40/1 (safety power)	
9	BK	SAFE 0 V DC	X40/2 (safety power)	

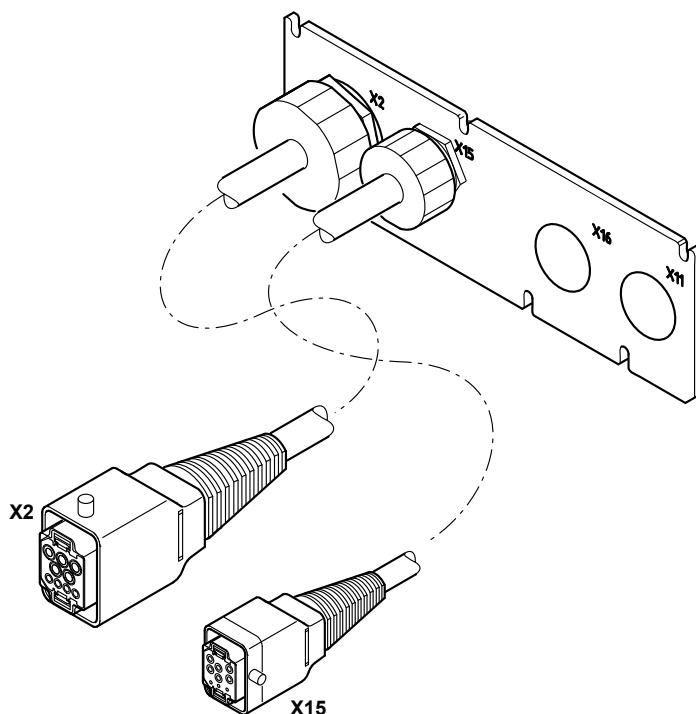
Stikplacering stik X16				
Pin	Farve	Mærket	Tilsluttet til feltfordelerklemme	
1	BN	24 V DC	X29/1	
2	–	–	Ende isoleret	
3	–	–	Ende isoleret	
4	BK	0 V DC	X29/2	

Stikplacering stik X11				
Pin	Farve	Mærket	Tilsluttet til feltfordelerklemme	
1	–	SHIELD	X20/3	
2	RD	V+	X20/5	
3	BK	V-	X20/1	
4	WH	CAN_H	X20/4	
5	BU	CAN_L	X20/2	



5.3.6 Tilslutning med tilslutningsflange AGB. (ekstraudstyr)

Nedenstående illustration viser tilslutningsflangen AGB.:



1411415691

Kabelplacering af styrekabel X2			
Pin	Farve	Mærket	Tilsluttet til feltfordelerklemme
1	BK	L1	X1/2
2	GNYE	PE	X1/8
3	BK	L2	X1/4
4	–	SHIELD	Ende isoleret
5	BK	L3	X1/6
6	BK	SAFETY MONITOR	Korender elektrisk forbundet og isoleret
7	BK	SAFETY MONITOR RETURN	
8	BK	SAFE +24 V DC	X40/1 (safety power)
9	BK	SAFE 0 V DC	X40/2 (safety power)

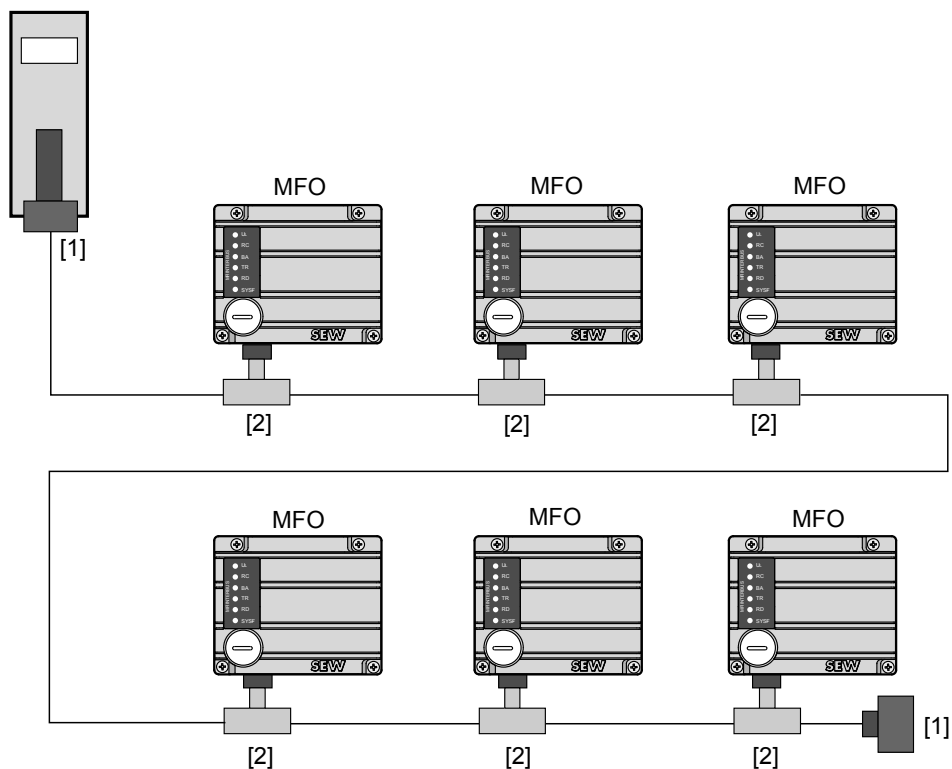
Kabelplacering af styrekabel X15			
Pin	Farve	Mærket	Tilsluttet til feltfordelerklemme
1	–	SHIELD	X20/3
2	WH	CAN_H	X20/4
3	BU	CAN_L	X20/2
4	BK	V+	X20/5
5	BK	V-	X20/1
6	BK	24 V INPUT PWR X29	X29/1
7	BK	0 V INPUT PWR X29	X29/2
8	BK	SPARE	Ende isoleret
9	BK	SPARE	Ende isoleret



5.4 Tilslutning med CANopen

5.4.1 Muligheder for tilslutning med CANopen

De forskellige feltbusinterfaces MFO tilsluttes via T-stik. Hvis forbindelsen til et feltbus-interface afbrydes, påvirker det ikke de andre enheder, og bussen kan fortsat være aktiv.



1411463179

- [1] Bus-afslutningsmodstand 120 Ω
 [2] T-hanstik

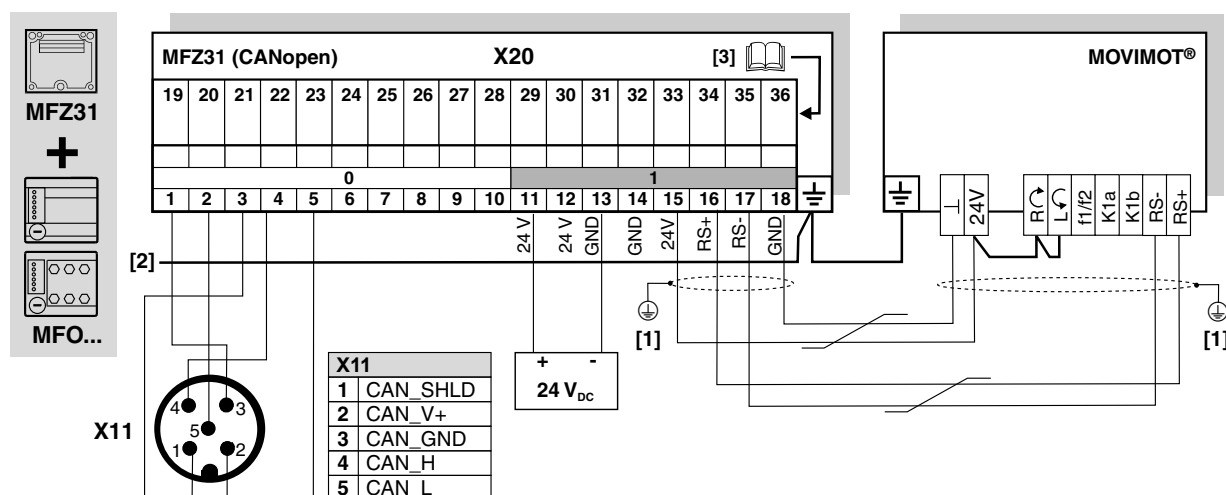


BEMÆRK

Forskrifterne for ledningsmontering iht. CANopen-specifikation DR(P) 303 skal overholdes!



5.4.2 Tilslutning af tilslutningsmodul MFZ31 med MFO.. til MOVIMOT®



1411498891

0 = potentialniveau 0

1 = potentialniveau 1

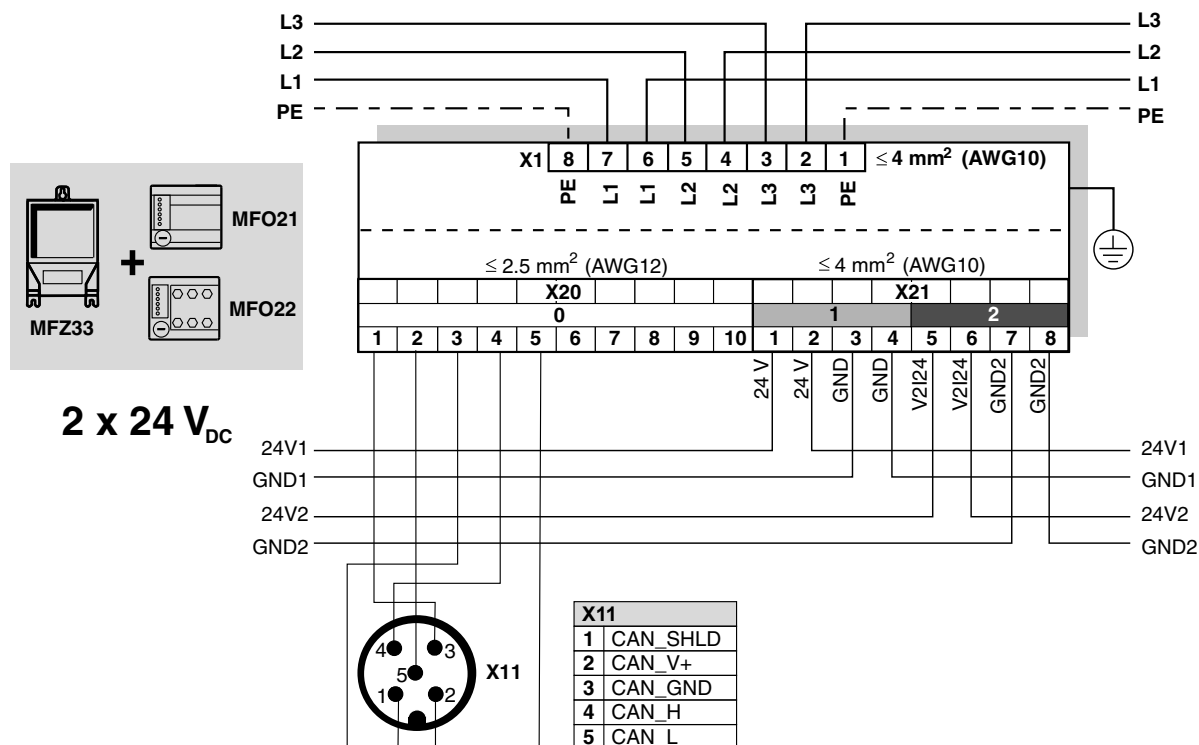
- [1]** Ved separat montering af MFZ31/MOVIMOT®:
Læg afskærmningen til RS-485-kablet over EMC-kabelsamlingen i metal ved MFZ og MOVIMOT®-huset
- [2]** Sørg for potentialudligning mellem alle busenheder
- [3]** Placering af klemme 19 – 36 som beskrevet i kapitlet "Tilslutning af ind-/udgange (I/O) til feltbusinterface MF.. / MQ.." (→ side 44).

Klemmeplacering				
Nr.		Navn	Retning	Funktion
X20	1	CAN_GND	Indgang	CANOpen-referencepotential 0V24
	2	CAN_L	Ind-/udgang	CAN_L-dataledning
	3	CAN_SHLD	Indgang	Potentialudligning
	4	CAN_H	Ind-/udgang	CAN_H-dataledning
	5	CAN_V+	Indgang	CANOpen-strømforsyning 24 V
	6	-	-	reserveret
	7	-	-	reserveret
	8	-	-	reserveret
	9	-	-	reserveret
	10	-	-	reserveret
	11	24 V	Indgang	24 V-strømforsyning til modulelektronik og sensorer
	12	24 V	Udgang	24 V-strømforsyning (brokoblet med X20/11)
	13	GND	-	0V24-referencepotential til modulelektronik og sensorer
	14	GND	-	0V24-referencepotential til modulelektronik og sensorer
	15	24 V	Udgang	24 V-strømforsyning til MOVIMOT® (brokoblet med X20/11)
	16	RS+	Udgang	Kommunikationsforbindelse til MOVIMOT®-klemme RS+
	17	RS-	Udgang	Kommunikationsforbindelse til MOVIMOT®-klemme RS-
	18	GND		0V24-referencepotential til MOVIMOT® (brokoblet med X20/13)



5.4.3 Tilslutning af feltfordelere MFZ33 med MFO..

Tilslutningsmodul MFZ33 med feltbusinterface MFO21, MFO22 og 2 separate DC 24 V-spændingskredse



1411535115

0 = potentialniveau 0

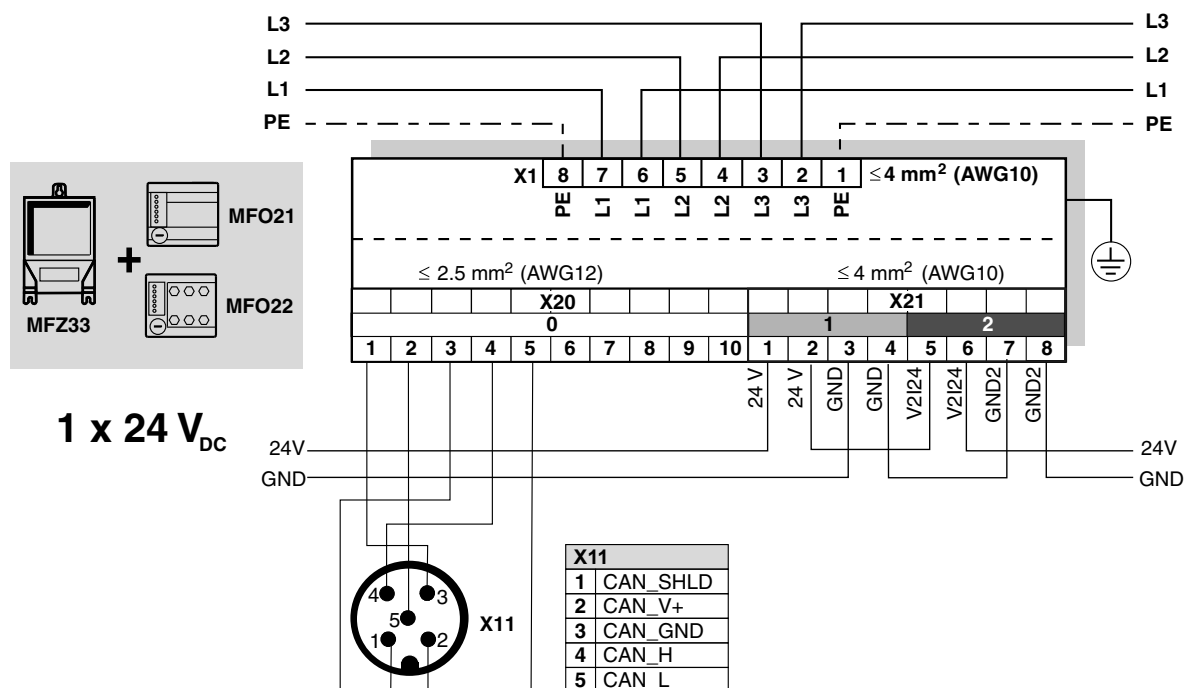
1 = potentialniveau 1

2 = potentialniveau 2

Klemmeplacering				
Nr.		Navn	Retning	Funktion
X20	1	CAN_GND	Indgang	CANOpen-referencepotential 0V24
	2	CAN_L	Ind-/udgang	CAN_L-dataledning
	3	CAN_SHLD	Indgang	Potentialudligning
	4	CAN_H	Ind-/udgang	CAN_H-dataledning
	5	CAN_V+	Indgang	CANOpen-strømforsyning 24 V
	6-10	-	-	reserveret
	X21	1	24 V	Indgang
2		24 V	Udgang	24 V-strømforsyning (brokoblet med klemme X21/1)
3		GND	-	0V24-referencepotential til modulelektronik, sensorer + MOVIMOT®
4		GND	-	0V24-referencepotential til modulelektronik, sensorer + MOVIMOT®
5		V2I24	Indgang	24 V-strømforsyning til aktuatorer (digitale udgange)
6		V2I24	Udgang	24 V-strømforsyning til aktuatorer (digitale udgange) brokoblet med klemme X21/5
7		GND2	-	0V24V-referencepotential til aktuatorer
8		GND2	-	0V24V-referencepotential til aktuatorer



Tilslutningsmodul MFZ33 med feltbusinterface MFO21, MFO22 og en fælles DC 24 V-spændingskreds



1411572107

0 = potentialniveau 0

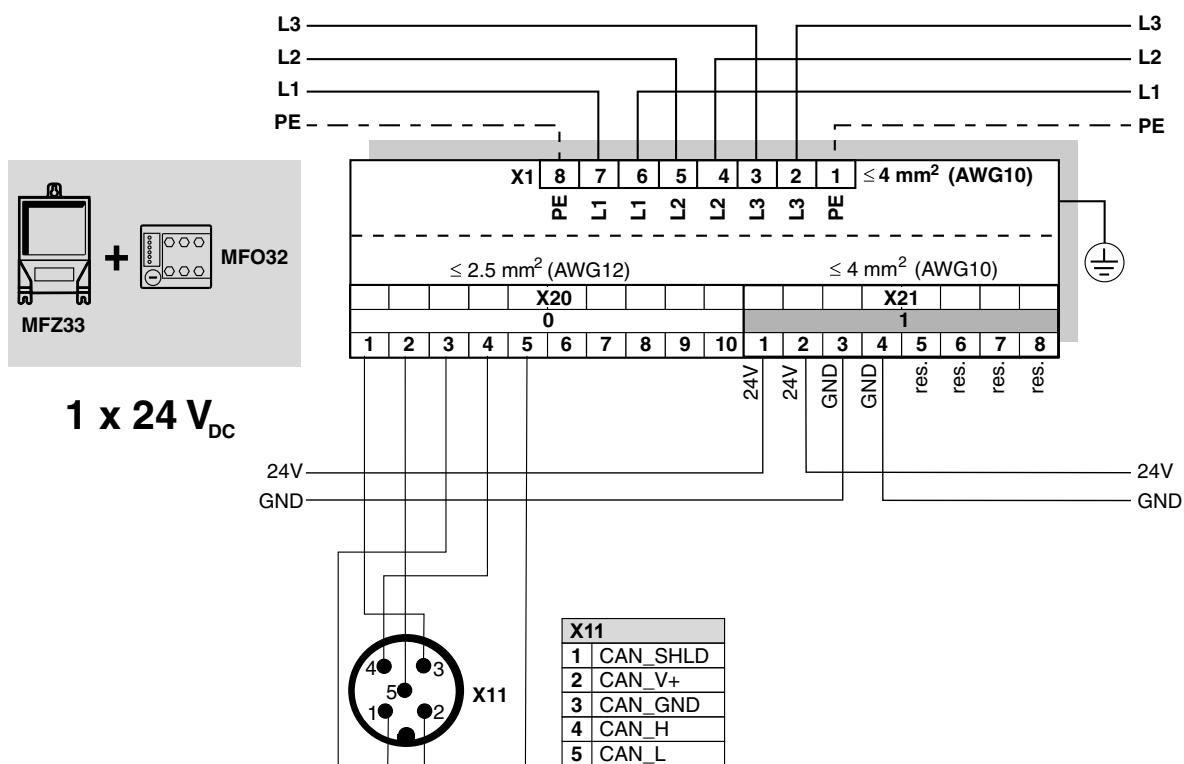
1 = potentialniveau 1

2 = potentialniveau 2

Klemmeplacering			
Nr.	Navn	Retning	Funktion
X20	1	Indgang	CANopen-referencepotential 0V24
	2	Ind-/udgang	CAN_L-dataledning
	3	Indgang	Potentialudligning
	4	Ind-/udgang	CAN_H-dataledning
	5	Indgang	CANopen-strømforsyning 24 V
	6-10	-	reserveret
X21	1	Indgang	24 V-strømforsyning til Modulelektronik, Sensoren + MOVIMOT®
	2	Udgang	24 V-strømforsyning (brokoblet med klemme X21/1)
	3	-	0V24-referencepotential til modulelektronik, sensorer + MOVIMOT®
	4	-	0V24-referencepotential til modulelektronik, sensorer + MOVIMOT®
	5	Indgang	24 V-strømforsyning til aktuatorer (digitale udgange)
	6	Udgang	24 V-strømforsyning til aktuatorer (digitale udgange) brokoblet med klemme X21/5
	7	-	0V24V-referencepotential til aktuatorer
	8	-	0V24V-referencepotential til aktuatorer



Tilslutningsmodul MFZ33 med feltbusinterface MFO32



1411609867

0

= potentialniveau 0

1

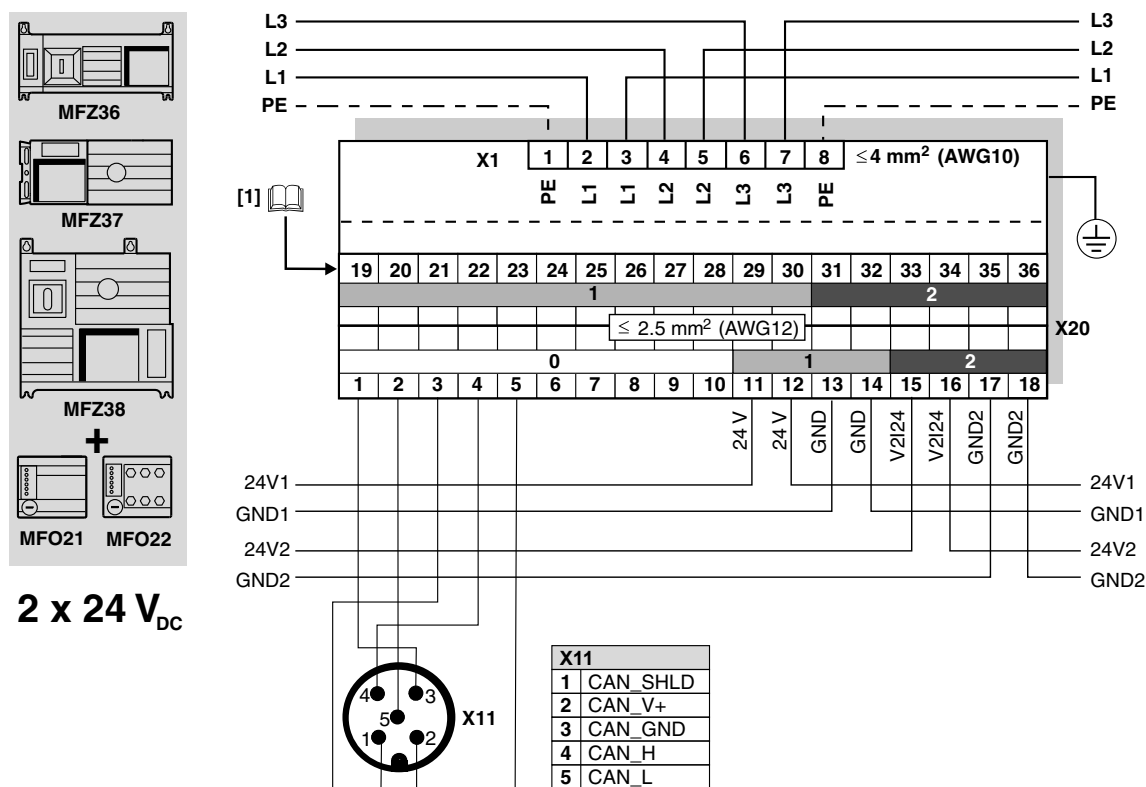
= potentialniveau 1

Klemmeplacering				
Nr.		Navn	Retning	Funktion
X20	1	CAN_GND	Indgang	CANopen-referencepotential 0V24
	2	CAN_L	Ind-/udgang	CAN_L-dataledning
	3	CAN_SHLD	Indgang	Potentialudligning
	4	CAN_H	Ind-/udgang	CAN_H-dataledning
	5	CAN_V+	Indgang	CANopen-strømforsyning 24 V
	6-10	-	-	reserveret
X21	1	24 V	Indgang	24 V-strømforsyning til modulelektronik, sensorer og MOVIMOT®
	2	24 V	Udgang	24 V-strømforsyning (brokoblet med klemme X21/1)
	3	GND	-	0V24-referencepotential til modulelektronik, sensorer og MOVIMOT®
	4	GND	-	0V24-referencepotential til modulelektronik, sensorer og MOVIMOT®
	5-8	-	-	reserveret



5.4.4 Tilslutning af feltfordelere MFZ36, MFZ37, MFZ38 med MFO

Tilslutningsmodul MFZ36, MFZ37, MFZ38 med feltbusinterface MFO21, MFO22 og 2 separate DC 24 V-spændingskredse



[1] Placering af klemme 19 – 36 som beskrevet i kapitlet "Tilslutning af ind-/udgange (I/O) til feltbusinterface MF.. / MQ.." (→ side 44).

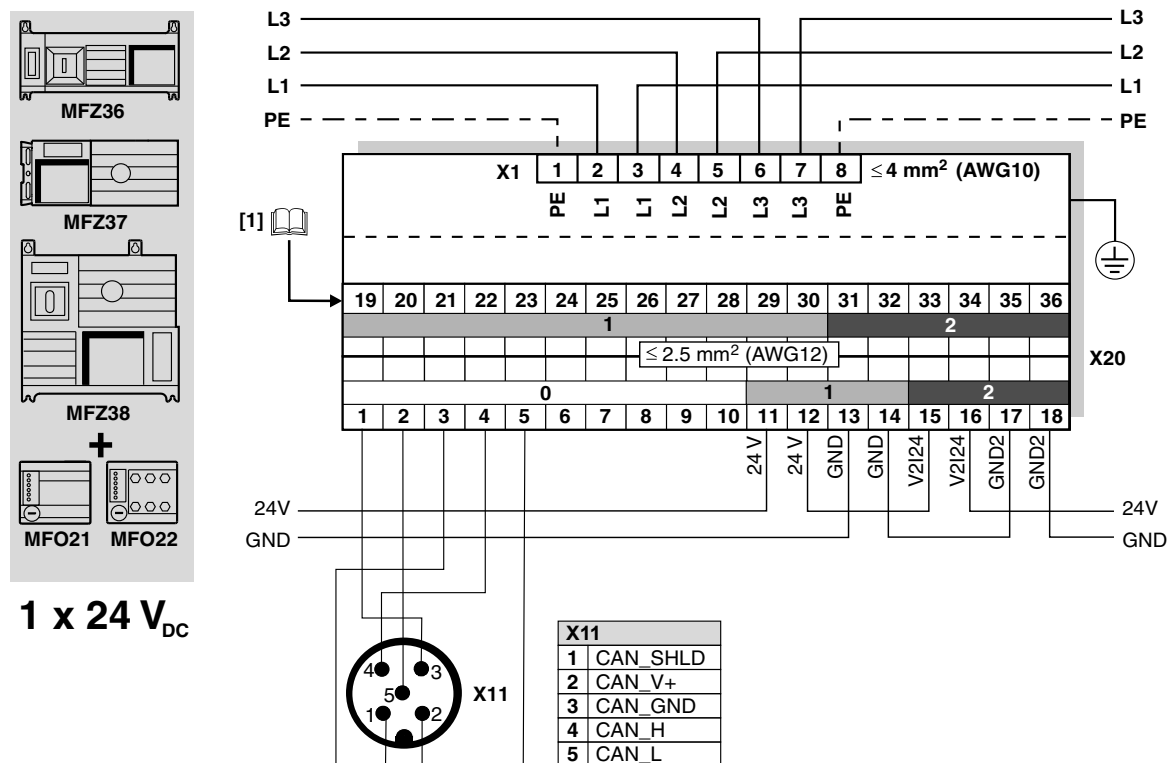
Klemmeplacering			
Nr.	Navn	Retning	Funktion
X20	1	Indgang	CANOpen-referencepotential 0V24
	2	Ind-/udgang	CAN_L-dataledning
	3	Indgang	Potentialudligning
	4	Ind-/udgang	CAN_H-dataledning
	5	Indgang	CANOpen-strømforsyning 24 V
	6-10	-	reserveret
	11	Indgang	24 V-strømforsyning til modulelektronik og sensorer
	12	Udgang	24 V-strømforsyning (brokoblet med klemme X20/11)
	13	-	0V24-referencepotential til modulelektronik og sensorer
	14	-	0V24-referencepotential til modulelektronik og sensorer
	15	Indgang	24 V-strømforsyning til aktuatorer (digitale udgange)
	16	Udgang	24 V-spændingsforsyning til aktuatorer (digitale udgange) brokoblet med klemme X20/15
	17	-	0V24V-referencepotential til aktuatorer
	18	-	0V24V-referencepotential til aktuatorer



Elektrisk installation

Tilslutning med CANopen

Tilslutningsmodul MFZ36, MFZ37, MFZ38 med feltbusinterface MFO21, MFO22 og en fælles DC 24 V-spændingskreds:



1411739147

0 = potentialniveau 0

1 = potentialniveau 1

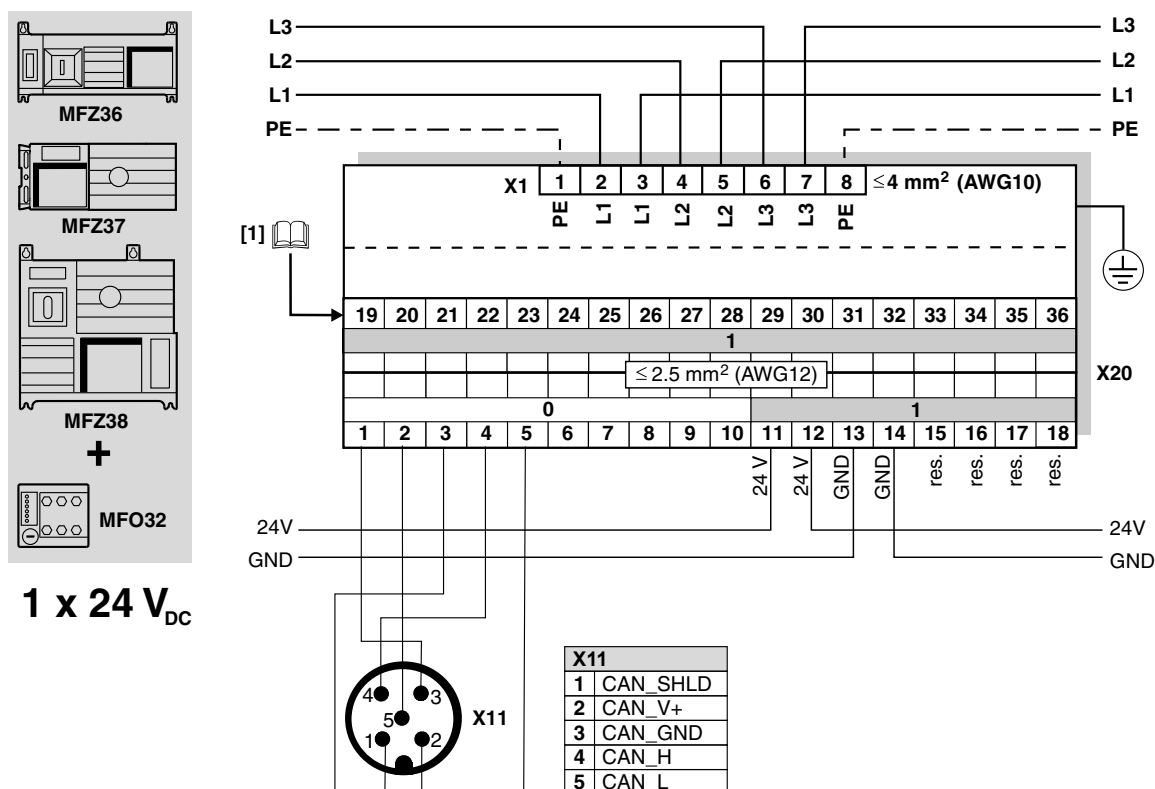
2 = potentialniveau 2

[1] Placering af klemme 19 – 36 som beskrevet i kapitlet "Tilslutning af ind-/udgange (I/O) til feltbusinterface MF.. / MQ.." (→ side 44).

Klemmeplacering			
Nr.	Navn	Retning	Funktion
X20	1	Indgang	CANOpen-referencepotential 0V24
	2	Ind-/udgang	CAN_L-dataledning
	3	Indgang	Potentialudligning
	4	Ind-/udgang	CAN_H-dataledning
	5	Indgang	CANOpen-strømforsyning 24 V
	6-10	-	reserveret
	11	Indgang	24 V-strømforsyning til modulelektronik og sensorer
	12	Udgang	24 V-strømforsyning (brokoblet med klemme X20/11)
	13	-	0V24-referencepotential til modulelektronik og sensorer
	14	-	0V24-referencepotential til modulelektronik og sensorer
	15	Indgang	24 V-strømforsyning til aktuatorer (digitale udgange)
	16	Udgang	24 V-spændingsforsyning til aktuatorer (digitale udgange) brokoblet med klemme X20/15
	17	-	0V24V-referencepotential til aktuatorer
	18	-	0V24V-referencepotential til aktuatorer



Tilslutningsmodul MFZ36, MFZ37, MFZ38 med feltbusinterface MFO32



1411868811

0 = potentialniveau 0 **1** = potentialniveau 1

[1] Placering af klemme 19 – 36 som beskrevet i kapitlet "Tilslutning af ind-/udgange (I/O) til feltbusinterface MF.. / MQ.." (→ side 44).

Klemmeplacering				
Nr.	Navn	Retning	Funktion	
X20	1	CAN_GND	Indgang	CANopen-referencepotential 0V24
	2	CAN_L	Ind-/udgang	CAN_L-dataledning
	3	CAN_SHLD	Indgang	Potentialudligning
	4	CAN_H	Ind-/udgang	CAN_H-dataledning
	5	CAN_V+	Indgang	CANopen-strømforsyning 24 V
	6-10	-	-	reserveret
	11	24 V	Indgang	24 V-strømforsyning til modulelektronik og sensorer
	12	24 V	Udgang	24 V-strømforsyning (brokoblet med klemme X20/11)
	13	GND	-	0V24-referencepotential til modulelektronik og sensorer
	14	GND	-	0V24-referencepotential til modulelektronik og sensorer
	15-18	-	-	reserveret



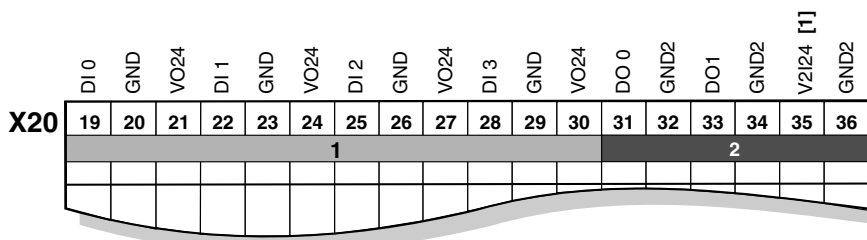
5.5 Tilslutning af ind-/udgange (I/O) til feltbusinterface MF.. / MQ..

Tilslutning af feltbusinterfaces sker via klemmer eller M12-stik.

5.5.1 Tilslutning af feltbusinterfaces via klemmer

Feltbusinterfaces med 4 digitale indgange og 2 digitale udgange:

MFZ.1	kombineret med	MF.21	MQ.21
MFZ.6		MF.22	MQ.22
MFZ.7		MF.23	
MFZ.8			



[1] kun MFI23: reserveret, alle andre MF..-moduler: V2I24

1141534475

1	= potentialniveau 1
2	= potentialniveau 2

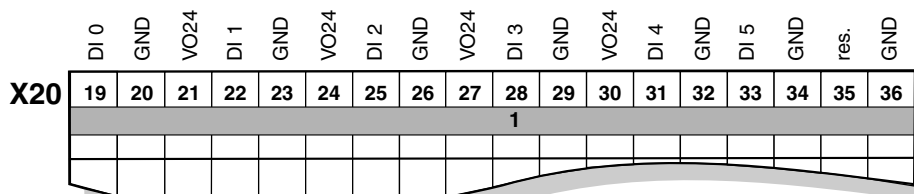
Nr.	Navn	Retning	Funktion
X20	19	DI0	Indgang
	20	GND	-
	21	VO24	Udgang
	22	DI1	Indgang
	23	GND	-
	24	VO24	Udgang
	25	DI2	Indgang
	26	GND	-
	27	VO24	Udgang
	28	DI3	Indgang
	29	GND	-
	30	VO24	Udgang
	31	DO0	Udgang
	32	GND2	-
	33	DO1	Udgang
	34	GND2	-
35	V2I24	Indgang	24 V-strømforsyning til aktuatorer kun ved MFI23: reserveret; kun ved MFZ.6, MFZ.7 og MFZ.8: brokoblet med klemme 15 eller 16
	36	GND2	-
			0V24-referencepotential til aktuatorer kun ved MFZ.6, MFZ.7 og MFZ.8: brokoblet med klemme 17 eller 18

1) Anvendes i forbindelse med feltfordeler MFZ26J og MFZ28J til servicekontakt-tilbagemeldingssignal (sluttekontakt). Analyse kan foretages via styringen.



Feltbusinterfaces med 6 digitale indgange:

MFZ.1			
MFZ.6	kombineret med	MF.32	MQ.32
MFZ.7		MF.33	
MFZ.8			



1141764875

1 = potentialniveau 1

Nr.	Navn	Retning	Funktion
X20 19	DI0	Indgang	Koblingssignal fra sensor 1 ¹⁾
20	GND	-	0V24-referencepotential til sensor 1
21	V024	Udgang	24 V-strømforsyning til sensor 1 ¹⁾
22	DI1	Indgang	Koblingssignal fra sensor 2
23	GND	-	0V24-referencepotential til sensor 2
24	V024	Udgang	24 V-strømforsyning til sensor 2
25	DI2	Indgang	Koblingssignal fra sensor 3
26	GND	-	0V24-referencepotential til sensor 3
27	V024	Udgang	24 V-strømforsyning til sensor 3
28	DI3	Indgang	Koblingssignal fra sensor 4
29	GND	-	0V24-referencepotential til sensor 4
30	V024	Udgang	24 V-strømforsyning til sensor 4
31	DI4	Indgang	Koblingssignal fra sensor 5
32	GND	-	0V24-referencepotential til sensor 5
33	DI5	Indgang	Koblingssignal fra sensor 6
34	GND	-	0V24-referencepotential til sensor 6
35	res.	-	reserveret
36	GND	-	0V24-referencepotential til sensorer

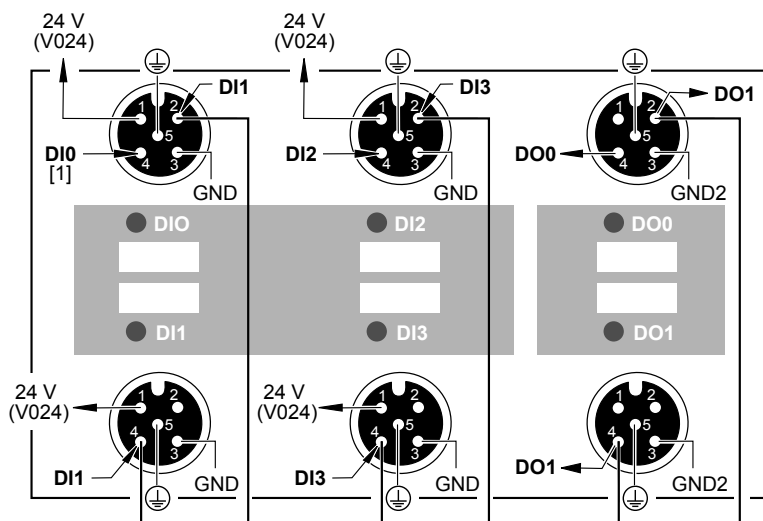
1) Anvendes i forbindelse med feltfordeler MFZ26J og MFZ28J til servicekontakt-tilbage meldingssignal (sluttekontakt). Analyse kan foretages via styringen.



5.5.2 Tilslutning af feltbusinterfaces via M12-stik

Feltbusinterfaces MF.22, MQ.22, MF.23 med 4 digitale indgange og 2 digitale udgange:

- Slut enten sensorer/aktuatorer via M12-stik eller klemmer
- Ved brug af udgange: Slut 24 V til V2I24 / GND2
- Slut sensorer/aktuatorer med to kanaler til DI0, DI2 og DO0. DI1, DI3 og DO1 kan i så fald ikke anvendes til andre formål

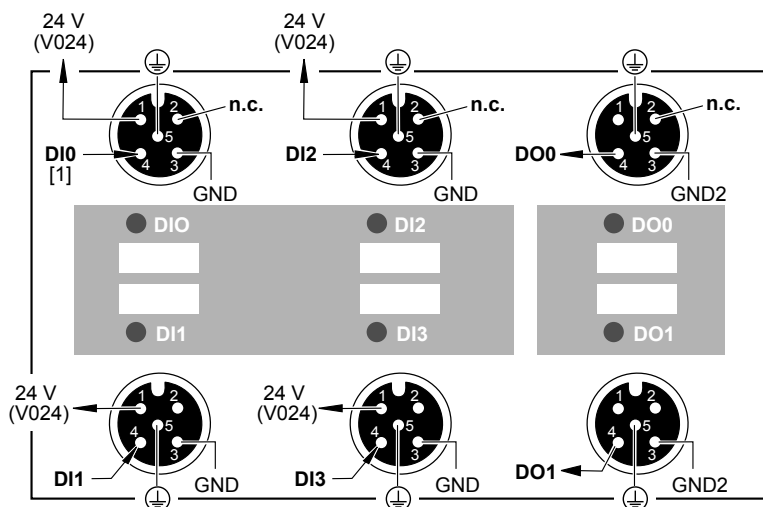


[1] i forbindelse med MFZ26J + MFZ28J må DI0 ikke anvendes

1141778443

Feltbusinterface MF.22H:

- Slut enten sensorer/aktuatorer via M12-stik eller klemmer
- Ved brug af udgange: Slut 24 V til V2I24 / GND2
- Følgende sensorer/aktuatorer kan tilsluttes:
 - 4 sensorer med en kanal og 2 aktuatorer med en kanal eller 4 sensorer med to kanaler og 2 aktuatorer med to kanaler.
 - Ved anvendelse af sensorer/aktuatorer med to kanaler er den anden kanal ikke tilsluttet.



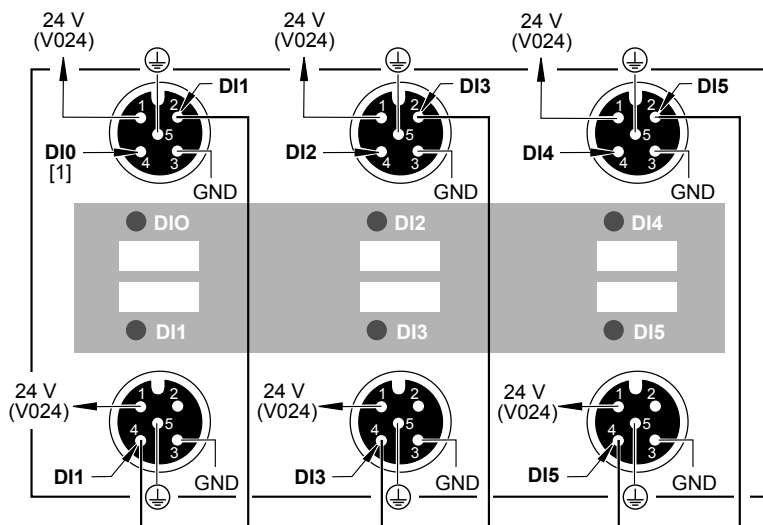
[1] i forbindelse med MFZ26J + MFZ28J må DI0 ikke anvendes

1141792779



Feltbusinterfaces MF.32, MQ.32, MF.33 med 6 digitale indgange:

- Tilslut enten sensorer via M12-stik eller klemmer
- Slut sensorer med to kanaler til DI0, DI2 og DI4. DI1, DI3 og DI5 kan i så fald ikke anvendes til andre formål.

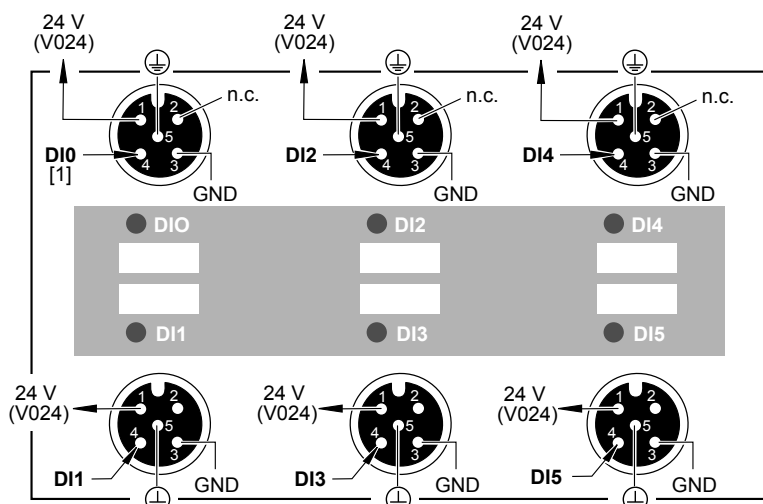


[1] i forbindelse med MFZ26J + MFZ28J må DI0 ikke anvendes

1141961739

Feltbusinterface MF.32H:

- Tilslut enten sensorer via M12-stik eller klemmer
- Følgende sensorer kan tilsluttes:
 - 6 sensorer med en kanal eller 6 sensorer med to kanaler.
 - Ved anvendelse af sensorer med to kanaler er den anden kanal ikke tilsluttet.



[1] i forbindelse med MFZ26J + MFZ28J må DI0 ikke anvendes

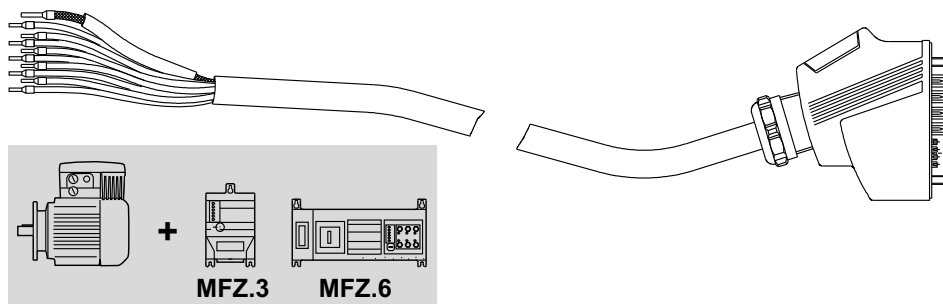
1142016651

Ubenyttede tilslutninger skal forsynes med M12-muffer for at garantere kapslingsklassen IP65!



5.6 Tilslutning med hybridkabel

5.6.1 Hybridkabel mellem feltfordeler MFZ.3. eller MFZ.6. og MOVIMOT® (varenummer 0 186 725 3)



1146765835

Klemmeplacering MOVIMOT®-klemme	Korefarve/betegnelse hybridkabel
L1	sort/L1
L2	sort/L2
L3	sort/L3
24 V	rød/24V
⊥	hvid/0V
RS+	orange/RS+
RS-	grøn/RS-
PE-klemme	grøn-gul + skærmende

Vær opmærksom
på frigivelsen af
omdrejnings-
retningen.

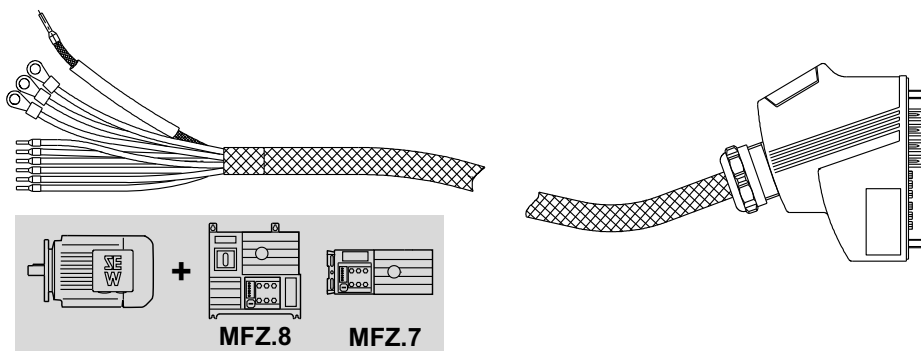


BEMÆRK

Kontrollér, om den ønskede rotationsretning er frikoblet. Der findes yderligere oplysninger herom i kapitlet "Idrifttagning..." i driftsvejledningen "MOVIMOT® MM..D ...".



5.6.2 Hybridkabel mellem feltfordeler MFZ.7. eller MFZ.8. og trefasemotorer (varenummer 0 186 742 3)



1147265675

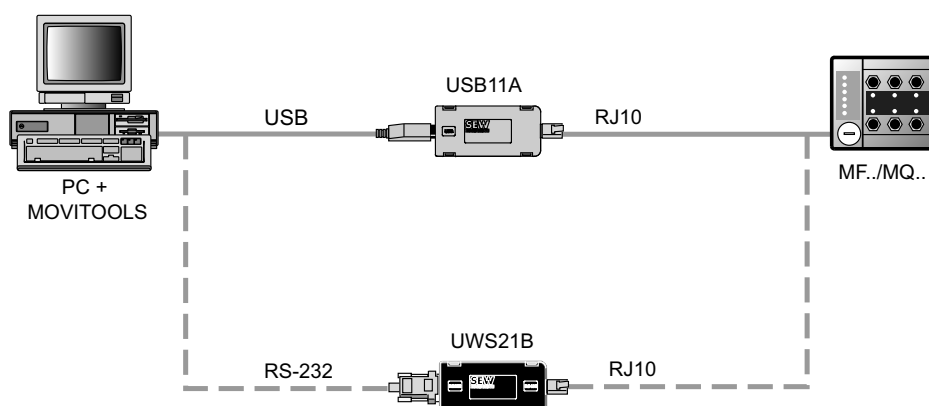
Kablets udvendige afskærmning skal sættes på via en EMC-kabelsamling i metal ved motorklemkassens hus.

Klemmeplacering	
Motorklemme	Korefarve/betegnelse hybridkabel
U1	sort/U1
V1	sort/V1
W1	sort/W1
4a	rød/13
3a	hvid/14
5a	blå/15
1a	sort/1
2a	sort/2
PE-klemme	grøn-gul + skærmende (indvendig afskærmning)

5.7 Tilslutning af pc

Diagnoseinterfacet kan forbindes med en almindelig pc med følgende ekstraudstyr:

- USB11A med USB-interface, varenummer 0 824 831 1 eller
- UWS21B med serielt interface RS-232, varenummer 1 820 456 2



1195112331



6 Vigtige anvisninger vedrørende idrifttagningen

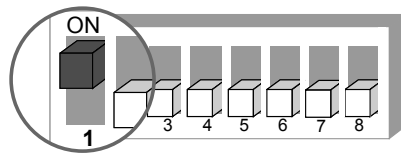
	BEMÆRK De følgende kapitler beskriver idrifttagningsforløbet for MOVIMOT® MM..D og C i Easy-tilstand. Du finder oplysninger om idrifttagning af MOVIMOT® MM..D i Expert-tilstand i driftsvejledningen "MOVIMOT® MM..D".
	! FARE! Før MOVIMOT®-omformeren afmonteres/monteres, skal strømtilførslen afbrydes. Der kan stadig være farlige spændinger i op til 1 minut efter strømafbrydelsen. Fare for dødelige og alvorlige kvæstelser som følge af elektrisk stød. • Sluk for strømmen til MOVIMOT®-frekvensomformeren, og sørg for at sikre den, så strømmen ikke kan slås til ved et uheld. • Vent derefter mindst 1 minut.
	! ADVARSEL! Overfladen på MOVIMOT®-frekvensomformeren og det eksterne ekstraudstyr, f.eks. bremsemodstand (især kølelegemerne), kan være meget varme under driften. Fare for forbrændinger. • Rør først ved MOVIMOT® og det eksterne ekstraudstyr, når de er kølet godt af.
	ANVISNINGER • Det anbefales at afbryde DC 24 V-strømforsyningen, inden husets dæksel (MFD/MQD/MFO) afmonteres/monteres! • Busforbindelse til DeviceNet er sikret permanent ved hjælp af den tilslutningsteknik, der er beskrevet i kapitlet "Tilslutningsteknik med DeviceNet", så DeviceNet også kan anvendes, når forbindelsen til feltbusinterfacet er afbrudt. • Busforbindelse til CANopen er sikret permanent ved hjælp af den tilslutningsteknik, der er beskrevet i kapitlet "Tilslutningsteknik med CANopen", så CANopen-netværket også kan anvendes, når forbindelsen til feltbusinterfacet er afbrudt. • Overhold desuden anvisningerne i kapitlet "Supplerende idrifttagningsanvisninger for feltfordelere" i den udførlige håndbog.
	ANVISNINGER • Før idrifttagning skal beskyttelsen mod maling fjernes fra status-LED'en. • Før idrifttagning skal folien, der beskytter typeskiltene mod maling, fjernes. • Kontrollér, om alle sikkerhedsafskærmninger er installeret korrekt. • For netstik K11 skal der overholdes en minimumfrakoblingstid på 2 sekunder.



7 Idrifttagning med DeviceNet (MFD + MQD)

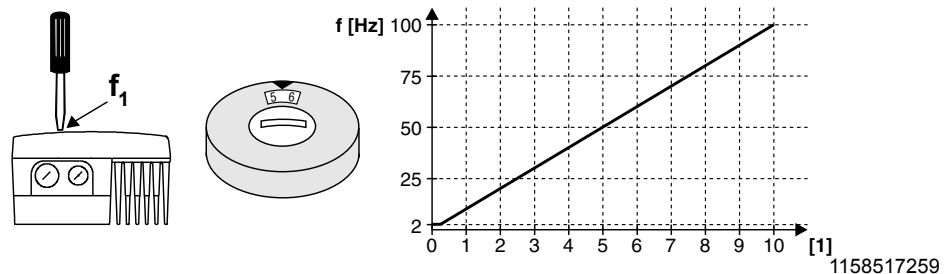
7.1 Idrifttagningsforløb

1. Bemærk! Sikkerhedsanvisningerne og advarslerne i kapitlet "Vigtige anvisninger vedrørende idrifttagningen" (→ side 50) skal altid overholdes ved arbejde på feltbus-interfacet eller feltfordeleren.
2. Kontrollér, at MOVIMOT[®]-frekvensomformeren og DeviceNet-interfacet (MFZ31, MFZ33, MFZ36, MFZ37 eller MFZ38) er korrekt tilsluttet.
3. Indstil DIP-switch S1/1 på MOVIMOT[®]-frekvensomformeren (se den tilhørende MOVIMOT[®]-driftsvejledning) til "ON" (= adresse 1).



1158400267

4. Skru låseskruen over setpunktpotentiometer f1 på MOVIMOT[®]-frekvensomformeren af.
5. Indstil det maksimale omdrejningstal på setpunktpotentiometer f1.



[1] Potentiometerindstilling

6. Skru låseskruen på setpunktpotentiometeret i igen med tætning.



BEMÆRK

- Kapslingsklassen, der er angivet i de tekniske data, gælder kun, hvis låseskruerne på setpunktpotentiometeret og diagnoseinterface X50 er korrekt monteret.
- Hvis låseskruen ikke er monteret eller er monteret forkert, kan der opstå skader på MOVIMOT[®]-omformeren.



7. Indstil minimumfrekvensen $f_{\min}$ på kontakt f2.

Funktion	Indstilling										
Kontaktstilling	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Minimumfrekvens $f_{\min}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40



Idrifttagning med DeviceNet (MFD + MQD)

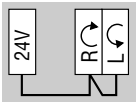
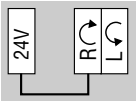
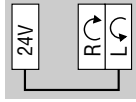
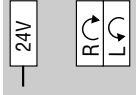
Idrifttagningsforløb

8. Hvis rampetiden ikke programmeres via feltbussen (2 PD), skal rampetiden indstilles på MOVIMOT®-omformerens kontakt t1. Rampetiderne indstilles i setpunktspring på 50 Hz.



Funktion	Indstilling										
Kontaktstilling	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rampetid t1 [sek.]	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	2	3	5	7	10

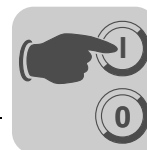
9. Kontrollér på MOVIMOT®, om den ønskede omdrejningsretning er frigivet:

Klemme R	Klemme L	Betydning
Aktiveret	Aktiveret	Begge omdrejningsretninger er frigivet
		
Aktiveret	Ikke aktiveret	- Kun omdrejningsretning højrerotation er frigivet - Setpunkt-programmeringer for venstrerotation fører til stop af motoren
		
Ikke aktiveret	Aktiveret	- kun omdrejningsretning venstrerotation er frigivet - Setpunkt-programmeringer for højrerotation medfører, at motoren stopper
		
Ikke aktiveret	Ikke aktiveret	Enheden er spærret, eller motoren standses
		

10. Indstil DeviceNet-adressen på MFD- /MQD-interfacet.

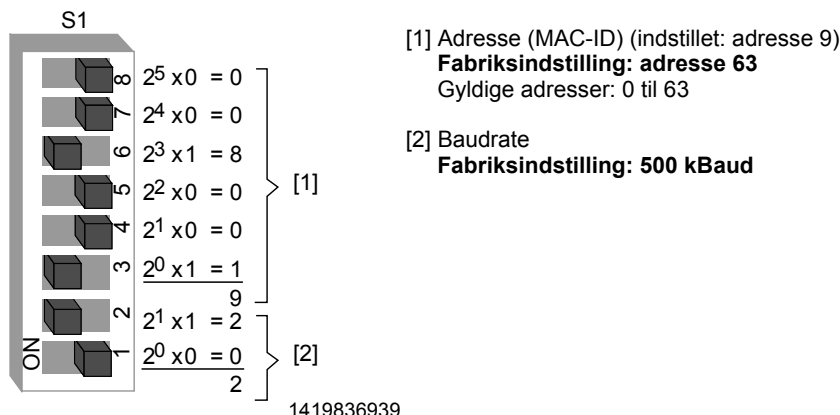
11. Tilslut DeviceNet-kablerne.

Derefter gennemføres LED-test. Efter testen skal Mod/Net-LED'en blinke grønt, og SYS-F-LED'en skal slukkes. På MQD-interfacet slukker SYS-F-LED kun, når et IPOS-program kører (leveringstilstand).



7.2 DeviceNet-adresse (MAC-ID), indstilling af baudrate

Baudraten indstilles med DIP-switch S1/1 og S1/2. DeviceNet-adressen (MAC-ID) indstilles med DIP-switch S1/3 til S1/8. Nedenstående illustration viser et eksempel på indstillingen af adresse og baudrate:



7.2.1 Bestemmelse af DIP-switchens position for vilkårlige adresser

Nedenstående skema viser på eksemplet for adresse 9, hvordan DIP-switchens position bestemmes og indstilles til forskellige busadresser:

Beregning	Rest	DIP-switch-position	Valens
$9/2 = 4$	1	DIP S1/3 = ON	1
$4/2 = 2$	0	DIP S1/4 = OFF	2
$2/2 = 1$	0	DIP S1/5 = OFF	4
$1/2 = 0$	1	DIP S1/6 = ON	8
$0/2 = 0$	0	DIP S1/7 = OFF	16
$0/2 = 0$	0	DIP S1/8 = OFF	32

7.2.2 Indstilling af baudrate

Nedenstående skema viser, hvordan baudraten kan indstilles via DIP-switch S1/1 og S1/2:

Baudrate	Værdi	DIP S1/1	DIP S1/2
125 kBaud	0	OFF	OFF
250 kBaud	1	ON	OFF
500 kBaud	2	OFF	ON
(reserveret)	3	ON	ON



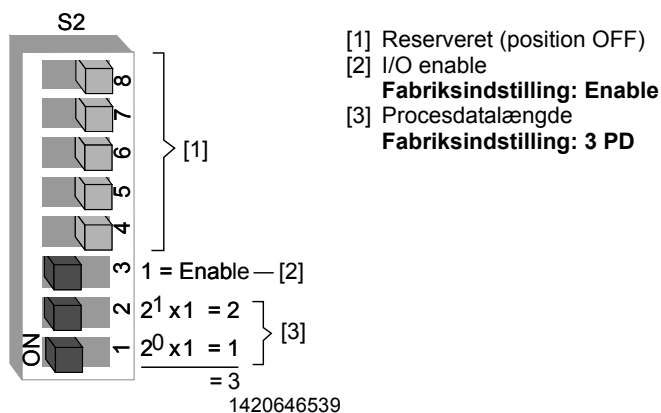
ANVISNINGER

Hvis den indtastede baudrate er forkert (PIO-LED'en blinker rødt), bliver enheden i initialiseringstilstanden, indtil den indstillede DIP-switch-konfiguration er korrekt (kun med MQD).



7.3 Indstil procesdatalængde og I/O enable (kun med MFD)

Procesdatalængden indstilles med DIP-switch S2/1 og S2/2. I/O frigives med DIP-switch S2/3.



Nedenstående skema viser, hvordan frigivelsen af I/O'erne kan indstilles via DIP-switch S2/3:

I/O	Værdi	DIP S2/3
Spærret	0	OFF
Frigivet	1	ON

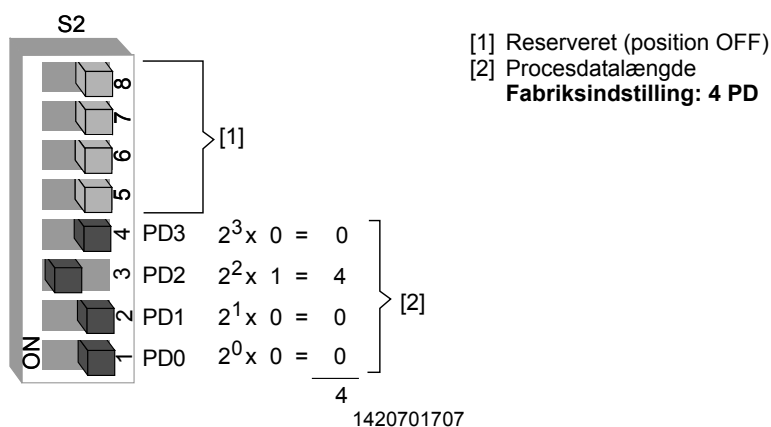
Nedenstående skema viser, hvordan procesdatalængden kan indstilles via DIP-switch S2/1 og S2/2:

Procesdatalængde	Værdi	DIP S2/1	DIP S2/2
0 PD	0	OFF	OFF
1 PD	1	ON	OFF
2 PD	2	OFF	ON
3 PD	3	ON	ON



7.4 Indstilling af procesdatalængden (kun med MQD)

Procesdatalængden indstilles med DIP-switch S2/1 til S2/4.



Nedenstående skema viser, hvordan procesdatalængden kan indstilles via DIP-switch S2/1 til S2/4:

Procesdatalængde	DIP S2/4 PD3	DIP S2/3 PD2	DIP S2/2 PD1	DIP S2/1 PD0
reserveret	OFF	OFF	OFF	OFF
1	OFF	OFF	OFF	ON
2	OFF	OFF	ON	OFF
3	OFF	OFF	ON	ON
4	OFF	ON	OFF	OFF
5	OFF	ON	OFF	ON
6	OFF	ON	ON	OFF
7	OFF	ON	ON	ON
8	ON	OFF	OFF	OFF
9	ON	OFF	OFF	ON
10	ON	OFF	ON	OFF
reserveret	Alle de øvrige kontaktpositioner			



ANVISNINGER

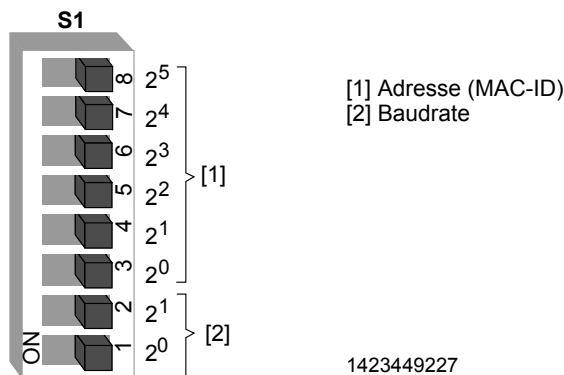
Hvis den indtastede procesdatalængde er forkert (BIO-LED'en blinker rødt), bliver enheden i initialiseringstilstanden, indtil den indstillede DIP-switch-konfiguration er korrekt.



7.5 DIP-switchenes funktioner (MFD)

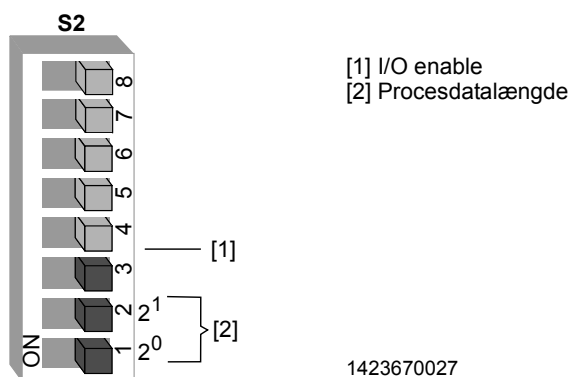
7.5.1 Baudrate og adresse (MAC-ID)

Modulets baudrate og adresse (MAC-ID) kan indstilles via DIP-switch-blok S1.



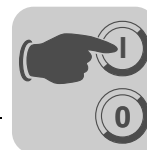
7.5.2 PD-konfiguration

Ved anvendelse af MFD indstilles PD-konfigurationen via DIP-switch-blok S2.



Det giver følgende PD-konfigurationer for de forskellige varianter af MFD.

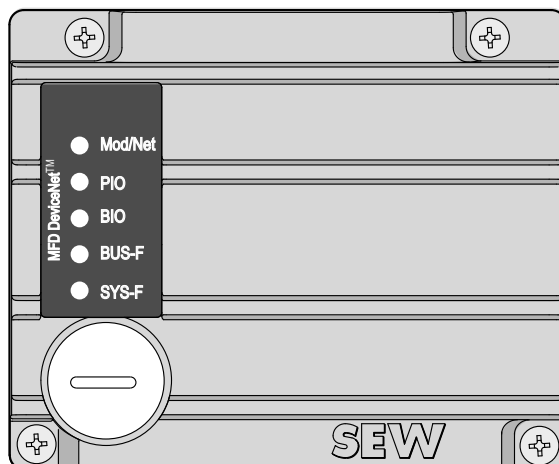
Indstilling af DIP-switches	Understøttede MFD-varianter	Beskrivelse	Proces-udgangs-datalængde i byte (output-size)	Proces-indgangs-datalængde i byte (input-size)
2 PD	alle MFD-modeller	MOVIMOT [®] -styring via 2 procesdata	4	4
3 PD	alle MFD-modeller	MOVIMOT [®] -styring via 3 procesdata	6	6
0 PD + DI/DO	MFD21/22	Ingen MOVIMOT [®] -styring, kun behandling af de digitale ind- og udgange	1	1
2 PD + DI/DO	MFD21/22	MOVIMOT [®] -styring via 2 procesdataord og behandling af ind- og udgangene	5	5
3 PD + DI/DO	MFD21/22	MOVIMOT [®] -styring via 3 procesdataord og behandling af ind- og udgangene	7	7
0 PD + DI	MFD32	Ingen MOVIMOT [®] -styring, kun behandling af indgangene	0	1
2 PD + DI	MFD32	MOVIMOT [®] -styring via 2 procesdataord og behandling af indgangene	4	5
3 PD + DI	MFD32	MOVIMOT [®] -styring via 3 procesdataord og behandling af de digitale indgange	6	7



7.6 LED-indikatorens betydning (MFD)

DeviceNet-interfacet MFD har 5 LED'er til diagnose:

- LED Mod/Net (grøn/rød) til visning af modul- og netværksstatus
- LED PIO (grøn/rød) til visning af procesdatakanalens tilstand
- LED BIO (grøn/rød) til visning af bitstrobe-procesdatakanalens tilstand
- LED BUS-F (rød) til visning af bustilstanden
- LED SYS-F (rød) til visning af systemfejl i MFD eller MOVIMOT®



1423712395

7.6.1 Opstart

Når enheden er blevet tilkoblet, udføres der en test af LED'erne. Til dette formål tilkobles LED'erne i følgende rækkefølge:

Tid	Mod/Net-LED	PIO-LED	BIO-LED	BUS-F-LED	SYS-F-LED
0 ms	grøn	OFF	OFF	OFF	OFF
250 ms	rød	OFF	OFF	OFF	OFF
500 ms	OFF	grøn	OFF	OFF	OFF
750 ms	OFF	rød	OFF	OFF	OFF
1.000 ms	OFF	OFF	grøn	OFF	OFF
1.250 ms	OFF	OFF	rød	OFF	OFF
1.500 ms	OFF	OFF	OFF	rød	OFF
1.750 ms	OFF	OFF	OFF	OFF	rød
2.000 ms	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Derefter kontrollerer enheden, om der allerede er tilsluttet enhed med samme adresse (DUP-MAC-kontrol). Hvis der findes en anden enhed med samme adresse, slukkes enheden automatisk, og LED'erne "Mod/Net", "PIO" og "BIO" lyser rødt.



Idrifttagning med DeviceNet (MFD + MQD)

LED-indikatorens betydning (MFD)

7.6.2 Mod/Net-LED (grøn/rød)

Mod/Net-LED'ens (Modul/Network-Status-LED) funktion er defineret i DeviceNet-specifikationen. I nedenstående skema beskrives denne funktion:

Status	LED	Betydning	Fejlafhjælpning
Ikke tilkoblet/ offline	OFF	- Enheden er i offline-tilstand - Enheden udfører DUP-MAC-kontrol - Enheden er slukket	Tænd for forsyningsspændingen via DeviceNet-stikket
Online og i operational mode (driftstilstand)	Blinker grønt (med 1 sek. mellemrum)	- DUP-MAC-kontrollen lykkedes - Der er endnu ikke etableret forbindelse til en master - Manglende, forkert eller ikke komplet konfiguration	Enheden skal optages på masterens scanliste, og kommunikationen i masteren skal startes
Online, operational mode (driftstilstand) og tilsluttet (connected)	Grøn	- Der er etableret online-forbindelse til en master - Forbindelsen er aktiv (established state)	-
Minor fault (mindre fejl) eller connection timeout (timeout i forbindelsen)	Blinker rødt (med 1 sek. mellemrum)	- Polled I/O og/eller bitstrobe I/O-forbindelsen er i timeout-tilstand - Der er opstået en fejl i enheden eller i bus-systemet, som kan afhjælpes	- Kontrollér DeviceNet-kablet - Kontrollér timeout-reaktionen; Hvis en reaktion er forkert indstillet, skal der foretages en reset, når fejlen er blevet afhjulpel
Critical fault (kritisk fejl) eller critical link failure (kritisk forbindelsesfejl)	Rød	- Der er sket en fejl, der ikke kan afhjælpes - BusOff - DUP-MAC-kontrollen har fundet en fejl	- Kontrollér DeviceNet-kablet - Kontrollér adressen (MAC-ID) (har en anden enhed allerede samme adresse?)

7.6.3 PIO-LED (grøn/rød)

PIO-LED'en kontrollerer polled I/O-forbindelsen (procesdatakanal). I nedenstående skema beskrives denne funktion:

Status	LED	Betydning	
DUP-MAC-kontrol	Blinker grønt (med 125 ms mellemrum)	Enheden udfører DUP-MAC-kontrollen	- Hvis enheden ikke forlader denne tilstand efter ca. 2 sek., er der ikke fundet andre enheder. - Der skal som minimum tilkobles endnu en DeviceNet-enheden
Ikke tilkoblet/ offline men ikke DUP-MAC-kontrol	OFF	- Enheden er i offline-tilstand - Enheden er slukket	- Denne forbindelsestype er ikke aktiveret - Forbindelsen skal tilkobles i masteren
Online og i operational mode (driftstilstand)	Blinker grønt (med 1 sek. mellemrum)	- Enheden er online - DUP-MAC-kontrollen lykkedes - Der opbygges en PIO-forbindelse til masteren (configuring state) - Manglende, forkert eller ikke komplet konfiguration	- Masteren genkendte den aktuelle enhed, men forventede en anden type enhed - Konfigurationen i masteren blev gentaget



Status	LED	Betydning	
Online, operational mode (driftstilstand) og tilsluttet (connected)	Grøn	- Online - Der blev etableret en PIO-forbindelse (established state)	-
Minor fault (mindre fejl) eller connection timeout (timeout i forbindelsen)	Blinker rødt (med 1 sek. mellemrum)	- Der er sket en fejl, der kan afhjælpes - Polled I/O -forbindelsen er i timeout-tilstand	- Kontrollér DeviceNet-kablet - Kontrollér timeout-reaktionen (P831), hvis en reaktion er forkert indstillet, skal der foretages en reset, når fejlen er blevet afhjulpet
Critical fault (kritisk fejl) eller critical link failure (kritisk forbindelsesfejl)	Rød	- Der er sket en fejl, der ikke kan afhjælpes - BusOff - DUP-MAC-kontrollen har fundet en fejl	- Kontrollér DeviceNet-kablet - Kontrollér adressen (MAC-ID) (har en anden enhed allerede samme adresse?)

7.6.4 BIO-LED (grøn/rød)

BIO-LED'en kontrollerer bitstrobe I/O-forbindelsen. I nedenstående skema beskrives denne funktion:

Status	LED	Betydning	Fejlafhjælpning
DUP-MAC-kontrol	Blinker grønt (med 125 ms mellemrum)	Enheden udfører DUP-MAC-kontrollen	- Hvis enheden ikke forlader denne tilstand efter ca. 2 sek., er der ikke fundet andre enheder. - Der skal som minimum tilkobles endnu en DeviceNet-enhed.
Ikke tilkoblet/ offline men ikke DUP-MAC-kontrol	OFF	- Enheden er i offline-tilstand - Enheden er slukket	- Denne forbindelsestype er ikke aktiveret. - Forbindelsen skal tilkobles i masteren.
Online og i operational mode (driftstilstand)	Blinker grønt (med 1 sek. mellemrum)	- Enheden er online - DUP-MAC-kontrollen lykkedes - Der opbygges en BIO-forbindelse til masteren (Config. State) - Manglende (forkert) eller ikke komplet konfiguration	- Masteren genkendte den aktuelle enhed, men forventede en anden type enhed. - Konfigurationen i masteren blev gentaget
Online, operational mode (driftstilstand) og tilsluttet (connected)	Grøn	- Online - Der blev etableret en BIO-forbindelse (established state)	-
Minor fault (mindre fejl) eller connection timeout (timeout i forbindelsen)	Blinker rødt (med 1 sek. mellemrum)	- Der er sket en fejl, der kan afhjælpes - Bitstrobe I/O-forbindelsen er i timeout-tilstand	- Kontrollér DeviceNet-kablet - Kontrollér timeout-reaktionen (P831), hvis en reaktion er forkert indstillet, skal der foretages en reset, når fejlen er blevet afhjulpet
Critical fault (kritisk fejl) eller critical link failure (kritisk forbindelsesfejl)	Rød	- Der er sket en fejl, der ikke kan afhjælpes - BusOff - DUP-MAC-kontrollen har fundet en fejl	- Kontrollér DeviceNet-kablet - Kontrollér adressen (MAC-ID) (har en anden enhed allerede samme adresse?)



7.6.5 BUS-F-LED (rød)

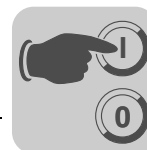
BUS-OF-F-LED'en viser busknudens fysiske tilstand. I nedenstående skema beskrives denne funktion:

Status	LED	Betydning	Fejlafhjælpning
Error active state	OFF	Antallet af busfejl ligger inden for normalen	-
Error passive state	Blinker rødt (med 125 ms mellemrum)	Enheden udfører DUP-MAC-kontrollen og kan ikke sende meddelelser, da der ikke er tilsluttet andre enheder til bussen	Hvis der ikke er tilkoblet andre enheder, skal endnu en enhed som minimum tilkobles
Error passive state	Blinker rødt (med 1 sek. mellemrum)	- Antallet af fysiske busfejl er for højt - Der skrives ikke flere error-meddelelser til bussen	Hvis denne fejl opstår med løbende kommunikation, skal ledningsføringen og afslutningsmodstandene kontrolleres
BusOff-state	Rød	- Antallet af fysiske busfejl er steget trods skift til Error passive state. - Adgangen til bussen kobles fra.	Kontrol af ledningsføring, afslutningsmodstande, baudrate og adresse (MAC-ID)

7.6.6 SYS-F-LED (rød)

LED'en SYS-F har generelt ingen funktion i PD-konfigurationerne 0 PD + DI/DO og 0 PD + DI.

LED	Betydning	Fejlafhjælpning
OFF	Normal driftstilstand for MFD og MOVIMOT®	-
Blinker 1 x	MFD-driftstilstand OK, MOVIMOT® melder fejl	- Analysér fejlnummeret i MOVIMOT®-statusord 1 i styringen - Nulstil MOVIMOT® via styringen (reset-bit i styreord 1) - Der findes yderligere oplysninger i driftsvejledningen MOVIMOT®
Blinker 2 x	MOVIMOT® reagerer ikke på setpunkter fra DeviceNet-masteren, fordi PD-data ikke er frigivet	- Kontrollér DIP-switch S1/1 til S1/4 på MOVIMOT® - Indstil RS-485-adresse 1, så PO-dataene frigives.
ON	Kommunikationsforbindelsen mellem MFD og MOVIMOT® har fejl eller er afbrudt	Kontrollér den elektriske forbindelse mellem MFD og MOVIMOT® (klemme RS+ og RS-)
	Servicekontakten på feltfordeleren står på OFF	Kontrollér indstillingen af servicekontakten på feltfordeleren



7.7 Fejltilstande (MFD)

7.7.1 MFD-systemfejl / MOVIMOT®-fejl

Hvis MFD melder en systemfejl (LED'en "SYS-F" lyser permanent), er kommunikationsforbindelsen mellem MFD og MOVIMOT® afbrudt. Denne systemfejl sendes som fejlkode 91_{dec} via diagnosekanalen og via procesindgangsdataenes statusord til plc'en. **Da denne systemfejl normalt indikerer problemer med ledningsføringen eller manglende 24 V-strømforsyning til MOVIMOT®-omformeren, kan der ikke foretages RESET (nulstilling) via styreordet! Så snart kommunikationsforbindelsen er genetableret, nulstilles fejlen automatisk.** Kontrollér den elektriske tilslutning af MFD-interfacet og MOVIMOT®. Procesindgangsdataene sender i tilfælde af en systemfejl et fast defineret bit-mønster, fordi der ikke er flere gyldige MOVIMOT®-statusinformationer til rådighed. Til analyse inden for styringen kan der således kun anvendes statusord-bit 5 (fejl) samt fejlkode. Alle andre informationer er ugyldige!

Procesindgangsord	Hex-værdi	Betydning
PI1: Statusord 1	5B20 _{hex}	Fejlkode 91 (5B _{hex}), bit 5 (fejl) = 1 Alle andre statusinformationer er ugyldige!
PI2: Faktisk strømværdi	0000 _{hex}	Oplysningen er ugyldig
PI3: Statusord 2	0020 _{hex}	Bit 5 (fejl) = 1 Alle andre statusinformationer er ugyldige!
Indgangsbyte for de digitale indgange	XX _{hex}	Indgangsinformationerne for de digitale indgange opdateres fortsat!

Indgangsinformationerne for de digitale indgange opdateres fortsat og kan dermed også fortsat analyseres i styringen.

7.7.2 DeviceNet timeout

Denne timeout udløses af DeviceNet-optionskortet. Timeout-tiden indstilles af masteren, efter at forbindelsen er etableret. I DeviceNet-specifikationen tales der ikke om en timeout-tid, men om en Expected packet rate. Expected packet rate beregnes på baggrund af timeout-tiden med følgende formel:

$$t_{\text{Timeout-tid}} = 4 \times t_{\text{expected_packet_rate}}$$

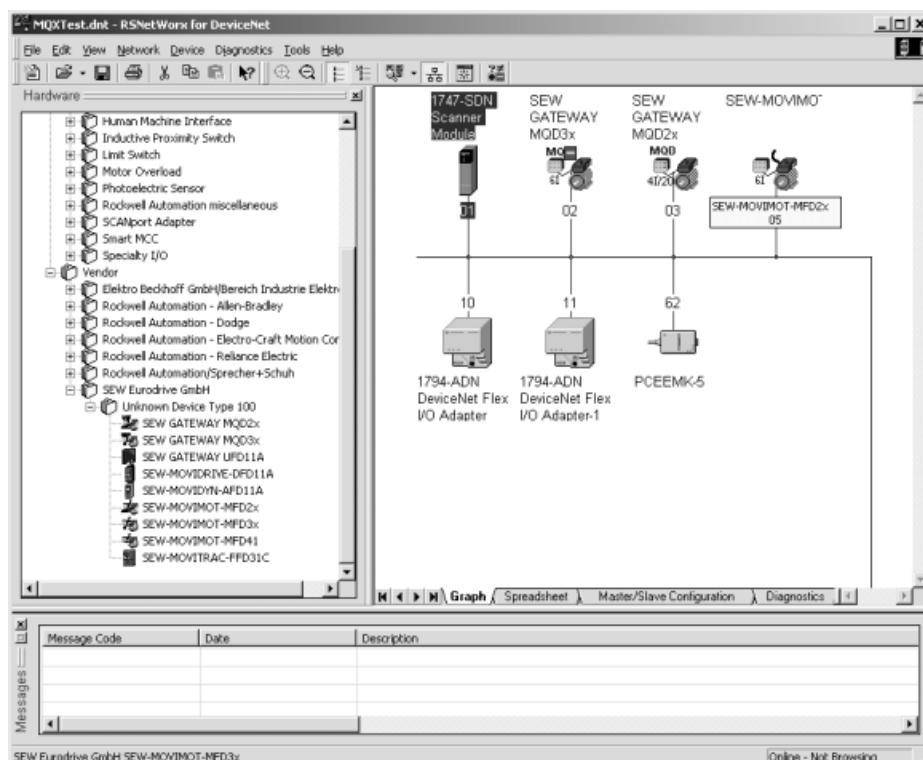
Expected packet rate kan indstilles via connection object class (0x05), attribut 0x09. Værdien kan ligge i området mellem 5 ms og 65.535 ms, trin af 5 ms (0 ms = deaktiveret).

7.7.3 Diagnose

For at udføre en busdiagnose kan DeviceNet-manageren f.eks. anvendes til Allen-Bradley-styringen. Med denne konfiguration kontrolleres det med en start-online-build, om bussen kan adressere alle enhederne.

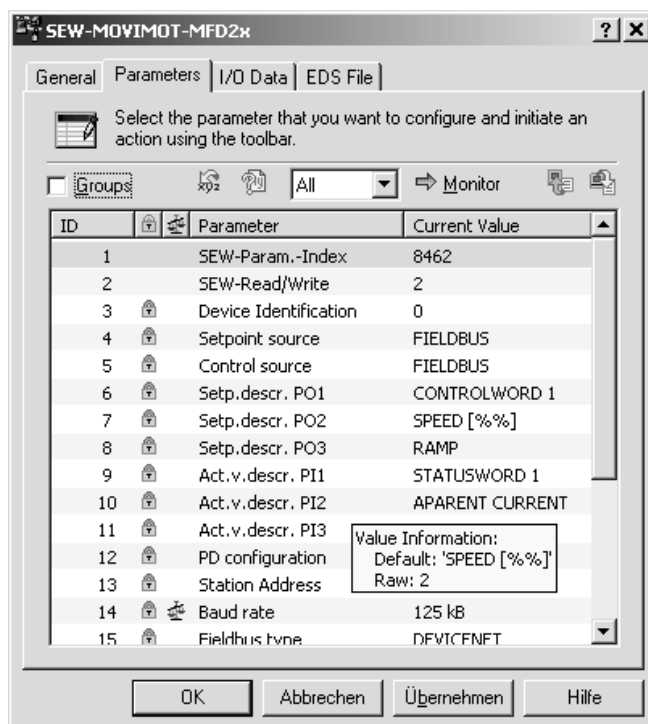


Idrifttagning med DeviceNet (MFD + MQD) Fejltilstande (MFD)

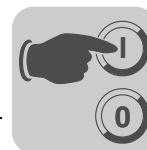


1423768331

Dobbeltklik på MOVIMOT®-MFD-symbolet vises feltbusparametrene for interfacet.



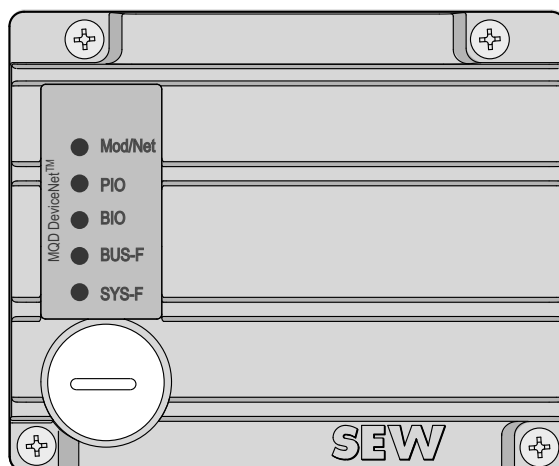
1423812235



7.8 LED-indikatorens betydning (MQD)

DeviceNet-interfacet MQD har 5 LED'er til diagnose:

- LED "Mod/Net" (grøn/rød) til visning af modul- og netværksstatus
- LED "PIO" (grøn/rød) til visning af polled I/O-forbindelsens tilstand
- LED "BIO" (grøn/rød) til visning af bitstrobe I/O-forbindelsens tilstand
- LED "BUS-F" (rød) til visning af busfejl
- LED "SYS-F" (rød) til visning af systemfejl og MQD's driftstilstande



1425575691

7.8.1 Opstart

Når enheden er blevet tilkoblet, udføres der en test af LED'erne. Til dette formål tilkobles LED'erne i følgende rækkefølge:

Tid	Mod/Net-LED	PIO-LED	BIO-LED	BUS-F-LED	SYS-F-LED
0 ms	grøn	OFF	OFF	OFF	OFF
250 ms	rød	OFF	OFF	OFF	OFF
500 ms	OFF	grøn	OFF	OFF	OFF
750 ms	OFF	rød	OFF	OFF	OFF
1.000 ms	OFF	OFF	grøn	OFF	OFF
1.250 ms	OFF	OFF	rød	OFF	OFF
1.500 ms	OFF	OFF	OFF	rød	OFF
1.750 ms	OFF	OFF	OFF	OFF	rød
2.000 ms	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Derefter kontrollerer enheden, om der allerede er tilsluttet enhed med samme adresse (DUP-MAC-kontrol). Hvis der findes en anden enhed med samme adresse, slukkes enheden automatisk, og LED'erne Mod/Net, PIO og BIO lyser rødt.



7.8.2 Mod/Net-LED (grøn/rød)

Mod/Net-LED'ens (Modul/Network-Status-LED) funktion er defineret i DeviceNet-specifikationen. I nedenstående skema beskrives denne funktion.

Status	LED	Betydning	Fejlafhjælpning
Ikke tilkoblet/ offline	OFF	- Enheden er i offline-tilstand - Enheden udfører DUP-MAC-kontrol - Enheden er slukket	Tænd for forsyningsspændingen via DeviceNet-stikket
Online og i operational mode (drift- stilstand)	Blinker grønt (med 1 sek. mellem- rum)	- Enheden er online, og der blev ikke etableret nogen forbindelse - DUP-MAC-kontrollen lykkedes - Der er endnu ikke etableret forbindelse til en master - Manglende (forkert) eller ikke komplet konfiguration	Enheden skal optages på masterens scanliste, og kommunikationen i masteren skal startes
Online, operational mode (drift- stilstand) og tilsluttet (connected)	Grøn	- Online-forbindelsen til master blev etableret - Forbindelsen er aktiv (established state)	-
Minor fault (mindre fejl) eller connec- tion timeout (timeout i forbindelsen)	Blinker rødt (med 1 sek. mellem- rum)	- Der er sket en fejl, der kan afhjælpes - Polled I/O og/eller bitstrobe I/O-forbindelsen er i timeout-tilstand - Der er sket en fejl, der kan afhjælpes	- Kontrollér DeviceNet-kablet - Kontrollér timeout-reaktionen, hvis en reaktion er forkert indstillet, skal der foretages en reset, når fejlen er blevet afhjulpet
Critical fault (kritisk fejl) eller critical link failure (kritisk forbin- delsesfejl)	Rød	- Der er sket en fejl, der ikke kan afhjælpes - BusOff - DUP-MAC-kontrollen har fundet en fejl	- Kontrollér DeviceNet-kablet - Kontrollér adressen (MAC-ID) (har en anden enhed allerede samme adresse?)

7.8.3 PIO-LED (grøn/rød)

PIO-LED'en kontrollerer polled I/O-forbindelsen (procesdatakanal). I nedenstående skema beskrives denne funktion.

Status	LED	Betydning	Fejlafhjælpning
DUP-MAC- kontrol	Blinker grønt (med 125 ms mellem- rum)	Enheden udfører DUP-MAC-kontrollen	- Hvis enheden ikke forlader denne tilstand efter 2 sek., er der ikke fundet andre enheder. - Der skal som minimum tilkobles endnu en DeviceNet-enhed.
Ikke tilkoblet/ offline men ikke DUP-MAC- kontrol	OFF	- Enheden er i offline-tilstand - Enheden er slukket	- Denne forbindelsestype er ikke aktiveret - Forbindelsen skal tilkobles i masteren
Online og i operational mode (drift- stilstand)	Blinker grønt (med 1 sek. mellem- rum)	- Enheden er online - DUP-MAC-kontrollen lykkedes - Der opbygges en PIO-forbindelse til masteren (configuring state) - Manglende (forkert) eller ikke komplet konfiguration	- Masteren genkendte den aktuelle enhed, men forventede en anden type enhed - Konfigurationen i masteren blev gentaget



Status	LED	Betydning	Fejlafhjælpning
Online, operational mode (driftstilstand) og tilsluttet (connected)	Grøn	- Online - Der blev etableret en PIO-forbindelse (established state)	-
Minor fault (mindre fejl) eller connection timeout (timeout i forbindelsen)	Blinker rødt (med 1 sek. mellemrum)	- Der er sket en fejl, der kan afhjælpes - Polled I/O -forbindelsen er i timeout-tilstand	- Kontrollér DeviceNet-kablet - Kontrollér timeout-reaktionen (P831) - Hvis en reaktion er forkert indstillet, skal der foretages en reset, når fejlen er blevet afhjulpet
Critical fault (kritisk fejl) eller critical link failure (kritisk forbindelsesfejl)	Rød	- Der er sket en fejl, der ikke kan afhjælpes - BusOff - DUP-MAC-kontrollen har fundet en fejl	- Kontrollér DeviceNet-kablet - Kontrollér adressen (MAC-ID) (har en anden enhed allerede samme adresse?)

7.8.4 BIO-LED (grøn/rød)

BIO-LED'en kontrollerer bitstrobe I/O-forbindelsen. I nedenstående skema beskrives denne funktion.

Status	LED	Betydning	Fejlafhjælpning
DUP-MAC-kontrol	Blinker grønt (med 125 ms mellemrum)	Enheden udfører DUP-MAC-kontrollen	- Hvis enheden ikke forlader denne tilstand efter ca. 2 sek., er der ikke fundet andre enheder. - Der skal som minimum tilkobles endnu en DeviceNet-enhed.
Ikke tilkoblet/ offline men ikke DUP-MAC-kontrol	OFF	- Enheden er i offline-tilstand - Enheden er slukket	- Denne forbindelsestype er ikke aktiveret. - Forbindelsen skal tilkobles i masteren.
Online og i operational mode (driftstilstand)	Blinker grønt (med 1 sek. mellemrum)	- Enheden er online - DUP-MAC-kontrollen lykkedes - Der opbygges en BIO-forbindelse til masteren (configuring state) - Manglende (forkert) eller ikke komplet konfiguration	- Masteren genkendte den aktuelle enhed, men forventede en anden type enhed. - Konfigurationen i masteren blev gentaget
Online, operational mode (driftstilstand) og tilsluttet (connected)	Grøn	- Online - Der blev etableret en BIO-forbindelse (established state)	-
Minor fault (mindre fejl) eller connection timeout (timeout i forbindelsen)	Blinker rødt (med 1 sek. mellemrum)	- Der er sket en fejl, der kan afhjælpes - Bitstrobe I/O-forbindelsen er i timeout-tilstand	- Kontrollér DeviceNet-kablet - Kontrollér timeout-reaktionen (P831) Hvis en fejlreaktion er indstillet, skal der foretages en reset, når fejlen er blevet afhjulpet
Critical fault (kritisk fejl) eller critical link failure (kritisk forbindelsesfejl)	Rød	- Der er sket en fejl, der ikke kan afhjælpes - BusOff - DUP-MAC-kontrollen har fundet en fejl	- Kontrollér DeviceNet-kablet - Kontrollér adressen (MAC-ID) (har en anden enhed samme adresse?)



7.8.5 BUS-F-LED (rød)

BUS-OF-F-LED'en viser busknudens fysiske tilstand. I nedenstående skema beskrives denne funktion.

Status	LED	Betydning	Fejlafhjælpning
Error active state (aktiv fejltilstand)	OFF	Antallet af busfejl ligger inden for sig inden for normalen (error active state).	-
DUP-MAC test	Blinker rødt (med 125 ms mellemrum)	Enheden udfører DUP-MAC-kontrollen og kan ikke sende meddelelser, da der ikke er tilsluttet andre deltagere til bussen (error passive state)	Hvis der ikke er tilkoblet andre enheder, skal endnu en enhed som minimum tilkobles
Error passive state	Blinker rødt (med 1 sek. mellemrum)	Antallet af fysiske busfejl er højt. Der skrives ikke længere aktivt error-meddelelser til bussen (error passive state).	Hvis denne fejl opstår under driften (dvs. med løbende kommunikation), skal ledningsføringen og afslutningsmodstandene kontrolleres
Bus off state (tilstand med bus offline)	Rød	- Bus off state - Antallet af fysiske busfejl er steget trods skift til error passive state. Adgangen til bussen kobles fra.	Kontrol af ledningsføring, afslutningsmodstande, baudrate og adresse (MAC-ID)

7.8.6 SYS-F-LED (rød)

LED	Betydning	Fejlafhjælpning
OFF	- Normal driftstilstand - MQD udveksler data med de tilsluttede MOVIMOT[®]-motorer	-
Blinker ensartet	- MQD er i fejltilstand - Der vises en fejlmeddelelse i MOVITOOLS[®]-statusvinduet	Bemærk den pågældende fejlbeskrivelse og fejlskemaet i den udførlige håndbogs kapitel "Fejlskema til feltbusinterfaces"
ON	- MQD udveksler ikke data med de tilsluttede MOVIMOT[®]-motorer - MQD er ikke konfigureret, eller de tilsluttede MOVIMOT[®]-motorer svarer ikke.	- Kontrollér RS-485-ledningsføringen mellem MQD og de tilsluttede MOVIMOT[®]-motorer samt spændingsforsyningen til MOVIMOT[®] - Kontrollér, at de adresser, der er indstillet i MOVIMOT[®], stemmer overens med de adresser, der er indstillet i IPOS-programmet (kommando "MovcommDef") - Kontrollér, at IPOS-programmet er startet
	Servicekontakten på feltfordeleren står på OFF	Kontrollér indstillingen af servicekontakten på feltfordeleren



7.9 Fejltilstande (MQD)

7.9.1 Feltbus-timeout

Ved anvendelse af MQD-interfacet medfører frakobling af feltbusmasteren eller brud på feltbussens ledninger et feltbus-timeout. De tilsluttede MOVIMOT[®]-motorer stoppes ved at sende "0" i alle procesudgangsdataord. Desuden nulstilles de digitale udgange ("0").

Dette svarer f.eks. til et hurtigstop i styreord 1.

Bemærk! Hvis MOVIMOT[®]-motoren aktiveres, forudindstilles rampen med 0 sek. i det 3. ord!

Fejlen "Feltbus-timeout" nulstilles automatisk, dvs. at MOVIMOT[®]-motorerne omgående modtager de aktuelle procesudgangsdata fra styringen, når feltbus-kommunikationen er genstartet.

Fejlreaktionen kan deaktiveres via P831 i MOVITOOLS[®]-Shell.

7.9.2 RS-485 timeout

Hvis MQD ikke længere kan få adgang til en eller flere MOVIMOT[®]-motorer via RS-485, vises fejlkode 91 "Systemfejl" i statusord 1. LED'en "SYS-F" begynder herefter at lyse. Fejlen overføres også via diagnoseinterfacet.

MOVIMOT[®]-motorer, der ikke modtager data, stopper efter 1 sek. Forudsætningen for dette er, at dataudvekslingen mellem MQD og MOVIMOT[®] sker via MOVCOMM-kommandoerne. MOVIMOT[®]-motorer, der fortsætter med at modtage data, kan styres som sædvanlig.

Timeouten nulstilles automatisk, dvs. de aktuelle procesdata udveksles straks igen, når kommunikationen med den ikke adresserbare MOVIMOT[®]-motor genoptages.

7.9.3 Hardwarefejl

Feltbusinterfaces MQD kan registrere flere forskellige hardwarefejl. Så snart en hardwarefejl er detekteret, spærres systemenhederne. De nøjagtige fejlreaktioner og tiltag til afhjælpning er beskrevet i den udførlige håndbogs kapitel "Fejlskema til feltbusinterfaces".

En hardwarefejl medfører, at fejl 91 vises i procesindgangsdataene i statusord 1 fra alle MOVIMOT[®]-enheder. LED'en "SYS-F" på MQD-interfacet blinker ensartet.

Den nøjagtige fejlkode kan vises via diagnoseinterfacet i MOVITOOLS[®] under MQD's status. I IPOS-programmet kan fejlkoden læses og behandles med kommandoen "GETSYS".

7.9.4 DeviceNet timeout

Timeout-tiden indstilles af masteren, efter at forbindelsen er etableret. I DeviceNet-specifikationen tales der ikke om en timeout-tid, men om en Expected packet rate. Expected packet rate beregnes på baggrund af timeout-tiden med følgende formel:

$$t_{\text{Timeout-tid}} = 4 \times t_{\text{expected_packet_rate}}$$

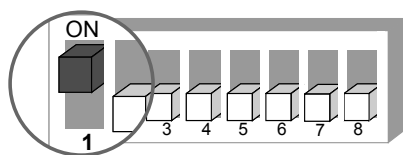
Expected packet rate kan indstilles via connection object class (0x05), attribut 0x09. Værdien kan ligge i området mellem 5 ms og 65.535 ms, trin af 5 ms (0 ms = deaktiveret).



8 Idrifttagning med CANopen

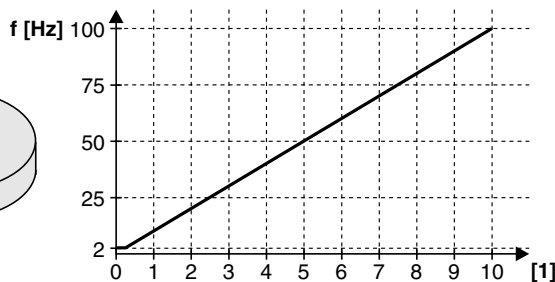
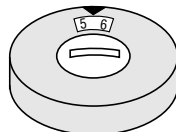
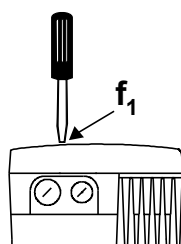
8.1 Idrifttagningsforløb

1. Bemærk! Sikkerhedsanvisningerne og advarslerne i kapitlet "Vigtige anvisninger vedrørende idrifttagningen" (→ side 50) skal altid overholdes ved arbejde på feltbus-interfacet eller feltfordeleren.
2. Kontrollér, at MOVIMOT®-frekvensomformeren og CANopen-interfacet (MFZ31, MFZ33, MFZ36, MFZ37 eller MFZ38) er korrekt tilsluttet.
3. Indstil DIP-switch S1/1 på MOVIMOT®-frekvensomformeren (se den tilhørende MOVIMOT®-driftsvejledning) til "ON" (= adresse 1).



1158400267

4. Skru låseskruen over setpunktpotentiometer f1 på MOVIMOT®-frekvensomformeren af.
5. Indstil det maksimale omdrejningstal på setpunktpotentiometer f1.



1158517259

[1] Potentiometerindstilling

6. Skru låseskruen på setpunktpotentiometeret i igen med tætning.



BEMÆRK

- Kapslingsklassen, der er angivet i de tekniske data, gælder kun, hvis låseskruerne på setpunktpotentiometeret og diagnoseinterface X50 er korrekt monteret.
- Hvis låseskruen ikke er monteret eller er monteret forkert, kan der opstå skader på MOVIMOT®-omformeren.



7. Indstil minimumfrekvensen $f_{\min}$ på kontakt f2.

Funktion	Indstilling										
Kontaktstilling	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Minimumfrekvens $f_{\min}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40



8. Hvis rampetiden ikke programmeres via feltbussen (2 PD), skal rampetiden indstilles på MOVIMOT®-omformerens kontakt t1. Rampetiderne indstilles i setpunktspring på 50 Hz.

Funktion	Indstilling										
Kontaktstilling	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rampetid t1 [sek.]	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	2	3	5	7	10

9. Kontrollér på MOVIMOT®, om den ønskede omdrejningsretning er frigivet:

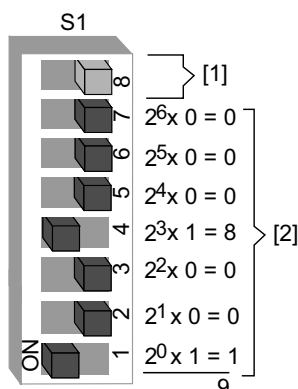
Klemme R	Klemme L	Betydning
Aktiveret	Aktiveret	Begge omdrejningsretninger er frigivet
Aktiveret	Ikke aktiveret	- Kun omdrejningsretning højrotation er frigivet - Setpunkt-programmeringer for venstrerotation fører til stop af motoren
Ikke aktiveret	Aktiveret	- kun omdrejningsretning venstrerotation er frigivet - Setpunkt-programmeringer for højrotation medfører, at motoren stopper
Ikke aktiveret	Ikke aktiveret	Enheden er spærret, eller motoren standses

10. Indstil CANopen-adressen på MFO-interfacet.

11. Tilslut CANopen-kablet. Når der er tændt for DC 24 V-strømforsyningen, skal SYS-F-LED'en slukke, og STATE-LED'en skal begynde at blinke.



8.2 Indstilling af CANopen-adresse



CANopen-adressen indstilles med DIP-switch S1/1 til S1/7.

[1] Reserveret

[2] Adresse (indstillet: adresse 9)

Fabriksindstilling: Adresse 1

Gyldige adresser: 1 til 127

OBS! Moduladresse 0 er ingen gyldig CANopen-adresse!

Hvis adresse 0 indstilles, er drift af interfacet ikke mulig.

Denne fejl markeres ved, at LED'erne COMM, GUARD og STATE samtidig. Oplysninger vedrørende LED-indikatorerne findes i kapitlet "LED-indikatorens betydning (MFO)" (→ side 73).

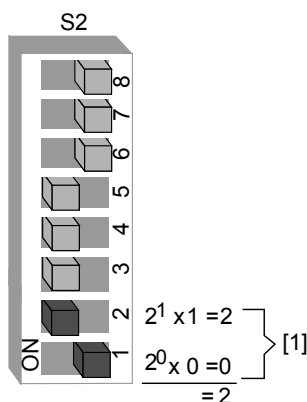
1428324363

8.2.1 Bestemmelse af DIP-switchens position for en adresse

Nedenstående skema viser på eksemplet for adresse 9, hvordan DIP-switchens positioner bestemmes og indstilles til forskellige busadresser:

Beregning	Rest	DIP-switch-position	Valens
$9/2 = 4$	1	DIP 1 = ON	1
$4/2 = 2$	0	DIP 2 = OFF	2
$2/2 = 1$	0	DIP 3 = OFF	4
$1/2 = 0$	1	DIP 4 = ON	8
$0/2 = 0$	0	DIP 5 = OFF	16
$0/2 = 0$	0	DIP 6 = OFF	32
$0/2 = 0$	0	DIP 7 = OFF	64

8.3 CANopen-Indstilling af baudrate



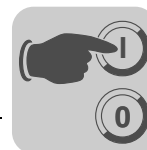
Baudraten indstilles med DIP-switches S2/1 og S2/2. Nedenstående skema viser, hvordan baudraten fastsættes med DIP-switch-tildelingen.

[1] CANopen-baudrate

Fabriksindstilling: 500 kBaud

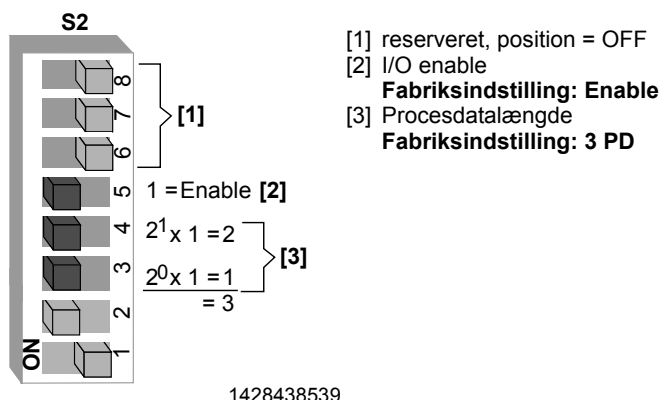
1428388491

Baudrate	Værdi	DIP 1	DIP 2
125 kBaud	0	OFF	OFF
250 kBaud	1	ON	OFF
500 kBaud	2	OFF	ON
1 MBaud	3	ON	ON



8.4 Procesdatalængde og indstilling af I/O enable

Procesdatalængden indstilles med DIP-switches S2/3 og S2/4. I/O'er frigives med DIP-switch S2/5.



Nedenstående skema viser, hvordan frigivelsen af I/O's fastsættes ved DIP-switch-tildelingen:

I/O	Værdi	DIP 5
Spærret	0	OFF
Frigivet	1	ON

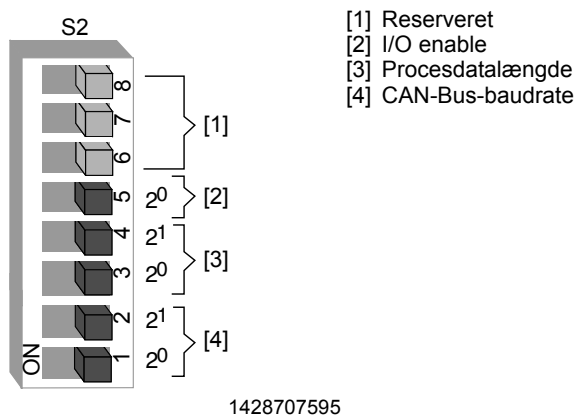
Nedenstående skema viser, hvordan procesdatalængden fastsættes med DIP-switch-tildelingen.

Procesdatalængde	Værdi	DIP 3	DIP 4
0 PD	0	OFF	OFF
Ikke tilladt konfiguration	1	ON	OFF
2 PD	2	OFF	ON
3 PD	3	ON	ON

8.5 DIP-switchenes funktioner

8.5.1 Baudrate og PD-konfiguration

Modulets baudrate og PD-konfiguration kan indstilles via DIP-switch-blok S2.





Det giver følgende PD-konfigurationer for de forskellige varianter af MFO.

Indstilling af DIP-switches	Understøttede MFO-varianter	Beskrivelse	Datalængde [byte]	
			Proces-udgangsdata	Proces-indgangsdata
2 PD	alle MFO-varianter	MOVIMOT [®] -styring via 2 procesdata	4	4
3 PD	alle MFO-varianter	MOVIMOT [®] -styring via 3 procesdata	6	6
0 PD + DI/DO	MFO21/22	Ingen MOVIMOT [®] -styring, kun behandling af de digitale ind- og udgange	1	1
2 PD + DI/DO	MFO21/22	MOVIMOT [®] -styring via 2 procesdataord og behandling af de digitale ind- og udgange	5	5
3 PD + DI/DO	MFO21/22	MOVIMOT[®]-styring via 3 procesdataord og behandling af de digitale ind- og udgange	7	7
0 PD + DI	MFO32	Ingen MOVIMOT [®] -styring, kun behandling af de digitale indgange	0	1
2 PD + DI	MFO32	MOVIMOT [®] -styring via 2 procesdataord og behandling af de digitale indgange	4	5
3 PD + DI	MFO32	MOVIMOT [®] -styring via 3 procesdataord og behandling af de digitale indgange	6	7

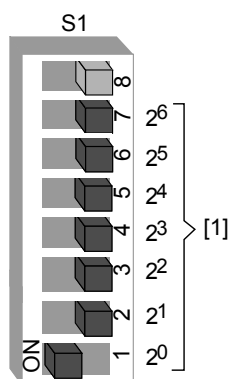
Indstilling af baudraterne

Baudraten for interfacet kan indstilles ved hjælp af nedenstående skema:

Baudrate	Værdi	DIP 1	DIP 2
125 kBaud	0	OFF	OFF
250 kBaud	1	ON	OFF
500 kBaud	2	OFF	ON
1 MBaud	3	ON	ON

Adresse

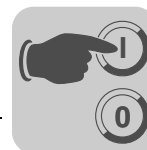
Ved anvendelse af MFO-interfacet indstilles adressen via DIP-switch S1.



[1] Gyldig adresse: 1-127

1428810379

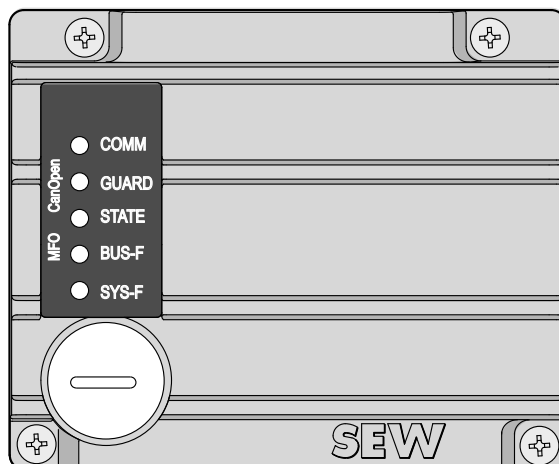
- Moduladresse 0 er ingen gyldig CANopen-adresse!
- Hvis adresse 0 indstilles, er drift af interfacet ikke mulig. Denne fejl markeres ved, at LED'erne COMM, GUARD og STATE samtidig. Yderligere oplysninger herom findes i følgende kapitel.



8.6 LED-indikatorens betydning (MFO)

CANopen-interfacet MFO har 5 LED'er til diagnose:

- LED COMM (grøn) til visning af dataoverførsler fra og til knuden
- LED GUARD (grøn) til visning af lifetime-overvågningen
- LED STATE (grøn) til visning af bitstrobe-procesdatakanalens tilstand
- LED BUS-F (rød) til visning af bustilstanden
- LED SYS-F (rød) til visning af systemfejl i MFO eller MOVIMOT®-motoren



1428862731

8.6.1 COMM (grøn)

COMM-LED'en blinker kortvarigt, når CANopen-interfacet har sendt en meddelelse, eller når en meddelelse, der er adresseret til interface, modtages.

8.6.2 GUARD (grøn)

GUARD-LED'en viser CANopen-lifetime-overvågningens tilstand.

LED	Betydning	Fejlafhjælpning
OFF	• CANopen timeout-overvågning for feltbusinterfacet ikke aktiveret (objekt 0x100C = 0 og/eller objekt 0x100D=0) • Dette er default-indstillingen efter aktivering	-
ON	• CANopen timeout-overvågning for feltbusinterfacet aktiveret (objekt 0x100C ≠ 0 og objekt 0x100D≠0)	-
Blinker grønt (med 1 sek. mellemrum)	• Der er ikke modtaget lifetime request fra CANopen-master • Feltbusinterfacet er i tilstanden feltbus-timeout	• Kontrollér masterens tilstand • Kontrollér timeout-tiden, der er indstillet i masteren • Kontrollér forbindelsen mellem master og MFO-interfacet • Kontrollér CAN-bussens tids-indstilling



8.6.3 STATE (grøn)

STATE-LED'en viser den aktuelle NMT-tilstand i feltbusinterfacet. Feltbusinterfacet understøtter minimal-BOOTUP. Dvs. at der skelnes mellem tilstandene "pre-operational", "operational" og "stopped".

LED	Tilstand	Betydning
Blinker (med 1 sek. mellemrum)	Pre-operational	- Enheden kan kun parametres (med SDO'er), og procesdata (PDO'er) bliver ignoreret - Denne tilstand aktiveres efter aktivering
ON	Operational	PDO'er, SDO'er og NMT-tjenester behandles
OFF	Stopped	- Enheden ignorerer alle SDO'er og PDO'er - Kun meddelelser fra NMT behandles

8.6.4 BUS-F (rød)

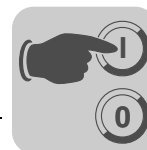
BUS-OF-F-LED'en viser busknudens fysiske tilstand. I nedenstående skema beskrives denne funktion.

LED	Status	Betydning	Fejlafhjælpning
OFF	Error active state	Antallet af busfejl ligger inden for normalen	-
Blinker Rød (med 1 sek. mellemrum)	Error passive state	- Antallet af fysiske busfejl er for højt - Der skrives ikke flere error-meddelelser til bussen	Hvis denne fejl opstår med løbende kommunikation, skal ledningsføringen og afslutningsmodstandene kontrolleres
Rød	BusOff-state	- Antallet af fysiske busfejl er steget trods skift til Error passive state. - Adgangen til bussen kobles fra.	Kontrol af ledningsføring, afslutningsmodstande, baudrate og adresse

8.6.5 SYS-F (rød)

SYS-F-LED'en har generelt ingen funktion i PD-konfigurationerne 0 PD + DI/DO og 0 PD + DI.

LED	Betydning	Fejlafhjælpning
OFF	Normal driftstilstand for MFO-interface og MOVIMOT[®]-motoren	-
Blinker 1x	MFO driftstilstand OK, MOVIMOT[®] melder fejl	- Analysér fejlnummeret i MOVIMOT[®]-statusord 1 i styringen - Nulstil MOVIMOT[®] via styringen (reset-bit i styreord 1) - Der findes yderligere oplysninger i driftsvejledningen MOVIMOT[®]
Blinker 2x	MOVIMOT[®] reagerer ikke på setpunkter fra CANopen-masteren, fordi PD-data ikke er frigivet	- Kontrollér DIP-switch S1/1 til S1/4 i MOVIMOT[®] - Indstil RS-485-adresse 1, så PO-dataene frigives
ON	Kommunikationsforbindelsen mellem MFO og MOVIMOT[®] har fejl eller er afbrudt	Kontrollér den elektriske forbindelse mellem MFO og MOVIMOT[®] (klemme RS+ og RS-), se kapitlet "Elektrisk installation".
	Servicekontakten på feltfordeleren står på OFF	Kontrollér indstillingen af servicekontakten på feltfordeleren



8.7 Fejltilstande (MFO)

8.7.1 MFO-systemfejl, MOVIMOT®-fejl

Hvis MFO-interfacet melder en systemfejl (LED'en "SYS-F" lyser permanent), er kommunikationsforbindelsen mellem MFO og MOVIMOT® afbrudt. Denne systemfejl sendes som fejlkode 91_{dec} via diagnosekanalen og via procesindgangsdataenes statusord til plc'en. **Da denne systemfejl normalt indikerer problemer med ledningsføringen eller manglende 24 V-strømforsyning til MOVIMOT®-omformeren, kan der ikke foretages RESET (nulstilling) via styreordet! Så snart kommunikationsforbindelsen er genetableret, nulstilles fejlen automatisk.** Kontrollér den elektriske tilslutning til MFO og MOVIMOT®. Procesindgangsdataene sender i tilfælde af en systemfejl et fast defineret bit-mønster, fordi der ikke er flere gyldige MOVIMOT®-statusinformationer til rådighed. Til analyse inden for styringen kan der således kun anvendes statusord-bit 5 (fejl) samt fejlkode. Alle andre informationer er ugyldige!

Procesindgangsord	Hex-værdi	Betydning
PI1: Statusord 1	5B20 _{hex}	Fejlkode 91 (5B hex), bit 5 (fejl) = 1 Alle andre statusinformationer er ugyldige!
PI2: Faktisk strømværdi	0000 _{hex}	Oplysningen er ugyldig
PI3: Statusord 2	0020 _{hex}	Bit 5 (fejl) = 1 Alle andre statusinformationer er ugyldige!
Indgangsbyte for de digitale indgange	XX _{hex}	Indgangsinformationerne for de digitale indgange opdateres fortsat!

Indgangsinformationerne for de digitale indgange opdateres fortsat og kan dermed også fortsat analyseres i styringen.

8.7.2 CANopen-timeout

Overvågning af de enkelte MFO-interfaces med masteren (node guarding):

For at overvåge kommunikationen sender masteren cyklisk et node guarding-objekt med fast RTR-bit til de forskellige interfaces. Når et interface er driftsklar, svarer det med et passende node guarding-objekt, som returnerer den aktuelle driftstilstand og en toggle-bit. Toggle-bitten skifter mellem 0 og 1 for hver meddelelse.

Netværksmasteren kontrollerer på basis af svaret, om enhederne er funktionsdygtige. I tilfælde af fejl kan masteren indlede tiltag, der passer til applikationen (f.eks. deaktivere alle motorer).

Node guarding er aktiv i alle driftstilstande fra det øjeblik, hvor masteren har den første "node event". Aktivisering af node guarding markeres ved, at GUARD-LED'en lyser konstant.



Reaktionen af MFO-interfaces ved afbrydelse af NMT-masteren (life guarding):

Overvågningen er aktiv, når *life time factor* $\neq 0$ og *guard time* $\neq 0$.

Når overvågningen er aktiveret, spærrer MFO-interfacet MOVIMOT[®], hvis masteren ikke udløser en "node event" i løbet af timeout-tiden. Interfacet sender desuden et EMERGENCY-objekt via CAN-bussen.

Timeout-tiden (millisekunder) beregnes på følgende måde:

$$\text{life time factor (indeks 0x100C)} \times \text{guard time (indeks 0x100D)}$$

Timeout-tider på under 5 ms accepteres ikke, og den tidligere værdi bliver ved med at være aktiv.



BEMÆRK

Ved hjælp af diagnoseinterfacet og MOVITOOLS[®] kan den indstillede timeout-tid aflæses fra styringen med menupunkt P819. Timeout-tiden må dog ikke ændres via MOVITOOLS[®], men kun af styringen via CANopen-objekterne 0x100C og 0x100D.

8.7.3 Feltbus-timeout

Ved anvendelse af MFO-interfacet medfører frakobling af feltbusmasteren eller brud på feltbussens ledninger et feltbus-timeout. De tilsluttede MOVIMOT[®]-motorer stoppes ved at sende "0" i alle procesudgangsdataord. Desuden nulstilles de digitale udgange ("0").

Dette svarer f.eks. til et hurtigstop i styreord 1. **Bemærk! Hvis MOVIMOT[®]-motoren aktiveres, forudindstilles rampen med 0 sek. i det 3. ord!**

Fejlen "Feltbus-timeout" nulstilles automatisk, og MOVIMOT[®]-motorerne modtager omgående de aktuelle procesudgangsdata fra styringen, når feltbuskommunikationen er genstartet.

Fejlreaktionen kan deaktiveres via P831 i MOVITOOLS[®]-Shell.

8.7.4 Emergency-objekt

Emergency-objektet kan blive udløst af 3 hændelser.

1. I MOVIMOT[®] er der opstået en fejl. Det sætter en fejlbit i styreordet. I så fald sendes der et emergency-objekt med fejlkoden "device specific" (0xFFFF).
2. Interfacet har registreret manglende overholdelse af life guarding. Derefter sendes der et "emergency-objekt" med fejlkoden "life guard error" (0x8130).
3. MOVIMOT[®] har kun 24 V-forsyningsspænding. Der sendes et emergency-objekt med fejlkoden "mains voltage" (0x3100).

Når fejlen er afhjulpet, markeres det med et emergency-objekt med fejlkoden "no error" (0x0000).

Statusordet sendes sammen med alle emergency-objekter. Den nøjagtige opbygning fremgår af nedenstående skema:

	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Indhold	Emergency error Kode		Error register (object 0x1001)	0	Statusord fra MOVIMOT [®]		0	0



9 Overensstemmelseserklæring

EF-overensstemmelseserklæring



900030010

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

erklærer hermed på eget ansvar, at følgende produkter opfylder kravene til overensstemmelse



Frekvensomformer i serien	MOVIMOT® D	
eventuelt i forbindelse med	drejestrømsmotor	
iht.		
Maskindirektivet	2006/42/EF	1)
Lavspændingsdirektivet	2006/95/EF	
EMC-direktivet	2004/108/EF	4)
anvendte harmoniserede standarder:	EN 13849-1:2008	5)
	EN 61800-5-2: 2007	5)
	EN 60034-1:2004	
	EN 61800-5-1:2007	
	EN 60664-1:2003	
	EN 61800-3:2007	

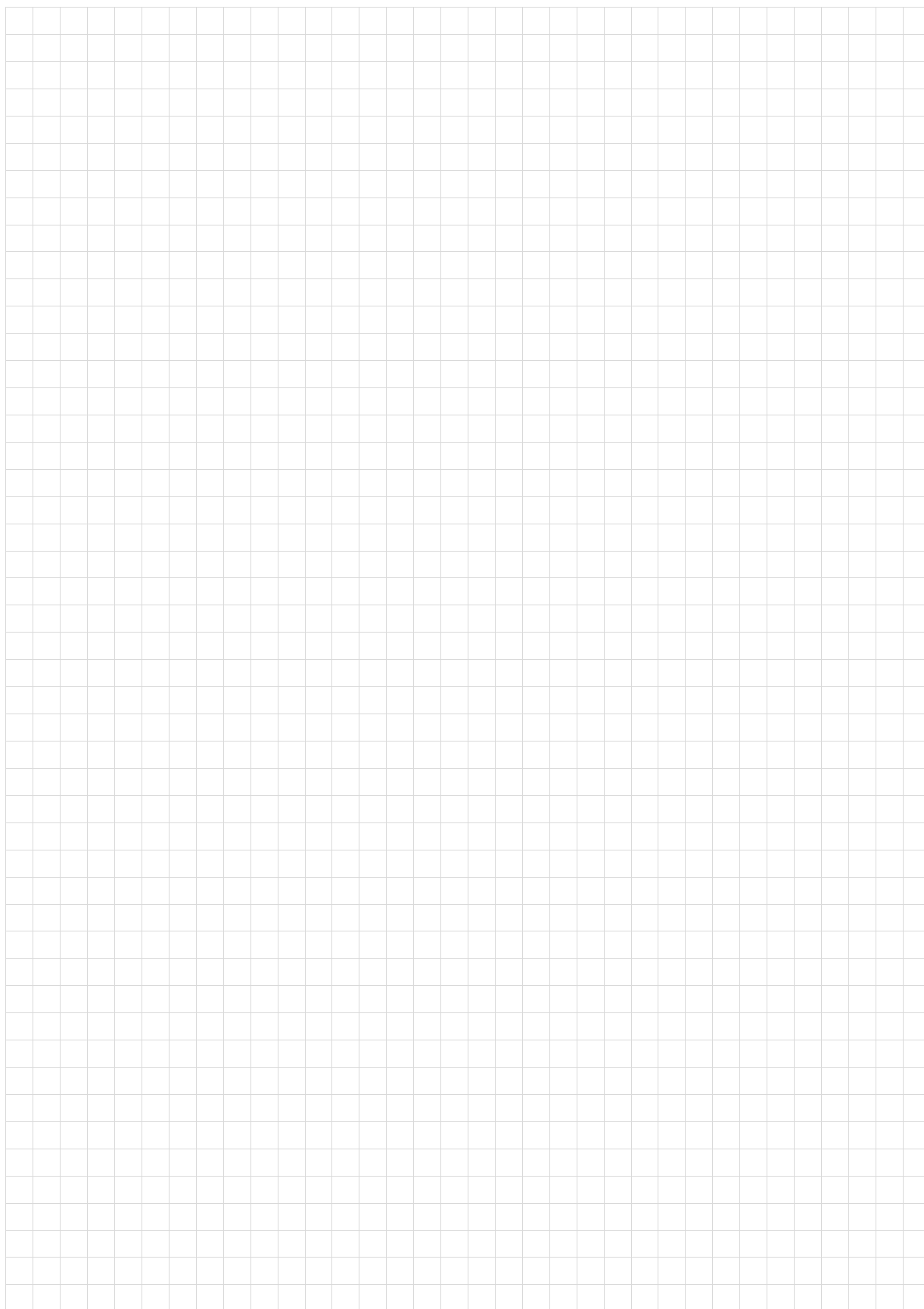
- 1) Produkterne er beregnet til at blive indbygget i maskiner. Det er forbudt at tage produkterne i drift, indtil det er konstateret, at de maskiner, som produkterne skal indbygges i, overholder bestemmelserne i Maskindirektivet.
- 4) De anførte produkter kan iht. EMC-direktivet ikke anvendes selvstændigt. Først når disse produkter er integreret i et samlet system, kan systemet vurderes mht. EMC. Vurderingen er foretaget for en typisk anlægsopsætning og ikke for det enkelte produkt.
- 5) Alle de sikkerhedstekniske anvisninger i den produktspecifikke dokumentation (driftsvejledning, håndbog osv.) skal overholdes i hele produktets levetid.

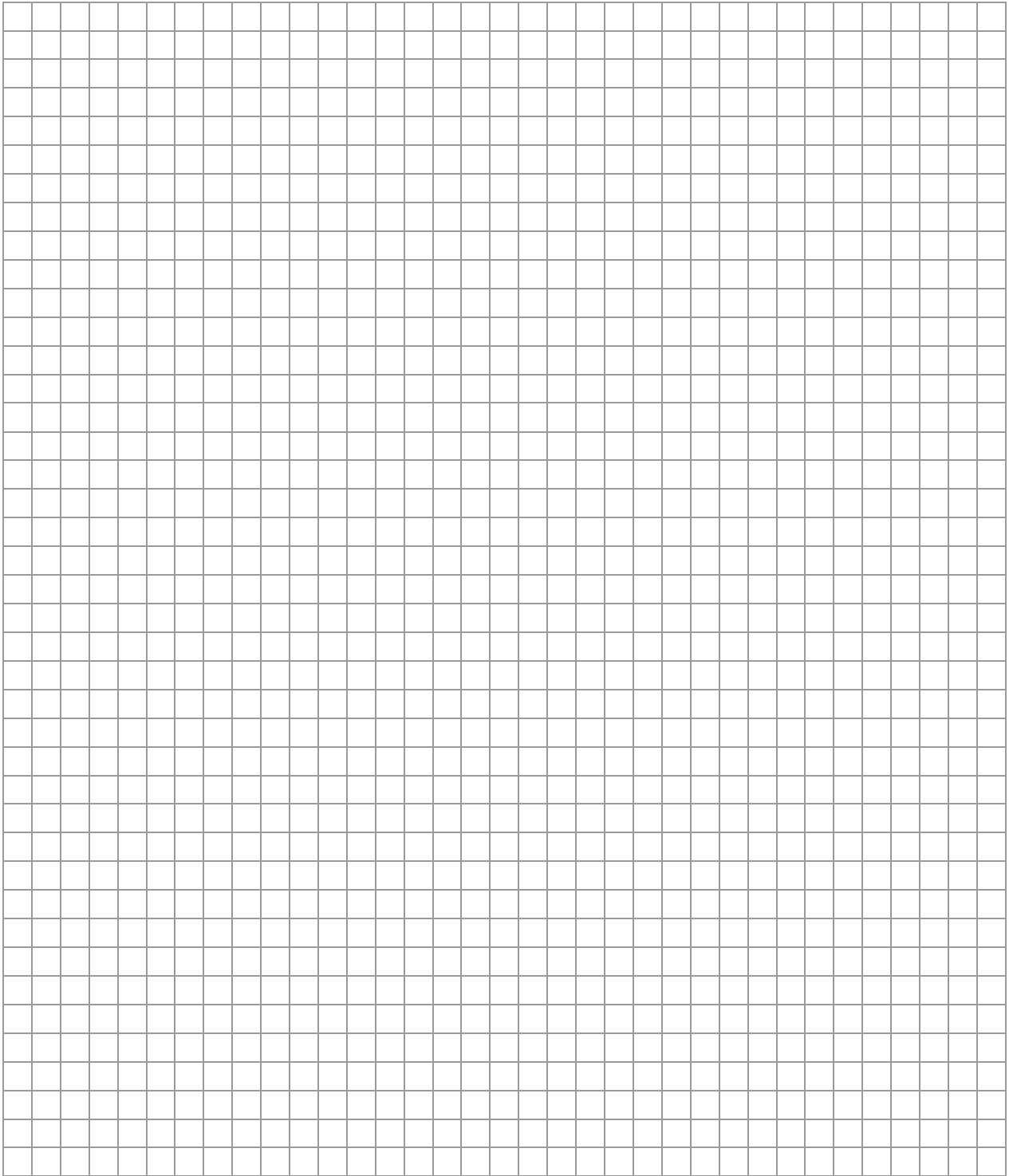
Bruchsal 20.11.09

Sted Dato Johann Soder
 Teknisk direktør a) b)

- a) Befuldmægtiget til at udstede denne erklæring på vegne af producenten
- b) Befuldmægtiget til at samle de tekniske bilag

2309606923







SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com