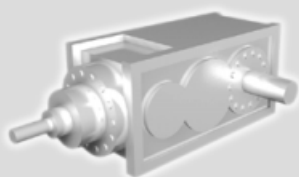
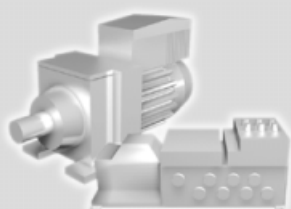
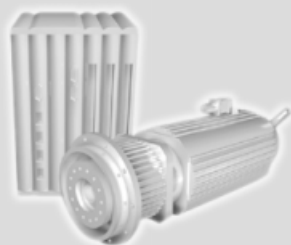
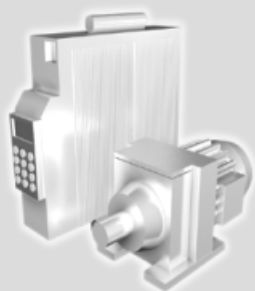




SEW
EURODRIVE



Veldbusinterface DFE24B EtherCAT

Uitgave 05/2007

11571888 / NL

Handboek





1	Belangrijke aanwijzingen.....	6
1.1	Verklaring van de symbolen.....	6
1.2	Onderdeel van het product	6
1.3	Documentatie	6
1.4	Garantie	7
1.5	Productnamen en handelsmerken	7
1.6	Verwijdering	7
2	Veiligheidsaanwijzingen.....	8
2.1	Inleidende opmerkingen.....	8
2.2	Algemene veiligheidsaanwijzingen	8
2.2.1	Algemene veiligheidsaanwijzingen bij bussystemen	8
2.3	Transport / opslag	8
2.4	Installatie / montage	9
2.5	Inbedrijfstelling / bedrijf	9
3	Inleiding	10
3.1	Inhoud van dit handboek.....	10
3.2	Aanvullende literatuur	10
3.3	Eigenschappen	10
3.3.1	MOVIDRIVE®, MOVITRAC® B en EtherCAT	10
3.3.2	Toegang tot alle informatie	11
3.3.3	Cyclische data-uitwisseling via EtherCAT	11
3.3.4	Acyclische data-uitwisseling via EtherCAT	11
3.3.5	Configuratie van de EtherCAT-optiekaart.....	11
3.3.6	Bewakingsfuncties	12
3.3.7	Diagnose.....	12
3.3.8	Veldbusmonitor	12
4	Montage- en installatievoorschriften.....	13
4.1	Montage van de optiekaart DFE24B in de MOVIDRIVE® MDX61B	13
4.1.1	Voordat u begint	13
4.1.2	Basisprocedure bij de inbouw en demontage van een optiekaart	14
4.2	Montage van de optiekaart DFE24B in de MOVITRAC® B.....	15
4.2.1	SBus-aansluiting	15
4.2.2	Aansluiting systeembus	16
4.3	Montage en installatie van de gateway-behuizing UOH11B	18
4.4	Aansluiting en beschrijving van de klemmen van optie DFE24B	19
4.5	Stekerbezetting	20
4.6	Buskabels afschermen en leggen	21
4.7	Busafsluiting	21
4.8	Stationsadres instellen	21
4.9	Bedrijfsindicaties optie DFE24B	22
4.9.1	EtherCAT-leds	22
4.9.2	Gateway-led.....	24



5 Configuratie en inbedrijfstelling	25
5.1 Geldigheid van de XML-bestanden voor DFE24B	25
5.2 Configuratie van de EtherCAT-master voor MOVIDRIVE® B met XML-bestand.....	25
5.2.1 XML-bestand voor bedrijf in MOVIDRIVE® B	25
5.2.2 Procedure voor de configuratie.....	26
5.2.3 PDO-configuratie voor het bedrijf in de MOVIDRIVE®	27
5.3 Configuratie EtherCAT-master voor MOVITRAC® B/gateway met XML-bestand.....	35
5.3.1 XML-bestanden voor het bedrijf in de MOVITRAC® B en gateway-behuizing UOH11B.....	35
5.3.2 Procedure voor de configuratie.....	35
5.3.3 PDO-configuratie voor DFE24B-gateway voor MOVITRAC® B.....	36
5.3.4 Auto-setup voor gateway-bedrijf	41
5.4 Instelling van de applicatieregelaar MOVIDRIVE® MDX61B	42
5.5 Instelling van de frequentieregelaar MOVITRAC®	43
6 Gedrag bij EtherCAT	45
6.1 Aansturing van de applicatieregelaar MOVIDRIVE® MDX61B	45
6.1.1 Besturingsvoorbeeld in TwinCAT met MOVIDRIVE® MDX61B	46
6.1.2 EtherCAT-timeout (MOVIDRIVE® MDX61B)	48
6.1.3 Reactie veldbus-time-out (MOVIDRIVE® MDX61B)	48
6.2 Besturing van de frequentieregelaar MOVITRAC® B (gateway).....	49
6.2.1 Besturingsvoorbeeld in TwinCAT met MOVITRAC® B (gateway)	50
6.2.2 Time-out SBus	51
6.2.3 Apparaatfout	51
6.2.4 Veldbustime-out van de DFE24B in het gateway-bedrijf	52
6.3 Parameterinstelling via EtherCAT	52
6.3.1 SDO-instructies READ en WRITE	52
6.3.2 Voorbeeld van het lezen van een parameter in TwinCAT via EtherCAT	53
6.3.3 Voorbeeld van het schrijven van een parameter in TwinCAT via EtherCAT	55
6.4 Returncodes van de parametring.....	56
6.4.1 elementen	56
6.4.2 error class	56
6.4.3 error code	56
6.4.4 Additional code	57
6.4.5 Lijst van de geïmplementeerde foutcodes voor SDO-instructies	57
7 Motion-Control via EtherCAT	58
7.1 Invoering EtherCAT	58
7.1.1 Velocity-modus	61
7.1.2 Positiemodus	62
7.2 Instellingen in de MOVIDRIVE® B met MOVITOOLS® MotionStudio	63
7.2.1 Instellingen voor de Velocity-modus	63
7.2.2 Instellingen voor de positiemodus.....	65
7.3 Instellingen op de EtherCAT-master	67
7.3.1 Instellingen voor de Velocity-modus	67
7.3.2 Instellingen voor de positiemodus.....	68
7.4 Voorbeeld TwinCAT	69
7.4.1 Velocity-modus	71



8 Bedrijf van de MOVITOOLS®-MotionStudio via EtherCAT	74
8.1 Inleiding.....	74
8.2 Benodigde hardware	75
8.3 Benodigde software	75
8.4 Installatie	75
8.5 Configuratie van de gateway van de mailbox	76
8.6 Netwerkinstellingen op de engineering-pc	76
8.7 Configuratie van de SEW-communicatieserver	78
8.7.1 Communicatie tot stand brengen	78
8.7.2 Procedure	78
8.8 Automatisch zoeken naar de aangesloten apparaten (apparaatscan).....	80
8.9 Activering van de online-modus	81
8.10 Bekende problemen bij het bedrijf van de MOVITOOLS®-MotionStudio	81
9 Foutdiagnose.....	82
9.1 Diagnoseprocedures	82
9.2 Foutenlijst.....	85
10 Technische gegevens	86
10.1 Optie DFE24B voor MOVIDRIVE® MDX61B	86
10.2 Optie DFE24B voor MOVITRAC® B en gateway-behuizing UOH11B	87
11 Index	88



1 Belangrijke aanwijzingen

1.1 Verklaring van de symbolen

Let altijd op de veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen in dit document!



Dreigend gevaar door stroom.

Mogelijke gevolgen: Dood of zeer zwaar letsel.



Dreigend gevaar.

Mogelijke gevolgen: dood of zeer zwaar letsel.



Gevaarlijke situatie.

Mogelijke gevolgen: lichte verwondingen.



Schadelijke situatie.

Mogelijke gevolgen: beschadiging van het apparaat en de omgeving.



Gebruikerstips en nuttige informatie.

1.2 Onderdeel van het product

Dit handboek maakt deel uit van de veldbusinterface DFE24B EtherCAT en bevat belangrijke aanwijzingen voor bedrijf en service.

1.3 Documentatie

- Het naleven van de documentatie is voorwaarde voor:
 - een storingvrije werking;
 - het honoreren van de garantieaanspraken.
- Lees daarom eerst dit handboek zorgvuldig door voordat u met de installatie en inbedrijfstelling van de frequentieregelaars met de optiekaart DFE24B EtherCAT begint.
- Het onderhavige handboek vereist de aanwezigheid en de kennis van de MOVIDRIVE®- en MOVITRAC®-documentatie, met name van de systeemhandboeken MOVIDRIVE® MDX60B/61B en MOVITRAC® B.



1.4 Garantie

Onvakkundige handelingen en alle andere handelingen die niet in dit handboek worden beschreven, kunnen gevolgen hebben voor de eigenschappen van het product. In dergelijke gevallen verliest u elk recht op garantie bij SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG.

1.5 Productnamen en handelsmerken

De in dit handboek genoemde merken en productnamen zijn handelsmerken of gedeponeerde handelsmerken van de desbetreffende houders.

1.6 Verwijdering



Let op de geldende nationale bepalingen!

Afzonderlijke delen moeten gescheiden worden afgevoerd, al naargelang de aard van het afval en overeenkomstig de geldende nationale voorschriften, bijvoorbeeld als:

- elektronica-afval;
- kunststof;
- plaatwerk;
- koper;

enz.



2 Veiligheidsaanwijzingen



De installatie en inbedrijfstelling van de veldbusinterface DFE24B EtherCAT mogen alleen worden uitgevoerd met inachtneming van de geldende veiligheidsvoorschriften en de technische handleidingen MOVIDRIVE® MDX60B/61B en MOVITRAC® B!

2.1 Inleidende opmerkingen



De volgende veiligheidsaanwijzingen hebben betrekking op de toepassing van veldbusinterface DFE24B EtherCAT.

Houd ook rekening met de aanvullende veiligheidsaanwijzingen in de verschillende hoofdstukken van dit handboek.

2.2 Algemene veiligheidsaanwijzingen



Beschadigde producten mogen nooit worden geïnstalleerd of in bedrijf worden gesteld.

Meld beschadigingen direct bij het transportbedrijf.

2.2.1 Algemene veiligheidsaanwijzingen bij bussystemen



U beschikt hiermee over een communicatiesysteem dat het mogelijk maakt de applicatieregelaar MOVIDRIVE® in ruime mate aan te passen aan de omstandigheden van het aandrijfsysteem. **Zoals bij alle bussystemen bestaat het gevaar dat parameters zijn gewijzigd, en dus ook het gedrag van de regelaar, terwijl dit van buitenaf (in het geval van de regelaar) niet zichtbaar is. Dit kan tot onverwacht (ongecontroleerd) systeemgedrag leiden.**

2.3 Transport / opslag

Controleer de levering direct na ontvangst op eventuele transportschade. Stel het transportbedrijf hiervan direct op de hoogte. Als er beschadigingen zijn geconstateerd, mag het product niet in bedrijf worden gesteld.

Gebruik, indien nodig, geschikte en voldoende bemeten transportmiddelen.



Mogelijke schade door onjuiste opslag!

Als het apparaat niet direct geïnstalleerd wordt, dient het in een droge en stofvrije ruimte opgeslagen te worden.



2.4 *Installatie / montage*

Let op de aanwijzingen in hoofdstuk 4 "Montage- en installatievoorschriften".

2.5 *Inbedrijfstelling / bedrijf*

Let op de aanwijzingen in hoofdstuk 5 "Parametrering en inbedrijfstelling".



3 Inleiding

3.1 Inhoud van dit handboek

In dit gebruikershandboek wordt het volgende beschreven:

- de montage van de optiekaart DFE24B EtherCAT in de applicatieregelaar MOVIDRIVE® MDX61B;
- het gebruik van de optiekaart DFE24B EtherCAT in de frequentieregelaar MOVITRAC® B en in de gateway-behuizing UOH11B;
- de inbedrijfstelling van de MOVIDRIVE® MDX61B op het veldbussysteem EtherCAT;
- de inbedrijfstelling van de MOVITRAC® B op de EtherCAT-gateway;
- de configuratie van de EtherCAT-master door middel van XML-bestanden;
- het bedrijf van MOVITOOLS®-MotionStudio via EtherCAT.

3.2 Aanvullende literatuur

Om de MOVIDRIVE® eenvoudig en effectief aan het veldbussysteem EtherCAT te koppelen, dient u behalve dit gebruikershandboek voor de optie EtherCAT de volgende uitgebreide documentatie over het thema veldbus te bestellen:

- handboek Veldbusapparaatprofiel MOVIDRIVE®;
- systeemhandboek MOVITRAC® B.

In het handboek "Veldbusapparaatprofiel MOVIDRIVE®" en in het "Systeemhandboek MOVITRAC® B" worden behalve de beschrijving van de veldbusparameters en hun codering de meest uiteenlopende besturingsconcepten en applicatiemogelijkheden in de vorm van korte voorbeelden uitgelegd.

Het handboek "Veldbusapparaatprofiel MOVIDRIVE®" bevat een overzicht van alle parameters van de applicatieregelaar die via de verschillende communicatie-interfaces, zoals systeembus en RS485, maar ook via de veldbusinterface gelezen en geschreven kunnen worden.

3.3 Eigenschappen

Met de optie DFE24B maken de applicatieregelaar MOVIDRIVE® MDX61B en de frequentieregelaar MOVITRAC® B, dankzij de krachtige universele veldbusinterface, de koppeling aan overkoepelende automatiseringssystemen via EtherCAT mogelijk.

3.3.1 MOVIDRIVE®, MOVITRAC® B en EtherCAT

Het op de EtherCAT-besturing gebaseerde gedrag van de regelaar, het zogenaamde apparaatprofiel, is veldbusonafhankelijk en dus uniform. U als gebruiker kunt daardoor aandrijfapplicaties onafhankelijk van de veldbus ontwikkelen. Omschakelen naar andere bussystemen, zoals DeviceNet (optie DFD), is dan ook erg gemakkelijk.



3.3.2 Toegang tot alle informatie

Via de EtherCAT-interface biedt MOVIDRIVE[®] MDX61B digitale toegang tot alle aandrijfparameters en functies. De aansturing van de applicatieregelaar vindt plaats via de snelle, cyclische procesdata. Via dit procesdatakanaal bestaat de mogelijkheid om, behalve het opgeven van setpoints (zoals toerental, integratortijd voor acceleratie en deceleratie, etc.), verschillende aandrijffuncties zoals vrijgave, regelaarblokking, normale stop, snelstop, etc. te activeren. Tegelijkertijd kunt u via dit kanaal ook actuele waarden uit de applicatieregelaar teruglezen zoals actueel toerental, stroom, regelaar-status, foutnummer of referentiemeldingen.

3.3.3 Cyclische data-uitwisseling via EtherCAT

De data-uitwisseling tussen de EtherCAT-master en de regelaars MOVIDRIVE[®] B en MOVITRAC[®] B verloopt gewoonlijk cyclisch. De cyclustijd wordt bij de configuratie van de EtherCAT-master vastgelegd.

3.3.4 Acyclische data-uitwisseling via EtherCAT

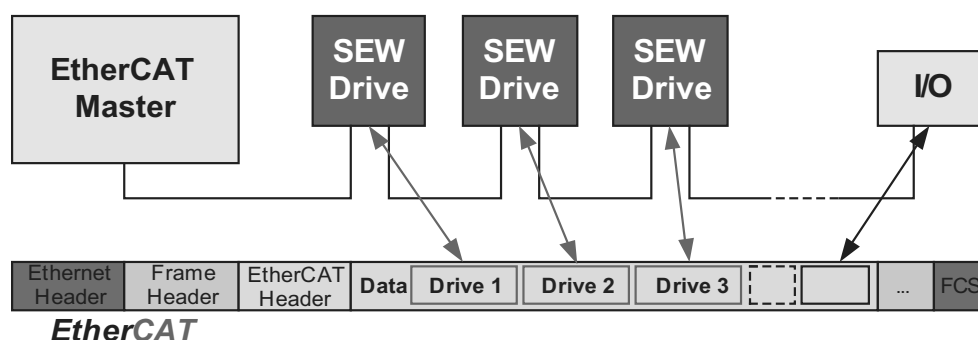
Na de EtherCAT-specificatie worden acyclische READ-/WRITE-instructies ingevoerd, die samen met de telegrammen in het lopende cyclische busbedrijf overgedragen worden, zonder dat de procesdatacommunicatie via EtherCAT beïnvloed wordt.

De lees- en schrijftoegang op deze aandrijfparameter wordt mogelijk gemaakt door SDO-instructies (Service Data Objects) die via CoE- (CANopen over EtherCAT) of via VoE- (Vendorspecific over EtherCAT) services zijn geïmplementeerd.

Met deze uitwisseling van parameterdata kunt u applicaties toepassen waarbij alle belangrijke aandrijfparameters in het overkoepelende automatiseringsapparaat zijn opgeslagen. U hoeft de parameters dus niet zelf handmatig in de applicatieregelaar in te stellen.

3.3.5 Configuratie van de EtherCAT-optiekaart

In het algemeen is de EtherCAT-optiekaart zodanig ontworpen dat alle veldbus-specifieke instellingen tijdens de inschakeling van het EtherCAT-systeem worden gemaakt. Daardoor kan de applicatieregelaar snel in de EtherCAT-omgeving worden geïntegreerd en ingeschakeld.



Afbeelding 1: EtherCAT met MOVIDRIVE[®]

61211AXX



3.3.6 Bewakingsfuncties

De toepassing van een veldbussysteem vereist extra bewakingsfuncties voor de aandrijftechniek, zoals bijvoorbeeld een tijdelijke bewaking van de veldbus (veldbus-time-out) of noodstopconcepten. De bewakingsfuncties van de MOVIDRIVE® B/ MOVITRAC® B kunnen bijvoorbeeld speciaal op uw toepassing afgestemd worden. Zo kunt u bijvoorbeeld bepalen hoe de applicatieregelaar in geval van een busfout moet reageren. Voor veel applicaties zal een snelstop zinvol zijn. U kunt echter ook de laatste setpoints laten bevriezen zodat de aandrijving met de laatst geldige setpoints verdergaat (bijvoorbeeld transportband). Daar de functionaliteit van de besturingsklemmen ook bij de veldbuswerking gewaarborgd is, kunt u de snelstopconcepten nog steeds onafhankelijk van de veldbus via de klemmen van de applicatieregelaar realiseren.

3.3.7 Diagnose

De applicatieregelaar MOVIDRIVE® B en de frequentieregelaar MOVITRAC® B bieden talrijke diagnosemogelijkheden voor de inbedrijfstelling en service. Met de geïntegreerde veldbusmonitor kunt u bijvoorbeeld zowel de door de overkoepelende besturing verzonden setpoints als de actuele waarden controleren.

3.3.8 Veldbusmonitor

Bovendien krijgt u veel aanvullende informatie over de toestand van de veldbusoptiekaart. De veldbusmonitorfunctie biedt samen met de pc-software MOVITOOLS®-MotionStudio een comfortabele diagnosemogelijkheid, waarmee alle aandrijfparameters (inclusief de veldbusparameters) kunnen worden ingesteld en gedetailleerde informatie over de toestand van de veldbus en het apparaat kan worden opgevraagd.



4 Montage- en installatievoorschriften

In dit hoofdstuk staan aanwijzingen voor de montage en installatie van de optiekaart DFE24B in MOVIDRIVE® MDX61B, MOVITRAC® B en de gateway-behuizing UOH11B.

4.1 Montage van de optiekaart DFE24B in de MOVIDRIVE® MDX61B



- De optiekaarten mogen bij MOVIDRIVE® MDX61B bouwgrootte 0 alleen door SEW-EURODRIVE worden in- en uitgebouwd.
- Alleen bij MOVIDRIVE® MDX61B bouwgrootte 1 tot 6 kunnen de optiekaarten door de gebruiker worden in- of uitgebouwd.
- De optie DFE24B wordt door MOVIDRIVE® B van spanning voorzien. Een afzonderlijke voeding is niet nodig.

4.1.1 Voordat u begint

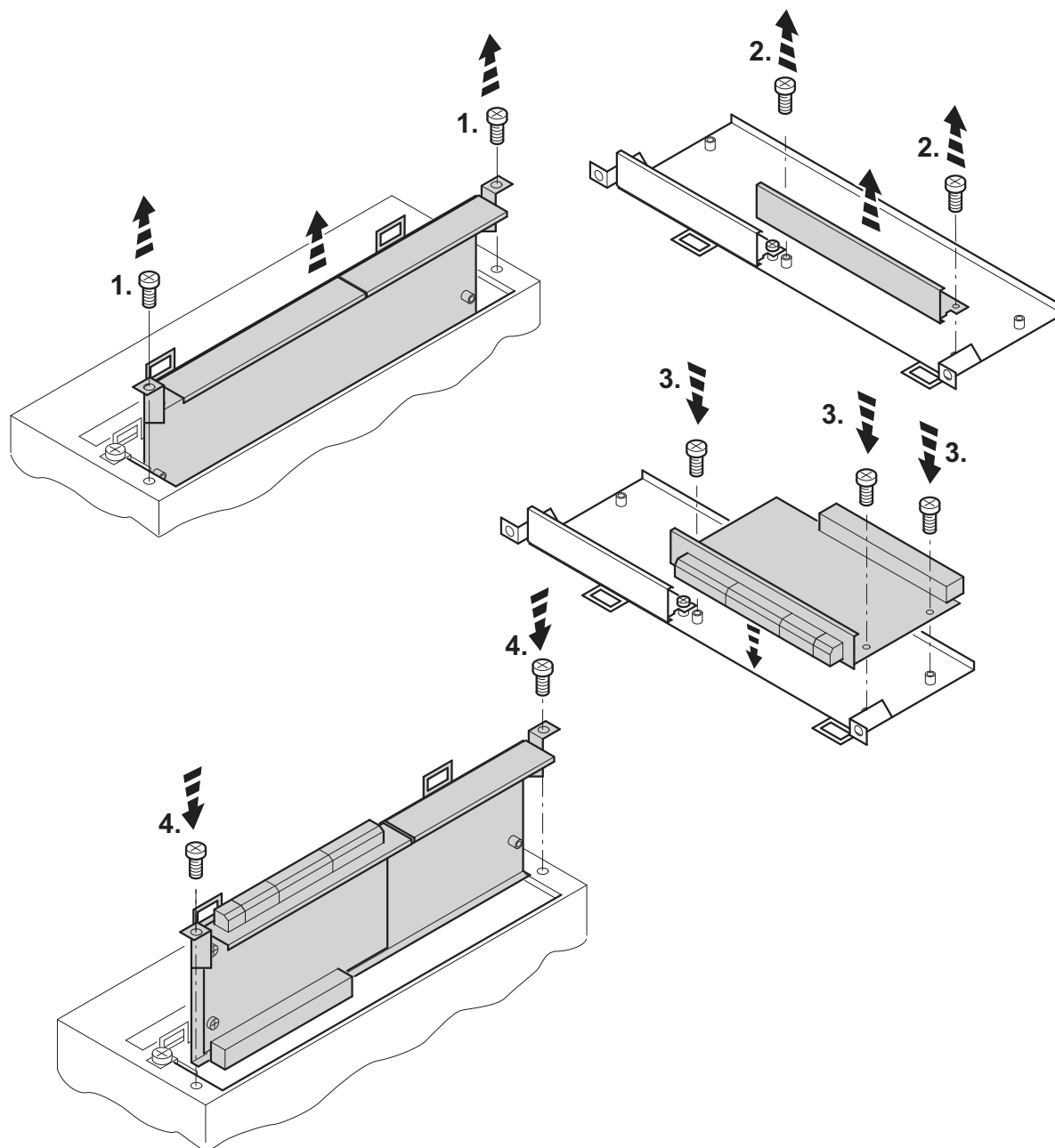
De optiekaart DFE24B moet op de veldbusinsteekplaats worden geplaatst.

Lees de volgende instructies aandachtig door voordat u de optiekaart monteert of demonteert:

- Maak de regelaar spanningsloos. Schakel de DC 24V-voeding en de netspanning uit.
- Ontlaad u door passende maatregelen te nemen (anti-statische band, geleidend schoeisel, enz.) voordat u de optiekaart aanraakt.
- Verwijder het programmeerapparaat en de frontafdekkap **voordat u de optiekaart inbouwt** (→ Technische handleiding MOVIDRIVE® MDX60B/61B, hfst. "Installatie").
- Plaats het programmeerapparaat en de frontafdekkap weer **nadat u de optiekaart heeft ingebouwd** (→ Technische handleiding MOVIDRIVE® MDX60B/61B, hfst. "Installatie").
- Bewaar de optiekaart in de originele verpakking en pak deze pas uit vlak voordat u met inbouwen begint.
- Pak de optiekaart alleen vast aan de rand. Raak geen onderdelen aan.



4.1.2 Basisprocedure bij de inbouw en demontage van een optiekaart



Afbeelding 2: montage van een optiekaart in MOVIDRIVE® MDX61B, bouwgrootte 1 – 6

60039AXX

1. Draai de beide bevestigingsboutjes van de kaartdrager los. Trek de optiekaarthouder gelijkmatig (niet kantelen!) uit de insteekplaats.
2. Draai de twee bevestigingsboutjes van het zwarte afdekplaatje op de kaartdrager los. Verwijder het zwarte afdekplaatje.
3. Plaats de optiekaart op de kaartdrager door de drie bevestigingsboutjes precies in de daarvoor bestemde boringen te schroeven.
4. Plaats de optiekaarthouder met de gemonteerde optiekaart weer in de insteekplaats, terwijl u lichte druk uitoefent. Schroef de kaartdrager weer vast met de beide bevestigingsboutjes.
5. Ga bij het demonteren van de optiekaart in de omgekeerde volgorde te werk.

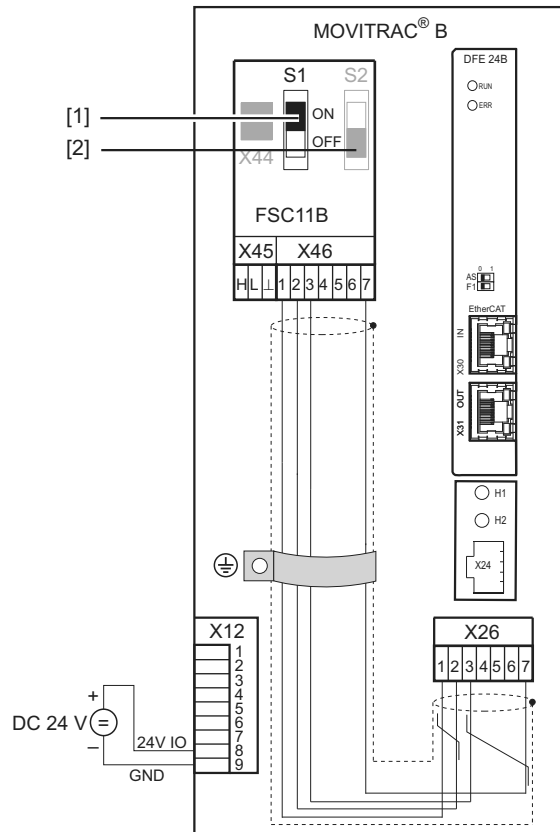


4.2 Montage van de optiekaart DFE24B in de MOVITRAC® B



- De MOVITRAC® B heeft geen bijzondere firmwarestatus nodig.
- Alleen SEW-EURODRIVE mag de optiekaarten voor MOVITRAC® B in- of uitbouwen.

4.2.1 SBus-aansluiting



61212AXX

- [1] Afsluitweerstand geactiveerd, S1 = ON
[2] DIP-switch S2 (gereserveerd), S2 = OFF



- De DFE24B heeft een geïntegreerde SBus-afsluitweerstand en moet altijd aan het begin van de SBus-verbinding geïnstalleerd worden.
- De DFE24B heeft altijd het adres 0.

X46	X26	
X46:1	X26:1	SC11 SBus +, CAN High
X46:2	X26:2	SC12 SBus -, CAN Low
X46:3	X26:3	GND, CAN GND
X46:7	X26:7	DC 24 V
X12		
X12:8		DC-24V-ingang
X12:9		GND referentiepotentiaal binaire ingangen



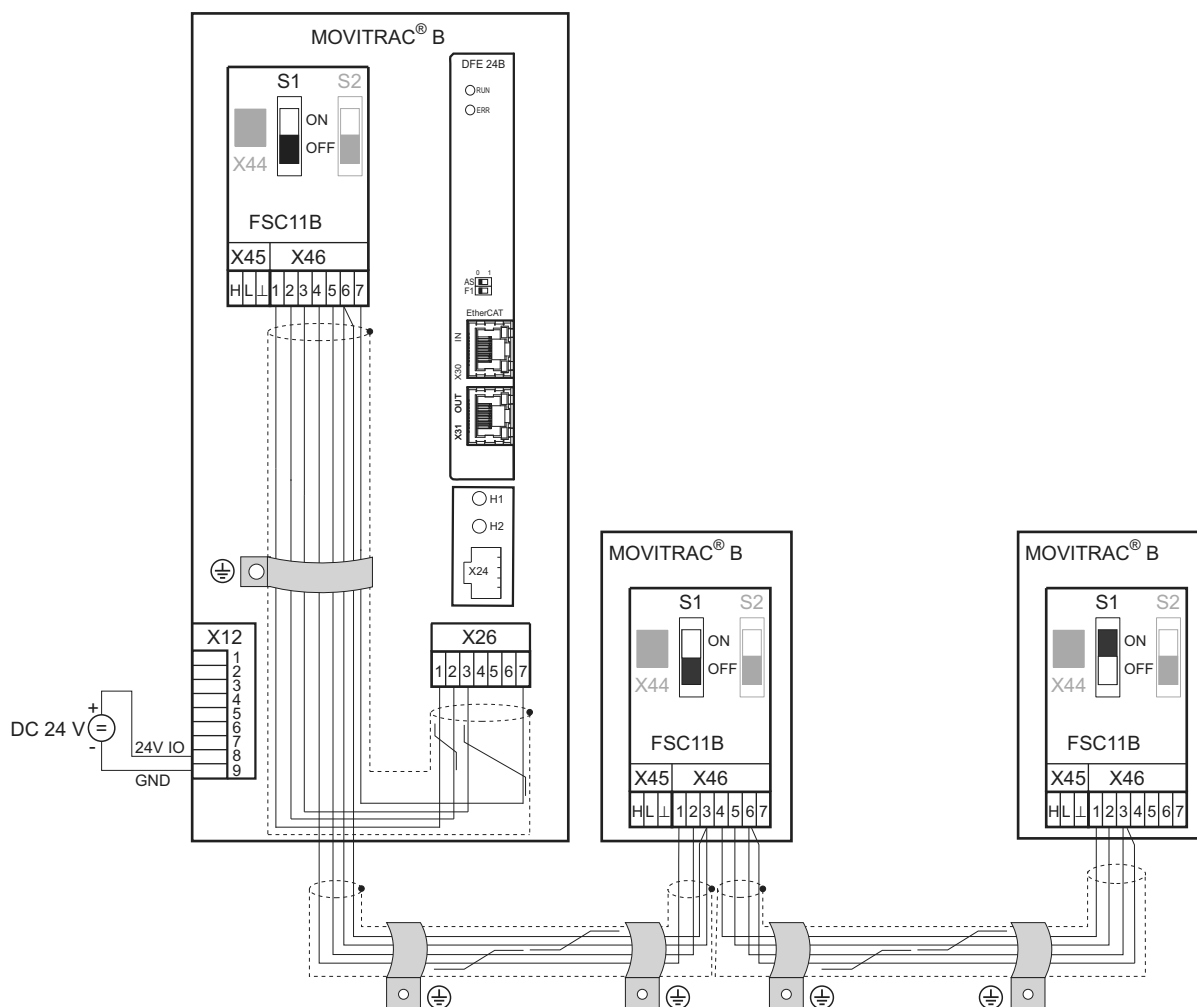
Montage- en installatievoorschriften

Montage van de optiekaart DFE24B in de MOVITRAC® B

Als eenvoudige bekabeling kan de optie DFE24B van 24V-gelijkspanning van X46.7 van de MOVITRAC® B naar X26.7 voorzien worden.

Als de optie DFE24B door MOVITRAC® B worden gevoed, moet de MOVITRAC® B zelf van 24 V gelijkspanning op klem X12.8 en X12.9 voorzien worden.

4.2.2 Aansluiting systeembus



61073AXX

Afbeelding 3: systeembusverbinding

DFE24B

GND = systeembus referentie
SC11 = systeembus High
SC12 = systeembus Low

MOVITRAC® B

GND = systeembus referentie
SC22 = systeembus uitgaand Low
SC21 = systeembus uitgaand High
SC12 = systeembus inkomend Low
SC11 = systeembus inkomend High
S12 = systeembus afsluitweerstand



Let op:

- Gebruik indien mogelijk een 2x2-aderige, getwiste en afgeschermd koperen kabel (datacommunicatiekabel met afscherming van koperen litze). Aard de afscherming aan beide zijden met een groot contactoppervlak op de elektronicaschermklem van de MOVITRAC® B. Bij tweeadelige kabels verbindt u de uiteinden van het scherm tevens met de GND. De kabel moet aan de volgende specificaties voldoen:
 - aderdoorsnede 0,25 mm² (AWG23) ... 0,75 mm² (AWG18)
 - leidingweerstand 120 Ω bij 1 MHz
 - kabelcapaciteit ≤ 40 pF/m bij 1 kHz

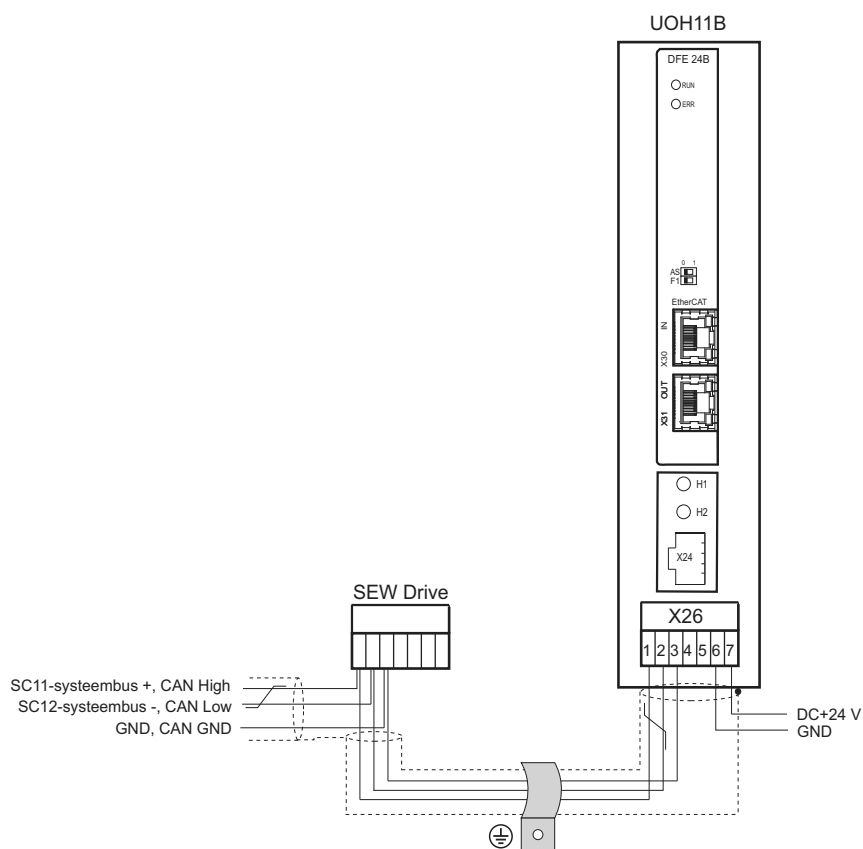
Geschikt zijn bijvoorbeeld CAN-Bus- of DeviceNet-kabels.

- De toegestane totale kabellengte is afhankelijk van de ingestelde SBus-baudrate:
 - 250 kBaud: 160 m
 - 500 kBaud: 80 m
 - 1000 kBaud: 40 m
 - Schakel aan het einde van de systeembusverbinding de systeembusafsluitweerstand bij (S1 = ON). Bij de andere apparaten schakelt u de afsluitweerstand uit (S1 = OFF). De DFE24B-gateway moet zich altijd aan het begin of het einde van de systeembusverbinding bevinden en heeft een vast ingebouwde afsluitweerstand.
 - Een stervormige bedrading is niet toegestaan.
-
- Er mag geen potentiaalverschil optreden tussen de apparaten die met de SBus worden verbonden. Vermijd een potentiaalverschil door passende maatregelen, bijvoorbeeld door de massa van de apparaten met een aparte kabel te verbinden.





4.3 Montage en installatie van de gateway-behuizing UOH11B



61074ANL

X26	
X26:1	SC11-systeembus +, CAN High
X26:2	SC12-systeembus -, CAN Low
X26:3	GND, CAN GND
X26:6	GND, CAN GND
X26:7	DC 24 V

De gateway-behuizing heeft een DC 24V-voeding die met X26 verbonden is.



4.4 Aansluiting en beschrijving van de klemmen van optie DFE24B

Artikelnummer Optie EtherCAT-interface type DFE24B: 1821 126 7



De optie "EtherCAT-interface type DFE24B" is alleen mogelijk in combinatie met MOVIDRIVE® MDX61B, niet met MDX60B.

De optie DFE24B moet op de veldbusinsteekplaats worden geplaatst.

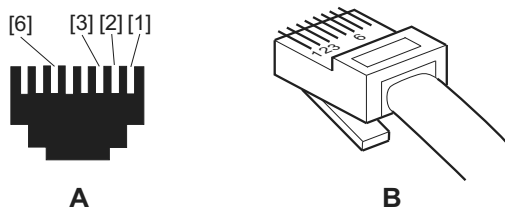
Vooraanzicht DFE24B	Omschrijving	DIP-switch Klem	Functie
DFE 24B ☐ RUN ☐ ERR 0 1 AS F1 EtherCAT IN X30 OUT X31 58083AXX	RUN: EtherCAT-bedrijfsled (oranje/groen) ERR: EtherCAT-foutled (rood)		Geeft de bedrijfsstatus van de buselektronica en de communicatie aan. Geeft EtherCAT-fouten aan.
	DIP-switch	AS F1	Auto-setup voor gateway-bedrijf Gereserveerd
	Led Link/Activity (groen) X30 IN: Inkomende EtherCAT-verbinding Led Link/Activity (groen) X31 OUT: Uitgaande EtherCAT-verbinding		Geeft aan dat de EtherCAT-verbinding naar het vorige apparaat beschikbaar/actief is. Geeft aan dat de EtherCAT-verbinding naar het volgende apparaat beschikbaar/actief is.

Vooraanzicht in MOVITRAC® B en UOH11B	Omschrijving		Functie
H1 H2 X24 58129AXX	Led H1 (rood) Led H2 (groen) X24-terminal		Systeemfout (alleen voor gateway-functies) Gereserveerd RS485-interface voor diagnose via pc en MOVITOOLS®-MotionStudio



4.5 Stekerbezetting

Gebruik geprefabriceerde, afgeschermd RJ45-stekerverbindingen volgens IEC11801, uitgave 2.0, categorie 5.



Afbeelding 4: pinbezetting RJ45-stekerverbinding

54174AXX

A = vooraanzicht

B = achteraanzicht

[1] Pin 1 TX+ Transmit Plus

[2] Pin 2 TX– Transmit Minus

[3] Pin 3 RX+ Receive Plus

[6] Pin 6 RX– Receive Minus

DFE24B- EtherCAT- verbinding

De optie DFE24B is voorzien van een lijnvormige busstructuur met twee RJ45-connectoren. De EtherCAT-master wordt (eventueel via andere EtherCAT-slaves) met een afgeschermd, twisted-pairkabel op de X30 IN (RJ45) aangesloten. Overige EtherCAT-apparaten worden dan via de X31 OUT (RJ45) aangesloten.



Conform IEC 802.3 bedraagt de maximale kabellengte voor 100 MBaud ethernet (100BaseT), bijvoorbeeld tussen twee DFE24B's, 100 m.



4.6 Buskabels afschermen en leggen

Gebruik uitsluitend afgeschermdde kabels en verbindingselementen die aan de eisen van categorie 5, klasse D, volgens IEC11801, uitgave 2.0 voldoen.

Een vakkundige afscherming van de buskabels dempt de elektrische beïnvloeding die in een industriële omgeving kan optreden. Met de volgende maatregelen bereikt u een optimale afscherming:

- Draai de bevestigingsschroeven van stekers, modules en potentiaalvereffeningsleidingen stevig vast.
- Gebruik uitsluitend stekers met een metalen of gemetalliseerde behuizing.
- Sluit de afscherming in de stekker aan op een groot contactoppervlak.
- Aard de afscherming van de buskabel aan beide zijden.
- Leg de signaal- en buskabels niet parallel aan de vermogenskabels (motorleidingen), maar indien mogelijk in gescheiden kabelgoten.
- Gebruik in industriële omgevingen metalen, geaarde kabelgoten.
- Leid de signaalkabels en de bijbehorende potentiaalvereffeningsleiding op geringe afstand van elkaar via de kortste weg.
- Vermijd verlenging van buskabels met behulp van stekerverbindingen.
- Leid de buskabels vlak langs de aanwezige aardingsvlakken.



Bij schommelingen van het aardpotentiaal kan via de aan beide zijden aangesloten en met het aardpotentiaal (PE) verbonden afscherming een vereffeningstroom vloeien. Zorg in dit geval voor een toereikende potentiaalvereffening conform de desbetreffende VDE-bepalingen.

4.7 Busafsluiting

Een busafsluiting (bijv. met busafsluitweerstand) is niet noodzakelijk. Als er op een EtherCAT-apparaat geen andere apparaten aangesloten zijn, wordt deze automatisch herkend.

4.8 Stationsadres instellen

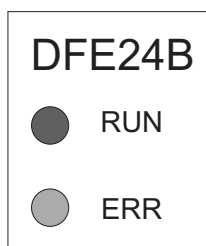
EtherCAT-apparaten van SEW-EURODRIVE hebben geen op het apparaat instelbaar adres. Deze worden via de positie in de busstructuur herkend en krijgen dan een adres toegewezen door de EtherCAT-master. Deze kunnen bijvoorbeeld weergegeven worden met het programmeerapparaat DBG60B (parameter P093).



4.9 Bedrijfsindicaties optie DFE24B

4.9.1 EtherCAT-leds

Op de optiekaart DFE24B EtherCAT bevinden zich 2 leds die de actuele toestand van de DFE24B en het EtherCAT-systeem weergeven.



61070AXX

Led RUN (groen/oranje)

De led **RUN** (groen/oranje) geeft de status van de optie DFE24B weer.

Status	Toestand	Omschrijving
Uit	INIT	De optie DFE24B heeft een INIT-status.
Groen knipperend	PRE-OPERATIONAL	De optie DFE24B heeft een PRE-OPERATIONAL-status.
Licht eenmaal op (groen)	SAFE-OPERATIONAL	De optie DFE24B heeft een SAFE-OPERATIONAL-status.
Groen	OPERATIONAL	De optie DFE24B heeft een OPERATIONAL-status.
Groen flinkerend	INITIALISATIE of BOOTSTRAP	- De optie DFE24B gaat net omhoog en heeft de INIT-toestand nog niet bereikt. - De optie DFE24B heeft een BOOTSTRAP-status. De firmware wordt net gedownload.
Oranje knipperend	NOT CONNECTED	De optie DFE24B wordt na het inschakelen nog niet door een EtherCAT-master geactiveerd.

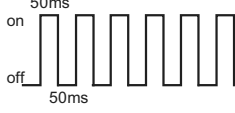
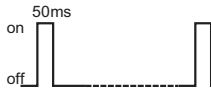
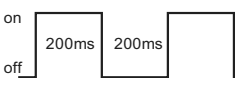
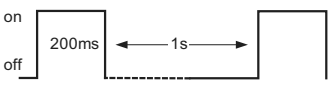
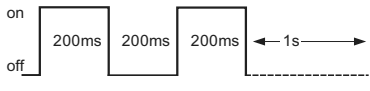
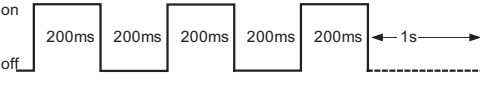
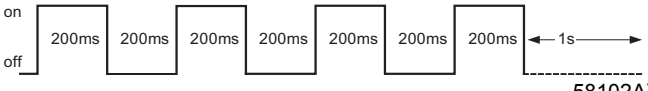
Led ERR (rood)

De led **ERR** (rood) geeft een fout in de EtherCAT aan.

Status	Fout	Omschrijving
Uit	Geen fout	De EtherCAT-communicatie van de optie DFE24B bevindt zich in de operationele status.
Flikkerend	Boorfout	Er is een Boorfout geconstateerd. De INIT-toestand is bereikt, maar de parameter "Change" in het AL-statusregister is ingesteld op "0x01:change/error".
Knipperend	Ongeldige configuratie	Algemene configuratiefout.
Licht eenmaal op	Niet-vereiste statusverandering	De slave-toepassing heeft de EtherCAT-status automatisch veranderd. De parameter "Change" in het AL-statusregister is ingesteld op "0x01:change/error".
Licht tweemaal op	Time-out van de watchdog-toepassing	Bij de toepassing is een watchdog-time-out opgetreden.
Licht driemaal op	Gereserveerd	—
Licht viermaal op	Gereserveerd	—
On	PDI watchdog-time-out	Er is een PDI watchdog-time-out opgetreden.



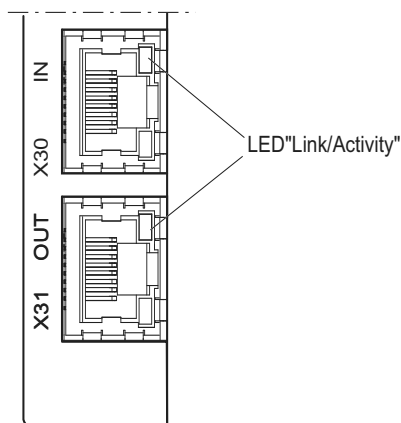
Definitie van de displaystatus

Display	Definitie	Tijdsverloop
On	Het display is permanent ingeschakeld.	
Uit	Het display is permanent uitgeschakeld.	
Flikkerend	Het display wisselt in-fase tussen aan en uit met een frequentie van 10 Hz.	 58094AXX
Flikkert eenmaal	Het display flikkert eenmaal kort en gaat daarna uit.	 58095AXX
Knipperend	Het display wisselt in-fase tussen aan en uit met een frequentie van 2,5 Hz (200 ms ingeschakeld, 200 ms uitgeschakeld).	 58096AXX
Licht eenmaal op	Het display licht eenmaal kort op (200 ms) en gaat daarna voor langere tijd uit (1000 ms).	 58097AXX
Licht tweemaal op	Het display licht tweemaal achter elkaar kort op en daarna uit.	 58100AXX
Licht driemaal op	Het display licht driemaal achter elkaar kort op en gaat daarna uit.	 58101AXX
Licht viermaal op	Het display licht viermaal achter elkaar kort op en gaat daarna uit.	 58102AXX



Led Link/Activity (groen)

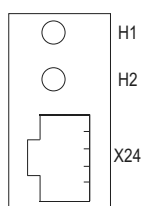
Elke EtherCAT-aansluiting voor inkomende EtherCAT-kabels (X30) en uitgaande EtherCAT-kabels (X31) is voorzien van een led "Link/Activity". Deze geven aan of de EtherCAT-verbinding naar het vorige apparaat (X30) of naar het volgende apparaat (X31) beschikbaar/actief is.



61195AXX

4.9.2 Gateway-led

Leds voor communicatie- status gateway



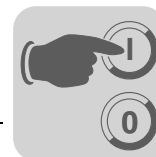
58129axx

Led H1 Sys-Fault (rood)	Alleen voor gateway-functie	
	Toestand	Omschrijving
Rood	Systeemfout	Gateway niet geconfigureerd of één van de aandrijvingen niet actief.
Uit	SBus OK	Gateway correct geconfigureerd
Knippert	Bus scan	Bus wordt door de gateway gecontroleerd.



Led **H2** (groen) is momenteel gereserveerd.

X24-terminal is de RS485-interface voor diagnose via pc en MOVITOOLS[®] MotionStudio.



5 Configuratie en inbedrijfstelling

Dit hoofdstuk biedt informatie over de configuratie van de EtherCAT-master en de inbedrijfstelling van de applicatieregelaar voor het veldbusbedrijf.



Op de SEW-homepage (<http://www.sew-eurodrive.de>) vindt u in de rubriek "Software" de actuele versie van de XML-bestanden voor de DFE24B.

5.1 Geldigheid van de XML-bestanden voor DFE24B

De XML-bestanden zijn nodig bij de toepassing van de DFE24B als veldbusoptie in MOVIDRIVE[®] B en als gateway in MOVITRAC[®] B of als gateway-behuizing (UOH11B).



De ingevoerde gegevens in de XML-bestanden mogen niet worden veranderd of aangevuld. Voor het onjuist functioneren van de regelaar vanwege een gemodificeerd XML-bestand kan geen aansprakelijkheid genomen worden!

5.2 Configuratie van de EtherCAT-master voor MOVIDRIVE[®] B met XML-bestand

5.2.1 XML-bestand voor bedrijf in MOVIDRIVE[®] B

Voor de configuratie van de EtherCAT-master staat een XML-bestand (SEW_DFE24B.XML) ter beschikking. Kopieer dit bestand naar een speciale directory in de configuratiesoftware.

De gedetailleerde procedure vindt u in de handboeken van de desbetreffende configuratiesoftware.

De door de EtherCAT-technologiegroep (ETG) gestandaardiseerde XML-bestanden kunnen door alle EtherCAT-masters gelezen worden.

**5.2.2 Procedure voor de configuratie**

Voor de configuratie van de MOVIDRIVE® B met EtherCAT-veldbusinterface gaat u als volgt te werk:

1. Installeer (kopieer) het XML-bestand overeenkomstig de instructies van uw configuratiesoftware. Na juiste installatie verschijnt het apparaat bij de slave-deelnemers (onder SEW EURODRIVE → Drives) met de aanduiding *MOVIDRIVE+DFE24B*.
2. Via de menuoptie [Insert] kunt u het apparaat aan de EtherCAT-structuur toevoegen. Het adres wordt automatisch toegewezen. Om de identificatie te vergemakkelijken kunt u het apparaat een naam geven.
3. Kies de voor uw applicatie vereiste procesdataconfiguratie (zie hoofdstuk 5.2.3).
4. Koppel vervolgens de I/O- of periferieadressen aan de in- en uitgangdata van het applicatieprogramma.

Na de configuratie kunt u de EtherCAT-communicatie starten. De leds RUN en ERR geven de communicatiestatus van de optie DFE24B weer (zie hoofdstuk 4.9 "Bedrijfsindicaties van de optie DFE24B").



5.2.3 PDO-configuratie voor het bedrijf in de MOVIDRIVE[®]

EtherCAT gebruikt in de variant CoE (CANopen via EtherCAT) de in de CANopen-standaard gedefinieerde procesdata-objecten (PDO) voor de cyclische communicatie tussen master en slave. Conform CANopen wordt onderscheid gemaakt tussen de procesdata-objecten Rx (Receive) en Tx (Transmit).

Rx-procesdata-objecten

Rx-procesdata-objecten (Rx-PDO) worden door de EtherCAT-slave ontvangen. Zij transporteren procesuitgangsdata (besturingswaarden, setpoints, digitale uitgangssignalen) van de EtherCAT-master naar de EtherCAT-slave.

Tx-procesdataobjecten

Tx-procesdataobjecten (Tx-PDO) worden door de EtherCAT-slave naar de EtherCAT-master teruggestuurd. Zij transporteren procesingangsdata (actuele waarden, status, digitale ingangsinformatie enz.).

In de bedrijfssoort DFE24B van de MOVIDRIVE[®] B kunnen twee verschillende PDO-types voor de cyclische procesingangs- en uitgangsdata gebruikt worden.

- *OutputData1* (Standaard 10 PO)
Statische PDO met 10 cyclische procesuitgangsdatawaarden die sterk met de standaardprocesdata van de MOVIDRIVE[®] B verbonden zijn (→ Handboek "Veldbusapparaatprofiel MOVIDRIVE[®]").
- *OutputData2* (Configureerbare PO)
Configureerbare PDO met maximaal 10 cyclische procesuitgangsdatawaarden (16 bit) en maximaal 8 cyclische systeemvariabelen (32 bit) die vrij configureerbaar met verschillende procesdata van de applicatieregelaar verbonden kunnen worden.
- *InputData1* (Standaard 10 PI)
Statische PDO met 10 cyclische procesingangsdatawaarden die sterk met de standaardprocesdata van de MOVIDRIVE[®] B verbonden zijn (→ Handboek "Veldbusapparaatprofiel MOVIDRIVE[®]").
- *InputData2* (Configureerbare PI)
Configureerbare PDO met maximaal 10 cyclische procesingangsdatawaarden (16 bit) en maximaal 8 cyclische systeemvariabelen (32 bit) die vrij configureerbaar met verschillende procesdata van de applicatieregelaar verbonden kunnen worden.

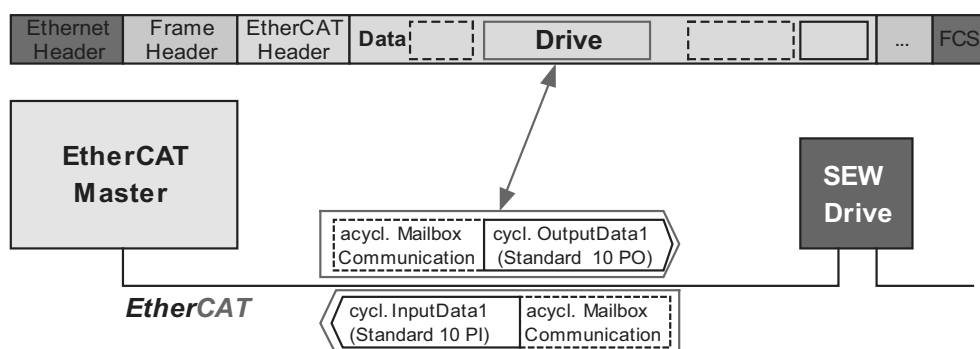


Configuratie en inbedrijfstelling

Configuratie van de EtherCAT-master voor MOVIDRIVE® B met XML-bestand

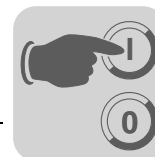
Lijst met mogelijke procesdata-objecten (PDO) voor de DFE24B MOVIDRIVE® B

Index	Grootte	Naam	Mapping	Sync-manager	Sync-unit
1600hex (5632dec)	20 bytes	OutputData1 (Standaard 10 PDO)	Vaste inhoud	2	0
1602hex (6656dec)	2 ... 52 bytes	OutputData2 (Configureerbare PO)	–	2	0
1A00hex (5632dec)	20 bytes	InputData1 (Standaard 10 PI)	Vaste inhoud	3	0
1A02hex (6658dec)	2 ... 52 bytes	InputData2 (Configureerbare PI)	–	3	0

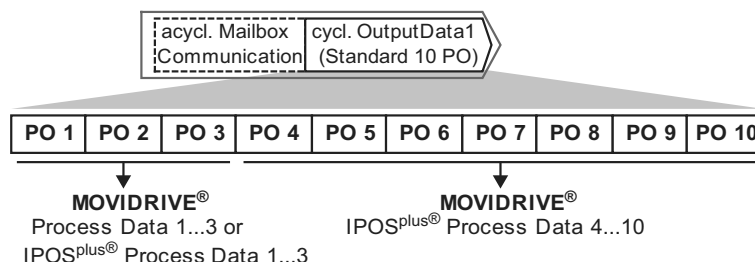


Afbeelding 5: toepassing van de procesdata-objecten OutputData1 en InputData1

61221AXX



**Statische PDO
voor 10 cycli-
sche proces-
datawoorden**



61223AXX

Afbeelding 6: bezetting van de standaardprocesuitgangsdata voor OutputData1

De door *OutputData1* getransporteerde procesuitgangsdata worden vast toegewezen volgens de volgende tabel. De procesuitgangsdata PO1 ... PO3 kunnen via de parametring van de procesdata in de applicatieregelaar MOVIDRIVE® B met verschillende procesdata (besturingswoorden, setpoints) verbonden worden (→ Handboek "Veldbus-apparaatprofiel MOVIDRIVE®"). De procesuitgangsdata PO4 ... PO10 zijn alleen beschikbaar voor IPOSplus®.

**Bezetting van
de vaste
geconfigureerde
procesuitgangs-
data voor PDO
OutputData1**

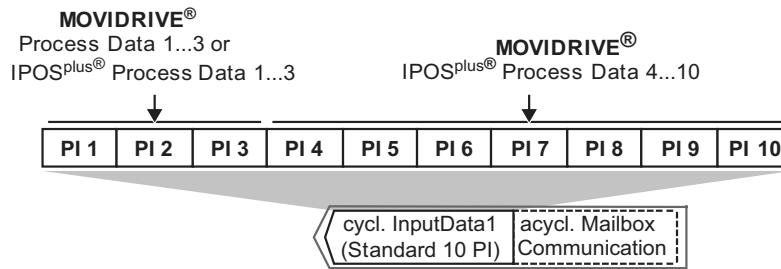
Index.subindex	Offset in PDO	Naam	Datatype	Grootte in byte
3DB8.0hex (15800.0dec)	0.0	PO1	UINT	2
3DB9.0hex (15801.0dec)	2.0	PO2	UINT	
3DBA.0hex (15802.0dec)	4.0	PO3	UINT	
3DBB.0hex (15803.0dec)	6.0	PO4	UINT	
3DBC.0hex (15804.0dec)	8.0	PO5	UINT	
3DBD.0hex (15805.0dec)	10.0	PO6	UINT	
3DBE.0hex (15806.0dec)	12.0	PO7	UINT	
3DBF.0hex (15807.0dec)	14.0	PO8	UINT	
3DC0.0hex (15808.0dec)	16.0	PO9	UINT	
3DC1.0hex (15809.0dec)	18.0	PO10	UINT	



Configuratie en inbedrijfstelling

Configuratie van de EtherCAT-master voor MOVIDRIVE® B met XML-bestand

Bezetting van
de vaste
geconfigureerde
procesingangsdata
voor PDO
InputData1



61226AXX

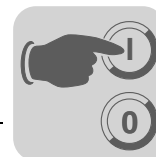
Afbeelding 7: bezetting van de standaardprocesingangsdata voor PDO InputData1

De door *InputData1* getransporteerde procesingangsdata worden vast toegewezen volgens de volgende tabel. De procesingangsdata PI1 ... PI3 kunnen via de parametring van de procesdata in de applicatieregelaar MOVIDRIVE® B met verschillende procesdata (statuswoorden, actuele waarden) verbonden worden (→ Handboek "Veldbusapparaatprofiel MOVIDRIVE®"). De procesingangsdata PI4 ... PI10 zijn alleen beschikbaar voor IPOS^{plus}.

Index.subindex	Offset in PDO	Naam	Datatype	Grootte in byte
3E1C.0hex (15900.0dec)	0.0	PI1	UINT	2
3E1D.0hex (15901.0dec)	2.0	PI2	UINT	
3E1E.0hex (15902.0dec)	4.0	PI3	UINT	
3E1F.0hex (15903.0dec)	6.0	PI4	UINT	
3E20.0hex (15904.0dec)	8.0	PI5	UINT	
3E21.0hex (15905.0dec)	10.0	PI6	UINT	
3E22.0hex (15906.0dec)	12.0	PI7	UINT	
3E23.0hex (15907.0dec)	14.0	PI8	UINT	
3E24.0hex (15908.0dec)	16.0	PI9	UINT	
3E25.0hex (15909.0dec)	18.0	PI10	UINT	

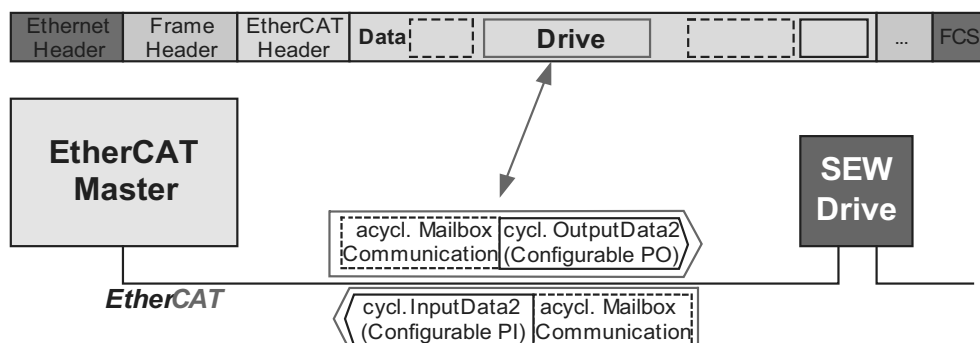


Als er minder dan 10 procesdatawoorden verzonden moeten worden, of als de PDO-mapping aangepast moet worden, dienen in plaats van statische PDO de configureerbare PDO gebruikt te worden.



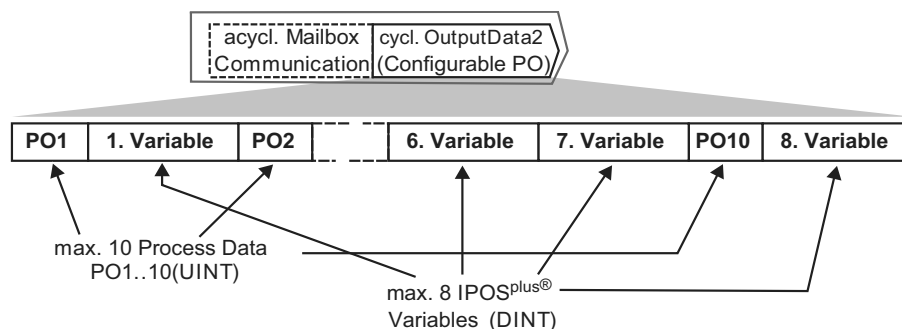
Configureerbare
PDO voor maxi-
maal 8 IPOS^{plus}®-
variabelen en
10 procesdata-
woorden

De door *OutputData2* en *InputData2* getransporteerde procesdata kunnen met procesdata-informatie volgens de volgende tabel variabel geconfigureerd worden. Naast de 32-bits variabelen van het type DINT kunnen ook de standaardprocesdata PO1 ... PO10 en PI1 ... PI10 geconfigureerd worden. Daardoor is de PDO doelgericht configureerbaar voor de toepassing.



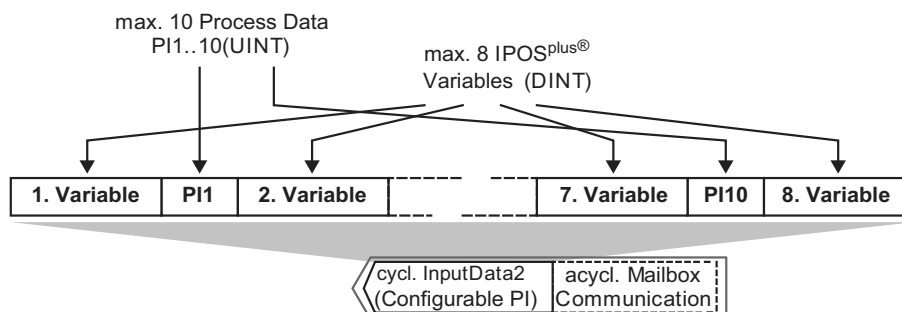
61230AXX

Afbeelding 8: toepassing van de configureerbare PDO *OutputData2* en *InputData2*



61232AXX

Afbeelding 9: vrij configureerbare PDO-mapping voor *OutputData2*



61237AXX

Afbeelding 10: vrij configureerbare PDO-mapping voor *InputData2*



Configuratie en inbedrijfstelling

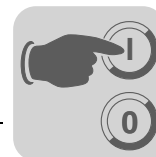
Configuratie van de EtherCAT-master voor MOVIDRIVE® B met XML-bestand

Bezetting van de configureerbare procesingangs- en -uitgangsdata voor PDO OutputData2 en InputData2

De maximale hoeveelheid van de configureerbare PDO *OutputData2* en *InputData2* is

- 10 procesdatawoorden (type UINT)
- 8 IPOS^{plus®}-variabelen (type DINT)

Index.subindex	Naam	Datatype	Grootte in byte	Read Write	Toegangsattribuut
2AF8.0hex (11000.0dec)	Template IposVar (0...1023)	DINT	4	4	Template voor IPOS ^{plus®} -variabelen
2CBD.0hex (11453.0dec)	ModuloCtrl (H453)				Besturingswoord van de modulofunctie
2CBE.0hex (11454.0dec)	ModTagPos (H454)				Doelpositie modulo
2CBF.0hex (11455.0dec)	ModActPos (H455)				Actuele positie modulo
2CC0.0hex (11456.0dec)	ModCount (H456)				Modulotelwaarde
2CD1.0hex (11473.0dec)	StatusWord (H473)				IPOS-statuswoord
2CD2.0hex (11474dec)	Scope474				Directe scopevariabele
2CD3.0hex (11475.0dec)	Scope475 (H475)				Directe scopevariabele
2CD6.0hex (11478.0dec)	AnaOutIPOS2 (H478)				Analoge uitgang 2 optie DIO11B
2CD7.0hex (11478.0dec)	AnaOutIPOS (H479)				Analoge uitgang optie DIO11B
2CD8.0hex (11480.0dec)	OptOutIPOS (H480)				Optionele digitale uitgangen
2CD9.0hex (11481.0dec)	StdOutIPOS (H481)				Standaard digitale uitgangen
2CDA.0hex (11482.0dec)	OutputLevel (H482)				Status van digitale uitgangen
2CDB.0hex (11483.0dec)	InputLevel (H483)				Status van digitale ingangen
2CDC.0hex (11484.0dec)	ControlWord (H484)				IPOS ^{plus®} -stuurwoord
2CE4.0hex (11492.0dec)	TargetPos (H492)				Doelpositie
2CE7.0hex (11495.0dec)	LagDistance (H495)				Volgafstand
2CEB.0hex (11499.0dec)	SetpPosBus (H499)				Buspositiesetpoint
2CEC.0hex (11500.0dec)	TpPos2_VE (H500)				Touch-probe-positie 2 virtuele encoder
2CED.0hex (11501.0dec)	TpPos1_VE (H501)				Touch-probe-positie 1 virtuele encoder
2CEE.0hex (11502.0dec)	TpPos2_Abs (H502)				Touch-probe-positie 2
2CEF.0hex (11503dec)	TpPos1_Abs (H503)				Touch-probe-positie 1



Index.subindex	Naam	Datatype	Grootte in byte	Read Write	Toegangsattribuut
2CF0.0hex (11504.0dec)	TpPos2_Ext (H504)	DINT	4	4	Touch-probe-positie 2 extern
2CF1.0hex (11505.0dec)	TpPos2_Mot (H505)				Touch-probe-positie 2 motor-encoder
2CF2.0hex (11506.0dec)	TpPos1_Ext (H506)				Touch-probe-positie 1 extern
2CF3.0hex (11507.0dec)	TpPos1_Mot (H507)				Touch-probe-positie 1 motor
2CF4.0hex (11508.0dec)	ActPos_Mot16 bit (H508)				Actuele positie motor 16-bits
2CF5.0hex (11509dec)	ActPos_Abs (H509)				Actuele positie absolute encoder
2CF6.0hex (11510.0dec)	ActPos_Ext (H510)				Actuele positie externe encoder X14
2CF7.0hex (11511.0dec)	ActPos_Mot (H511)				Actuele positie motorencoder
3DB8.0hex (15800.0dec)	PO1	UINT	2	2	Standaardprocesuitgangsdata-woord PO1
3DB9.0hex (15801.0dec)	PO2				Standaardprocesuitgangsdata-woord PO2
3DBA.0hex (15802.0dec)	PO3				Standaardprocesuitgangsdata-woord PO3
3DBB.0hex (15803.0dec)	PO4				Standaardprocesuitgangsdata-woord PO4
3DBC.0hex (15804.0dec)	PO5				Standaardprocesuitgangsdata-woord PO5
3DBD.0hex (15805.0dec)	PO6				Standaardprocesuitgangsdata-woord PO6
3DBE.0hex (15806.0dec)	PO7				Standaardprocesuitgangsdata-woord PO7
3DBF.0hex (15807.0dec)	PO8				Standaardprocesuitgangsdata-woord PO8
3DC0.0hex (15808.0dec)	PO9				Standaardprocesuitgangsdata-woord PO9
3DC1.0hex (15801.0dec)	PO10				Standaardprocesuitgangsdata-woord PO10
3E1C.0hex (15900.0dec)	PI1				Standaardprocesingangsdata-woord PI1
3E1D.0hex (1590010dec)	PI2				Standaardprocesingangsdata-woord PI2
3E1E.0hex (15902.0dec)	PI3				Standaardprocesingangsdata-woord PI3
3E1F.0hex (15903.0dec)	PI4				Standaardprocesingangsdata-woord PI4
3E20.0hex (15904.0dec)	PI5				Standaardprocesingangsdata-woord PI5
3E21.0hex (15905.0dec)	PI6				Standaardprocesingangsdata-woord PI6
3E22.0hex (15906.0dec)	PI7				Standaardprocesingangsdata-woord PI7
3E23.0hex (15907.0dec)	PI8				Standaardprocesingangsdata-woord PI8
3E24.0hex (15908.0dec)	PI9				Standaardprocesingangsdata-woord PI9
3E25.0hex (15909.0dec)	PI10				Standaardprocesingangsdata-woord PI10



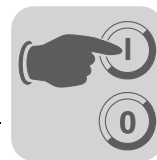
Configuratie en inbedrijfstelling

Configuratie van de EtherCAT-master voor MOVIDRIVE[®] B met XML-bestand



Plausibiliteit van de configuratie van procesdata-objecten:

- In de vrij configureerbare procesdata-objecten *OutputData2* en *InputData2* kunnen geen cyclische procesuitgangsdata PO1 ... 10 ingevoegd worden, als tegelijkertijd *OutputData1* of *InputData1* geconfigureerd is.
- Een meervoudige configuratie van procesdataobjecten is ook niet mogelijk.
- Alleen de standaardprocesdataobjecten PO1 ... PO10, PI1 ... PI10 of IPOS^{plus}[®]-variabelen (indexen 11000.0 ... 12023.0) kunnen als procesdata geconfigureerd worden.



5.3 Configuratie EtherCAT-master voor MOVITRAC[®] B/gateway met XML-bestand

In dit hoofdstuk wordt de configuratie van de EtherCAT-master met MOVITRAC[®] B en DFE24B-gateway/UOH11B beschreven.

5.3.1 XML-bestanden voor het bedrijf in de MOVITRAC[®] B en gateway-behuizing UOH11B

Voor de configuratie van de EtherCAT-master staat een XML-bestand (SEW_DFE24B.XML) ter beschikking. Kopieer dit bestand naar een speciale directory in de configuratiesoftware.

De gedetailleerde procedure vindt u in de handboeken van de desbetreffende configuratiesoftware.

De door de EtherCAT-technologiegroep (ETG) gestandaardiseerde XML-bestanden kunnen door alle EtherCAT-masters gelezen worden.

5.3.2 Procedure voor de configuratie

Voor de configuratie van de MOVITRAC[®]/gateways met EtherCAT-interface gaat u als volgt te werk:

1. Installeer (kopieer) het XML-bestand overeenkomstig de instructies van uw configuratiesoftware. Na juiste installatie verschijnt het apparaat bij de slave-deelnemers (onder SEW EURODRIVE → Drives) met de aanduiding *DFE24B-gateway*.
2. Via de menuoptie [Insert] kunt u het apparaat aan de EtherCAT-structuur toevoegen. Het adres wordt automatisch toegewezen. Om de identificatie te vergemakkelijken kunt u het apparaat een naam geven.
3. Koppel vervolgens de I/O- of periferieadressen aan de in- en uitgangsdta van het applicatieprogramma.

Na de configuratie kunt u de EtherCAT-communicatie starten. De leds RUN en ERR geven de communicatiestatus van de optie DFE24B weer (zie hoofdstuk 4.9 "Bedrijfs-indicaties optie DFE24B").



5.3.3 PDO-configuratie voor DFE24B-gateway voor MOVITRAC® B

In de bedrijfssoort DFE24B-gateway voor de MOVITRAC® B wordt steeds een PDO voor de cyclische procesingangs- en -uitgangsdata gebruikt.

- *OutputData1* (Standaard 24 PO)

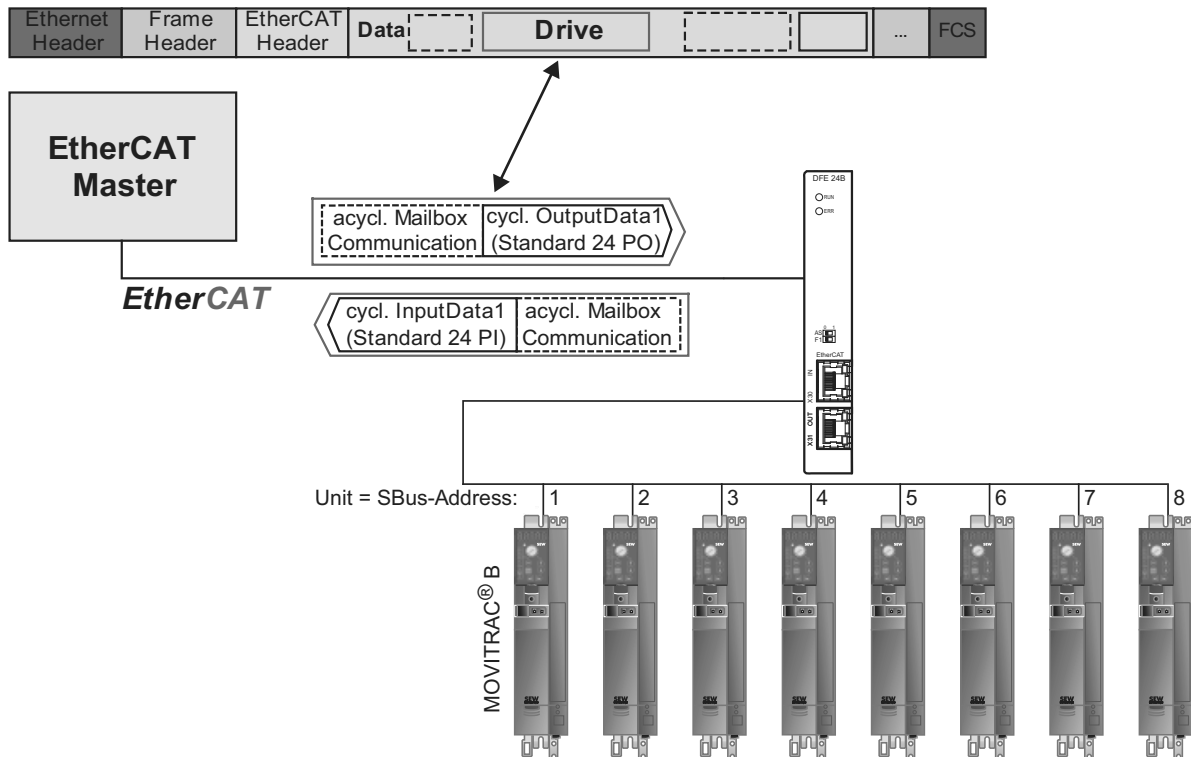
Statische PDO met 24 cyclische procesuitgangsdatawoorden die sterk met de procesdata van de maximaal 8 ondergeschikte MOVITRAC® B-aandrijvingen verbonden zijn.

- *InputData1* (Standaard 24 PI)

Statische PDO met 24 cyclische procesingangsdatawoorden die sterk met de procesdata van de maximaal 8 ondergeschikte MOVITRAC® B-aandrijvingen verbonden zijn.

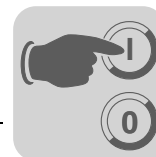
Lijst met mogelijke PDO voor de DFE24B-gateway:

Index	Grootte	Naam	Mapping	Sync-manager	Sync-unit
1601hex (5633dec)	48 Byte	OutputData1 (Standaard 24 PO)	Vaste inhoud	2	0
1A01hex (5633dec)	48 Byte	InputData1 (Standaard 24 PI)	Vaste inhoud	3	0

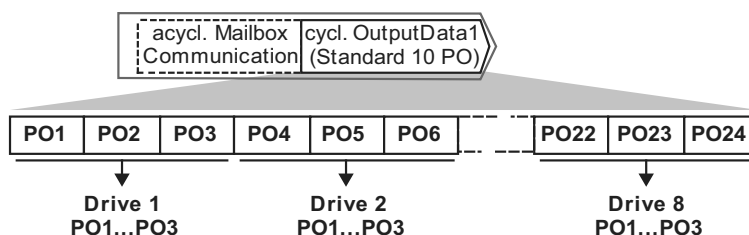


61242AXX

Afbeelding 11: data-uitwisseling (PDO OutputData1, InputData1) met EtherCAT-master



Bezetting van de vaste geconfigureerde procesuitgangsdata (PDO 1)



61239AXX

Afbeelding 12: bezetting van de standaardprocesuitgangsdata voor OutputData1

De door *OutputData1* getransporteerde procesuitgangsdata worden vast toegewezen volgens de volgende tabel. De procesuitgangsdata PO1 ... PO3 kunnen voor elke regelaar via de parametring van de procesdata in de applicatieregelaar MOVITRAC® B met verschillende procesdata (besturingswoorden, setpoints) verbonden worden (→ Technische handleiding "MOVITRAC® B").

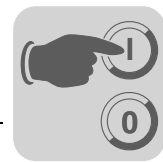
Index.subindex	Offset in PDO	Naam	Toewijzing	Datatype	Grootte in byte
3DB8.0hex (15800.0dec)	0.0	PO1	Drive 1 PO1	UINT	2
3DB9.0hex (15801.0dec)	2.0	PO2	Drive 1 PO2		
3DBA.0hex (15802.0dec)	4.0	PO3	Drive 1 PO3		
3DBB.0hex (15803.0dec)	6.0	PO4	Drive 2 PO1		
3DBC.0hex (15804.0dec)	8.0	PO5	Drive 2 PO2		
3DBD.0hex (15805.0dec)	10.0	PO6	Drive 2 PO3		
3DBE.0hex (15806.0dec)	12.0	PO7	Drive 3 PO1		
3DBF.0hex (15807.0dec)	14.0	PO8	Drive 3 PO2		
3DC0.0hex (15808.0dec)	16.0	PO9	Drive 3 PO3		
3DC1.0hex (15809.0dec)	18.0	PO10	Drive 4 PO1		
3DC2.0hex (15810.0dec)	0.0	PO11	Drive 4 PO2		
3DC3.0hex (15811.0dec)	2.0	PO12	Drive 4 PO3		
3DC4.0hex (15812.0dec)	4.0	PO13	Drive 5 PO1		
3DC5.0hex (15813.0dec)	6.0	PO14	Drive 5 PO2		
3DC6.0hex (15814.0dec)	8.0	PO15	Drive 5 PO3		



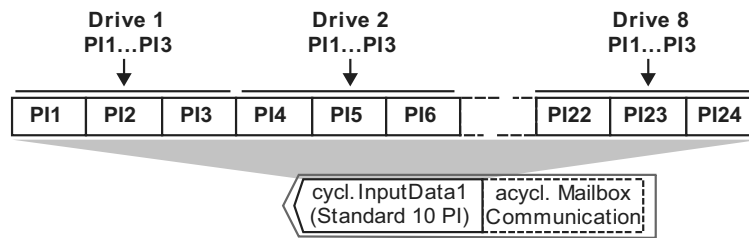
Configuratie en inbedrijfstelling

Configuratie EtherCAT-master voor MOVITRAC[®] B/gateway met XML-bestand

Index.subindex	Offset in PDO	Naam	Toewijzing	Datatype	Grootte in byte
3DC7.0hex (15815.0dec)	10.0	PO16	Drive 6 PO1	UINT	2
3DC8.0hex (15816.0dec)	12.0	PO17	Drive 6 PO2		
3DC9.0hex (15817.0dec)	14.0	PO18	Drive 6 PO3		
3DCA.0hex (15818.0dec)	16.0	PO19	Drive 7 PO1		
3DCB.0hex (15819.0dec)	18.0	PO20	Drive 7 PO2		
3DCC.0hex (15820.0dec)	18.0	PO21	Drive 7 PO3		
3DCD.0hex (15821.0dec)	18.0	PO22	Drive 8 PO1		
3DCE.0hex (15822.0dec)	18.0	PO23	Drive 8 PO2		
3DCF.0hex (15823.0dec)	18.0	PO24	Drive 8 PO3		



Bezetting van de vaste geconfigureerde procesingangsdata (PDO 1)



61240AXX

Afbeelding 13: bezetting van de standaardprocesingangsdata voor InputData1

De door *InputData1* getransporteerde procesingangsdata worden vast toegewezen volgens de volgende tabel. De procesingangsdata PI1 ... PI3 kunnen via de parametring van de procesdata in de applicatieregelaar MOVITRAC® B met verschillende procesdata (statuswoorden, actuele waarden) verbonden worden (→ Technische handleiding "MOVITRAC® B").

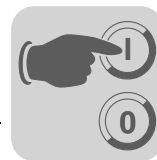
Index.subindex	Offset in PDO	Naam	Toewijzing	Datatype	Grootte in byte
3E1C.0hex (15900.0dec)	0.0	PI1	Drive 1 PI1	UINT	2
3E1D.0hex (15901.0dec)	2.0	PI2	Drive 1 PI2		
3E1E.0hex (15902.0dec)	4.0	PI3	Drive 1 PI3		
3E1F.0hex (15903.0dec)	6.0	PI4	Drive 2 PI1		
3E20.0hex (15904.0dec)	8.0	PI5	Drive 2 PI2		
3E21.0hex (15905.0dec)	10.0	PI6	Drive 2 PI3		
3E22.0hex (15906.0dec)	12.0	PI7	Drive 3 PI1		
3E23.0hex (15907.0dec)	14.0	PI8	Drive 3 PI2		
3E24.0hex (15908.0dec)	16.0	PI9	Drive 3 PI3		
3E25.0hex (15909.0dec)	18.0	PI10	Drive 4 PI1		
3E26.0hex (15910.0dec)	20.0	PI11	Drive 4 PI2		
3E27.0hex (15911.0dec)	22.0	PI12	Drive 4 PI3		
3E28.0hex (15912.0dec)	24.0	PI13	Drive 5 PI1		
3E29.0hex (15913.0dec)	26.0	PI14	Drive 5 PI2		
3E2A.0hex (15914.0dec)	28.0	PI15	Drive 5 PI3		



Configuratie en inbedrijfstelling

Configuratie EtherCAT-master voor MOVITRAC® B/gateway met XML-bestand

Index.subindex	Offset in PDO	Naam	Toewijzing	Datatype	Grootte in byte
3E2B.0hex (15915.0dec)	30.0	PI16	Drive 6 PI1	UINT	2
3E2C.0hex (15916.0dec)	32.0	PI17	Drive 6 PI2		
3E2D.0hex (15917.0dec)	34.0	PI18	Drive 6 PI3		
3E2E.0hex (15918.0dec)	36.0	PI19	Drive 7 PI1		
3E2F.0hex (15919.0dec)	38.0	PI20	Drive 7 PI2		
3E30.0hex (15920.0dec)	40.0	PI21	Drive 7 PI3		
3E31.0hex (15921.0dec)	42.0	PI22	Drive 8 PI1		
3E32.0hex (15922.0dec)	44.0	PI23	Drive 8 PI2		
3E33.0hex (15923.0dec)	46.0	PI24	Drive 8 PI3		



5.3.4 Auto-setup voor gateway-bedrijf

Met de functie Auto-setup kan de DFE24B als gateway zonder pc in bedrijf gesteld worden. Deze functie wordt door de DIP-switch Auto-setup (zie hoofdstuk 4.4 op pagina 19) geactiveerd.



Als de DIP-switch Auto-setup (AS) wordt ingeschakeld, wordt de functie één keer uitgevoerd. **Daarna moet de DIP-switch Auto-setup ingeschakeld blijven.** Door de schakelaar uit en weer in te schakelen kan de functie opnieuw worden uitgevoerd.

Als eerste zoekt de DFE24B naar applicatieregelaars op de SBus die een niveau lager ligt. Dit geeft hij aan door de led **H1** (systeemfout) kortstondig te laten knipperen. Bij de applicatieregelaars moeten hiervoor verschillende SBus-adressen zijn ingesteld (P881). Wij raden aan om de adressen vanaf adres 1 in oplopende volgorde toe te kennen volgens de indeling van de regelaars in de schakelkast. Voor elke gevonden applicatieregelaar wordt de processtructuur aan de veldbuszijde met drie woorden uitgebreid.

Als er geen applicatieregelaar gevonden is, blijft de led **H1** aan. Er wordt met maximaal acht regelaars rekening gehouden.

Na de zoekactie wisselt de DFE24B cyclisch drie procesdatawoorden met elke aangesloten regelaar uit. De procesuitgangsdata worden van de veldbus gehaald, in blokken van drie verdeeld en verzonden. De procesingangsdata worden door de applicatieregelaars gelezen, samengevoegd en aan de veldbus-master overgedragen.

De cyclustijd van de SBus-communicatie is 2 ms per deelnemer.

Bij een applicatie met acht regelaars op de SBus is de cyclustijd van de update van de procesdata dus $8 \times 2 \text{ ms} = 16 \text{ ms}$.

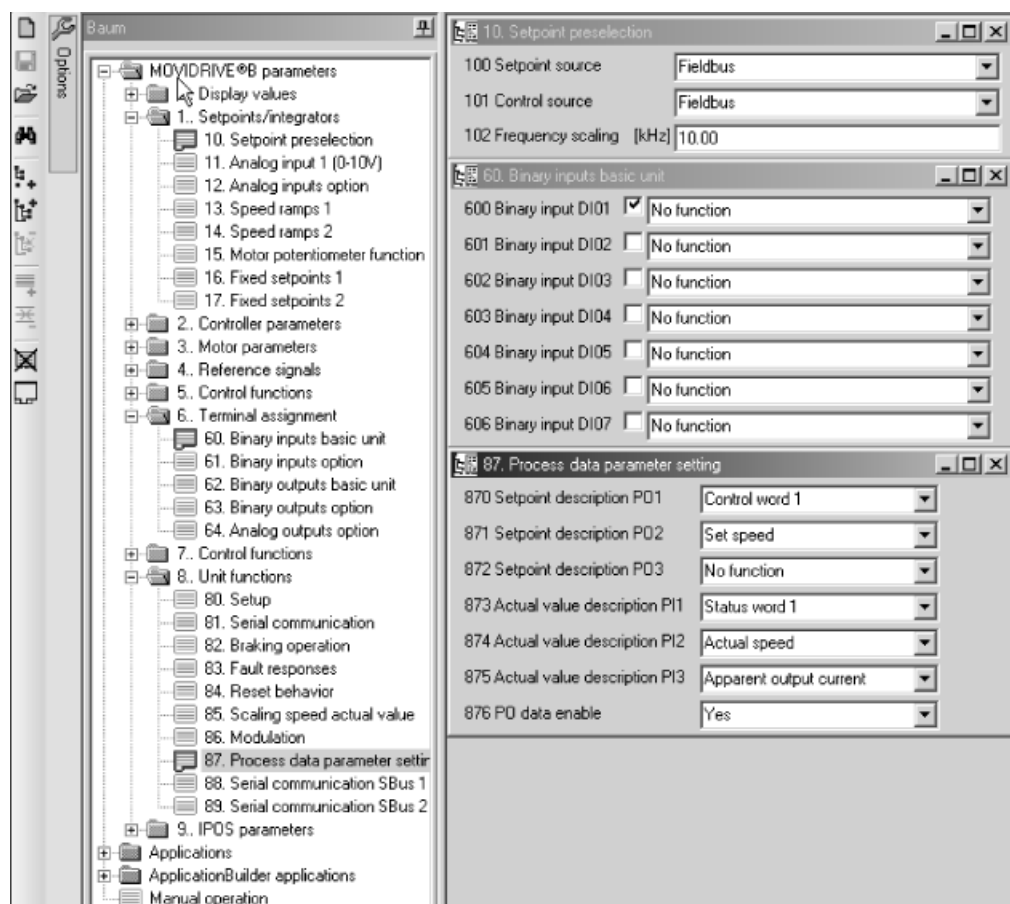


Voer de auto-setup opnieuw uit als u de toekenning van de procesdata van de applicatieregelaars, die op de DFE24B zijn aangesloten, verandert. De DFE24B slaat deze waarden eenmalig bij de auto-setup op. Tegelijkertijd mogen de toekenningen van de procesdata van de aangesloten applicatieregelaars na de auto-setup ook niet meer dynamisch worden gewijzigd.



5.4 Instelling van de applicatieregelaar MOVIDRIVE® MDX61B

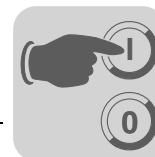
Voor het eenvoudige veldbusbedrijf zijn de volgende instellingen vereist.



11638AXX

Voor de besturing van de applicatieregelaar MOVIDRIVE® B via EtherCAT moet deze echter van tevoren omgeschakeld worden naar Control source (P101) en Setpoint source (P100) = FIELDBUS. Met de instelling op FIELDBUS wordt de applicatieregelaar geparametreerd op de setpoint-overname van EtherCAT. Nu reageert de applicatieregelaar MOVIDRIVE® B op de procesuitgangsddata, die door de overkoepelende besturing worden verzonden.

De applicatieregelaar MOVIDRIVE® B kan na het installeren van de EtherCAT-optiekaart zonder verdere instellingen direct via EtherCAT worden geparametreerd. Alle parameters kunnen bijvoorbeeld na het inschakelen door de overkoepelende besturing worden ingesteld.

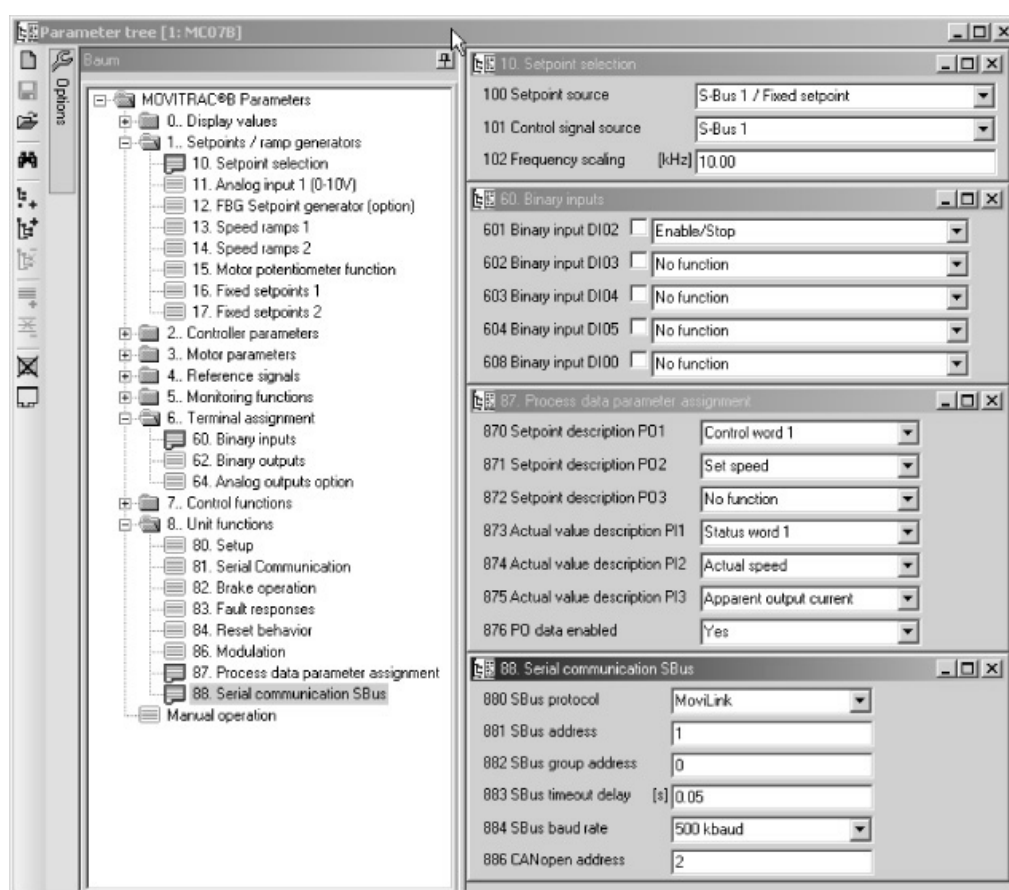


De activering van de stuur- en setpoint-bron FIELDBUS wordt aan de overkoepelende besturing gemeld met de bit "Fieldbus mode active" in het statuswoord.

Om veiligheidstechnische redenen moet de applicatieregelaar MOVIDRIVE® B voor de besturing via het veldbussysteem bovendien op de klemmen worden vrijgegeven. Daarom moeten de klemmen zo worden aangesloten en geprogrammeerd dat de regelaar via de ingangsklemmen wordt vrijgegeven. De eenvoudigste manier om de applicatieregelaar op de klemmen vrij te geven, is bijv. op de ingangsklem DIØØ (function /CONTROLLER INHIBIT) een +24V-sigitaal te geven en de ingangsklemmen DIØ1 ... DIØ7 te programmeren op NO FUNCTION.

De procedure voor de complete inbedrijfstelling van de applicatieregelaar MOVIDRIVE® B met EtherCAT-koppeling wordt in hoofdstuk 6 en 7 beschreven.

5.5 Instelling van de frequentieregelaar MOVITRAC®



11639AXX



Configuratie en inbedrijfstelling

Instelling van de frequentieregelaar MOVITRAC®

Voor de besturing van de frequentieregelaar MOVITRAC® B via EtherCAT moet deze echter van tevoren omgeschakeld worden naar *Control source (P101)* en *Setpoint source (P100)* = SBus. Met de instelling op SBus wordt de frequentieregelaar MOVITRAC® B geparametreerd op de setpoint-overname van de gateway. Nu reageert de frequentieregelaar MOVITRAC® B op de procesuitgangsdata, die door de overkoepelende besturing worden verzonden.

Om de frequentieregelaar MOVITRAC® B bij een storing in de SBus-communicatie te laten stoppen, moet de SBus1-timeout-tijd (P883) ongelijk aan 0 ms ingesteld worden. Wij raden een waarde in het bereik 50 ... 200 ms aan.

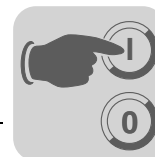
De activering van de stuur- en setpointbron SBus wordt aan de overkoepelende besturing gemeld met de bit "SBus mode active" in het statuswoord.

Om veiligheidstechnische redenen moet de frequentieregelaar voor de besturing via het veldbussysteem bovendien op de klemmen worden vrijgegeven. Daarom moeten de klemmen zo worden aangesloten en geprogrammeerd dat de regelaar via de ingangsklemmen wordt vrijgegeven. De eenvoudigste variant om de frequentieregelaar op de klemmen vrij te geven, is bijv. op de ingangsklem DIØ1 (functie CW/STOP) een +24V-sigitaal te geven en de overige ingangsklemmen te programmeren op NO FUNCTION.



Parametreer de parameter *P881 SBus address* in oplopende volgorde op waarde 1 ... 8. Het SBus-adres 0 wordt door de DFE24B-gateway gebruikt en mag daarom niet worden gebruikt.

Parametreer *P883 SBus timeout* op waarde 50 ... 200 ms.

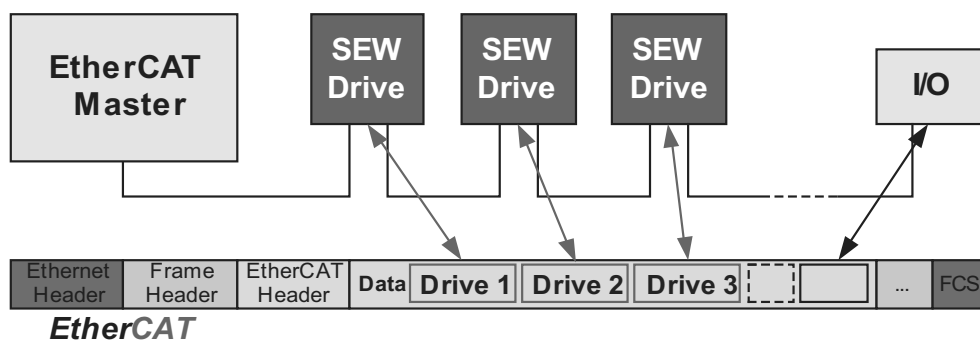


6 Gedrag bij EtherCAT

Dit hoofdstuk beschrijft het principiële gedrag van de applicatieregelaar aan de EtherCAT bij aansturing over de vaste geconfigureerde PDO voor de veldbuscommunicatie (Motion Control-toepassingen → hoofdstuk 7).

6.1 Aansturing van de applicatieregelaar MOVIDRIVE® MDX61B

De applicatieregelaar wordt via de MOVIDRIVE® B bestuurd via de vaste geconfigureerde PDO, die maximaal 10 I/O-woorden lang zijn. Deze procesdatawoorden worden bij de toepassing van een EtherCAT-master direct in het procesimage weergegeven en kunnen direct door het besturingsprogramma worden aangesproken.



61375AXX

Afbeelding 14: EtherCAT met SEW-aandrijvingen



Meer informatie over de besturing via het procesdatakanaal, vooral over de codering van het besturings- en statuswoord vindt u in het handboek voor het veldbusapparaat-profiel.

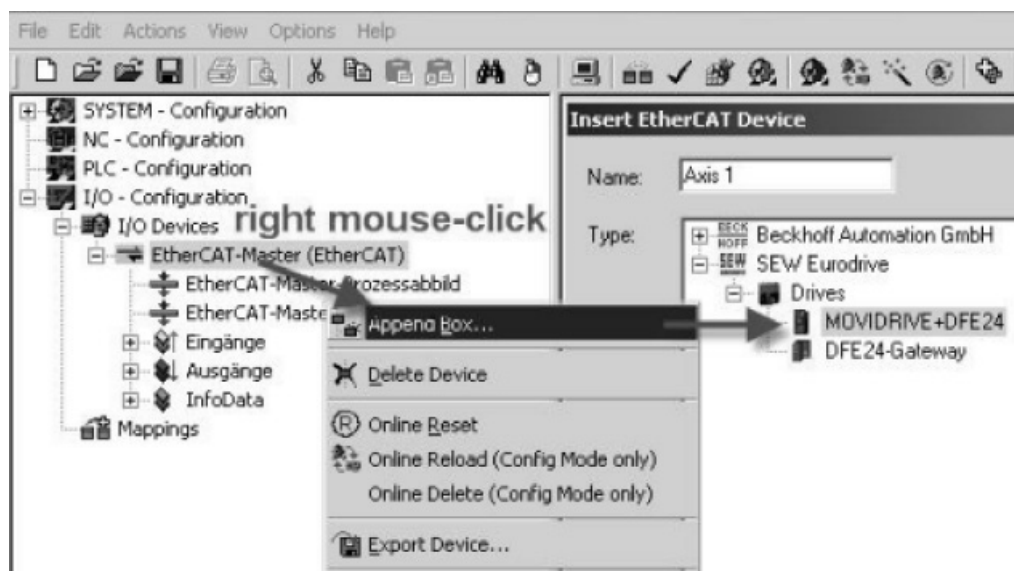


Gedrag bij EtherCAT

Aansturing van de applicatieregelaar MOVIDRIVE® MDX61B

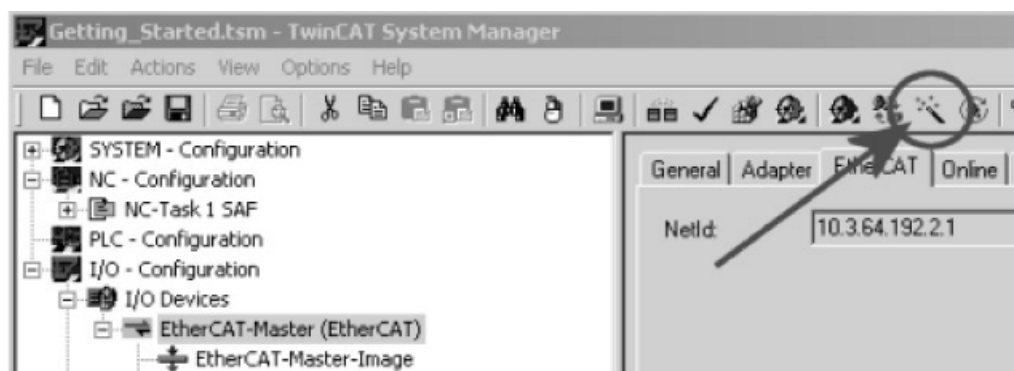
6.1.1 Besturingsvoorbeeld in TwinCAT met MOVIDRIVE® MDX61B

Nadat het bestand *SEW_DFE24B.xml* naar de TwinCAT-subdirectory "IO\EtherCAT" gekopieerd is, kunt u in de offlinemodus een MOVIDRIVE® B invoegen in de EtherCAT-structuur via "Append box" (→ volgende afbeelding).



11641AXX

In de onlinemodus (d.w.z. gekoppeld aan de EtherCAT-kabel) kunt u met het symbool "Find Devices" de EtherCAT-kabel doorzoeken naar de aangesloten MOVIDRIVE® (→ volgende afbeelding).

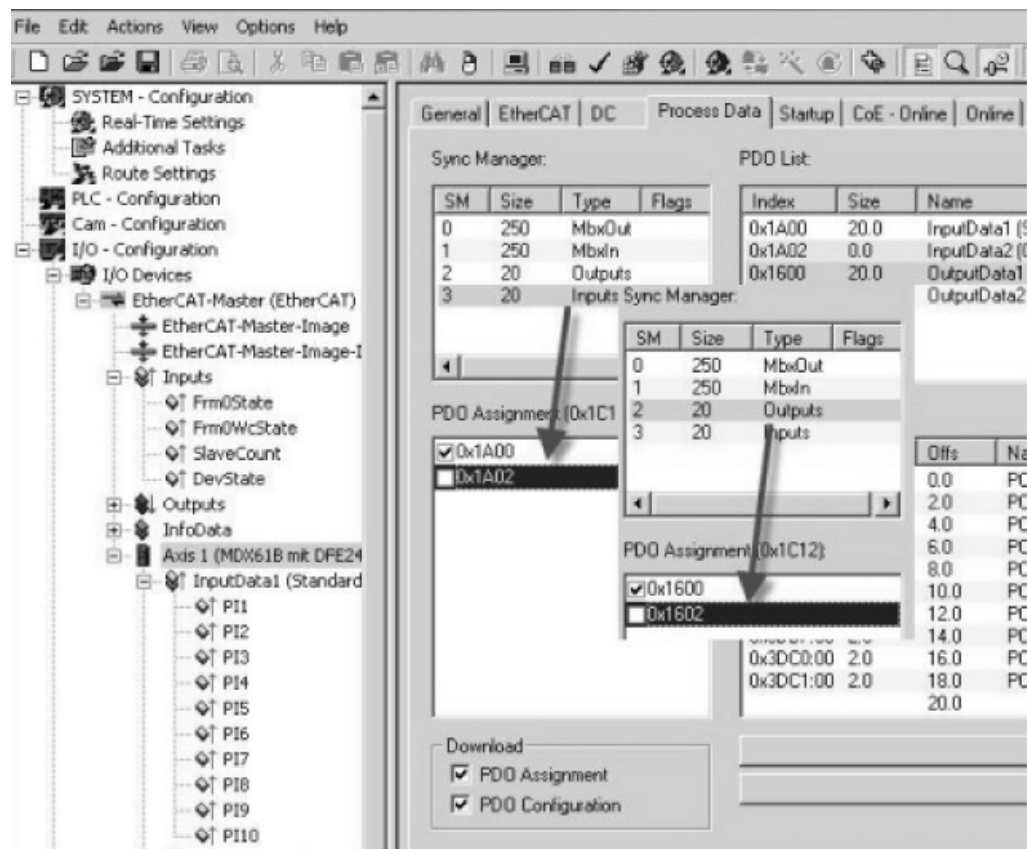


11642AXX

Voor eenvoudige veldbusfunctionaliteit hoeven niet per se NC-assen voor ieder gevonden apparaat aangemaakt te worden.



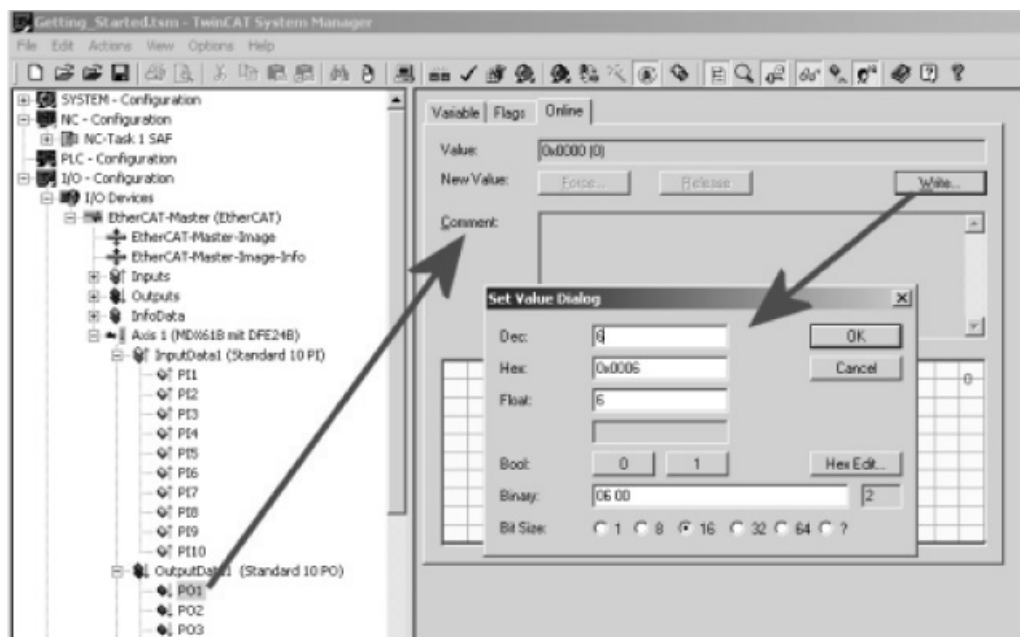
Voor de eenvoudigste uitvoering van de overdracht van procesdata zijn alleen de beide PDO *InputData1* en *OutputData1* vereist. U kunt de configureerbare PDO deactiveren als u de markering bij beide PDO (Input en Output) verwijdert (→ volgende afbeelding).



11643AXX



Nu kunt u maximaal 10 procesdatawoorden met het plc-programma verbinden of, zoals getoond wordt in de volgende afbeelding, handmatig de test beschrijven.



11644AXX

Markeer eerst de procesuitgangsdata PO1. In het volgende venster kiest u het tabblad "Online". Klik op de knop "Write" om verder te gaan. Het venster "Set Value Dialog" wordt geopend. Voer in het veld "Dec" of "Hex" uw gegevens in. Ga op dezelfde manier verder met de procesuitgangsdata PO2.

De bezetting en scaling van de 10 procesingangs- en -uitgangsdatawoorden worden in de MOVIDRIVE® B in de parametergroep 87_ ingesteld of via een IPOS^{plus}®-programma of een applicatiemodule gedefinieerd.

Meer informatie daarover vindt u in het systeemhandboek "MOVIDRIVE® MDX60B/61B" en in het handboek "Veldbusapparaatprofiel".

6.1.2 EtherCAT-timeout (MOVIDRIVE® MDX61B)

Als de data-overdracht via EtherCAT gestoord of onderbroken wordt, loopt de in de master geconfigureerde aanspreektijd van de bewaking in de MOVIDRIVE® MDX61B af (standaardwaarde 100 ms). De LED **ERR van de DFE24B** geeft aan dat geen nieuwe gebruiksdata ontvangen worden. Gelijktijdig voert de MOVIDRIVE® MDX61B de foutreactie uit die met *P831 Fieldbus timeout response* werd geselecteerd.

P819 Fieldbus timeout laat de door de master in de aanloop van de EtherCAT opgegeven aanspreektijd van de bewaking zien. Deze time-out kan alleen via de master worden gewijzigd. Veranderingen met het programmeerapparaat of MOVITOOLS® worden weliswaar weergegeven, maar worden niet actief. Bovendien worden zij bij de volgende aanloop weer overschreven.

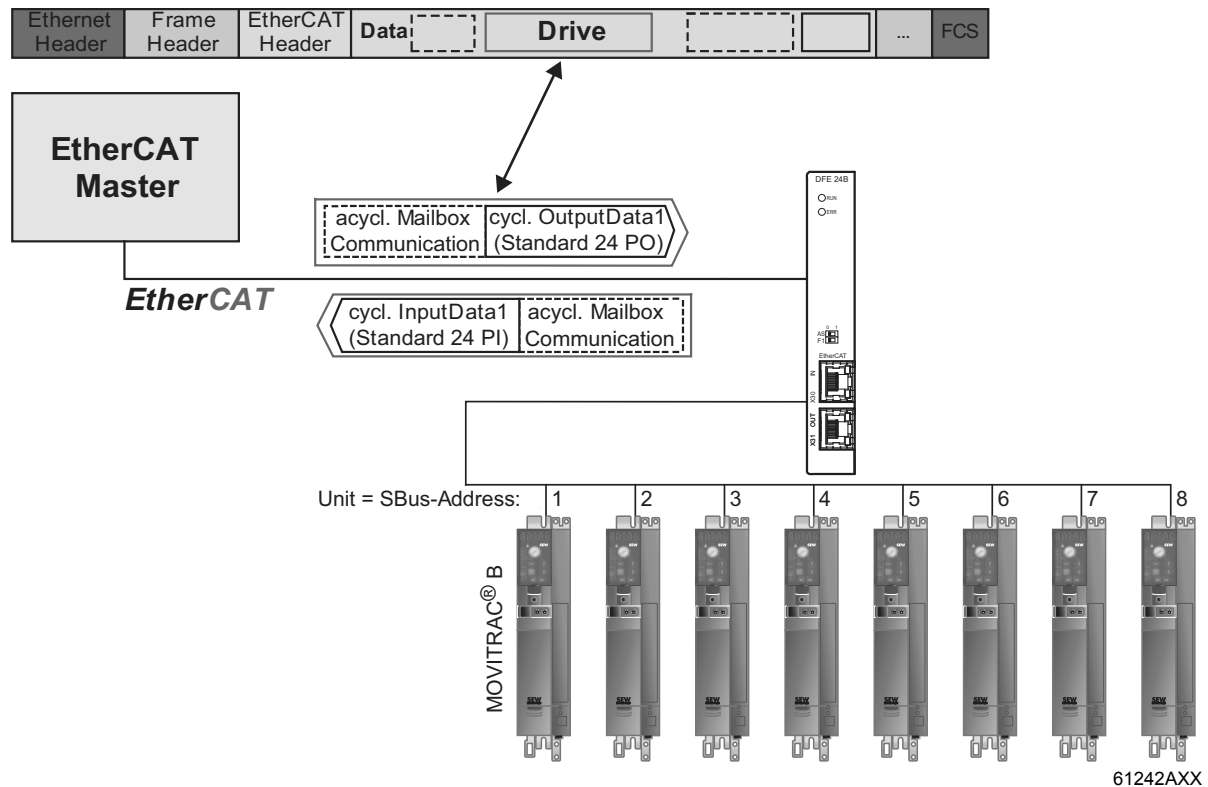
6.1.3 Reactie veldbus-time-out (MOVIDRIVE® MDX61B)

Met de *P831 Fieldbus timeout response* wordt de foutreactie geparametreerd die via de veldbus-time-outbewaking wordt geactiveerd. De hier geparametreerde instelling moet compatibel zijn met de configuratie van het mastersysteem.



6.2 Besturing van de frequentieregelaar MOVITRAC® B (gateway)

De op de gateway aangesloten frequentieregelaar wordt via het procesdatakanaal bestuurd, dat per regelaar drie I/O-woorden lang is. Deze procesdatawoorden worden bij de toepassing van een EtherCAT-master direct in het procesimage weergegeven en kunnen direct door het besturingsprogramma worden aangesproken.



Afbeelding 15: afbeelding van EtherCAT-data in het plc-adresbereik

PO = procesuitgangsdata / PI = procesingangsdata

De 24 procesingangs- en -uitgangsdatawoorden in de PDO worden door de gateway als volgt naar de maximaal 8 via SBus aangesloten regelaars doorgestuurd:

- Woord 1, 2 en 3 aan de regelaar met het laagste SBus-adres (bijv. 1)
- Woord 4, 5 en 6 aan de regelaar met het daarop volgende SBus-adres (bijv. 2)
-

Als er minder dan 8 frequentieregelaars op de gateway aangesloten zijn, blijven de overige woorden in de PDO zonder betekenis. Deze worden naar geen enkel apparaat doorgestuurd.

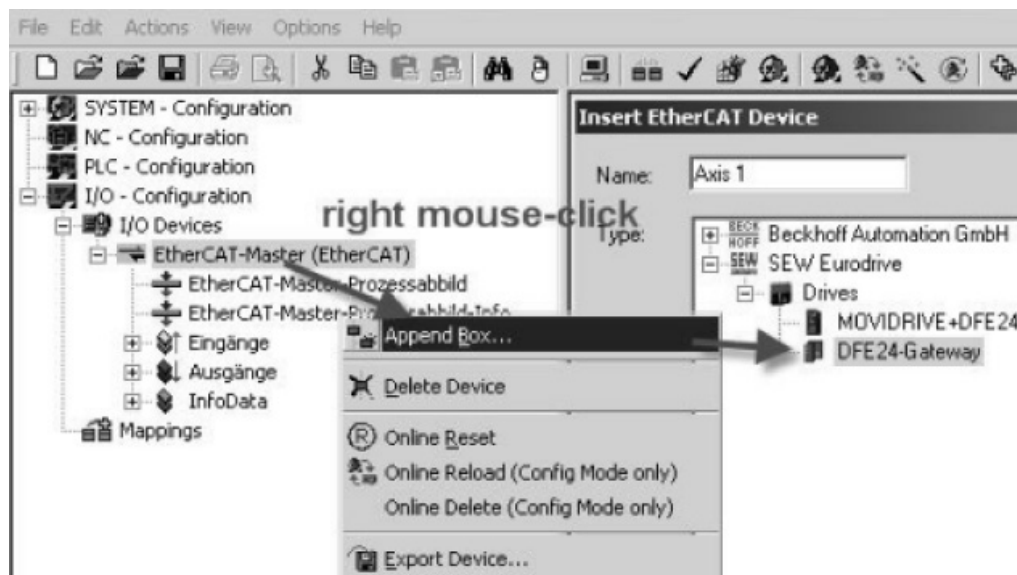


Gedrag bij EtherCAT

Besturing van de frequentieregelaar MOVITRAC® B (gateway)

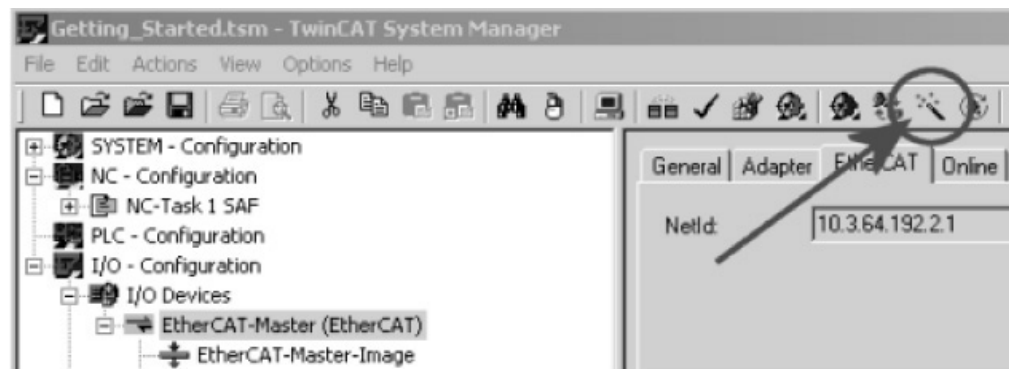
6.2.1 Besturingsvoorbeeld in TwinCAT met MOVITRAC® B (gateway)

Nadat het bestand *SEW_DFE24B.xml* naar de TwinCAT-subdirectory "IO\EtherCAT" gekopieerd is, kunt u in de offlinemodus een DFE24B-gateway invoegen in de EtherCAT-structuur via "Append box" (→ volgende afbeelding).



11645AXX

In de onlinemodus (d.w.z. gekoppeld aan de EtherCAT-kabel) kunt u met het symbool "Find Devices" de EtherCAT-kabel doorzoeken naar aangesloten DFE24B-gateways (→ volgende afbeelding).

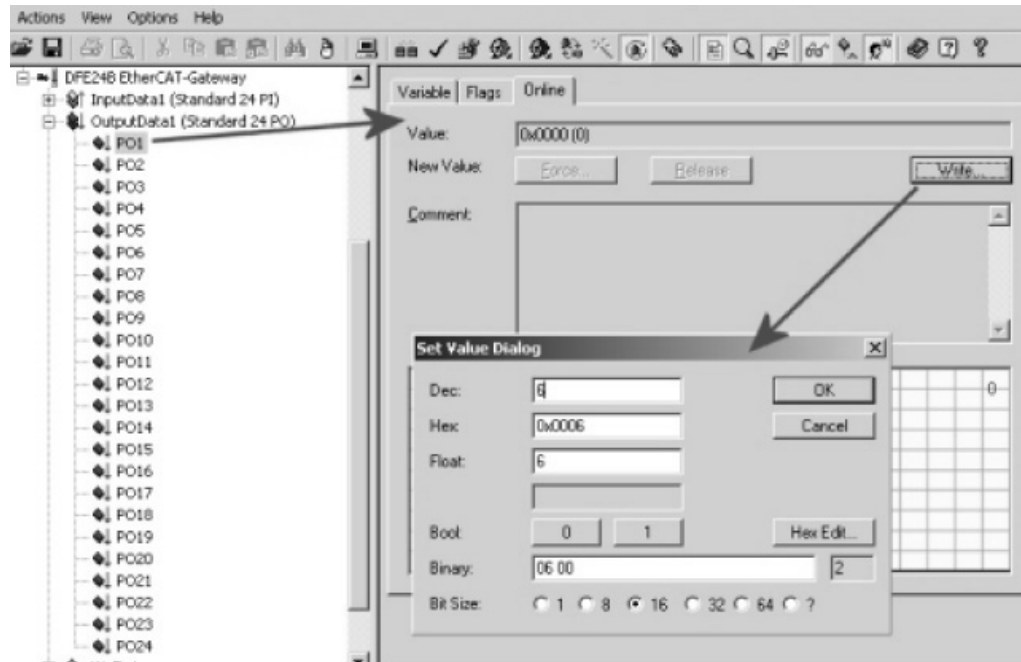


11642AXX

Het is niet zinvol een NC-as aan te maken voor een gevonden DFE24B-gateway. Er moet een as aangemaakt worden voor elke op de DFE24B-gateway aangesloten MOVITRAC® B. Voor eenvoudige veldbusfunctionaliteit hoeven niet per se NC-assen voor ieder gevonden apparaat aangemaakt te worden.



De eerste 3 procesdatawoorden worden uitgewisseld met de eerste op de DFE24B-gateway aangesloten MOVITRAC® B. Deze kunnen met het plc-programma verbonden of voor handmatig testen beschreven worden (→ volgende afbeelding).



11646AXX

Markeer eerst de procesuitgangsdata PO1. In het volgende venster kiest u het tabblad "Online". Klik op de knop "Write" om verder te gaan. Het venster "Set Value Dialog" wordt geopend. Voer in het veld "Dec" of "Hex" uw gegevens in. Ga op dezelfde manier verder met de procesuitgangsdata PO2.

De bezetting en schalering van de 3 procesingangs- en -uitgangsdatawoorden worden in de MOVITRAC® B in de parametergroep 87_ ingesteld of via een IPOS^{plus}®-programma gedefinieerd. Meer informatie daarover vindt u in het systeemhandboek "MOVITRAC® B" en in het handboek "MOVITRAC®-communicatie".

6.2.2 Time-out SBus

Als één of meer applicatieregelaars op de SBus niet meer door de DFE24B kunnen worden aangesproken, voegt de gateway op statuswoord 1 van de bijbehorende applicatieregelaar de foutcode *F111 System error* in. De led **H1** (systeemfout) brandt. De fout wordt via de diagnose-interface X24 weergegeven. Om de applicatieregelaar te laten stoppen, is het noodzakelijk om de *SBus timeout (P883)* van de MOVITRAC® B-systeemfout ongelijk aan 0 in te stellen. De time-outreactie wordt ingesteld via parameter P836.

6.2.3 Apparaatfout

De gateways herkennen bij een zelftest een reeks fouten en blokkeren daarop. De exacte foutreacties en de maatregelen om de fouten te herstellen kunt u zien in de foutenlijst. Een fout bij de zelftest leidt ertoe dat op de procesingangsdata van de veldbus bij de statuswoorden 1 van alle applicatieregelaars de foutmelding *F111 System error* verschijnt. De led **H1** (systeemfout) op de DFE24B knippert dan gelijkmatig. De exacte foutcode wordt weergegeven in de status van de gateway met de MOVITOOLS®-MotionStudio via de diagnose-interface X24.



6.2.4 Veldbustime-out van de DFE24B in het gateway-bedrijf

Via parameter *P831 Response fieldbus timeout* kunt u instellen hoe de gateway zich bij een time-out van de EtherCAT-communicatie moet gedragen.

P831 Reactie veldbus-time-out	Omschrijving
No response	De aandrijvingen aan de ondergeschikte SBus werken met het laatste setpoint verder. Bij onderbroken EtherCAT-communicatie kunnen deze aandrijvingen niet gestuurd worden.
PO_DATA = 0	Als er een EtherCAT-time-out wordt herkend, wordt bij alle aandrijvingen, die een procesdata-configuratie met besturingswoord 1 of besturingswoord 2 hebben, de snelstop geactiveerd. Hiervoor zet de gateway de bits 0 ... 2 van het besturingswoord op de waarde 0. De aandrijvingen worden met de snelstopintegrator tot stilstand gebracht.

6.3 Parameterinstelling via EtherCAT



Bij EtherCAT verkrijgt men toegang tot de bedrijfsparameters via de in CoE (CANopen over EtherCAT) gebruikelijke SDO-instructies READ en WRITE.

Alleen bij MOVIDRIVE® MDX61B en de parameters van de DFE24B-gateway kan de regelaar via het EtherCAT-parameterkanaal geparametreerd worden.

Het EtherCAT-parameterkanaal SDO biedt momenteel geen gegevenstoegang tot regelaarparameters die onder de gateway op de SBus zijn geïnstalleerd.

Via VoE- (Vendor specific over EtherCAT) instructies kan MOVITOOLS®-MotionStudio ook toegang krijgen tot de via de SBus op de gateway aangesloten MOVITRAC® B (→ hoofdstuk 8).

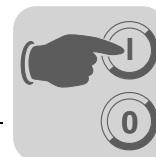
6.3.1 SDO-instructies READ en WRITE

De gebruikersinterface is afhankelijk van de EtherCAT-master of configuratieomgeving. De volgende grootheden zijn echter altijd nodig voor de uitvoering van de SDO-commando's.

SDO-READ	Omschrijving
Slave-adres (16 bit)	EtherCAT-adres van de regelaar waarvan moet worden gelezen.
Index (16 bit) Subindex (8 bit)	Adres in de Object Dictionary waarvan moet worden gelezen.
Data Datalengte	Structuur voor het opslaan van de ontvangen data en hun lengten.
SDO-WRITE	Omschrijving
Slave-adres (16 bit)	EtherCAT-adres van de regelaar waarop de data moeten worden geschreven.
Index (16 bit) Subindex (8 bit)	Adres in de Object Dictionary waar moet worden geschreven.
Data Datalengte	Structuur waarin de geschreven data opgeslagen zijn.

Bij de SDO-instructies READ en WRITE kunnen nog verdere flags en parameters vereist zijn:

- bij de activering van de functie;
- bij de actiefmelding of foutmelding;
- bij de time-outbewaking;
- bij foutmeldingen tijdens de uitvoering.



6.3.2 Voorbeeld van het lezen van een parameter in TwinCAT via EtherCAT

Bij het lezen van een parameter is de functie SDO-READ beschikbaar. Daarvoor is de index van de gelezen parameter vereist. De parameterindex kunt u opvragen in het programma SHELL of in de parameterboom via de toetscombinatie [Ctrl + F1].

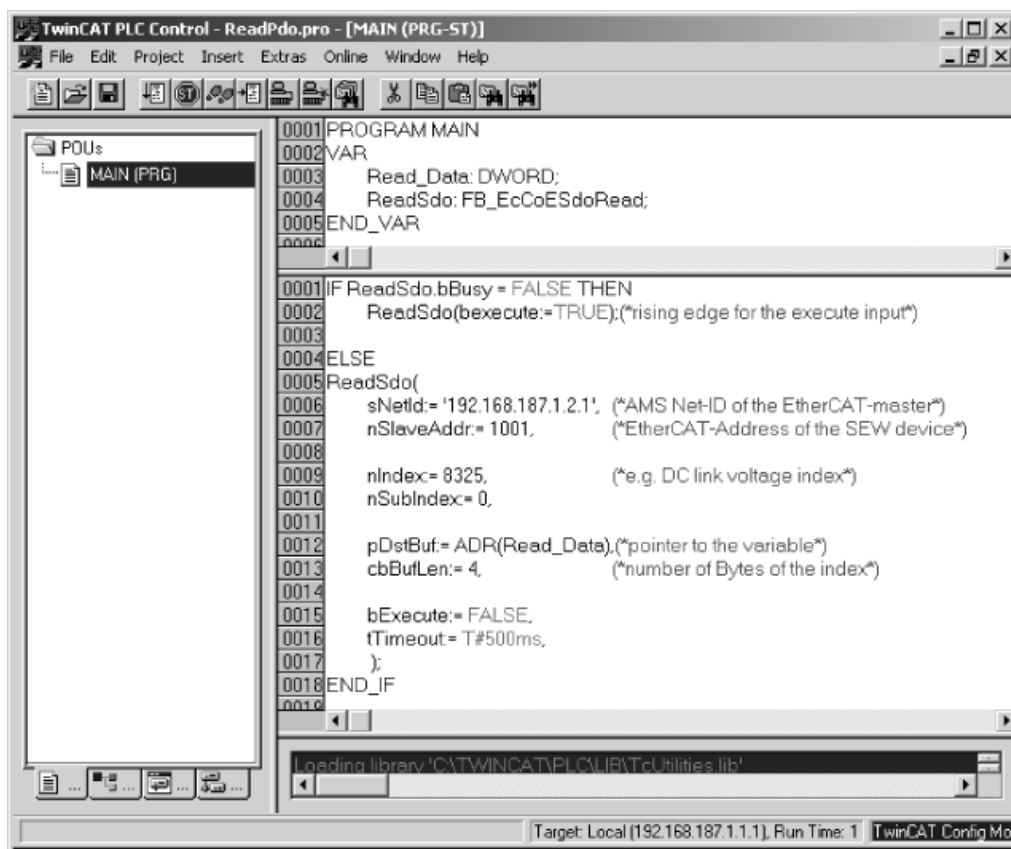
Voor de implementatie in TwinCAT is het functieblok *FB_EcCoESdoRead* vereist. U vindt dit functieblok in de bibliotheek *TcEtherCAT.lib*. U kunt dit functieblok ook in twee stappen integreren.

1. Aanmaken van een instance van het functieblok *FB_EcCoESdoRead*
2. De ingang van het functieblok wordt als volgt toegewezen:
 - sNetID: weergave Net-ID van de EtherCAT-master
 - nSlaveAddr: EtherCAT-adres van het SEW-apparaat waarvan de data moeten worden gelezen.
 - nIndex: Index van de gelezen parameter.
 - nSubIndex: Weergave subindex van de gelezen parameter.
 - pDstBuf: Pointer naar het databereik waarin de gelezen parameter opgeslagen moet worden.
 - cbBufLen: Maximale geheugengrootte in bytes voor de gelezen parameter.
 - bExecute: Een positieve flank start de leesprocedure.
 - tTimeout: time-outperiode van het functieblok.

De uitgangsflags *bBusy* en *bError* geven de status van de instructies aan, *nErrID* toont eventueel het foutnummer bij de betreffende flag *bError*.



De integratie van het functieblok ziet er in TwinCAT als volgt uit:



11647AXX

SEW-parameters hebben altijd een datalengte van 4 bytes (1 DWord). De scaling en een nauwkeurige beschrijving vindt u in het handboek "Veldbusapparaatprofiel".

In het voorbeeld hierboven wordt de tussenkringspanning uitgelezen (index 8325, subindex 0). Bijvoorbeeld het getal 639000 wordt ontvangen, dat volgens het veldbus-apparaatprofiel overeenkomt met een spanning van 639 V.



6.3.3 Voorbeeld van het schrijven van een parameter in TwinCAT via EtherCAT

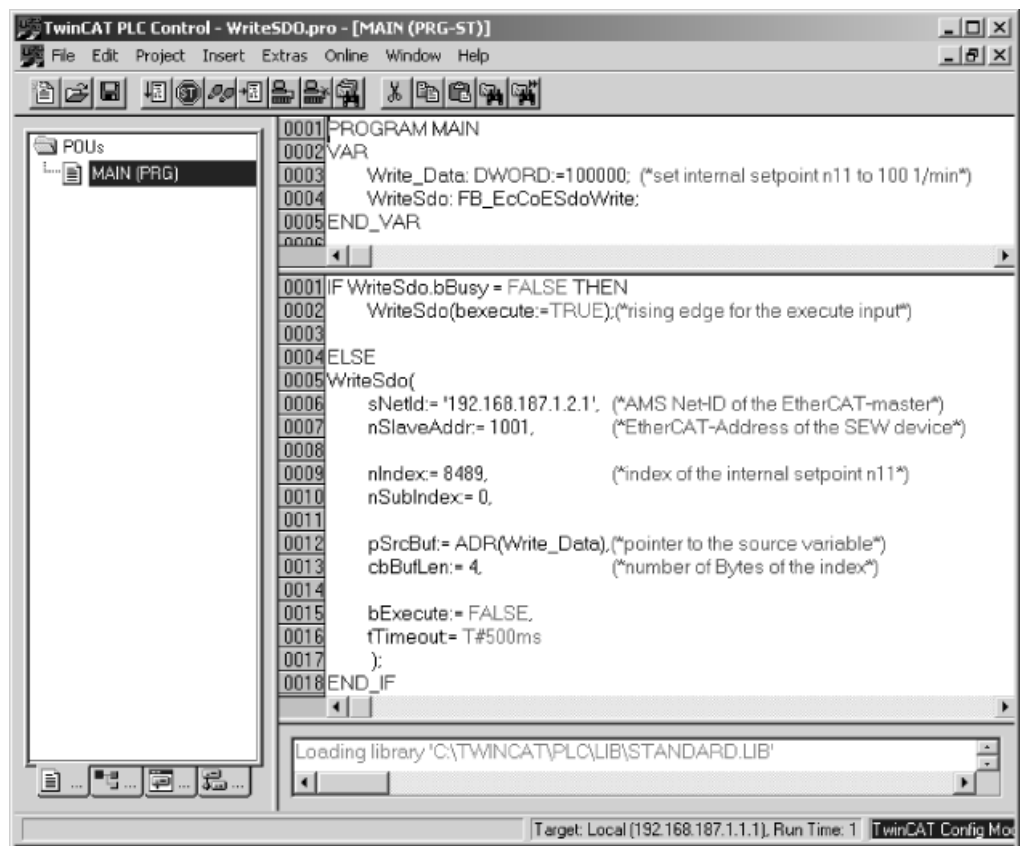
Bij het schrijven van een parameter is de functie SDO-WRITE beschikbaar. Daarvoor is de index van de geschreven parameter vereist. De parameterindex kunt u opvragen in het programma SHELL of in de parameterboom via de toetscombinatie [Ctrl + F1].

Voor de implementatie in TwinCAT is het functieblok *FB_EcCoESdoWrite* vereist. U vindt dit functieblok in de bibliotheek *TcEtherCAT.lib*. U kunt dit functieblok ook in twee stappen integreren.

1. Aanmaken van een instance van het functieblok *FB_EcCoESdoWrite*
2. De ingang van het functieblok wordt als volgt toegewezen:
 - sNetID: weergave Net-ID van de EtherCAT-master
 - nSlaveAddr: EtherCAT-adres van het SEW-apparaat waarvan de data moeten worden geschreven.
 - nIndex: weergave index van de geschreven parameter.
 - nSubIndex: weergave subindex van de geschreven parameter.
 - pDstBuf: Pointer naar het databereik waarin de geschreven data zich bevindt.
 - cbBufLen: Aantal fouten bij het verzenden van data in bytes.
 - bExecute: een positieve flank start de schrijfprocedure.
 - tTimeout: weergave time-outperiode van het functieblok.

De uitgangsflags *bBusy* en *bError* geven de status van de instructie aan, *nErrID* toont eventueel het foutnummer bij de betreffende flag *bError*.

De integratie van het functieblok ziet er in TwinCAT als volgt uit:



11648AXX



SEW-parameters hebben altijd een datalengte van 4 bytes (1 DWord). De scaling en een nauwkeurige beschrijving vindt u in het handboek "Veldbusapparaatprofiel".

In het voorbeeld hierboven wordt het interne setpoint n11 (index 8489, subindex 0) op een toerental van 100 rpm ingesteld. Volgens het veldbusapparaatprofiel moet daarvoor het gewenste toerental met de factor 1000 vermenigvuldigd worden.

6.4 Returncodes van de parametring

6.4.1 Elementen

Bij onjuiste parametring worden door de applicatieregelaar verschillende returncodes aan de parametrende master teruggegeven, die gedetailleerd uitsluitsel over de oorzaak van de fout geven. In het algemeen zijn deze returncodes in de volgende elementen gestructureerd opgebouwd.

- error class
- error code
- additional code

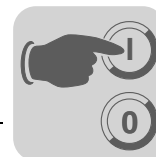
6.4.2 Error class

Met het element *Error class* (1 byte) wordt de foutsoort nader geclassificeerd.

Class (hex)	Aanduiding	Betekenis
1	vfd state	Statusfout van het virtuele veldapparaat
2	application reference	Fout in toepassingsprogramma
3	definition	Definitiefout
4	resource	Bronfout
5	service	Fout bij uitvoering van instructie
6	access	Toegangsfout
7	ov	Fout in de objectindex
8	other	Andere fout

6.4.3 Error code

Het element Error code (1 byte) geeft nauwkeurige informatie over de oorzaak van de fout binnen de Error class. Voor *Error Class 8 = Other error* is alleen *Error Code = 0* (andere foutcode) gedefinieerd. De gedetailleerde informatie staat in dit geval in de *Additional code*.



6.4.4 Additional code

De Additional Code (2 bytes) bevat de gedetailleerde foutbeschrijving.

6.4.5 Lijst van de geïmplementeerde foutcodes voor SDO-instructies

Foutcode	Error class	Error code	Additional code	Aanduiding	Omschrijving
0x00000000	0	0	0	NO_ERROR	Geen fout.
0x05030000	5	3	0	TOGGLE_BIT_NOT_CHANGED	Fout in toggle-bit bij de gesegmenteerde overdracht.
0x05040000	5	4	0	SDO_PROTOCOL_TIMEOUT	Time-out bij uitvoering van instructie.
0x05040001	5	4	1	COMMAND_SPECIFIER_UNKNOWN	Onbekende SDO-instructie.
0x05040005	5	4	5	OUT_OF_MEMORY	Geheugenoverloop bij uitvoering van SDO-instructie.
0x06010000	6	1	0	UNSUPPORTED_ACCESS	Ongeldige toegang tot een index.
0x06010001	6	1	1	WRITE_ONLY_ENTRY	Index mag alleen beschreven, niet gelezen worden.
0x06010002	6	1	2	READ_ONLY_ENTRY	Index mag alleen gelezen, niet beschreven worden; parameter-blokkering actief.
0x06020000	6	2	0	OBJECT_NOT_EXISTING	Object bestaat niet, verkeerde index. Encoderoptiekaart voor deze index is niet beschikbaar.
0x06040041	6	4	41	OBJECT_CANT_BE_PDOMAPPED	Index mag niet in een PDO gemapt worden.
0x06040042	6	4	42	MAPPED_OBJECTS_EXCEED_PDO	Aantal gemapte objecten is te groot voor PDO.
0x06040043	6	4	43	PARAM_IS_INCOMPATIBLE	Incompatibele data-indeling voor index.
0x06040047	6	4	47	INTERNAL_DEVICE_INCOMPATIBILITY	Interne apparaatfout.
0x06060000	6	6	0	HARDWARE_ERROR	Interne apparaatfout.
0x06070010	6	7	10	PARAM_LENGTH_ERROR	Data-indeling voor index heeft verkeerde grootte.
0x06070012	6	7	12	PARAM_LENGTH_TOO_LONG	Data-indeling voor index te groot.
0x06070013	6	7	13	PARAM_LENGTH_TOO_SHORT	Data-indeling voor index te klein.
0x06090011	6	9	11	SUBINDEX_NOT_EXISTING	Subindex niet geïmplementeerd.
0x06090030	6	9	30	VALUE_EXCEEDED	Ongeldige waarde.
0x06090031	6	9	31	VALUE_TOO_GREAT	Waarde te groot.
0x06090032	6	9	32	VALUE_TOO_SMALL	Waarde te klein.
0x06090036	6	9	36	MAX_VALUE_IS_LESS_THAN_MIN_VALUE	Bovengrens voor de waarde is kleiner dan de ondergrens.
0x08000000	8	0	0	GENERAL_ERROR	Algemene fout.
0x08000020	8	0	20	DATA_CANNOT_BE_READ_OR_STORED	Fout bij toegang tot data.
0x08000021	8	0	21	DATA_CANNOT_BE_READ_OR_STORED_BECAUSE_OF_LOCAL_CONTROL	Fout bij toegang tot data vanwege lokale besturing.
0x08000022	8	0	22	DATA_CANNOT_BE_READ_OR_STORED_IN_THIS_STATE	Fout bij toegang tot data vanwege apparaatstatus.
0x08000023	8	0	23	NO_OBJECT_DICTIONARY_IS_PRESENT	Geen Object Dictionary beschikbaar.



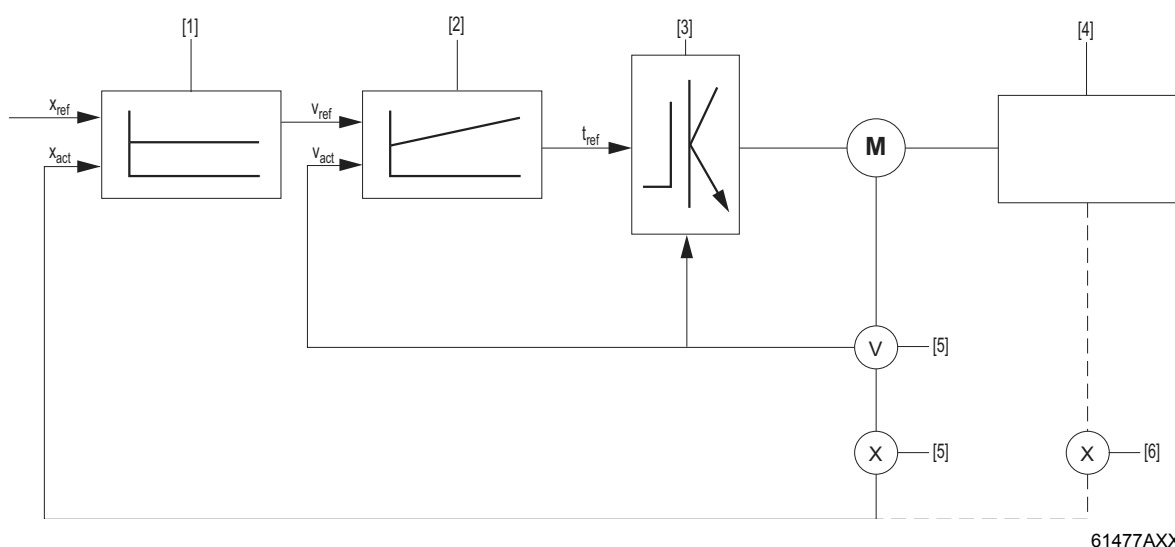
7 Motion-Control via EtherCAT

In dit hoofdstuk staat informatie over de EtherCAT-functies waarmee MOVIDRIVE® B op de voor Motion Control-toepassingen voorgeschreven synchrone wijze met een EtherCAT-master kan werken.

7.1 Inleiding EtherCAT

Dit hoofdstuk beschrijft de functies en begrippen die worden gebruikt voor het synchroon bedrijf van de SEW-applicatieregelaars met de EtherCAT. Uitgebreide technische informatie over EtherCAT verkrijgt u bij de EtherCAT-gebruikersorganisatie, bijvoorbeeld onder www.EtherCAT.org of bij de fabrikanten van EtherCAT-master-systemen.

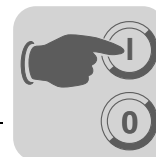
Het volgende hoofdstuk beschrijft de basismechanismen die vereist zijn voor Motion-Control-toepassingen, te beginnen met de cascaderегeling, een typische functie van aandrijftechniek.



x_{ref}	Positiesetpoint	[1]	Positieregelaar
x_{act}	Actuele positiewaarde	[2]	Toerentalregelaar
v_{ref}	Toerentalsetpoint	[3]	Eindtrap van de regelaar
v_{act}	Actuele toerentalwaarde	[4]	Aangedreven machine (belasting).
t_{ref}	Koppelsepoint	[5]	Encoder (V = toerental; X = positie)
		[6]	Optionele trajectencoder

Er wordt uitgegaan van een positiesetpoint (x_{ref}). In combinatie met de actuele positiewaarde (x_{act}) berekent de positieregelaar [1] een toerentalsetpoint (v_{ref}). De toerentalregelaar [2] berekent uit het toerentalsetpoint en het toerental actuele waarde een koppelsepoint (t_{ref}) dat een koppel veroorzaakt in de door de motor bekrachtigde eindtrap van de regelaar [3]. Bij elk tegenmoment door de aangedreven machine [4] wordt een toerental (meting door de encoder [5]) bij de motor ingesteld. Bij elk motortoerental ontstaat een positieverandering, die door een positie-encoder [5] bij de motor wordt gemeten.

Bij elke toepassing kunnen alleen de regelcircuits voor het koppel, het toerental of de positie in de regelaar of in de bovenliggende besturing gesloten worden. MOVIDRIVE® B kan alle regelcircuits inclusief de positieregeling volledig overnemen. Op deze manier kan een positioneerbeweging alleen door overname van een setpointpositie aan de regelaar uitgevoerd worden (bijv. applicatiemodule "Buspositionering"). De actuele positie en, als de positioneeropdracht afgesloten is, een "klaarmelding" worden naar de besturing gezonden.



In Motion-Control-toepassingen worden de positioneerbeweging met doelpositie en trajectparameters, zoals snelheid en integratortijden, in de motion controller beheerd (gewoonlijk in de bovenliggende besturing). Er wordt dan in zeer korte intervallen uit de berekende baancurve een setpointsnelheid ($\rightarrow$ Hfst. 7.1.1) of een setpointpositie ($\rightarrow$ Hfst. 7.1.2) verzonden. De regelaar stelt dan deze setpointsnelheid of setpointpositie in en meldt de actuele positie terug. De motion controller zelf weet wanneer de positioneringsopdracht afgesloten is.

Omdat de bovenliggende besturing de setpoints cyclisch verzendt, worden ook de acceleratie-integratoren en deceleratie-integratoren in deze besturing berekend. Daarbij wordt geen gebruik gemaakt van een in de aandrijving geïntegreerde integratorfunctie.

Synchroniteit

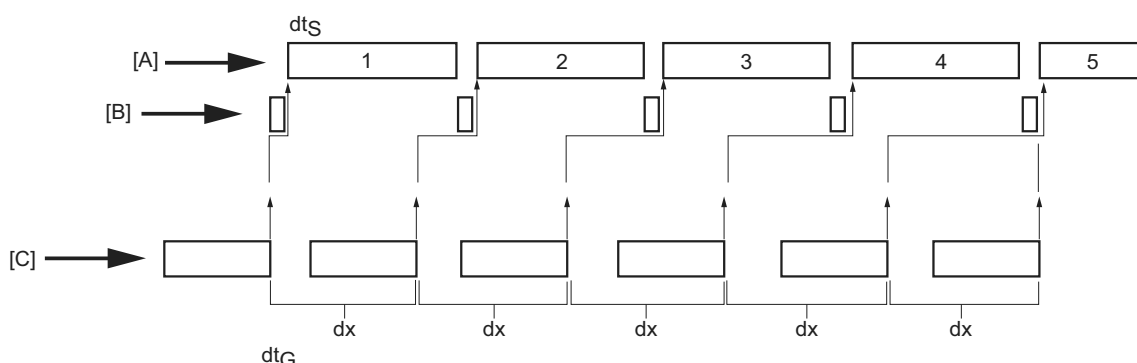
De besturing leest voor elke regelcyclus de actuele positiewaarde in en berekent uit het positieverschil (dx) en tijdverschil (dt) van de laatste regelinterval het actuele toerental (dx/dt) en eventueel andere grootheden als acceleratie, jerk, enz.

De regeltijdschijven van de besturing, van de busoverdracht en de interne verwerkingscyclus van de regelaar en eventueel externe encoders moeten daarbij met elkaar gesynchroniseerd zijn.

Voorbeeld

Dit voorbeeld toont hoe aliaseffecten ontstaan wanneer besturing, bus, regelaar en encoder niet-synchroon werken ($\rightarrow$ volgende afbeelding).

- Regeltijdschrijven van de besturing: 5 ms
- Buscyclus: 5 ms, synchroon met de besturing
- Verwerkingstijd in de regelaar: 5 ms, niet-synchroon



61480AXX

Afbeelding 16: ontstaan van aliaseffecten

[A]	Besturingsinterval dt_S	[C]	Tijdschijven regelaar of encoder dt_G
[B]	buscyclus	dx	Positieverschil (afgelegd traject)

Omdat in dit voorbeeld de regelaar of encoder en de besturing niet gesynchroniseerd zijn, zullen de tijdschijven (door de niet ideale quartzoscillatoren van beide apparaten) langzaam aan elkaar voorbij sturen. Dit kan leiden tot sprongen in de verzonden positiewaarde.



Waar in de besturingsintervallen 1 tot 3 slechts een kleine onnauwkeurigheid in de snelheid ($v = dx/dt_S \approx dx/dt_G$) berekend wordt, treedt bij de berekening van de snelheid in de vierde besturingsinterval een duidelijk fout op ($v = 2dx/dt_S$). Dit door een aftastinterval verkeerd berekend toerental leidt tot hevige reacties van het regelalgoritme in de besturing en kan daardoor foutmeldingen activeren.

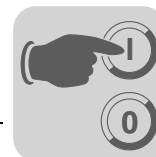
De hierboven beschreven problematiek die uit de discrete scan in verschillende systemen blijkt, is gewoonlijk alleen in Motion-Control-toepassingen storend als de cyclustijd van de besturing klein is of als deze in dezelfde orde van grootte ligt als de interne verwerkingscyclus van de regelaar en externe encoder.

EtherCAT is in principe zo ontworpen dat de bus- en besturingscyclus synchroon zijn.

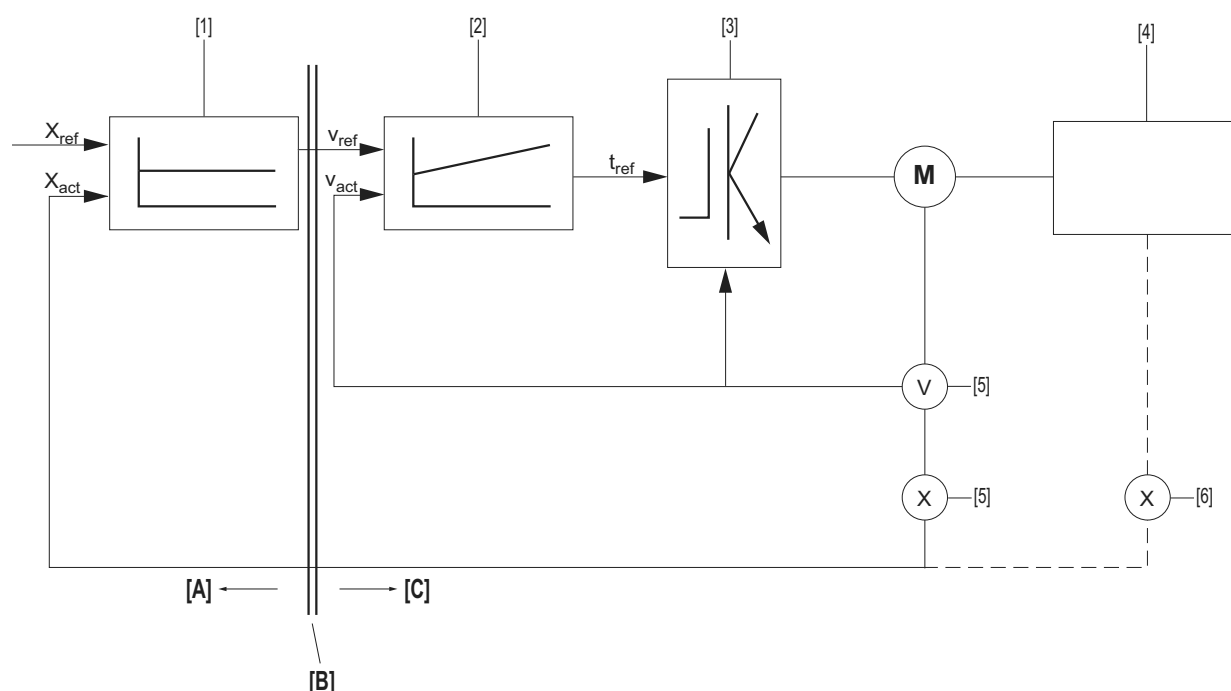
Het mechanisme *Distributed Clock* zorgt er ook voor dat de interne verwerkingstijdschijf van de encoder gesynchroniseerd wordt met de besturing.

In de MOVIDRIVE® B wordt de synchronisatie van de tijdschijven en de dataoverdracht gestuurd via de Dual-Port RAM van de optie DFE24B.





7.1.1 Velocity-modus



61478AXX

Afbeelding 17: velocity-modus – cascade met veldbusinterface

[A]	Besturing	[B]	Veldbusinterface	[C]	Regelaar
x_{ref}	Positiesetpoint	[1]	Positieregelaar		
x_{act}	Actuele positiewaarde	[2]	Toerentalregelaar		
v_{ref}	Toerentalsetpoint	[3]	Eindtrap van de regelaar		
v_{act}	Actuele toerentalwaarde	[4]	Aangedreven machine		
t_{ref}	Koppelsepoint	[5]	Encoder (V = toerental; X = positie)		
		[6]	Optionele trajectencoder		

In de Velocity-modus wordt een toerentalsetpoint (resp. snelheidssetpoint) verzonden van de besturing naar de encoder en wordt de actuele positiewaarde door de regelaar of een aparte encoder gelezen.

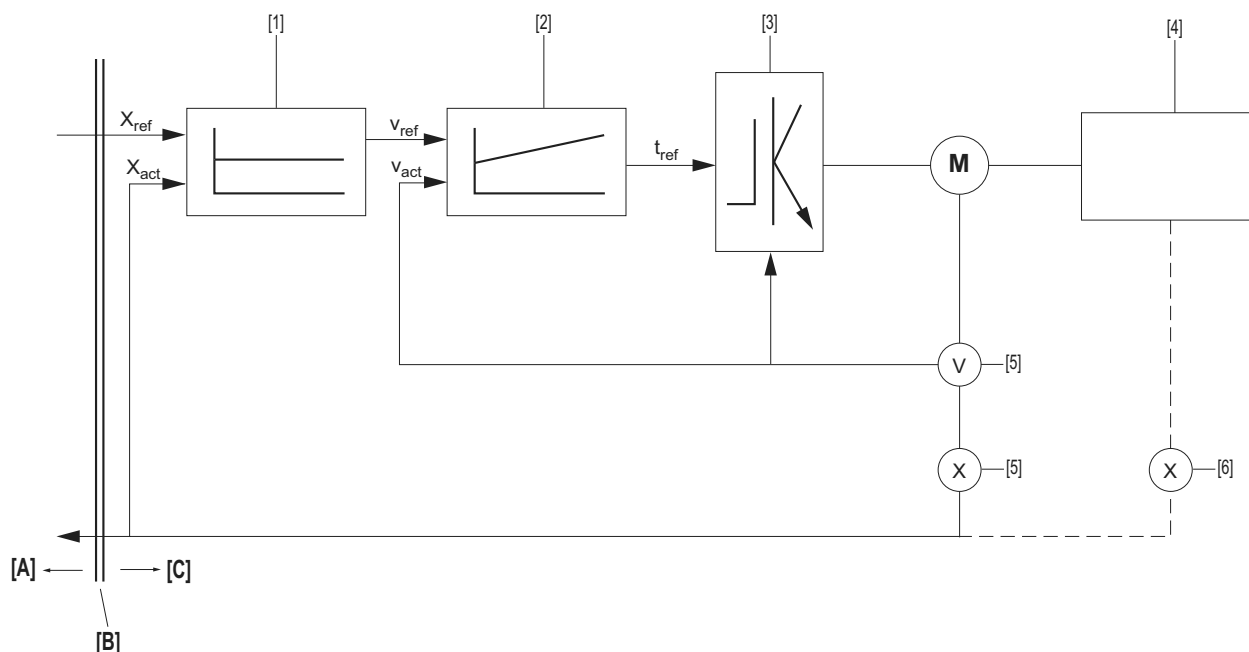
In de Velocity-modus is de regelaar een eenvoudige toerentalregelaar. De regeltijdschijven van de besturing, van de busoverdracht en de interne verwerkingscyclus van de regelaar en encoder moeten met elkaar gesynchroniseerd zijn.

De referentie van de positie, de bewaking van toegestane bewegingstrajecten of eindschakelaars, net als de belastingafhankelijke instelling van de integrator en de volgfoutbewaking worden in de bovenliggende besturing uitgevoerd. Dit zijn geen taken van de MOVIDRIVE® B.

Om ongewenste grote acceleraties bij grotere regelintervallen (>1 ms) te vermijden, wordt het toerentalsetpoint van de MOVIDRIVE® B niet direct maar lineair geïnterpoleerd overgenomen. Dat wil zeggen dat de besturing in de MOVIDRIVE® bij een setpointcyclus van 5 ms de gewenste toerentalverandering niet alle 5 ms in één grote stap instelt, maar steeds in 5 kleine stappen van 1 ms.



7.1.2 Positiemodus



61479AXX

Afbeelding 18: positiemodus – cascade met businterface

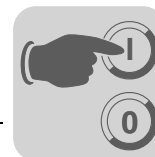
[A]	Besturing	[B]	Veldbusinterface	[C]	Regelaar
x_{ref}	Positiesetpoint	[1]	Positieregelaar		
x_{act}	Actuele positiewaarde	[2]	Toerentalregelaar		
v_{ref}	Toerentalsetpoint	[3]	Eindtrap van de regelaar		
v_{act}	Actuele toerentalwaarde	[4]	Aangedreven machine		
t_{ref}	Koppelsetpoint	[5]	Encoder (V = toerental; X = positie)		
		[6]	Optionele trajectencoder		

In de positiemodus wordt een positiesetpoint cyclisch verzonden van de besturing naar de encoder en wordt de actuele positiewaarde door de regelaar of een aparte encoder teruggelezen.

In de positiemodus volgt de regelaar het voortdurend veranderende positiesetpoint en genereert zelf uit de huidige positiewaarde (uit [5] of [6]) het vereiste toerentalsetpoint voor de toerentalregelaar [2]. De regeltijdschijven van de besturing, van de busoverdracht en de interne verwerkingscycli van de regelaar en encoder moeten met elkaar gesynchroniseerd zijn.

Na een referentie van de positie in de besturing op de positie in de regelaar kan de bewaking van toegestane bewegingstrajecten of eindschakelaars in de regelaar worden uitgevoerd. De zinvolle instelling van een belastingafhankelijke integrator en van de volgfoutbewaking in de regelaar moet dan tot in detail getest worden.

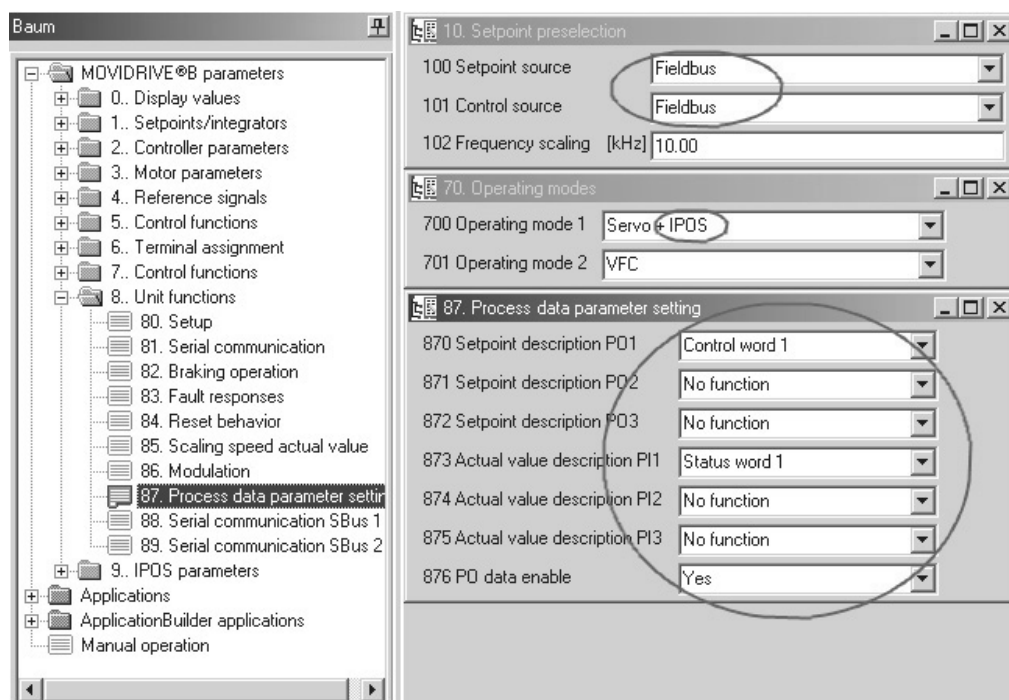
Om ongewenste grote acceleraties bij grotere regelintervallen (>1 ms) te vermijden, wordt het positiesetpoint van de MOVIDRIVE[®] B niet direct maar lineair geïnterpoleerd overgenomen. Dat wil zeggen dat de besturing in de MOVIDRIVE[®] B bij een setpoint-cyclus van 5 ms de gewenste toerentalverandering niet alle 5 ms in één grote stap instelt, maar steeds in 5 kleine stappen van 1 ms.



7.2 Instellingen in de MOVIDRIVE® B met MOVITOOLS® MotionStudio

7.2.1 Instellingen voor de Velocity-modus

Voor de aansturing van een MOVIDRIVE® B in Motion-Control met synchroon toerental moet u in MOVITOOLS® MotionStudio de volgende parameterinstellingen aanhouden (→ volgende afbeelding):



61450AXX

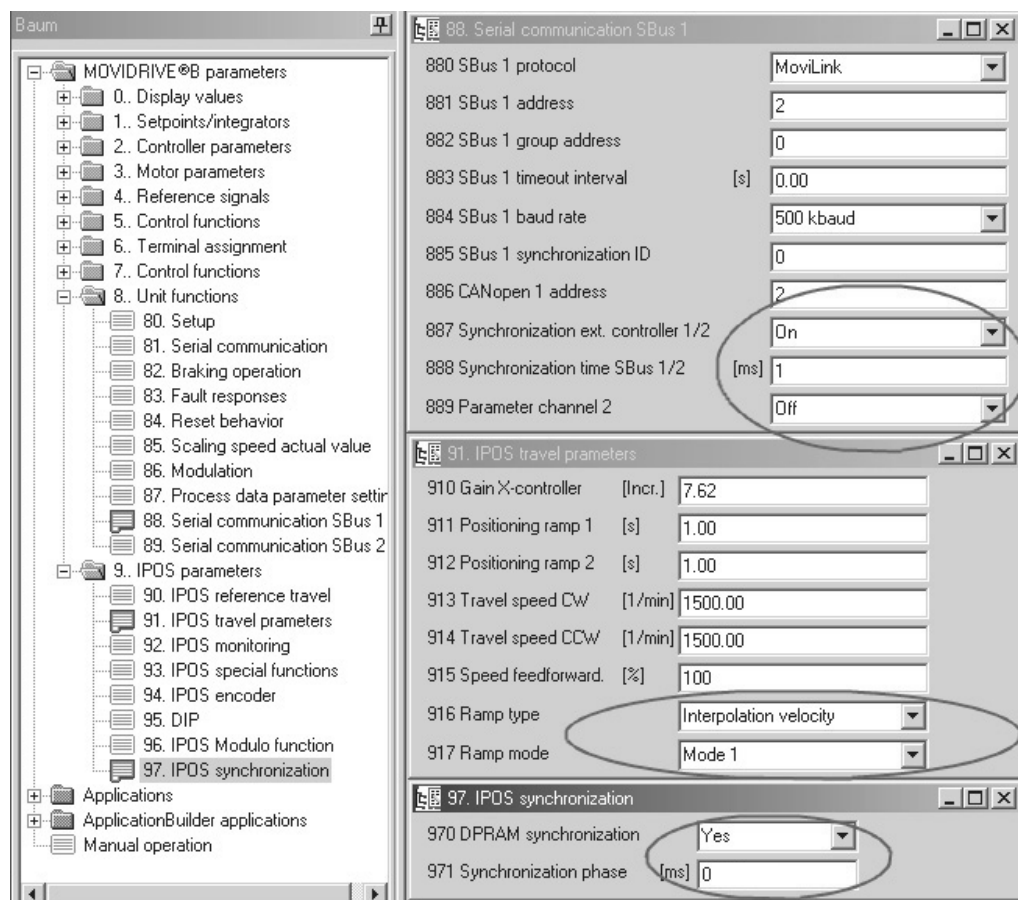
- P100 Setpoint source = Feldbus
- P101 Control source = Veldbus
- P700 Operating mode = SERVO + IPOS of CFC + IPOS
- P870 Setpoint description PO1 = Besturingswoord 1
- P873 Actual value description PI1 = Statuswoord 1



Motion-Control via EtherCAT

Instellingen in de MOVIDRIVE® B met MOVITOOLS® MotionStudio

Daarna moet u de controllersynchronisatie op het EtherCAT-netwerk activeren. Hiervoor gebruikt u de volgende parameterinstellingen (→ volgende afbeelding):



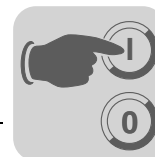
61451AXX

- P887 Synchronization ext. controller = ON
- P888 Synchronization time SBus [ms] = 1

De ingestelde synchronisatietijd moet precies overeenkomen met de buscyclus.

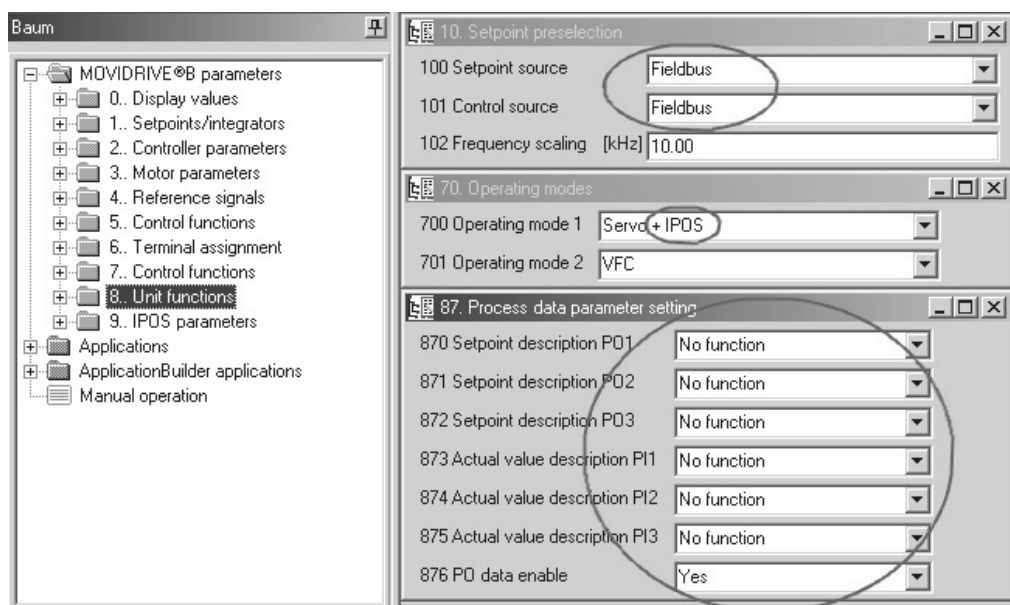
- P916 Ramp type = Snelheidsinterpolatie
- P970 DPRAM synchronization = YES
- P971 Synchronization phase = 0

In P971 kan het faseverschil bij aliaseffecten geoptimaliseerd worden. Stel standaard een faseverschil van 0 ms in.



7.2.2 Instellingen voor de positiemodus

Voor de aansturing van een MOVIDRIVE® B in Motion-Control met synchrone positie-instelling moet u in MOVITOOLS®-MotionStudio de volgende parameterinstellingen aanhouden (→ volgende afbeelding):



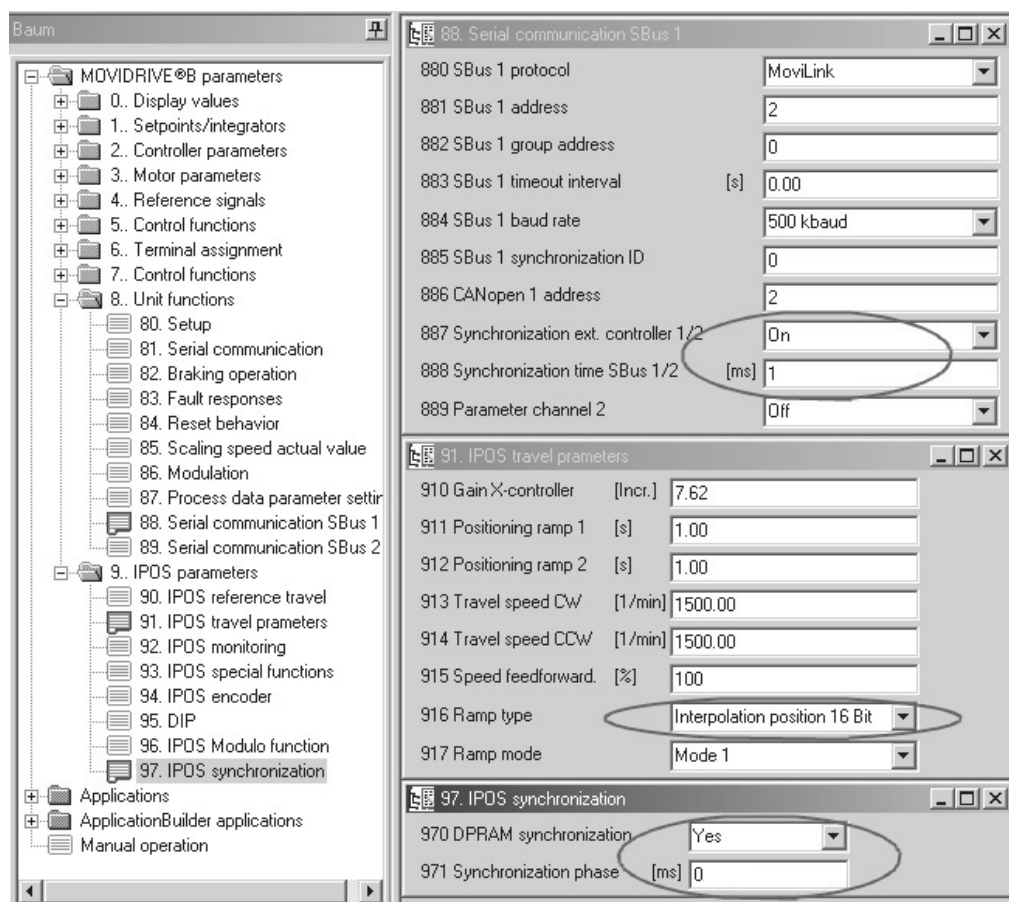
61452AXX

- P100 Setpoint source = Fieldbus
- P101 Control source = Fieldbus
- P700 Operating mode = SERVO + IPOS of CFC + IPOS
- P87x Procesdatabeschrijving

Afhankelijk van de besturing en toepassing kan het besturings- en statuswoord gebruikt worden. Het besturings- en statuswoord kunnen met de parameters P870 ... P876 ingesteld worden of overgedragen worden in IPOS^{plus}®-variabelen en daar bediend worden overeenkomstig de functie van de statusmachine van de motion controller.



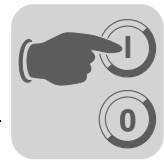
Daarna moet u de controllersynchronisatie op het EtherCAT-netwerk activeren. Hiervoor gebruikt u de volgende parameterinstellingen (→ volgende afbeelding):



61453AXX

- P887 Synchronization ext. controller = ON
- P888 Synchronization time SBus [ms] = 1
- De ingestelde synchronisatietijd moet precies overeenkomen met de buscyclus.
- P916 Ramp type = Interpolation velocity
- P970 DPRAM synchronization = YES
- P971 Synchronization phase = 0

In P971 kan het faseverschil bij aliaseffecten geoptimaliseerd worden. Stel standaard een faseverschil van 0 ms in.



7.3 Instellingen op de EtherCAT-master

Voor de synchronisatie van tijdschijven moet u de functie *Distributed Clock* activeren. De buscyclus moet overeenkomen met de in parameter P888 ingestelde synchronisatietijd. Activeer bovendien de watchdog voor de time-outbewaking alleen voor de sync-manager 0x1000 (outputdata).

De vast geprogrammeerde PDO (*InputData1* en *OutputData1*) moeten gedeactiveerd zijn.

7.3.1 Instellingen voor de Velocity-modus

- Het toerentalsetpoint wordt via de configureerbare PDO2 direct op de systeemvariabele H499 geschreven en is als volgt geschaleerd:
 - 1 digit $\triangleq$ 0,2 rpm, d.w.z. een waarde van 5000 $\triangleq$ 1000 rpm

De in de besturing gebruikte grootte moet voor de overdracht naar de regelaar dienovereenkomstig geschaleerd worden.

- Het besturingswoord via PO1 wordt tegelijkertijd met de toerentalsetpoint in PDO2 verzonden.
- De positie die ter besturing verzonden wordt, wordt via de configureerbare PDO2 direct door de systeemvariabele H511 gelezen. De positie is als volgt geschaleerd:
 - 4096 digits komen precies overeen met één omwentelingDe ingelezen positie moet dan op de in de besturing gebruikte grootte geschaleerd worden.
- Het statuswoord via PI1 wordt tegelijkertijd met de actuele positiewaarde in PDO2 verzonden.



7.3.2 Instellingen voor de positiemodus

- Het positiepoint wordt via de configureerbare PDO2 direct op de systeemvariabele H499 geschreven en is als volgt geschaleerd:

- 1 motoromwenteling $\triangleq 2^{16}$

De in de besturing gebruikte groottes moeten voor de overdracht naar de regelaar dienovereenkomstig geschaleerd worden.

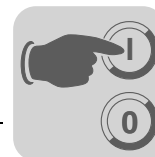
- Het besturingswoord kan als volgt verzonden worden:
 - via PO1 tegelijkertijd met het positiepoint in PDO2
 - of, als een optimalisatie van de statusmachine vereist is, direct op een systeemvariabele in de IPOS^{plus®}. De toepassingsspecifieke aanpassing van de statusmachine wordt dan als IPOS^{plus®}-programma of als plc-programma in de motion controller uitgevoerd.

- De positie die ter besturing verzonden wordt, wordt via de configureerbare PDO2 direct door de systeemvariabele H508 gelezen. De positie is als volgt geschaleerd:

- 1 motoromwenteling $\triangleq 2^{16}$

De ingelezen positie moet dan op de in de besturing gebruikte grootte geschaleerd worden.

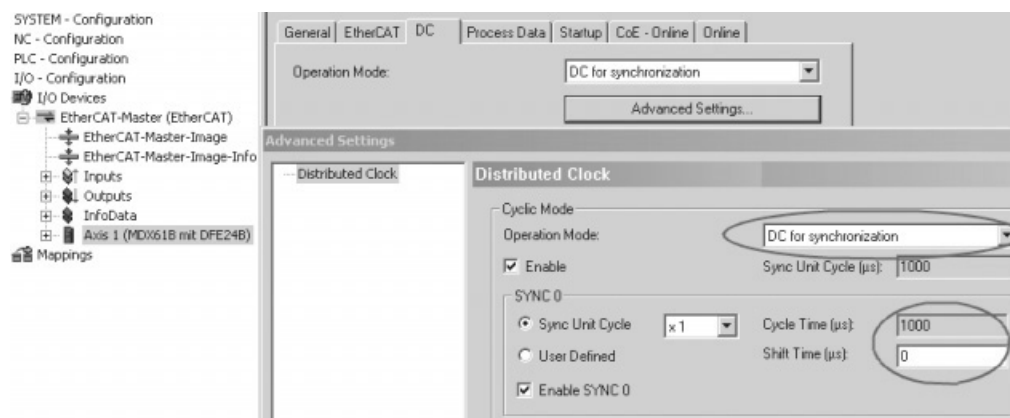
- Het statuswoord kan ofwel via PI1 tegelijkertijd met het positiepoint in PDO2 verzonden worden, ofwel bij een toepassingsspecifieke aanpassing van de statusmachine in de IPOS^{plus®} direct door een systeemvariabele in de IPOS^{plus®} gelezen worden.



7.4 Voorbeeld TwinCAT

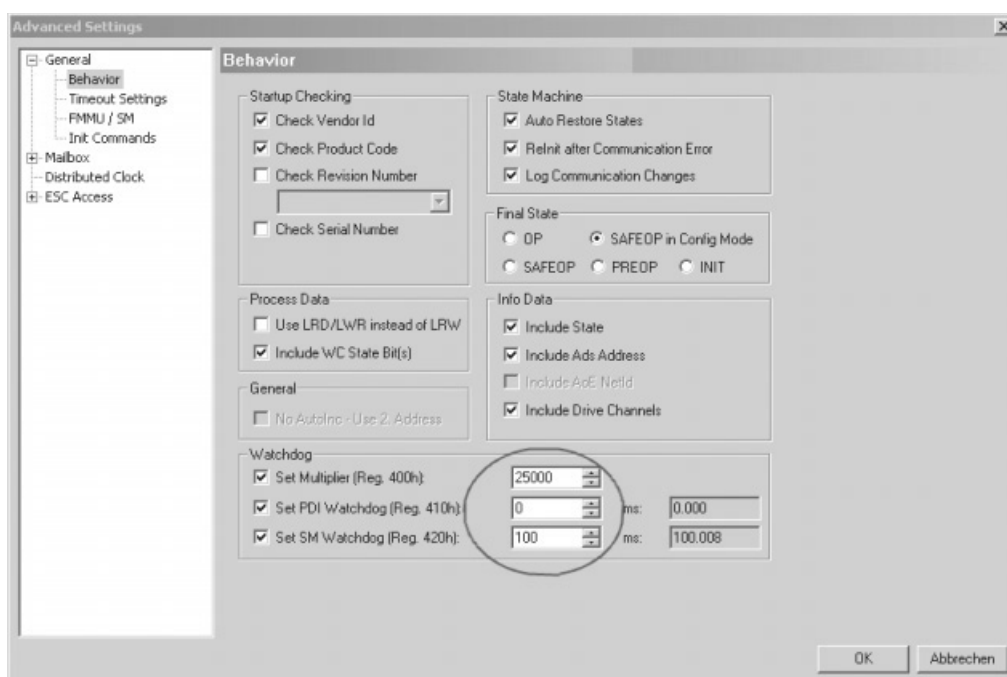
Synchroon bedrijf parametreren

Geef de in de volgende afbeeldingen getoonde instellingen op.



61455AXX

Kies voor een synchroon bedrijf de optie "DC for synchronization" op het tabblad DC (Distributed Clock). Let erop dat de cyclustijd in het veld "Cycle time" overeenkomt met de in parameter P888 ingestelde synchronisatietijd.



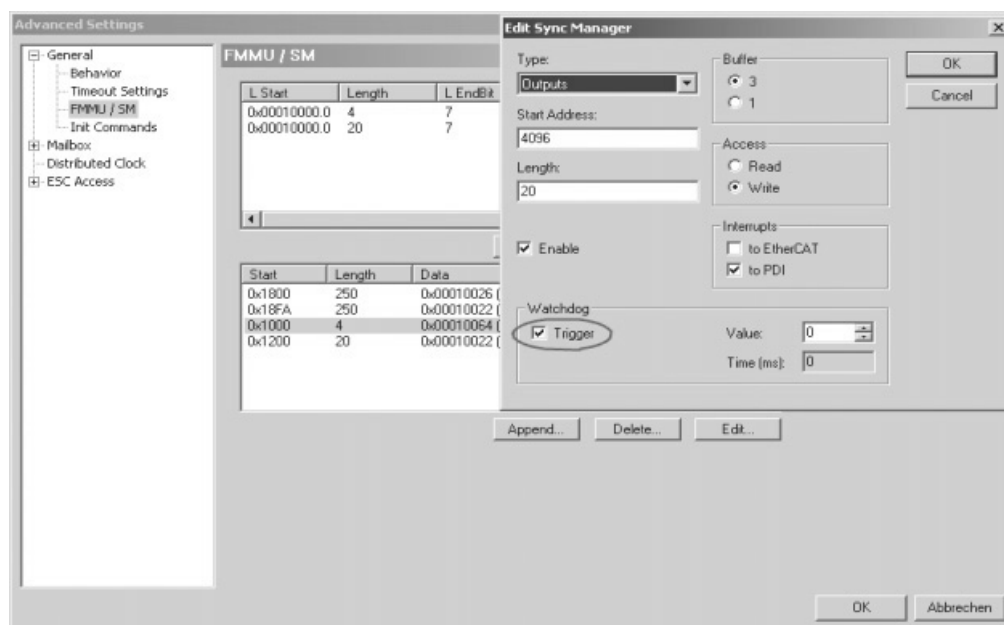
61456AXX



Motion-Control via EtherCAT

Voorbeeld TwinCAT

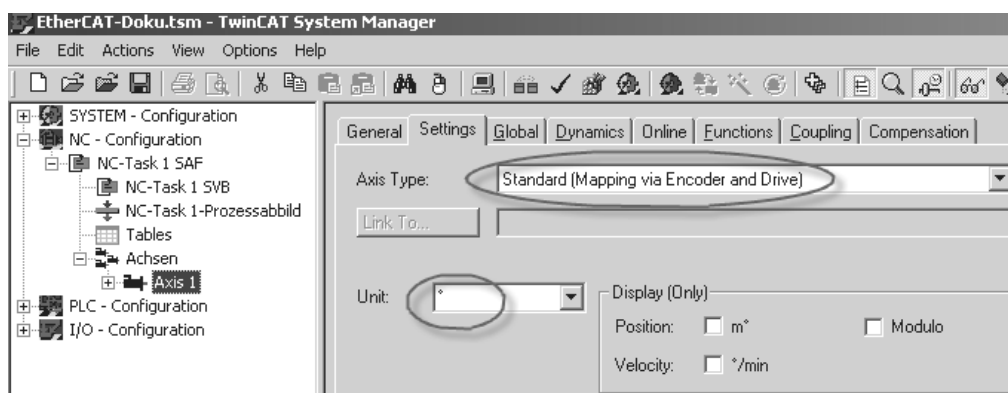
Activeer de time-outbewaking voor de sync-manager 0x1000. Kies daarvoor in het venster "Edit Sync Manager" de optie "Watchdog Trigger" (→ volgende afbeelding).



61457AXX

NC-assen parametreren

Vervolgens wordt de NC-as geparametreerd (→ volgende afbeelding).



61458AXX

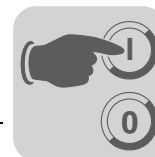
Selecteer in het tabblad "Settings" in het veld "Axis Type" de optie "Standard" en in het veld "Unit" de systeemeenheid (bijv. °).

Stel op het tabblad "Global" de maximale snelheid en de volgfoutbewaking in.

Stel op het tabblad "Dynamics" de integratortijden in.

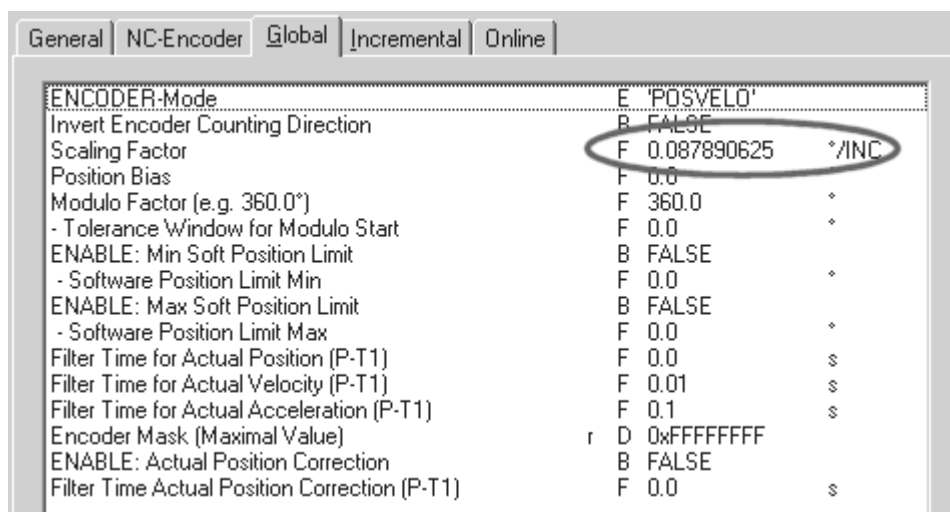


De ingevoerde instellingen moeten passen bij het mechanisme en de overeenkomende instellingen in de regelaar.



Encoder parametreren

Als encoder (onder "Axis x_Enc") wordt de "CANopen DF402" gedefinieerd en als volgt geparametreerd (→ volgende afbeelding).



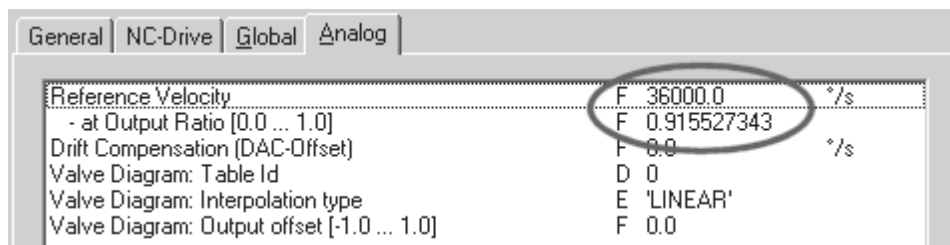
61461AXX

De scaling-factor resulteert in de volgende formule:

$$360^\circ / (4096 \text{ inc/omwenteling}) = 0,087890625^\circ/\text{inc}$$

7.4.1 Velocity-modus

In de Velocity-modus wordt als aandrijving (onder "Axis x_Drive") "Drive connected to KLXXX..." geselecteerd. Op het tabblad "Analog" worden de volgende waarden aangegeven (→ volgende afbeelding):



61463AXX

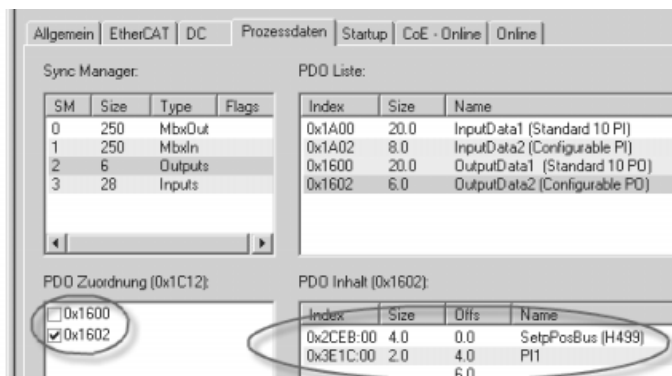
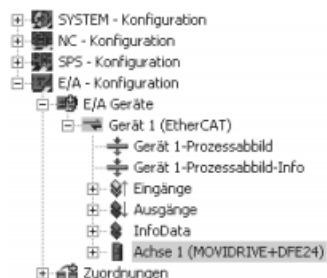
Het toerentalsetpoint ("Reference Velocity") = maximumtoerental motor × 6 wordt met de omrekenfactor "at Output Ratio [0.0 ... 1.0]" = (maximumtoerental motor × 5) / 2¹⁵ aangeduid.



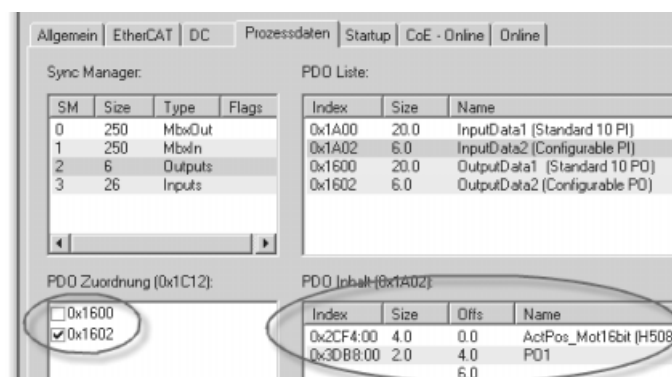
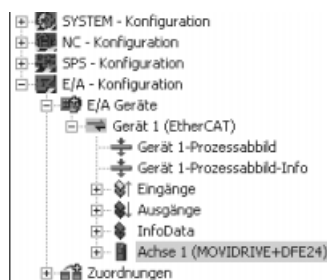
Motion-Control via EtherCAT

Voorbeeld TwinCAT

In de PDO-bezetting wordt PDO1 gedeactiveerd en in PDO2 toerentalsetpoint en sturingswoord of actuele positie (H511) en statuswoord gedefinieerd (→ volgende afbeeldingen).



61464AXX



61465AXX

The screenshot displays the project tree in SIMATIC Manager HW Config. The hierarchy is as follows:

- SYSTEM - Configuration**
 - NC - Configuration**
 - NC-Task 1 SAF**
 - NC-Task 1 SVB**
 - NC-Task 1-Prozessabbild**
 - Tables**
 - Achsen**
 - Axis 1**
 - Axis 1_Enc**
 - Inputs**
 - Axis 1_Enc_In**
 - nInData1
 - nInData2
 - nStatus1
 - nStatus2
 - nStatus3
 - nStatus4
 - Outputs**
 - Axis 1_Drive**
 - Inputs**
 - Outputs**
 - Axis 1_Drive_Out**
 - nOutData1
 - nOutData2
 - nCtrl1
 - nCtrl2
 - nCtrl3
 - nCtrl4
 - Axis 1_Ctrl**
 - Inputs**
 - Outputs**
 - PLC - Configuration**
 - IEC 1191 SPS**
 - SPS-Image**
 - Standard**
 - Inputs**
 - Statusword
 - Outputs**
 - Controlword
 - I/O - Configuration**
 - I/O Devices**
 - EtherCAT-Master (EtherCAT)**
 - EtherCAT-Master-Image**
 - EtherCAT-Master-Image-Info**
 - Inputs**
 - Outputs**
 - InfoData**
 - Axis 1 (MDX61B mit DFE24B)**
 - InputData1 (Standard 10 PI)**
 - InputData2 (Configurable PI)**
 - ActPos Mot (H511)
 - PI1
 - OutputData2 (Configurable PO)**
 - SetpPosBus (H499)
 - PO1
 - WcState**
 - InfoData**

Thick grey arrows indicate connections between specific variables in different components: nInData1 to Statusword; nOutData1 and nOutData2 to Controlword; ActPos Mot (H511) to InputData2; SetpPosBus (H499) to OutputData2; and PO1 to InfoData.

SEW
EURODRIVE



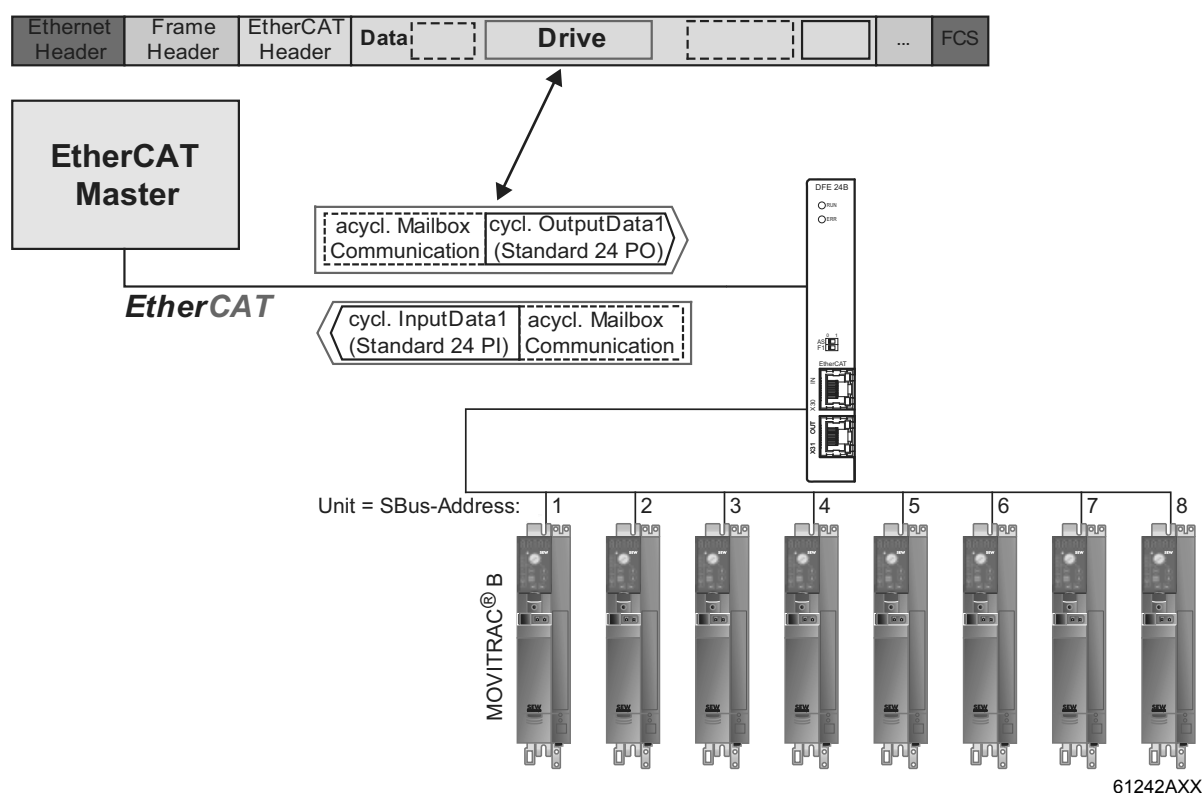
8 Bedrijf van de MOVITOOLS®-MotionStudio via EtherCAT

Dit hoofdstuk beschrijft het bedrijf van de MOVITOOLS®-MotionStudio via EtherCAT.

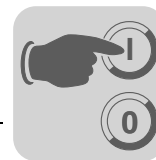
8.1 Inleiding

Dankzij EtherCAT heeft de gebruiker naast de cyclische procesdata ook de beschikking over acyclische parameterinstructies. Deze acyclische dataoverdracht vindt plaats via de gateway van de mailbox van de EtherCAT-master (→ volgende afbeelding).

De parameterinstructies van de MOVITOOLS®-MotionStudio worden via de gateway van de mailbox in de EtherCAT-master in het EtherCAT-telegram ingevoerd. De terugmeldingen van de aandrijving worden door de DFE24B op dezelfde manier naar de gateway van de mailbox en verder naar de MOVITOOLS®-MotionStudio verzonden.



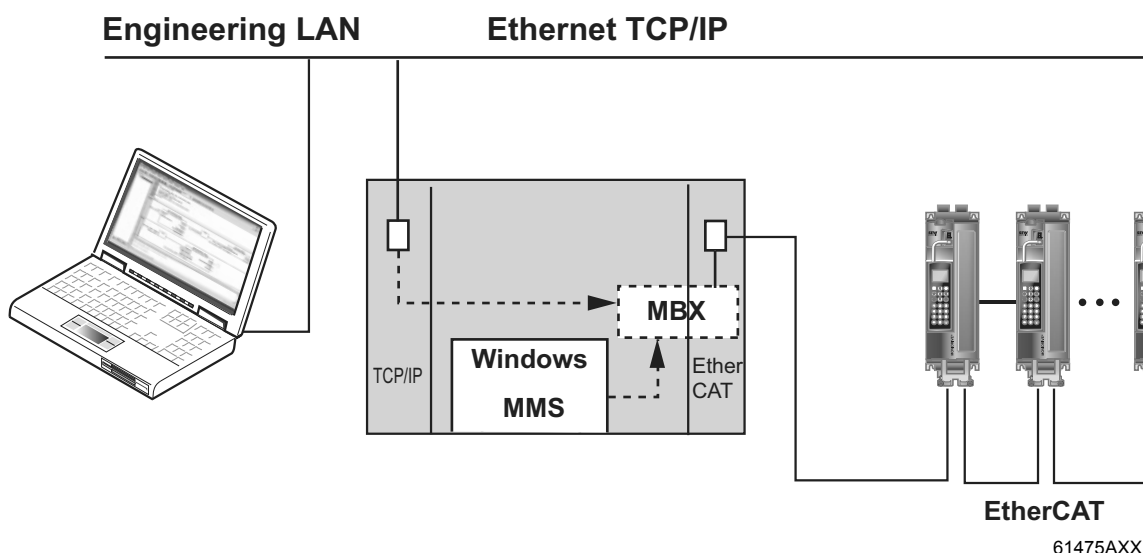
Op de EtherCAT-master wordt VoE (Vendor specific over EtherCAT) geactiveerd en de EtherCAT-mailbox geconfigureerd. Vervolgens kan door middel van VoE een verbinding met de aandrijving opgebouwd worden en kan MOVITOOLS®-MotionStudio online gebruikt worden.



8.2 Benodigde hardware

Als op de EtherCAT-besturing een geschikt bedrijfssysteem voor MOVITOOLS®-MotionStudio beschikbaar is, is er geen andere hardware vereist.

Als er geen geschikt bedrijfssysteem beschikbaar is of als MOVITOOLS®-MotionStudio vanaf een andere pc moet worden bediend, vereist de EtherCAT-master een tweede ethernet-interface met MOVITOOLS®-MotionStudio, die via LAN met de pc verbonden is (→ volgende afbeelding).



8.3 Benodigde software

MOVITOOLS®-MotionStudio vanaf versie 5.40

8.4 Installatie

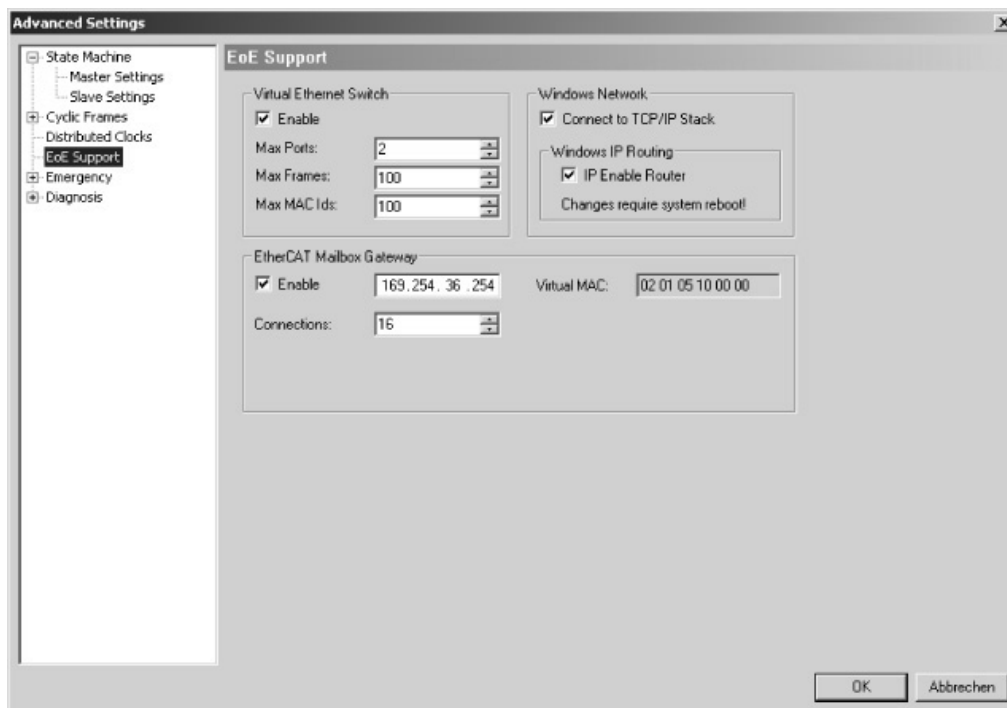
Installeer MOVITOOLS®-MotionStudio. Als MOVIDRIVE® B toegepast wordt, moet ook het MOVITOOLS®-pakket geïnstalleerd worden.



8.5 Configuratie van de gateway van de mailbox

- Activeer de VoE/EoE-ondersteuning van de EtherCAT-besturing.
- Leg het IP-adres van de gateway van de mailbox van EtherCAT vast. Gewoonlijk wordt het IP-adres door het programma TwinCAT toegewezen en kan niet veranderd worden.

In het programma TwinCAT van Beckhoff zien de genoemde instellingen er als volgt uit:



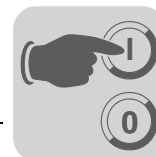
11649AXX

Afbeelding 19: IP-adres van de gateway van de mailbox van EtherCAT vaststellen

8.6 Netwerkinstellingen op de engineering-pc

Als MOVITOOLS®-MotionStudio actief is op de EtherCAT-master, moet u geen andere netwerkinstellingen doorvoeren.

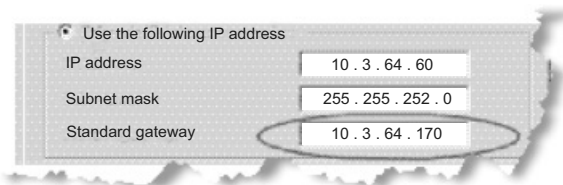
Als de EtherCAT-master op een ethernet-netwerk aangesloten is, hebben pc's in hetzelfde subnetwerk met MOVITOOLS®-MotionStudio toegang tot de SEW-aandrijving op de EtherCAT (→ hfst. 8.2). Hiertoe worden de telegrammen van de engineering-pc via de ethernet-interface van de EtherCAT-master naar de gateway van de mailbox geleid (zgn. routing).



In principe zijn er **twee uitvoeringen voor routing** beschikbaar:

1. Uitvoering: Toegang tot de gateway van de mailbox door het vastleggen van de standaardgateways op de engineering-pc. Bij deze uitvoering wordt als standaardgateway het IP-adres van de EtherCAT-master opgegeven.

Selecteer [Start] / [Settings] / [Network and Dial-up connections]. Het venster "Network and Dial-up connections" wordt opgeroepen. Klik met de rechtermuisknop op een LAN-verbinding en selecteer "Properties" uit het contextmenu. Het venster "Properties of LAN connection" wordt geopend. Selecteer het vakje "Internet protocol (TCP/IP)" in het keuzevenster. Klik op de knop "Properties". Het venster "Properties of internet protocol (TCP/IP)" wordt geopend. Selecteer het vakje "Use the following IP-address" en vul het volgende in (→ volgende afbeelding):



61942AXX

2. Uitvoering: Door definitie van een statische route.

Bij deze uitvoering wordt een opdracht toegevoegd aan de routingtabel van de engineering-pc, waardoor de engineeringdata via de EtherCAT-master naar de gateway van de mailbox geleid worden.

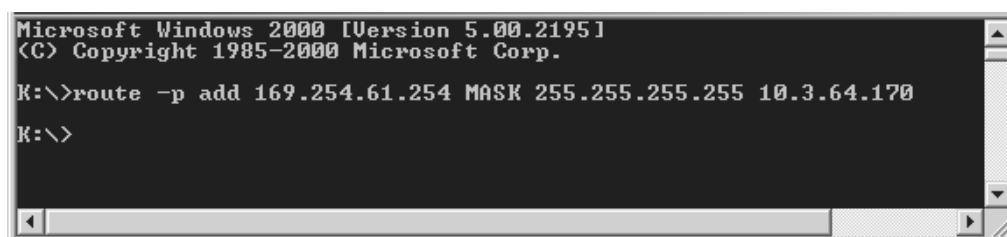
Het commando bij het aanmaken van een statische route is in de DOS-box:

```
route -p add [Target] MASK [Netmask] [Gateway]
```

[Target]: komt overeen met het IP-adres van de gateway van de mailbox van EtherCAT

[Netmask]: wordt gewoonlijk op 255.255.255.255 ingesteld (hostrouting)

[Gateway]: komt overeen met het IP-adres van de EtherCAT-master in het TCP/IP-netwerk



61941AXX



8.7 Configuratie van de SEW-communicatieserver

Om MOVITOOLS®-MotionStudio via EtherCAT te kunnen bedienen, moet u eerst de SEW-communicatieserver configureren.

8.7.1 Communicatie tot stand brengen

Met MOVITOOLS®-MotionStudio is het mogelijk om met elektronische producten van SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG te communiceren via verschillende en gelijktijdig meerdere communicatietrajecten.

Als de MOVITOOLS®-MotionStudio wordt gestart, wordt de SEW-communicatieserver gestart en verschijnt deze in de Windows-statuslijst als extra symbool .

8.7.2 Procedure

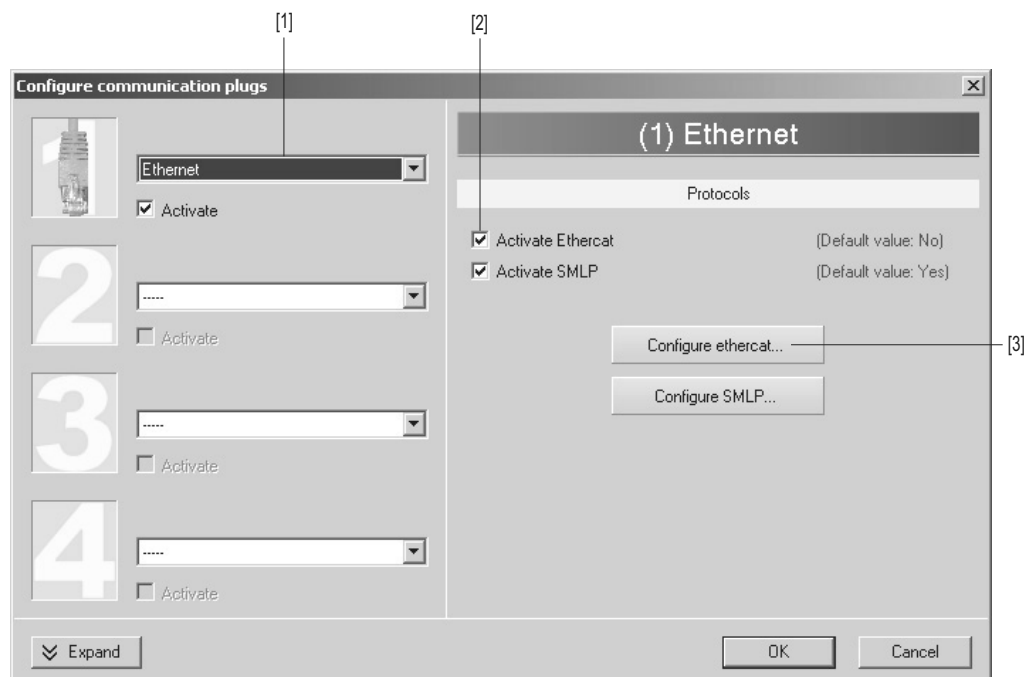
De communicatie wordt in vier stappen geconfigureerd:

1. Open de instellingen voor de SEW-communicatieserver door te klikken op het symbool "Communication connection" op de knoppenbalk (→ volgende afbeelding) of via het menu "Network communication connections".

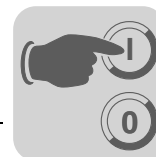


61932AXX

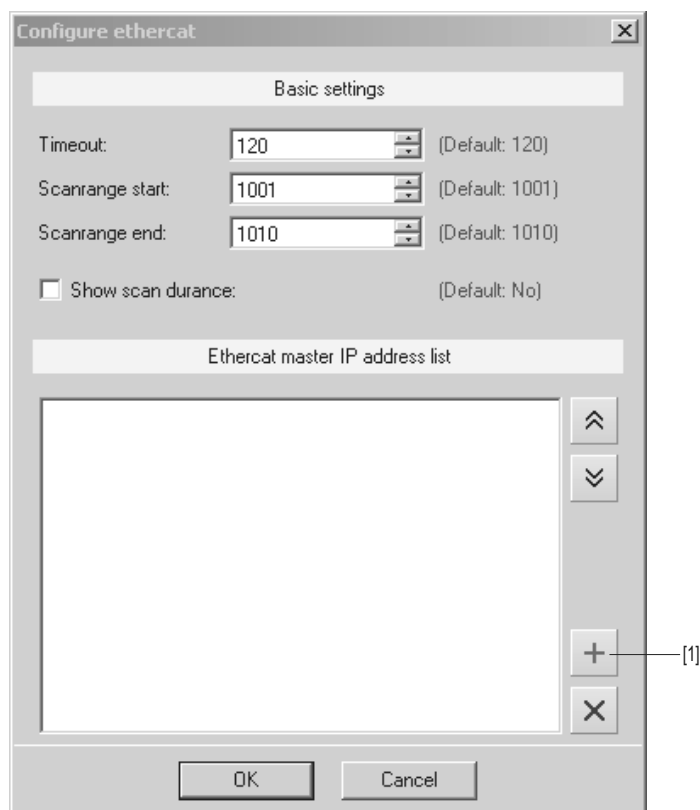
2. Configureer een ethernet-interface. Selecteer de optie "Ethernet" in het keuzemenu [1]. Selecteer onder "Protocols" de optie "Activate EtherCAT" [2]. Klik vervolgens op de knop "Configure EtherCAT" [3].



61936AXX



3. Het venster "Configure EtherCAT" wordt geopend. Klik op de knop "+" [1] en voer het IP-adres van de gateway van de mailbox in de EtherCAT-master in.

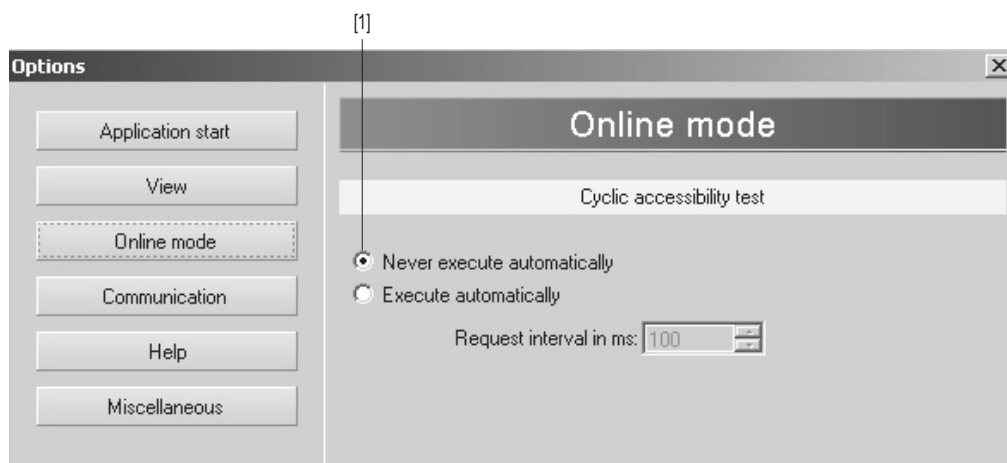


61937AXX



Let bij de basisinstellingen op het opgegeven scanbereik van het apparaat (veld "Scan range start/end"). Gewoonlijk worden EtherCAT-adressen 1001 tot 1010 gescand. Bij grote EtherCAT-netwerken moet dit scanbereik van het apparaat dienovereenkomstig aangepast worden.

4. Roep in het menu [Settings] / [Options] het menupunt "Online mode" op. Let op dat in het veld "Cyclic accessibility test" de optie "Never execute automatically" [1] niet geselecteerd is.



61938AXX

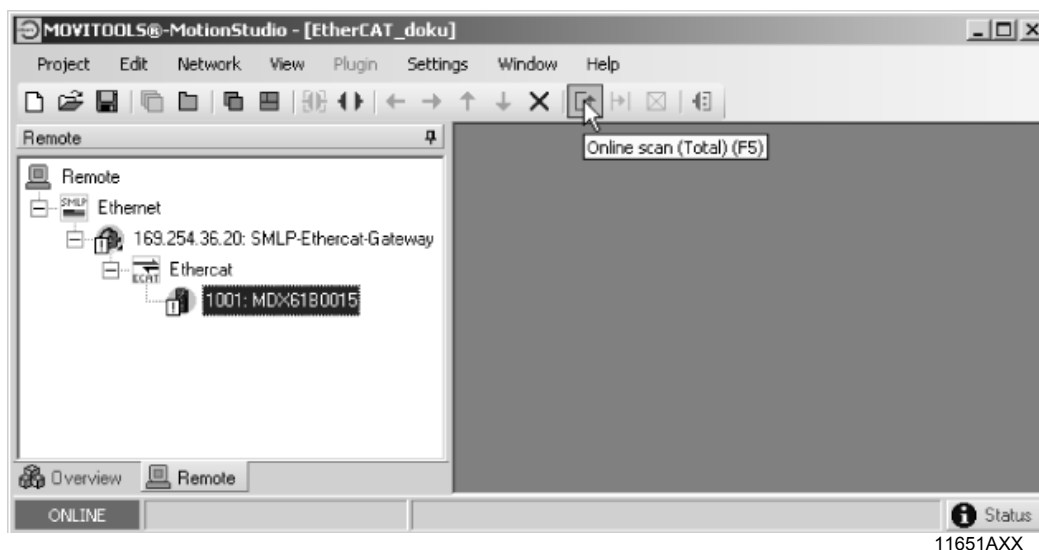


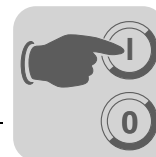
Bedrijf van de MOVITOOLS®-MotionStudio via EtherCAT

Automatisch zoeken naar de aangesloten apparaten (apparaatscan)

8.8 Automatisch zoeken naar de aangesloten apparaten (apparaatscan)

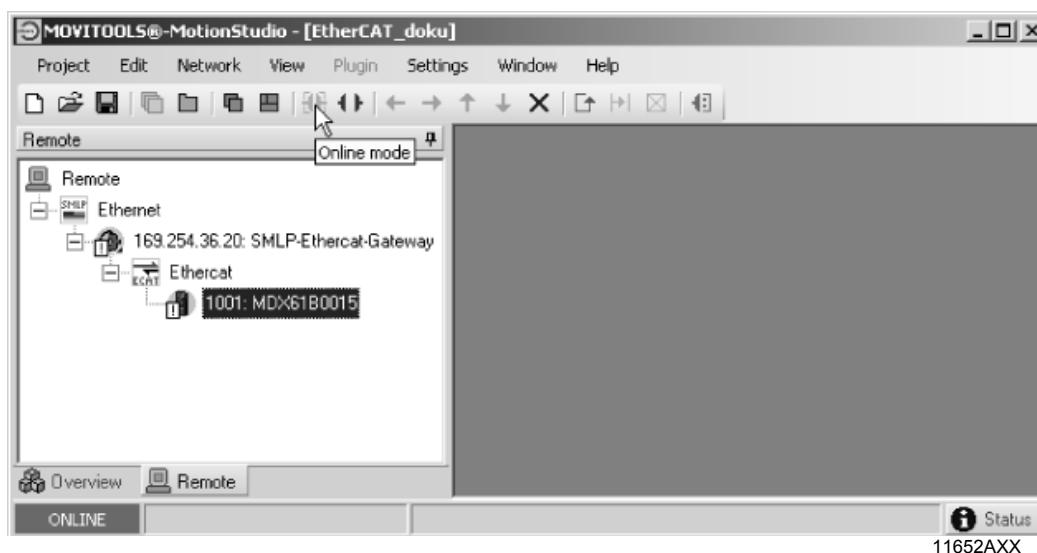
Nadat de functietoets <F5> of het symbool "Online-Scan"  ingedrukt is, worden alle geconfigureerde communicatiekanalen automatisch doorzocht en de aanspreekbare apparaten in de boomstructuur weergegeven.





8.9 Activering van de online-modus

- Scan de apparaten (zie hoofdstuk 8.7).
- Markeer het gewenste apparaat met de muis en zet MOVITOOLS®-MotionStudio in de online-modus door op het symbool "Online-Modus" te klikken (→ volgende afbeelding).



- Markeer nu het gewenste apparaat en activeer het Plugin-menu met de rechtermuis-knop.

8.10 Bekende problemen bij het bedrijf van de MOVITOOLS®-MotionStudio

Als er problemen optreden bij de configuratie dient u de volgende punten te controleren:

- Is in de communicatie-instellingen van de MOVITOOLS®-MotionStudio het EtherCAT-protocol geactiveerd?
- Is het juiste IP-adres van de gateway van de mailbox in de EtherCAT-master ingesteld?
- Is het mogelijk de gateway van de EtherCAT-mailbox via het commando "ping" aan te spreken?
- Is de instelling van het scanbereik van het apparaat toereikend?
- Is de cyclische online-bereikbaarheidstest in de MOVITOOLS®-MotionStudio uitgeschakeld?



9 Foutdiagnose

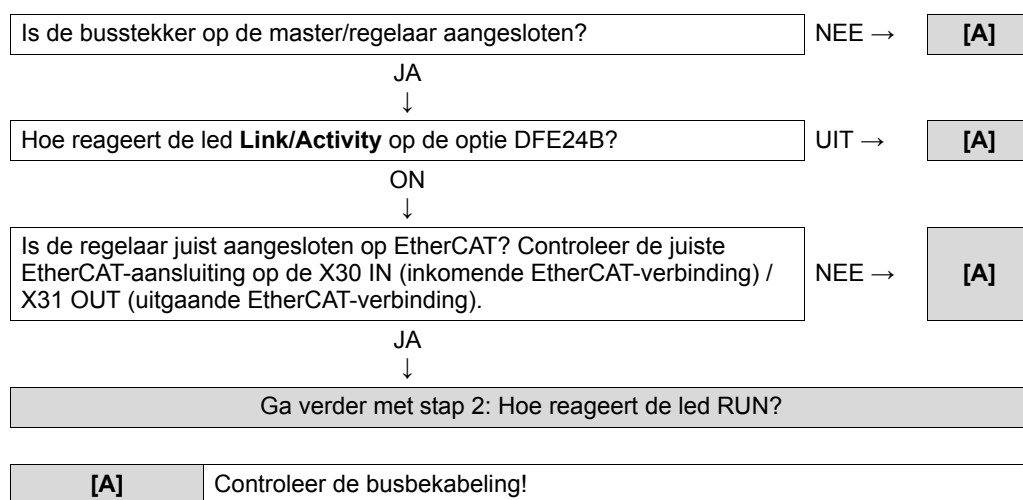
9.1 Diagnoseprocedures

De hieronder beschreven diagnoseprocedures laten u de foutenanalysemethode zien voor de volgende problemen:

- de regelaar functioneert niet met de EtherCAT;
- de regelaar kan niet met behulp van de EtherCAT-master worden aangestuurd.

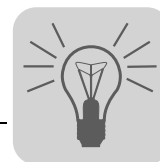
Meer instructies speciaal voor de parametrisering van de regelaar voor verschillende veldbusapplicaties vindt u in het handboek *Veldbusapparaatprofiel en parameterlijst MOVIDRIVE®*.

Stap 1: Controleer de juiste aansluiting van de regelaar op de EtherCAT



Stap 2: Hoe reageert de led RUN?

UIT	Heeft de master de slave in de status INIT geschakeld?	JA →	[A]
		NEE →	[B]
Knippert oranje	Busstart in de master nog niet uitgevoerd.	→	[C]
Knippert groen	De slave is in de status PRE-OPERATIONAL.	→	[C]
Licht eenmaal groen op	De slave is in de status SAFE-OPERATIONAL.	→	[C]
Brandt groen	De slave is in de status OPERATIONAL.	→	[C]
[A]	Busstart in de master doorvoeren.		
[B]	Optie DFE24B defect.		
[C]	Ga verder met stap 3: Hoe reageert de led ERR?		

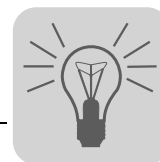


Stap 3: Hoe reageert de led ERR?

UIT	Scenario 1: Led RUN brandt groen (slave is in de status OPERATIONAL).
	↓
	De EtherCAT-communicatie van de optie DFE24B is operationeel.
	Scenario 2:
	• Led RUN knippert groen (slave is in de status PRE-OPERATIONAL). • Led RUN licht eenmaal groen op (slave is in de status SAFE-OPERATIONAL).
Flikkerend	↓
	Busstart in de master doorvoeren en slave in de status OPERATIONAL brengen.
	↓
	Procesdatacommunicatie starten.
Flikkerend	Voorwaarde:
	• Led RUN knippert groen (slave is in de status PRE-OPERATIONAL). • Led RUN licht eenmaal groen op (slave is in de status SAFE-OPERATIONAL).
	↓
	Er is een Bootfout geconstateerd. Boot het keuzerondje DFE24B.
Knippert tweemaal rood	↓
	Als de led ERR blijft flikkeren, dan is de optie DFE24B defect.
Knippert tweemaal rood	Scenario 1: Led RUN brandt groen (slave is in de status OPERATIONAL).
	↓
	Veldbustime-out, procesuitgangsgangdata uitschakelen.
	Scenario 2:
	• Led RUN knippert groen (slave is in de status PRE-OPERATIONAL). • Led RUN licht eenmaal groen op (slave is in de status SAFE-OPERATIONAL).
Licht eenmaal rood op	↓
	Watchdog-time-out → Busstart in de master doorvoeren en slave in de status OPERATIONAL brengen.
	↓
	Procesdatacommunicatie starten.
Licht eenmaal rood op	Voorwaarde:
	• Led RUN knippert groen (slave is in de status PRE-OPERATIONAL). • Led RUN licht eenmaal groen op (slave is in de status SAFE-OPERATIONAL).
	↓
	Er is een niet-vereiste statusverandering opgetreden. Verhelp de configuratiefout en voer aansluitend een busstart in de master door.
	↓
	Breng de slave in de status OPERATIONAL.
	↓
	Start de procesdatacommunicatie.



Knippe- rend	Voorwaarde: • Led RUN knippert groen (slave is in de status PRE-OPERATIONAL). • Led RUN licht eenmaal groen op (slave is in de status SAFE-OPERATIONAL).
	↓
	Er is een ongeldige configuratie opgetreden. Verhelp de configuratiefout en voer aansluitend een busstart in de master door.
	↓
	Breng de slave in de status OPERATIONAL.
	↓
	Start de procesdatacommunicatie.

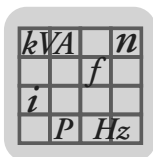


9.2 Foutenlijst



- De volgende foutlijst is van toepassing op de optie DFE24B in het gatewaybedrijf.
- De foutcodes van het bedrijf van de optie DFE24B in de MOVIDRIVE® B vindt u in de technische handleiding van de MOVIDRIVE® MDX60B/61B.

Fout-code	Aanduiding	Reactie	Oorzaak	Maatregel
17	Stack Overflow	Stop van de SBus-communicatie	Elektronica van de regelaar gestoord, mogelijk door EMC-beïnvloeding	Aardverbindingen en afscherming controleren en eventueel corrigeren. Bij herhaling van het probleem, contact opnemen met Vector Aandrijftechniek.
18	Stack Underflow	Stop van de SBus-communicatie		
19	NMI	Stop van de SBus-communicatie		
20	Undefined Opcode	Stop van de SBus-communicatie		
21	Protection Fault	Stop van de SBus-communicatie		
22	Illegal Word Operand Access	Stop van de SBus-communicatie		
23	Illegal Instruction Access	Stop van de SBus-communicatie		
25	Eeprom	Stop van de SBus-communicatie	Fout bij toegang tot EEPROM	Fabrieksinstelling oproepen, reset doorvoeren en de DFE opnieuw parametriseren. Als probleem zich blijft voordoen, contact opnemen met de serviceafdeling van Vector Aandrijftechniek.
28	Fieldbus Timeout	Standaard: PO-data = 0 Foutreactie instelbaar met P831	Er heeft binnen de ingestelde aanspreektijd geen communicatie tussen master en slave plaatsgevonden	• Communicatieroutine van master controleren • Verleng de veldbustime-out (aanspreekbewaking) in de master-configuratie of schakel de bewaking uit
37	Watchdog error	Stop van de SBus-communicatie	Fout in het programma van de systeemsoftware.	Contact opnemen met Vector Aandrijftechniek
45	Fout initialisatie	Stop van de SBus-communicatie	Fout na zelftest in de reset.	Reset doorvoeren Bij herhaling van het probleem, contact opnemen met Vector Aandrijftechniek.
111	System error device timeout	Geen	Let op de rode led voor systeemfout (H1) van de DFx. Als deze led rood brandt of knippert, konden één of meer stations op de SBus niet binnen de time-out worden aangesproken. Als de rode led voor systeemfout (H1) knippert, bevindt de DFx zelf zich in de fout-status. Fout F111 is dan alleen via de veldbus aan de besturing gemeld.	Controleer voeding en SBus-kabels, controleer SBus-afsluitweerstand. Schakel de DFx uit en weer in. Als de fout blijft bestaan, vraag de fout dan op met de diagnose-interface en voer de in deze tabel beschreven maatregel uit.

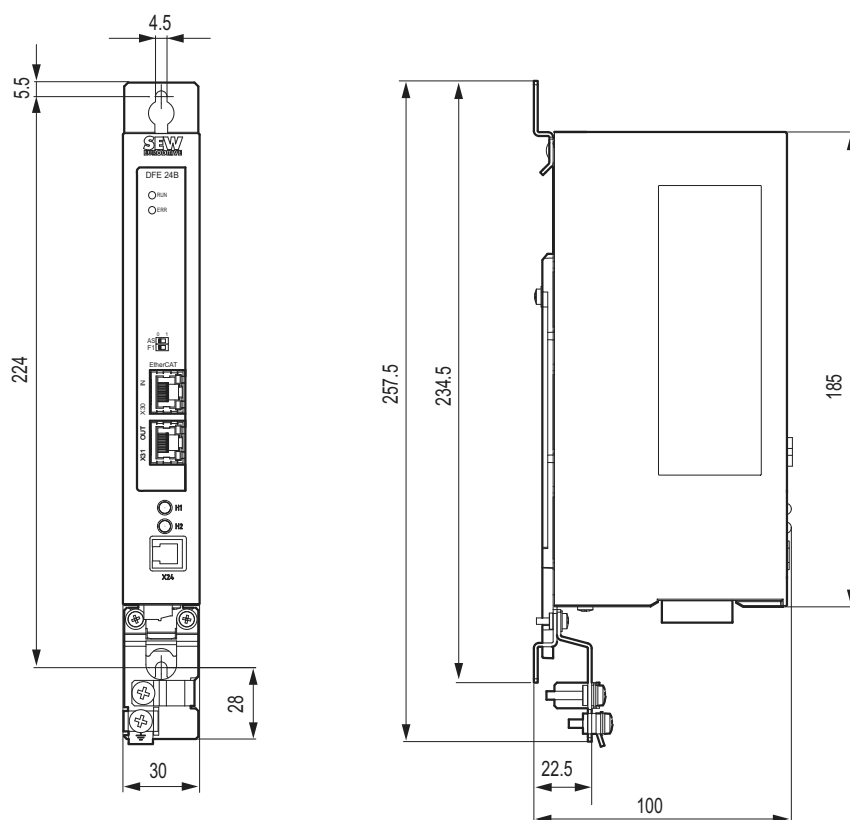


10 Technische gegevens

10.1 Optie DFE24B voor MOVIDRIVE® MDX61B

Optie DFE24B (MOVIDRIVE® MDX61B)	
Artikelnummer	1821 126 7
Vermogensopname	P = 3 W
Standaards	IEC 61158, IEC 61784-2
Baudrate	100 Mbaud full-duplex
Aansluitmethode	2 × RJ45 (8x8 Modular Jack)
Busafsluiting	Niet geïntegreerd, omdat busafsluiting automatisch wordt geactiveerd.
OSI-laag	Ethernet II
stationsadres	Instellingen via EtherCAT-master (→ Display met P093)
Naam van het XML-bestand	SEW_DFE24B.xml
Vendor ID	0x59 (CANopenVendor ID)
EtherCAT-diensten	• CoE (CANopen via EtherCAT) • VoE (Simple MOVILINK-protocol via EtherCAT)
Firmwarestatus MOVIDRIVE® B	824 854 0.18 of hoger (→ Display met P076)
Hulpmiddelen voor inbedrijfstelling	• Pc-programma MOVITOOLS®-MotionStudio vanaf versie 5.40 • Programmeerapparaat DBG60B

10.2 Optie DFE24B voor MOVITRAC® B en gateway-behuizing UOH11B



59796AXX

Afbeelding 20: afmetingen van de gateway-behuizing UOH11B

Optie DFE24B (MOVITRAC® B-gateway)	
Externe voeding	U = DC 24 V (–15%, +20%) I _{max} = DC 200 mA P _{max} = 3,4 W
Standards	IEC 61158, IEC 61784-2
Baudrate	100 Mbaud full-duplex
Aansluitmethode	2 × RJ45 (8x8 Modular Jack)
Busafsluiting	Niet geïntegreerd, omdat busafsluiting automatisch wordt geactiveerd.
OSI-laag	Ethernet II
stationsadres	Instellingen via EtherCAT-master (→ Display met P093)
Naam van het XML-bestand	SEW_DFE24B.xml
Vendor ID	0x59 (CANopenVendor ID)
EtherCAT-diensten	- CoE (CANopen via EtherCAT) - VoE (Simple MOVILINK-protocol via EtherCAT)
Firmwarestatus MOVITRAC® B	Er is geen bijzondere firmwarestatus vereist
Hulpmiddelen voor inbedrijfstelling	- Pc-programma MOVITOOLS®-MotionStudio vanaf versie 5.40 - Programmeerapparaat FBG60B



11 Index

A

Aansluiting	
<i>optie DFE24B</i>	19
Aansluiting systeembus	16
Aansluitmethode	86, 87
Aanwijzingen	
<i>belangrijke aanwijzingen</i>	6
<i>documentatie</i>	6
<i>montage / installatie</i>	13
<i>veiligheid</i>	8
Additional code	57
Apparaatscan	80
Artikelnummer	86
Auto-setup voor gateway-bedrijf	41

B

Baudrate	17
Bedrijfsindicaties DFE24B	22
Beschrijving van de klemmen	
<i>optie DFE24B</i>	19
Besturing	
<i>MOVIDRIVE® MDX61B</i>	45
<i>MOVITRAC® B</i>	49
Besturingsvoorbeeld	46
Bewakingsfuncties	12
Busafsluiting	21, 86, 87
Buskabel	
<i>aanleggen</i>	21
<i>afschermen</i>	21

C

Configuratie	
<i>EtherCAT-master voor MOVIDRIVE® B met XML-bestand</i>	25
<i>EtherCAT-master voor MOVITRAC® of gateway met XML-bestand</i>	35
<i>procedure</i>	26, 35
Configuratie van de EtherCAT-optiekaart	11
Configuratie van de gateway van de mailbox	76

D

Data-uitwisseling via EtherCAT	11
DFE24B	
<i>aansluiting</i>	19
<i>bedrijfsindicaties</i>	22
<i>beschrijving van de klemmen</i>	19
Diagnose	12
DIP-switch	19

E

Error class	56
Error code	56
EtherCAT	
<i>configuratie van de optiekaart</i>	11
<i>data-uitwisseling</i>	11
<i>functies</i>	58
<i>leds</i>	22
<i>parametrering</i>	52
<i>time-out</i>	48
<i>werking</i>	45

F

Foutdiagnose	82
Functies	
<i>EtherCAT</i>	58

G

Garantie	7
Gateway van de mailbox	
<i>configuratie</i>	76
Gedrag bij EtherCAT	45

I

Instelling	
<i>applicatieregelaar MOVIDRIVE® MDX61B</i>	42
<i>frequentieregelaar MOVITRAC® B</i>	43
Instellingen in de MOVIDRIVE® met MOVITOOLS® MotionStudio	63

L

Leds, EtherCAT	22
----------------	----

M

Montage	
<i>gateway-behuizing UOH11B</i>	18
<i>inbouw en demontage van een optiekaart</i>	14
<i>optiekaart DFE24B in de MOVIDRIVE® MDX61B</i>	13
<i>optiekaart DFE24B in de MOVITRAC® B</i>	15
Motion-Control via EtherCAT	58
<i>inleiding</i>	58
<i>instellingen in de EtherCAT-master</i>	67
<i>instellingen in de MOVIDRIVE® met MOVITOOLS® MotionStudio</i>	63
<i>positiemodus</i>	62
<i>synchroniteit</i>	59
<i>Velocity-modus</i>	61
<i>voorbeeld TwinCAT</i>	69



MOVIDRIVE® MDX61B	
<i>besturing</i>	45
<i>instelling van de applicatieregelaar</i>	42
MOVITOOLS®-MotionStudio	
<i>bedrijf via EtherCAT</i>	74
MOVITRAC® B	
<i>besturing</i>	49
<i>instelling van de frequentieregelaar</i>	43
O	
Online-modus, activering	81
Opslag	8
Optiekaart	
<i>inbouw en demontage</i>	14
P	
Parametrering	
<i>returncodes</i>	56
<i>via EtherCAT</i>	52
Pinbezetting RJ45-stekerverbinding	20
Positiemodus	62
Procesdata-objecten (PDO)-configuratie	
<i>voor cyclisch EtherCAT-bedrijf van de</i> <i>MOVIDRIVE® MDX61B</i>	27
R	
Returncodes van de parametrering	56
S	
SBus	
<i>time-out</i>	51
SBus-aansluiting van DFE24B in	
MOVITRAC® B	15
SDO-instructies	
<i>READ and WRITE</i>	52
SEW-communicatieserver	78
Stationsadres	86, 87
<i>instellingen</i>	21
Synchroniteit	59
T	
Technische gegevens	
<i>optie DFE24B voor gateway-behuizing</i> <i>UOH11B</i>	87
<i>optie DFE24B voor MOVIDRIVE® MDX61B</i>	86
<i>optie DFE24B voor MOVITRAC® B</i>	87
Time-out	
<i>EtherCAT</i>	48
<i>SBus</i>	51
Transport	8
TwinCAT	46
V	
Veiligheidsaanwijzingen	8
<i>bussystemen</i>	8
<i>inbedrijfstelling / bedrijf</i>	9
<i>installatie / montage</i>	9
<i>transport / opslag</i>	8
Veldbusmonitor	12
Velocity-modus	61
Verklaring van de symbolen	6
X	
XML-bestand	86, 87
<i>geldigheid voor DFE24B</i>	25
<i>voor bedrijf in de gateway-behuizing</i> <i>UOH11B</i>	35
<i>voor bedrijf in de MOVITRAC® B</i>	35
<i>voor EtherCAT</i>	25



Adressenopgave

Duitsland			
Hoofdkantoor Fabriek Verkoop	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Midden	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Noord	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bij Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Oost	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (bij Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Zuid	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bij München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	West	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bij Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Elektronisch	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / 24 uurs-service		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
Andere adressen van service-werkplaatsen in Duitsland op aanvraag.			
Frankrijk			
Fabriek Verkoop Service	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Fabriek	Forbach	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Assemblage Verkoop Service	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Andere adressen van service-werkplaatsen in Frankrijk op aanvraag.			
Algerije			
Verkoop	Alger	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr
Argentinië			
Assemblage Verkoop Service	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar



Australië			
Assemblage Verkoop Service	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
	Townsville	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 12 Leyland Street Garbutt, QLD 4814	Tel. +61 7 4779 4333 Fax +61 7 4779 5333 enquires@sew-eurodrive.com.au
België			
Assemblage Verkoop Service	Brussel	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@caron-vector.be
Brazilië			
Fabriek Verkoop Service	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
Andere adressen van service-werkplaatsen in Brazilië op aanvraag.			
Bulgarije			
Verkoop	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str. 1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net
Canada			
Assemblage Verkoop Service	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca marketing@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 marketing@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 marketing@sew-eurodrive.ca
Andere adressen van service-werkplaatsen in Canada op aanvraag.			
Chili			
Assemblage Verkoop Service	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Fabriek Assemblage Verkoop Service	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Assemblage Verkoop Service	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn



Adressenopgave

China			
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530 P. R. China	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141 P. R. China	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
Andere adressen van service-werkplaatsen in China op aanvraag.			
Colombia			
Assemblage Verkoop Service	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co
Denemarken			
Assemblage Verkoop Service	Kopenhagen	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Egypte			
Verkoop Service	Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Estland			
Verkoop	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Finland			
Assemblage Verkoop Service	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Gabon			
Verkoop	Libreville	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
Griekenland			
Verkoop Service	Athene	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Groot-Brittannië			
Assemblage Verkoop Service	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Hongarije			
Verkoop Service	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu



Hong Kong			
Assemblage Verkoop Service	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 contact@sew-eurodrive.hk
Ierland			
Verkoop Service	Dublin	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie
India			
Assemblage Verkoop Service	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi • Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com mdoffice@seweurodriveindia.com
Israël			
Verkoop	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 office@liraz-handasa.co.il
Italië			
Assemblage Verkoop Service	Milaan	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Ivoorkust			
Verkoop	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36
Japan			
Assemblage Verkoop Service	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kameroen			
Verkoop	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137
Korea			
Assemblage Verkoop Service	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Kroatië			
Verkoop Service	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr



Adressenopgave

Letland			
Verkoop	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Libanon			
Verkoop	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Litouwen			
Verkoop	Alytus	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburg			
Assemblage Verkoop Service	Brussel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@caron-vector.be
Maleisië			
Assemblage Verkoop Service	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marokko			
Verkoop	Casablanca	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma
Mexico			
Assemblage Verkoop Service	Queretaro	SEW-EURODRIVE MEXIKO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Queretaro C.P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Nederland			
Assemblage Verkoop Service	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
Nieuw-Zeeland			
Assemblage Verkoop Service	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Noorwegen			
Assemblage Verkoop Service	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Fax +47 69 241-040 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no



Oekraïne			
Verkoop Service	Dnepropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Oostenrijk			
Assemblage Verkoop Service	Wien	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Peru			
Assemblage Verkoop Service	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polen			
Assemblage Verkoop Service	Lodz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Assemblage Verkoop Service	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Roemenië			
Verkoop Service	București	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rusland			
Assemblage Verkoop Service	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Verkoop	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn
Servië			
Verkoop	Beograd	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 dipar@yubc.net
Singapore			
Assemblage Verkoop Service	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Slovenië			
Verkoop Service	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

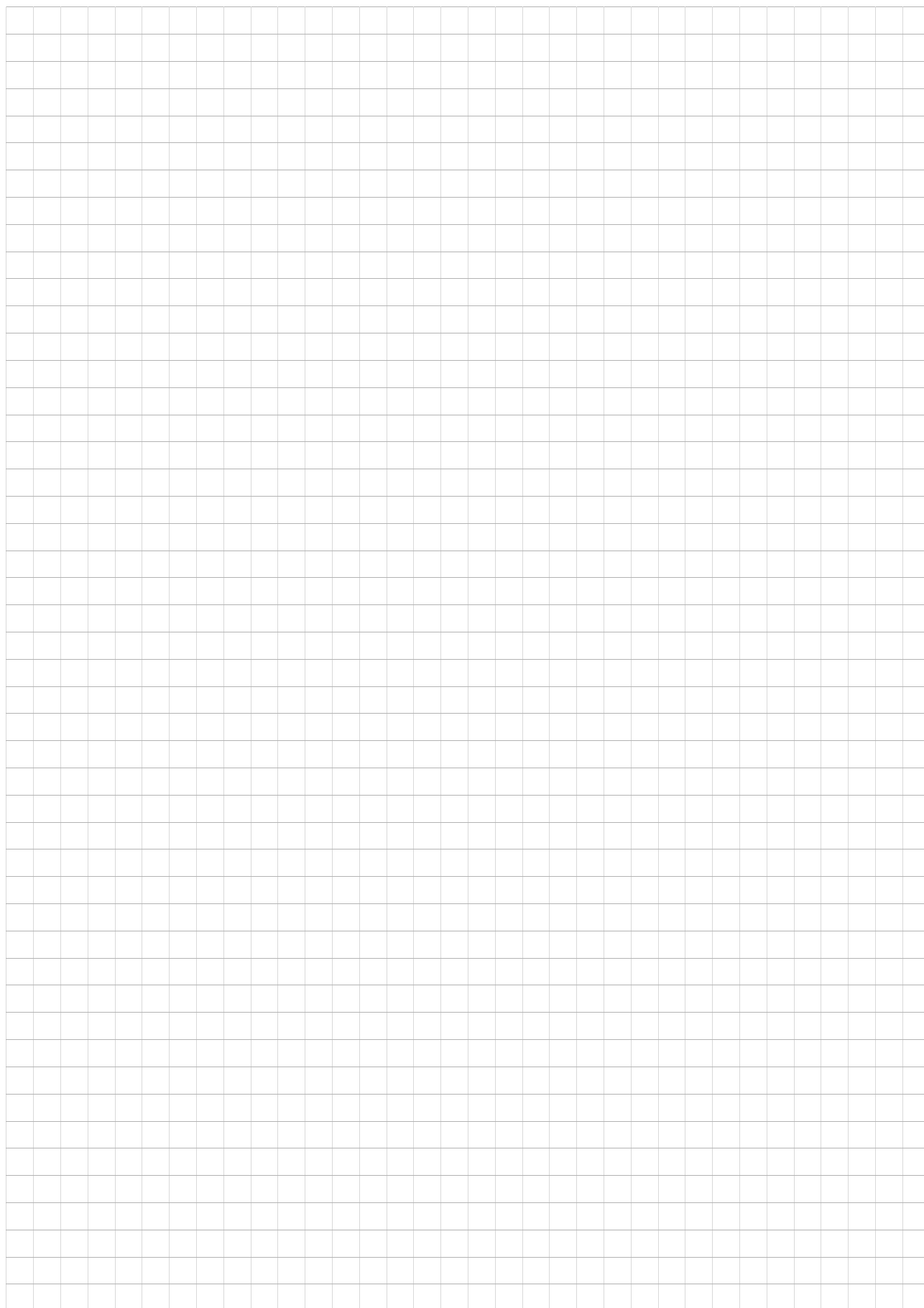


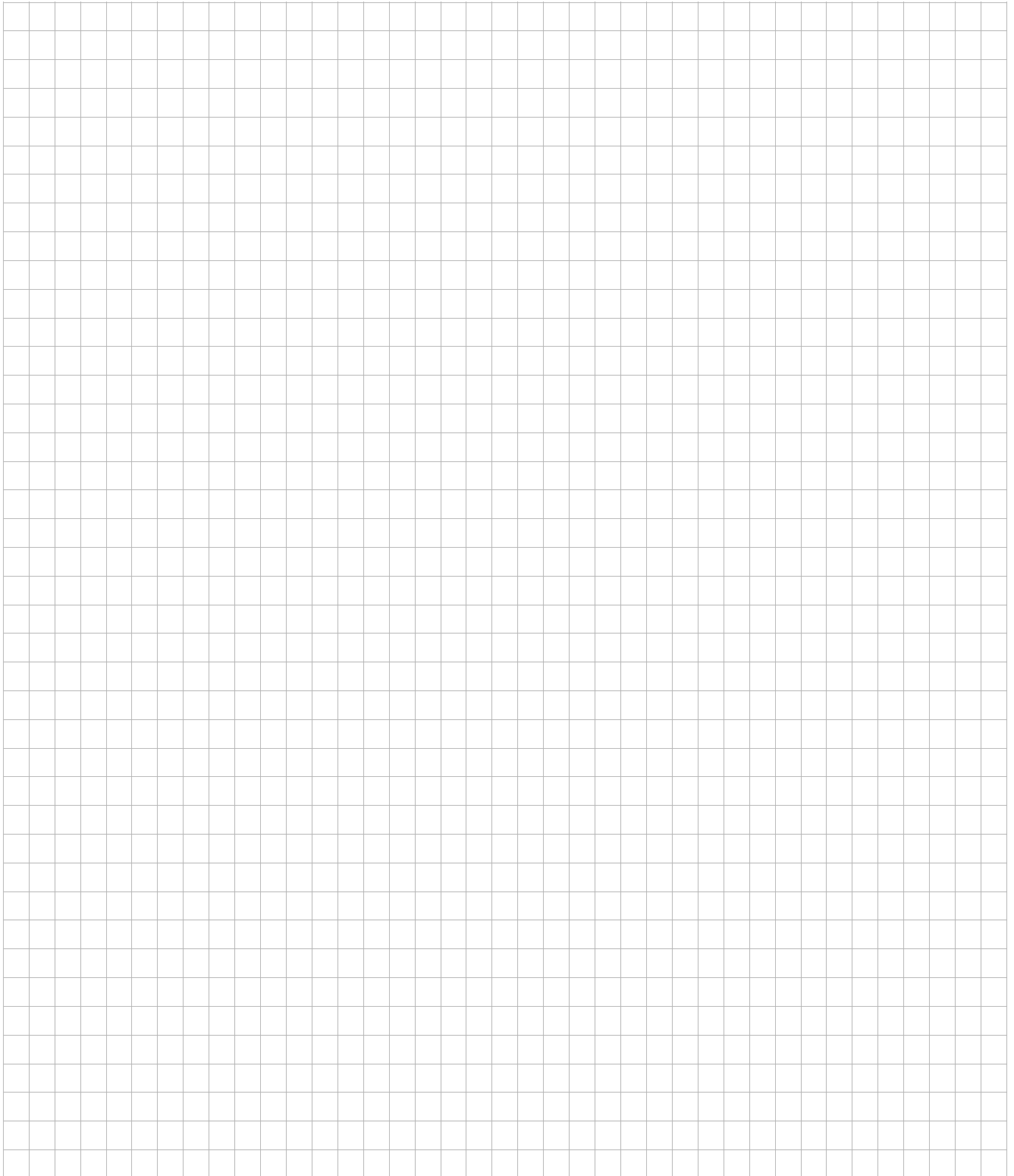
Adressenopgave

Slowakije			
Verkoop	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-83554 Bratislava	Tel. +421 2 49595201 Fax +421 2 49595200 sew@sew-eurodrive.sk http://sk.sew-eurodrive.com
	Zilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. ul. Vojtecha Spanyola 33 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-97411 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
Spanje			
Assemblage Verkoop Service	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Thailand			
Assemblage Verkoop Service	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tjechische Republiek			
Verkoop	Praag	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Tunesië			
Verkoop	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service 5, Rue El Houdaibiah 1000 Tunis	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn
Turkije			
Assemblage Verkoop Service	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 / 164 3838014/15 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Venezuela			
Assemblage Verkoop Service	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Verenigde Staten			
Fabriek Assemblage Verkoop Service	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com



Verenigde Staten			
Assemblage Verkoop Service	San Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Andere adressen van service-werkplaatsen in de Verenigde Staten op aanvraag.		
Wit-Rusland			
Verkoop	Minsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by
Zuid-Afrika			
Assemblage Verkoop Service	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za dross@sew.co.za
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za
Zweden			
Assemblage Verkoop Service	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se
Zwitserland			
Assemblage Verkoop Service	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch





Hoe we de wereld in beweging houden

Met mensen die snel en goed denken en samen met u werken aan de toekomst.

Met een service die wereldwijd onder handbereik is.

Met aandrijvingen en besturingen die uw productiviteit vergroten.

Met veel knowhow van de belangrijkste branches van deze tijd.

Met compromisloze kwaliteit die een storingvrij bedrijf garandeert.



Met een wereldwijde aanwezigheid voor snelle en overtuigende oplossingen. Overall.

Met innovatieve ideeën die morgen al de oplossing voor overmorgen in zich hebben.

Met internet dat u 24 uur per dag toegang biedt tot informatie, waaronder software-updates.

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