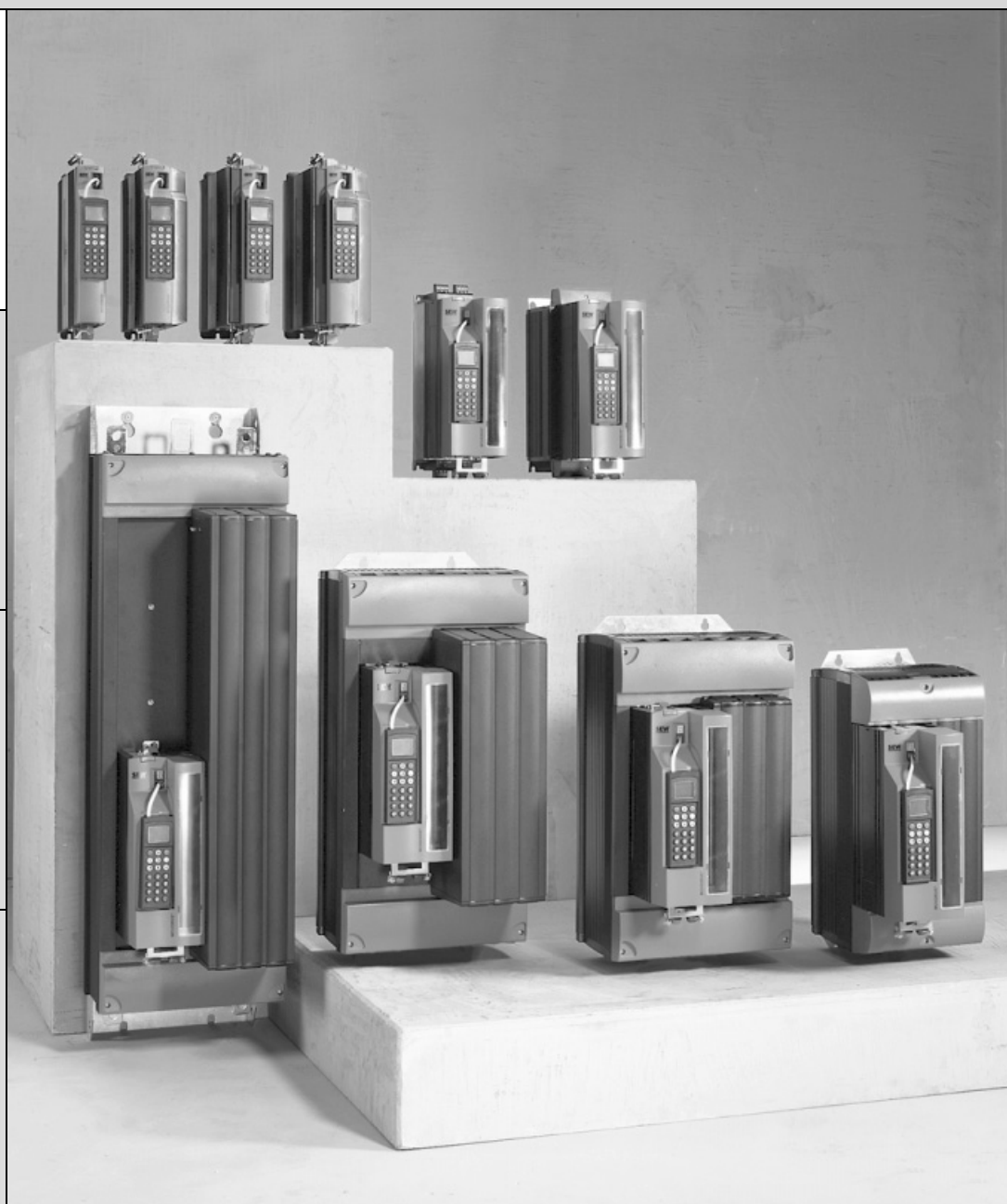
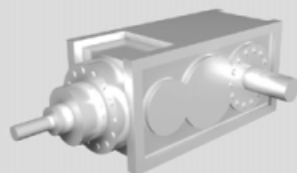
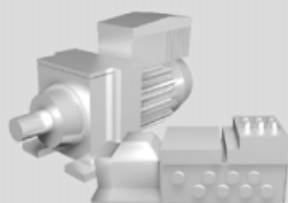
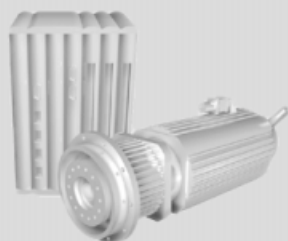
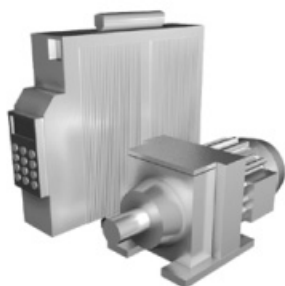




SEW
EURODRIVE



MOVIDRIVE® MDX61B
Veldbusinterface DFE11B Ethernet

FA361750

Uitgave 10/2004

11284188 / NL

Handboek





1	Belangrijke aanwijzingen.....	4
2	Inleiding	5
3	Montage- en installatie-instructies	7
3.1	Montage van de optiekaart DFE11B	7
3.2	Aansluiting en beschrijving van de klemmen van optie DFE11B	9
3.3	Stekerbezetting	10
3.4	Buskabels afschermen en aanleggen	11
3.5	TCP/IP-adressering en subnetwerken	12
3.6	IP-adres instellen	14
3.7	Bedrijfsindicaties optie DFE11B.....	17
4	Configuratie en inbedrijfstelling	18
4.1	Inbedrijfstelling van de applicatieregelaar	18
4.2	Configuratie van de master (Modbus-scanner).....	20
5	Gedrag bij Modbus/TCP.....	24
5.1	Inleiding.....	24
5.2	Mapping	25
5.3	Aansturing van de applicatieregelaar.....	26
5.4	Time-out procesdata	29
5.5	Respons veldbustime-out.....	29
5.6	Parameterinstelling via Modbus/TCP.....	29
5.7	Apparaatidentificatie met FC43 "MEI / Read Device Identification"	31
6	Geïntegreerde webserver	33
6.1	Softwarevereisten	33
6.2	Toegangsbeveiliging	34
6.3	Opbouw van de homepage MOVIDRIVE® MDX61B met optie DFE11B	34
6.4	Navigatiemogelijkheden	35
7	MOVITOOLS® via ethernet	36
8	Ethernet-configuratieparameters.....	38
8.1	Parameterbeschrijving	38
9	Technische gegevens	39
9.1	Optie DFE11B	39
10	Woordenlijst.....	40
11	Index	41



1 Belangrijke aanwijzingen



- Dit handboek dient niet ter vervanging van de uitvoerige technische handleiding!
- De installatie en inbedrijfstelling mogen alleen worden uitgevoerd door elektrotechnisch geschoold personeel met inachtneming van de geldende veiligheidsvoorschriften en de technische handleiding **MOVIDRIVE® MDX60B/61B!**

Documentatie

- Lees dit handboek zorgvuldig door voordat u met de installatie en inbedrijfstelling van **MOVIDRIVE®**-applicatieregelaars met optiekaart DFE11B Ethernet begint.
- Dit handboek vereist de aanwezigheid en kennis van de **MOVIDRIVE®**-documentatie en vooral van het systeemhandboek **MOVIDRIVE® MDX60B/61B**.
- Verwijzingen worden in dit handboek met "→" aangeduid. Zo betekent bijvoorbeeld (→ hfdst. X.X) dat u in hoofdstuk X.X van dit handboek aanvullende informatie vindt.
- De inachtneming van de documentatie is een voorwaarde voor een storingvrij bedrijf en de honorering van eventuele garantieaanspraken.

Bussystemen

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.

Veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen

Neem de onderstaande veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen altijd in acht!



Dreigend gevaar door stroom.
Mogelijke gevolgen: dood of zeer zware verwondingen.



Dreigend gevaar.
Mogelijke gevolgen: dood of zeer zware verwondingen.



Gevaarlijke situatie.
Mogelijke gevolgen: lichte verwondingen.



Schadelijke situatie.
Mogelijke gevolgen: beschadiging van het apparaat en van de omgeving.



Gebruikerstips en nuttige informatie.



2 Inleiding

Inhoud van dit handboek

In dit gebruikershandboek wordt de montage beschreven van de optiekaart DFE11B in de applicatieregelaar MOVIDRIVE® MDX61B en de inbedrijfstelling van de MOVIDRIVE® op het ethernet-veldbussysteem (MODBUS/TCP).

Aanvullende literatuur

Voor een eenvoudige en doelmatige koppeling van de MOVIDRIVE® aan het ethernet-veldbussysteem dient u behalve dit gebruikershandboek voor de optie DFE11B de volgende aanvullende documentatie over veldbussen aan te vragen:

- Handboek "Veldbusapparaatprofiel MOVIDRIVE®"

In het handboek "Veldbusapparaatprofiel MOVIDRIVE®" 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 verschillende communicatie-interfaces, zoals systeembus en RS-485, maar ook via de veldbusinterface gelezen of geschreven kunnen worden.

Eigenschappen

Met de optie DFE11B kan de applicatieregelaar MOVIDRIVE® MDX61B dankzij de krachtige universele veldbusinterface via ethernet aan overkoepelende automatiserings-, configuratie- en visualisatiesystemen worden gekoppeld.

MOVIDRIVE® en ethernet

Het gedrag van de regelaar waarop de ethernet-werking is gebaseerd, het zogenaamde apparaatprofiel, is veldbusonafhankelijk en dus uniform. U als gebruiker kunt daardoor aandrijfapplicaties onafhankelijk van de veldbus ontwikkelen. Omschakelen naar andere bussystemen, zoals bijvoorbeeld Profibus (optie DFP), is dan ook erg gemakkelijk.

Toegang tot alle informatie

Via de ethernet-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 kunt u niet alleen setpoints opgeven, zoals setpoint-toerental, integratortijd voor acceleratie en deceleratie, enz., maar ook verschillende aandrijffuncties activeren, zoals vrijgave, regelaarblokkering, normale stop, noodstop, enz. Tegelijkertijd kunt u via dit procesdatakanaal echter ook actuele waarden uit de applicatieregelaar teruglezen, zoals actueel toerental, stroom, regelaartoestand, foutnummer of referentiemeldingen.

Configuratie van de ethernet-optiekaart

Door de handmatige instelling van het IP-adres of de toekenning van de IP-adresparameters door de DHCP-server kan de applicatieregelaar snel in de ethernet-omgeving worden geïntegreerd en ingeschakeld. De verdere parameterinstelling kan dan volledig automatisch door de overkoepelende master worden uitgevoerd (downloaden van parameters). Deze geavanceerde optie heeft als voordeel dat niet alleen de inbedrijfstelling van de installatie sneller verloopt, maar ook de documentatie van uw applicatieprogramma wordt vereenvoudigd, omdat nu alle belangrijke parameterdata van de aandrijving direct in uw besturingsprogramma kunnen worden opgeslagen.



- Bewakingsfuncties* De toepassing van een veldbussysteem vereist extra bewakingsfuncties voor de aandrijftechniek, zoals bijvoorbeeld een tijdelijke bewaking van de veldbus (veldbustime-out) of noodstopconcepten. De bewakingsfuncties van de MOVIDRIVE® kunt u bijvoorbeeld doelgericht op uw toepassing afstemmen. Zo kunt u bijvoorbeeld bepalen hoe de applicatieregelaar in geval van een busfout moet reageren. Voor veel applicaties zal een noodstop zinvol zijn. U kunt echter ook de laatste setpoints laten bevriezen zodat de aandrijving met de laatste geldige setpoints verdergaat (bijvoorbeeld transportband). Daar de functionaliteit van de besturingsklemmen ook bij de veldbuswerking wordt gewaarborgd, kunt u noodstopconcepten onafhankelijk van de veldbus nog steeds via de klemmen van de applicatieregelaar realiseren.
- Diagnose* De applicatieregelaar MOVIDRIVE® biedt talrijke diagnosemogelijkheden voor inbedrijfstelling en service. Met de geïntegreerde veldbusmonitor kunt u bijvoorbeeld zowel de door de overkoepelende besturing verzonden setpoints als de actuele waarden controleren. De geïntegreerde webserver biedt toegang tot diagnosewaarden met een standaardbrowser.
- Veldbusmonitor* Bovendien krijgt u veel aanvullende informatie over de toestand van de veldbusoptiekaart. De veldbusmonitorfunctie biedt u samen met de pc-software MOVITOOLS® een handige diagnosemogelijkheid, waarmee alle aandrijfparameters (inclusief de veldbusparameters) kunnen worden ingesteld en gedetailleerde informatie over de toestand van de veldbus en de regelaar kan worden opgevraagd.



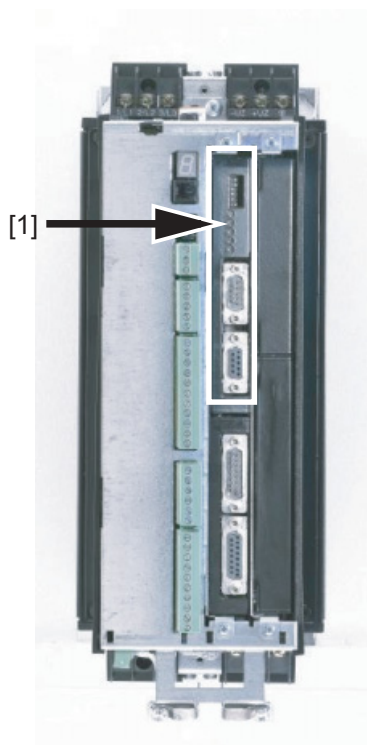
3 Montage- en installatie-instructies

3.1 Montage van de optiekaart DFE11B



- MOVIDRIVE® MDX61B **moet** firmwarestatus 824 854 0.11 of hoger hebben. U kunt de firmwarestatus opvragen met parameter P076.
- De optiekaarten van MOVIDRIVE® MDX61B, bouwgrootte 0 mogen **alleen door SEW-EURODRIVE** worden ingebouwd of gedemonteerd.
- Optiekaarten kunnen **alleen bij MOVIDRIVE® MDX61B, bouwgrootte 1 tot 6** worden ingebouwd of gedemonteerd.

De optiekaart DFE11B moet op de veldbusinsteekplaats [1] worden geplaatst.



54703AXX

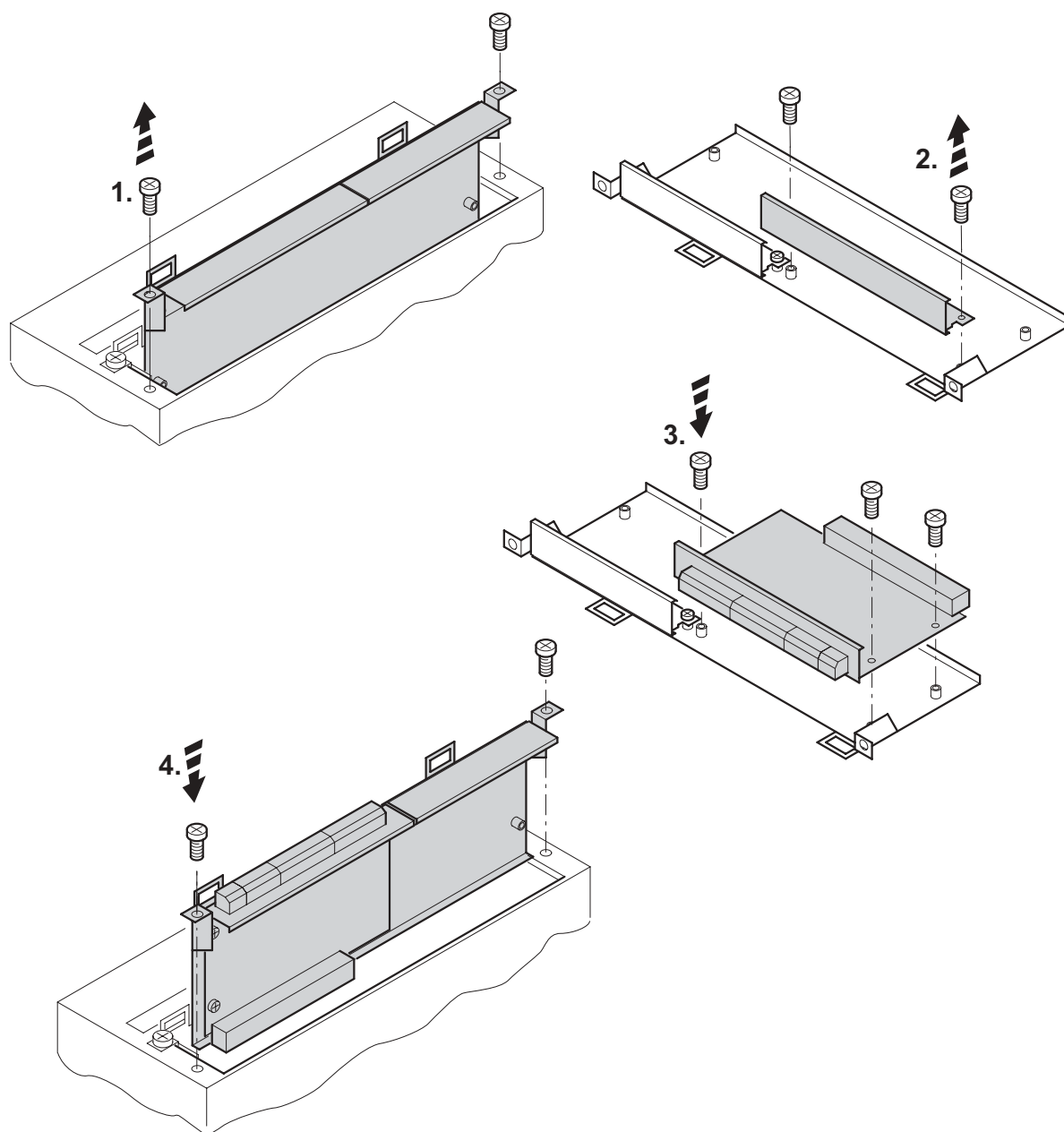
Voordat u begint

Lees de volgende instructies aandachtig door vóórdat u de optiekaart inbouwt of demonteert:

- Maak de regelaar spanningsloos. Schakel de 24 V_{DC} en de netspanning uit.
- Ontlaad u door passende maatregelen (anti-statische band, geleidend schoeisel, enz.) vóór u de optiekaart aanraakt.
- Verwijder het programmeerapparaat en de frontafdekkap **vóórdat u de optiekaart inbouwt**.
- Plaats de frontafdekkap en het programmeerapparaat **na inbouw** van de optiekaart weer terug.
- Bewaar de optiekaart in de originele verpakking en pak deze pas vlak voordat u met inbouwen begint uit.
- Pak de optiekaart alleen vast aan de rand. Raak geen onderdelen aan.



Basisprocedure bij de inbouw en demontage van een optiekaart



53001AXX

Afbeelding 1: inbouw van een optiekaart in MOVIDRIVE® MDX61B, bouwgrootte 1 - 6 (principeweergave)

1. Draai de bevestigingsbouten van de kaartdrager los. Trek de kaartdrager gelijkmatig (niet kantelen!) uit de insteekplaats.
2. Draai de bevestigingsboutjes van het zwarte afdekplaatje op de kaartdrager los. Verwijder het zwarte afdekplaatje.
3. Plaats de optiekaart op de kaartdrager door de bevestigingsbouten goed passend in de daarvoor bestemde boringen te schroeven.
4. Plaats de kaartdrager met de gemonteerde optiekaart weer in de insteekplaats; oefen lichte druk uit zodat de drager goed vastklikt. Bevestig de kaartdrager weer met de bevestigingsbouten.
5. Ga bij het demonteren van de optiekaart in omgekeerde volgorde te werk.



3.2 Aansluiting en beschrijving van de klemmen van optie DFE11B

Artikelnummer

Optie ethernet-interface type DFE11B: 1 820 036 2



De optie "Ethernet-interface type DFE11B" is alleen mogelijk in combinatie met MOVIDRIVE® MDX61B, niet met MDX60B.

De optie DFE11B moet op de veldbusinsteekplaats worden geplaatst.

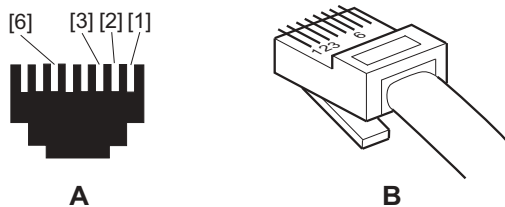
De optie DFE11B wordt via MOVIDRIVE® MDX61B van spanning voorzien. Een afzonderlijke voeding is niet nodig.

Vooraanzicht DFE11B	Beschrijving	DIP-switch Klem	Functie
	DIP-switch voor het instellen van de byte met de laagste waarde (LSB) in het IP-adres	2⁰ 2¹ 2² 2³ 2⁴ 2⁵ 2⁶ 2⁷ nc DHCP	Waarde: 1 Waarde: 2 Waarde: 4 Waarde: 8 Waarde: 16 Waarde: 32 Waarde: 64 Waarde: 128 Gereserveerd DHCP activeren
	LED-status (rood/geel/groen)		Geeft de actuele status van de DFE11B aan.
	LED 100MBit (groen)		Geeft de baudrate van de ethernet-verbinding aan.
	LED link/act. (groen)		Geeft de toestand van de ethernet-verbinding aan.
	X30: Ethernet-aansluiting		
	MAC-adres		MAC-adres om bijvoorbeeld de DHCP-server te configureren.
	Invoerveld IP:		Voer in dit veld het actuele IP-adres in.



3.3 Stekerbezetting

Gebruik geprefabriceerde, afgeschermd RJ45-stekerverbindingen volgens IEC11801, uitgave 2,0, categorie 5.



Afbeelding 2: stekerbezetting 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

MOVIDRIVE®- ethernet-verbin- ding

Verbind om de DFE11B op het ethernet aan te sluiten de ethernet-interface X30 (RJ45-steker) met een paarsgewijs getwiste kabel van categorie 5, klasse D volgens IEC11801, uitgave 2.0 met de voorgeschreven hub of switch. Gebruik daarvoor een patchkabel.

Als u de optiekaart DFE11B direct op uw configuratiecomputer wilt aansluiten, hebt u een cross-overkabel nodig.



3.4 Buskabels afschermen en aanleggen

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

- draai de bevestigingsbouten van stekers, modules en vereffeningsleidingen handvast aan;
- gebruik uitsluitend stekers met metalen of gemetalliseerde behuizing;
- sluit de afscherming in de stekker aan met een groot contactoppervlak;
- aard de afscherming van de buskabel aan beide zijden;
- leg de signaal- en buskabel niet parallel aan de vermogenskabels (motorleidingen), maar indien mogelijk in gescheiden kabelgoten;
- gebruik in industriële omgevingen metalen, geaarde kabelgoten;
- leid de signaalkabel en de bijbehorende vereffeningsleiding op geringe afstand van elkaar via de kortste weg;
- vermijd het buskabels via connectoren te moeten verlengen;
- leid de buskabel vlak langs de aanwezige geaarde vlakken.



Bij variaties van het aardpotentiaal kan over de aan beide zijden aangesloten en met het aardpotentiaal (PE) verbonden afscherming een vereffeningsstroom lopen. Zorg in dit geval voor een toereikende potentiaalvereffening conform de desbetreffende VDE-bepalingen.



3.5 TCP/IP-adressering en subnetwerken

Inleiding

De instellingen voor het adres van het IP-protocol worden door de volgende parameters bepaald:

- IP-adres;
- subnetmask;
- standaardgateway.

In dit hoofdstuk worden de adresseringsmechanismen en de onderverdeling van IP-netwerken in subnetwerken uitgelegd om u te helpen bij de correcte instelling van deze parameters.

IP-adres

Het IP-adres is een 32-bits waarde die een deelnemer in het netwerk van een unieke ID voorziet. Een IP-adres wordt door vier decimale getallen weergegeven, die door punten van elkaar worden gescheiden.

Voorbeeld: 192.168.10.4

Elk decimale getal staat voor een byte (= 8 bits) van het adres en kan ook binair worden weergegeven (→ volgende tabel).

Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
11000000	.	10101000	.	00001010	.	00000100

Het IP-adres bestaat uit een netwerkadres en een adres van een deelnemer (→ volgende tabel).

Netwerkadres	Adres deelnemer
192.168.10	4

Welk deel van het IP-adres het netwerk aanduidt en welk deel de deelnemer identificeert, wordt bepaald door de netwerkklassie en het subnetmask.

Adressen van deelnemers die alleen uit nullen en enen (binair) bestaan, zijn niet toegestaan omdat zij het netwerk zelf of een broadcastadres vertegenwoordigen.

Netwerkklassen

De eerste byte van het IP-adres bepaalt de netwerkklassie en dus ook de verdeling in netwerkadres en adres van de deelnemer.

Waarden Byte 1	Netwerkklassie	Volledig netwerkadres (voorbeeld)	Betekenis
0 ... 127	A	10.1.22.3	10 = netwerkadres 1.22.3 = adres deelnemer
128 ... 191	B	172.16.52.4	172.16 = netwerkadres 52.4 = adres deelnemer
192 ... 223	C	192.168.10.4	192.168.10 = netwerkadres 4 = adres deelnemer

Deze grove verdeling is voor veel netwerken niet voldoende. Zij gebruiken ook een expliciet instelbaar subnetmask.

Subnetmask

Een subnetmask wordt gebruikt om de netwerkklassen nog verder onder te verdelen. Het subnetmask wordt net als het IP-adres door vier decimale getallen weergegeven, die door punten van elkaar worden gescheiden. Elk decimale getal staat voor een byte.

Voorbeeld: 255.255.255.128

Elk decimale getal staat voor een byte (= 8 bits) van het subnetmask en kan ook binair worden weergegeven (→ volgende tabel).

Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
11111111	.	11111111	.	11111111	.	10000000



Als u het IP-adres en het subnetmask onder elkaar schrijft, ziet u dat in de binaire weergave van het subnetmask alle enen het netwerkadres bepalen en alle nullen het adres van de deelnemer (→ volgende tabel).

		Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
IP-adres	decimaal	192	.	168.	.	10	.	128
	binair	11000000	.	10101000	.	1010	.	10000000
Subnetmask	decimaal	255	.	255	.	255	.	128
	binair	11111111	.	11111111	.	11111111	.	10000000

Het klasse-C-netwerk met het adres 192.168.10. wordt verder onderverdeeld door het subnetmask 255.255.255.128. Er ontstaan twee netwerken met de adressen 192.168.10.0 en 192.168.10.128.

De volgende deelnemeradressen zijn toegestaan in beide netwerken:

- 192.168.10.1 ... 192.168.10.127
- 192.168.10.129 ... 192.168.10.254

De netwerkdeelnemers bepalen door de logische bewerking van IP-adres en subnetmask of een communicatiepartner zich in hetzelfde netwerk of in een ander netwerk bevindt. Als de communicatiepartner zich in een ander netwerk bevindt, dan wordt de standaardgateway aangesproken.

Standaard-gateway

De standaardgateway wordt via een 32-bits adres aangesproken. Het 32-bits adres wordt door vier decimale getallen weergegeven, die door punten van elkaar worden gescheiden.

Voorbeeld: 192.168.10.1

De standaardgateway vormt de verbinding met andere netwerken. Zo kan een netwerkdeelnemer die een andere deelnemer wil aanspreken, het IP-adres met het subnetmask logisch bewerken en zo bepalen of de gezochte deelnemer zich in hetzelfde netwerk bevindt. Als dit niet het geval is, spreekt hij de standaardgateway (router) aan die zich in hetzelfde netwerk moet bevinden. De standaardgateway neemt dan de verdere verzending van de datapakketten over.



3.6 IP-adres instellen

De adresparameters worden in de fabriek als volgt ingesteld:

- IP-adres: 192.168.10.4
- Subnetmask: 255.255.255.0
- Standaardgateway: 0.0.0.0

De optiekaart DFE11B is in de fabriek voor klasse-C-netwerken geconfigureerd. U kunt willekeurige verdelingen in netwerkadressen (bijvoorbeeld 192.168.10) en knooppuntadressen (bijvoorbeeld 4) aanbrengen door het IP-adres of het subnetmask te wijzigen. Let erop dat het **IP-adres** binnen uw netwerk **uniek moet zijn** (bijvoorbeeld 192.168.10.4).

U kunt alle adresparameters via de MOVIDRIVE[®]-interfaces instellen met:

- de software MOVITOOLS[®];
- het programmeerapparaat DBG60B;
- een webbrowser.

U kunt de byte met de laagste waarde (LSB) in het IP-adres ook handmatig met behulp van DIP-switches instellen. U kunt ook alle IP-adresparameters opvragen via een centrale DHCP-server.

De adresparameters worden zo op de geheugenkaart van de MOVIDRIVE[®] MDX61B opgeslagen dat ze beveiligd zijn tegen spanningsuitval. Als de optiekaart DFE11B of de MOVIDRIVE[®] MDX61B wordt vervangen, blijven alle adresparameters bewaard zolang de geheugenkaart behouden blijft.

Als een regelaar ingeschakeld is, wordt een wijziging van het IP-adres niet direct actief. De wijziging wordt pas actief nadat de regelaar opnieuw is ingeschakeld (netvoeding + 24 V OFF/ON). De regelaar geeft het actuele IP-adres in de parametergroep *P78x Ethernet configuration* weer.



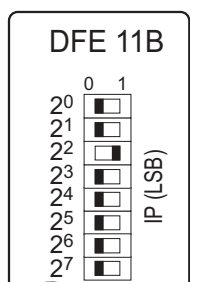
Noteer het actuele IP-adres in het "IP:"-invoveld aan de voorkant van de optie DFE11B. Zo hebt u altijd toegang tot de juiste regelaar via het netwerk, bijvoorbeeld in een schakelkast.

IP-adres instellen met MOVITOOLS[®] of DBG60B

U kunt het IP-adres instellen met behulp van de software MOVITOOLS[®] of met het programmeerapparaat DBG60B. Stel de DIP-switches 2⁰ tot 2⁷ in op "0" zodat het via MOVITOOLS[®] of DBG60B ingestelde IP-adres wordt overgenomen.

IP-adressen instellen via een webserver

De parameters vindt u op de homepage van de DFE11B (→ hfdst 6 "Geïntegreerde webserver") onder de menuoptie Configuration -> IP Settings. Als u het menu wilt gebruiken om het hele IP-adres in te stellen, stelt u alle DIP-switches in op 0.



54307AXX

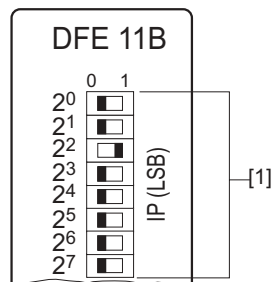
De byte met de laagste waarde (LSB, hier: 4) in het IP-adres is in de fabriek ingesteld:

- 2⁰ → waarde: 1 × 0 = 0
- 2¹ → waarde: 2 × 0 = 0
- 2² → waarde: 4 × 1 = 4
- 2³ → waarde: 8 × 0 = 0
- 2⁴ → waarde: 16 × 0 = 0
- 2⁵ → waarde: 32 × 0 = 0
- 2⁶ → waarde: 64 × 0 = 0
- 2⁷ → waarde: 128 × 0 = 0



**IP-adressen
handmatig
instellen**

U kunt de byte met de laagste waarde (LSB) in het IP-adres [1] met de DIP-switches 2⁰... 2⁷ op de optiekaart DFE11B instellen (→ volgende afbeelding).



54005AXX

MOVIDRIVE® ondersteunt het adresbereik 0...255. Let erop dat het IP-adres binnen uw netwerk uniek moet zijn. Voer de bovenste drie bytes van het IP-adres, het subnetmask en de standaardgateway in MOVITOOLS® of met het programmeerapparaat DBG60B in.

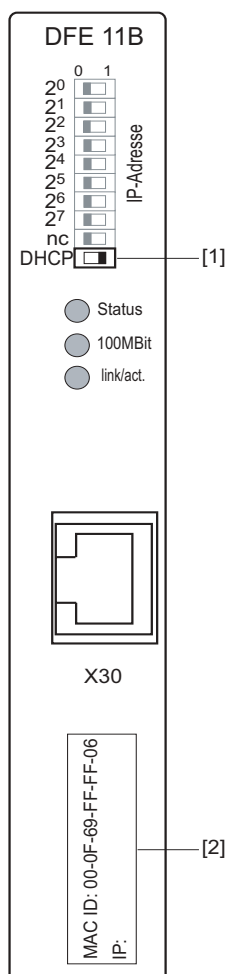


Let op de volgende aanwijzingen:

- Het IP-adres 255 mag niet worden ingesteld omdat het een broadcastadres is.
- Als u het IP-adres 0 instelt, wordt ook de byte met de laagste waarde (LSB) in het IP-adres overgenomen uit de parameterinstellingen (bijvoorbeeld door MOVITOOLS® of DBG60B). De eerste drie bytes worden altijd uit de parameterinstellingen overgenomen.



IP-adressen instellen via een DHCP-server



54004AXX

U kunt de adresparameters ook toekennen met behulp van de DHCP-server (**D**ynamic **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol-server). Ga als volgt te werk om de MOVIDRIVE® MDX61B via de DHCP-server te configureren:

- Stel de DIP-switch "DHCP" [1] op de DFE11B in op "1" (schakelaarpositie rechts)
- Configureer MOVIDRIVE® MDX61B in de DHCP-server met de optie DFE11B bij voorkeur statisch. Ga als volgt te werk:
 - Voer het MAC-adres [2] van de DFE11B en de gewenste waarden voor IP-adres, subnetmask en standaardgateway in. Het MAC-adres [2] is voor elke ethernet-deelnemer verschillend. Het MAC-adres [2] vindt u op de frontplaat van de DFE11B.
 - Als de LED "Status" van de DFE11B continu geel knippert, betekent dit dat de DFE11B geen adresparameters van de DHCP-server ontvangt. Controleer in dit geval de gegevens die u in de DHCP-server hebt ingevoerd.



Als er via de DHCP-server van de DFE11B altijd een vast IP-adres moet worden toegevoegd, kunt u het IP-adres in het "IP"-inveld op de frontplaat van de optie DFE11B noteren. Zo hebt u altijd toegang tot de juiste regelaar via het netwerk, bijvoorbeeld in een schakelkast.



3.7 Bedrijfsindicaties optie DFE11B

Ethernet-LED's

Op de optiekaart DFE11B bevinden zich drie LED's die de actuele toestand van de DFE11B en van het ethernet-systeem weergeven.

LED Status (rood/geel/groen)

- De LED **Status** geeft de actuele status van de optiekaart DFE11B weer.

Status	Betekenis
Uit	De optiekaart DFE11B wordt niet van spanning voorzien of is defect.
Rood	De optiekaart DFE11B heeft een foutstatus.
Geel	Het besturingssysteem van de optiekaart DFE11B is gestart.
Geel knipperend	De TCP/IP-stack van de optiekaart DFE11B wordt gestart. Als deze status aanhoudt en u de DHCP-server hebt geactiveerd (DIP-switch 10 op "1"), wacht de optiekaart DFE11B op de data van de DHCP-server.
Groen	Normale modus nadat de optiekaart DFE11B is gestart.

LED 100MBit (groen)

- De LED **100MBit** (groen) geeft de baudrate van de ethernet-verbinding weer.

Status	Betekenis
Aan	Er is een ethernet-verbinding met een baudrate van 100 MBit.
Uit	Er is een ethernet-verbinding met een baudrate van 10 MBit. Als de LED Link/Activity ook uit is, is er geen ethernet-verbinding.

LED Link/Activity (groen)

- De LED **Link/Activity** (groen) geeft de status van de ethernet-verbinding aan.

Status	Betekenis
Aan	Er is een ethernet-verbinding.
Flikkerend	Er worden data via ethernet uitgewisseld.
Uit	Er is geen ethernet-verbinding.



- Omdat de firmware van de optiekaart DFE11B ca. 30 seconden nodig heeft voor de initialisatie, wordt gedurende die tijd de status "0" (regelaar niet gereed) op de 7-segments display van de MOVIDRIVE® weergegeven.
- De LED's op de DFE11B geven het volgende weer:
 - LED Status → Geel
 - LED 100MBit → OFF
 - LED Link/Activity → Groen



4 Configuratie en inbedrijfstelling

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de applicatieregelaar MOVIDRIVE® met de optie DFE11B moet worden geconfigureerd en in gebruik moet worden genomen.

4.1 Inbedrijfstelling van de applicatieregelaar

De parameters van de applicatieregelaar MOVIDRIVE® kunnen na de installatie van de veldbusoptiekaart zonder verdere instellingen rechtstreeks via het veldbussysteem worden ingesteld. Alle parameters kunnen bijvoorbeeld na het inschakelen door de overkoepelende besturing worden ingesteld.

Voor de besturing van de applicatieregelaar via het ethernet-systeem moet deze echter van tevoren worden omgeschakeld naar control source en setpoint source = FIELD-BUS. Met de instelling op FIELDBUS worden de parameters van de applicatieregelaar ingesteld op besturing en setpoint-overname via ethernet. De applicatieregelaar reageert nu op de procesuitgangsdia die door de overkoepelende besturing worden verzonden.

De activering van de control source/setpoint source FIELDBUS wordt aan de overkoepelende besturing gemeld met de bit "Fieldbus mode active" in het statuswoord. Om veiligheidstechnische redenen moet de applicatieregelaar voor de besturing via het veldbussysteem bovendien op de klemmen worden vrijgegeven. Daarom moeten de klemmen zo worden aangesloten of geprogrammeerd dat de regelaar via de ingangsklemmen wordt vrijgegeven.

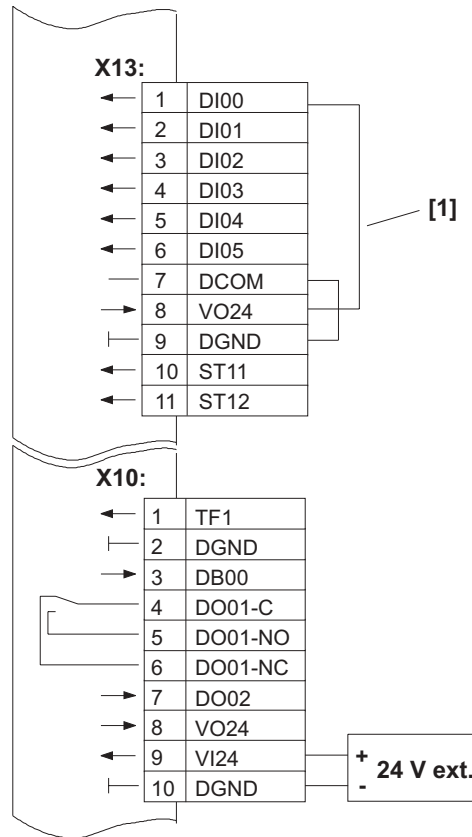
De eenvoudigste mogelijkheid om de applicatieregelaar op de klemmen vrij te geven, is door op de ingangsklem DIØØ (functie/CONTROLLER INHIBIT) het +24V-sigitaal te geven en de ingangsklemmen DIØ1 ... DIØ5 te programmeren op NO FUNCTION. In de volgende paragraaf ziet u als voorbeeld de procedure voor de inbedrijfstelling van de applicatieregelaar MOVIDRIVE® met veldbuskoppeling.



Procedure voor de inbedrijfstelling van de MOVIDRIVE® MDX61B

1. Geef de vermogenseindtrap via de klemmen vrij.

Zet op de ingangsklem DI00 / X13.1 (functie/CONTROLLER INHIBIT) een +24V-sig-naal (bijvoorbeeld met doorverbinding op de regelaar).



DI00 = /controller inhibit
 DI01 = no function
 DI02 = no function
 DI03 = no function
 DI04 = no function
 DI05 = no function
 DCOM = referentiepotentiaal X13:DI00 ... DI05
 VO24 = + 24 V
 DGND = referentiepotentiaal binaire signalen
 ST11 = RS-485 +
 ST12 = RS-485 -
 TF1 = TF-ingang
 DGND = referentiepotentiaal binaire signalen
 DB00 = /brake
 DO01-C = relaiscontact
 DO01-NO = maakcontact
 DO01-NC = verbreekcontact
 DO02 = /fault
 VO24 = + 24 V
 VI24 = + 24 V (externe voeding)
 DGND = referentiepotentiaal binaire signalen

Vrijgave van de vermogenseindtrap met doorverbinding op regelaar [1]

54095AXX

2. Schakel de externe 24 V-voeding in (niet de netvoedingsspanning!).
De parameters van de regelaar kunnen nu worden ingesteld.
3. Setpoint source = FIELDBUS / control signal source = FIELDBUS.
Stel de parameters van de setpointbron en de stuurbron in op FIELDBUS voor de besturing van de applicatieregelaar via de veldbus.

P100 setpoint source = FIELDBUS

P101 control signal source = FIELDBUS

4. Ingangsklemmen DI01 ... DI05 = NO FUNCTION.

Programmeer de functionaliteit van de ingangsklemmen op NO FUNCTION.

P600 programmering klem DI01 = NO FUNCTION

P601 programmering klem DI02 = NO FUNCTION

P602 programmering klem DI03 = NO FUNCTION

P603 programmering klem DI04 = NO FUNCTION

P604 programmering klem DI05 = NO FUNCTION

Meer informatie over de inbedrijfstelling en besturing van de MOVIDRIVE®-applicatieregelaar kunt u vinden in het handboek "Veldbusapparaatprofiel MOVIDRIVE®".



Configuratie en inbedrijfstelling

Configuratie van de master (Modbus-scanner)

4.2 Configuratie van de master (Modbus-scanner)

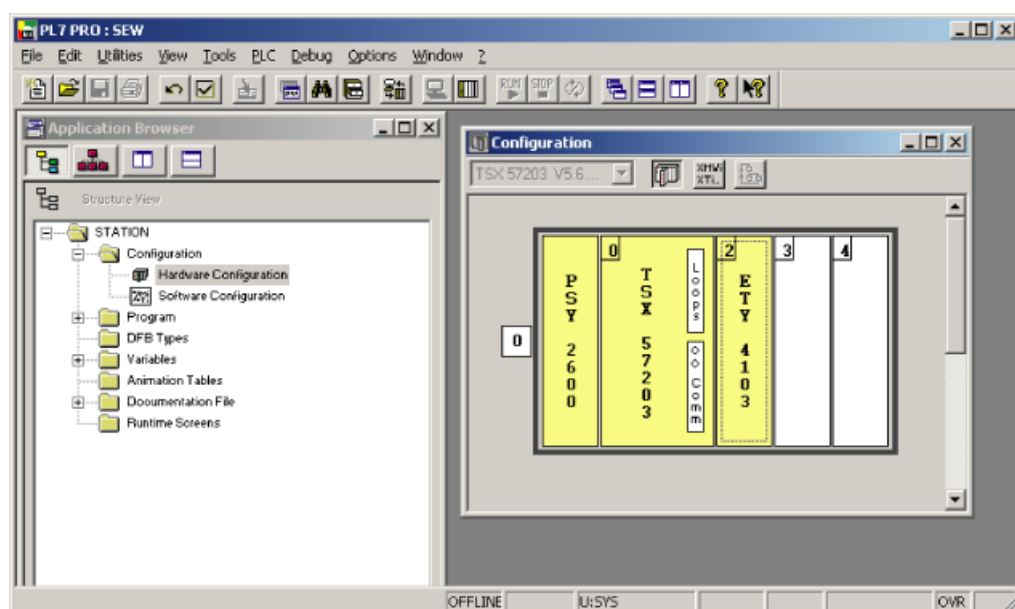
Het eerste voorbeeld heeft betrekking op de configuratie en programmering van een Schneider Electric-besturingssysteem TSX Premium P57203 met de programmeringssoftware PL7 PRO. Een ETY4103 wordt gebruikt als ethernet-module. De aanwijzingen en afbeeldingen zijn gebaseerd op de Engelse versie van PL7 PRO.



Voer in PL7 PRO waarden in via het numerieke toetsenbord.

Hardwareconfiguratie (besturingsconfiguratie)

- Start PL7 PRO en voer het besturingstype in.
- Geef de hardwareconfiguratie voor de besturing in de applicatiebrowser op onder STATION / Configuration / Hardware Configuration.



10815AXX



Instellingen voor de ethernet-module

- Dubbelklik op de ethernet-module om het configuratievenster te openen.
- Als u een niet-uitbreidbaar rack hebt, geeft u een "1" op in het invoerveld "Network" van de groep "XWAY address".
- Geef het slotnummer waarin de ethernet-module is ingestoken op in het invoerveld "Station" van de groep "XWAY address" (hier: 2). In dit geval is het XWAY-adres 1.2.
- Selecteer in de groep "IP-address configuration" het selectievakje "Configured". Geef het IP-adres en de netwerkparameters op in de invoervelden "IP address", "Subnetwork mask" en "Gateway address". Als de besturing de adresparameters via DHCP moet ontvangen, selecteert u in de groep "IP address configuration" het selectievakje "Client/Server configuration".
- Selecteer in de groep "Ethernet configuration" het selectievakje "Ethernet II".
- Selecteer in de groep "Module utilities" het selectievakje "IO Scanning".

Xway Addr.	IP address	Protocol	Access	Mode
1		UNITE	✓	MULTI
2		UNITE	✓	MULTI
3		UNITE	✓	MULTI
4		UNITE	✓	MULTI
5		UNITE	✓	MULTI
6		UNITE	✓	MULTI
7		UNITE	✓	MULTI
8		UNITE	✓	MULTI
9		UNITE	✓	MULTI
10		UNITE	✓	MULTI
11		UNITE	✓	MULTI
12		UNITE	✓	MULTI

10816AXX



Configuratie en inbedrijfstelling

Configuratie van de master (Modbus-scanner)

Aandrijving aanspreken via IO-scanning

- Selecteer het tabblad "IO Scanning". Hier voert u in met welke deelnemers van de Modbus cyclische data moeten worden uitgewisseld.
- Geef in de groep "Master %MW zones" op welke geheugengebieden van de besturing moeten worden gebruikt voor de cyclische datauitwisseling met de Modbus-deelnemers. Deze geheugenadressen gebruikt u later in uw plc-programma.
- Geef het volgende op in de groep "Scanned peripherals":
 - in het invoerveld "IP address" het IP-adres van de SEW-aandrijving;
 - in het invoerveld "Unit ID" de waarde "0";
 - in selectieveld "Repetitive rate" de cyclustijd waarmee de deelnemer moet worden aangesproken;
 - in de invoervelden "RD ref.slave" en "WR ref. slave" de waarde "4" omdat de cyclische data beschikbaar zijn vanaf offset 4;
 - in de invoervelden "RD count" en "WR count" het aantal woorden dat moet worden uitgewisseld. De waarden moeten in beide velden gelijk zijn. Voor de optie DFE11B kunt u 1 ... 10 woorden instellen.

	IP address	Unit ID	Repetitive rate	RD ref. master	RD ref. slave	RD count	VR ref. master	VR ref. slave	VR count	Description
1	192.168.10.4	0	NORMAL	100	4	3	150	4	3	
2			NONE							
3			NONE							
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							
8			NONE							

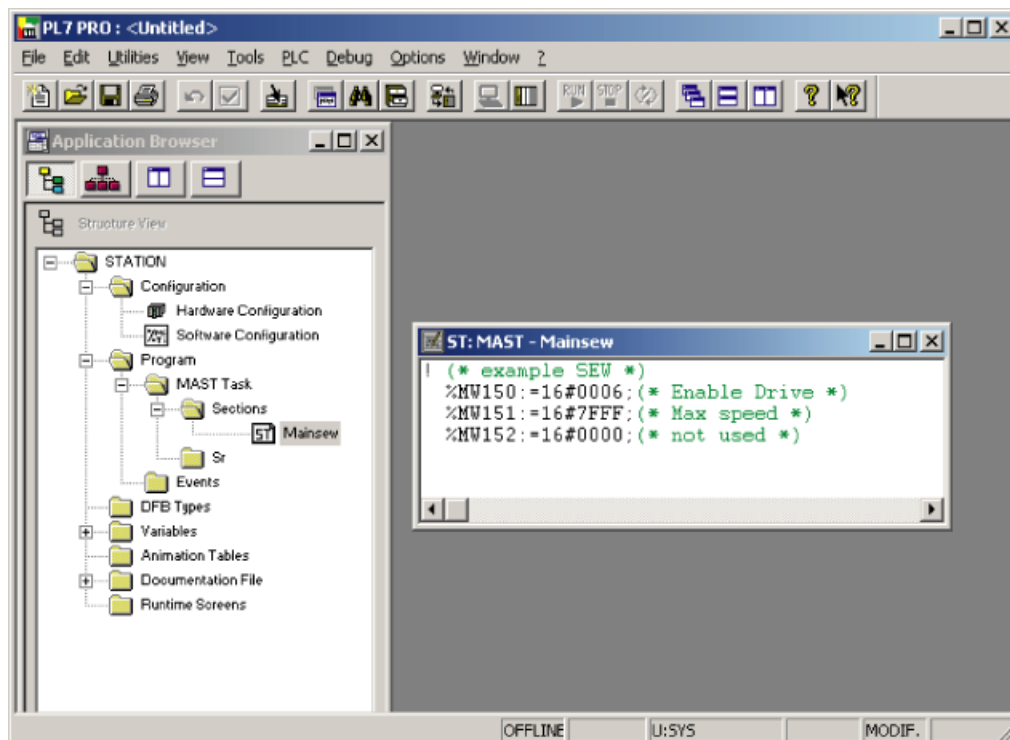
10817AXX

- Klik op de knop "Confirm ✓" om de rackconfiguratie alsook de globale configuratie te bevestigen.
- Nadat het programma is overgedragen en gestart, wordt de LED "Link/Activity" op de DFE11B cyclisch aangesproken (→ hfdst. "Bedrijfsindicaties van de optie DFE11B").



Programma maken

- Maak een nieuwe sectie aan in PL7 PRO in de applicatiebrowser onder *Station / Program / Mast Task / Sections*.
- De setpoints voor de aandrijving beginnen bij MW150 (→ volgende afbeelding). In de fabriek is het besturingswoord aan het eerste woord toegewezen, is het toerental aan het tweede woord toegewezen en heeft het derde woord geen toewijzing. De codering van de setpoints en de actuele waarden kunt u vinden in het veldbusapparaatprofiel en in de parameterlijst.



10818AXX

Extra aanwijzingen voor besturingen van Schneider Electric

Gebruik als ethernet busmastermodules van Schneider Electric die I/O Scanning ondersteunen. De Modbus/TCP-koppeling van de SEW-aandrijvingen kan niet via "Peer Cop" worden aangesproken. Ethernet-busmasters die alleen "Peer Cop" ondersteunen, krijgen echter toegang tot de aandrijvingen via lees- en schrijfoopdrachten uit het plc-programma.



5 Gedrag bij Modbus/TCP

5.1 Inleiding

Modbus/TCP is een open protocol, gebaseerd op TCP / IP. Het is een soort norm geworden voor industriële ethernet-koppelingen. Modbus/TCP gebruikt poort 502. De volgende instructie-FC's (**F**unction **C**odes) zijn beschikbaar voor de procesdatauitwisseling, parameterdatauitwisseling en apparaatidentificatie:

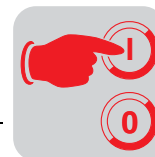
- FC3 - Read Holding Registers
- FC16 - Write Multiple Registers
- FC23 - Read Write Multiple Registers
- FC43 - MEI, Type 0x0E "Read Device identification"

Een busdeelnemer wordt voorgesteld als een coherent registerblok via Modbus/TCP. Het registerblok kan tot 64 k woorden bevatten en wordt aangesproken vanaf referentienummer (= offset) 0. Dit registerblok bevat de procesdata van de frequentieregelaar en een parameterkanaal. De instructies FC3, FC16 en FC23 zijn geschikt voor de cyclische uitwisseling van procesdata met de Modbus-master (client). Wij adviseren het gebruik van instructie FC23. De optiekaart DFE11B kan tot tien procesdatawoorden met de Modbus-master (client) uitwisselen (→ hfdst. "Mapping").

Protocolstructuur

Byte	Aanduiding	Betekenis
0	Transaction identifier	Vaak 0, wordt gewoon gekopieerd door de server (slave)
1	Transaction identifier	Vaak 0, wordt gewoon gekopieerd door de server (slave)
2	Protocol identifier	0
3	Protocol identifier	0
4	Length field (upper byte)	0
5	Length field (lower byte)	Aantal van de volgende bytes
6	Unit identifier (slave address)	0 of FF _{hex}
7	Function code	Gewenste instructie, bijvoorbeeld FC23
..	Data	Afhankelijk van de instructie

De transaction identifier wordt door de master (client) toegewezen en door de slave (server) gewoon gekopieerd. De protocol identifier moet nul zijn. De lengte geeft het aantal volgende bytes weer. De unit identifier moet 0 of FF_{hex} zijn. Dit betekent dat de DFE11B einddeelnemer van de bus is en niet als gateway functioneert. De gewenste functiecode wordt in byte 7 ingevoerd. De databytes na byte 8 hangen af van de functiecode.



5.2 Mapping

In de volgende tabel ziet u hoe de data worden opgeslagen in de registermapping van de Modbus.

Offset	Betekenis bij lezen	Betekenis bij schrijven	Opmerkingen
0 _{hex} - 3 _{hex}	Gereserveerd	Gereserveerd	Geen toegang
4 _{hex} - D _{hex}	Procesingangsdata (actuele waarden)	Procesuitgangsdata (setpoints)	Max. 10 woorden bij MDX61B Toegang via FC3, FC16, FC23
104 _{hex} - 10D _{hex}	Procesuitgangsdata (setpoints)	Gereserveerd	Max. 10 woorden bij MDX61B Toegang via FC3
200 _{hex} - 2FF _{hex}	Resultaat parameterkanaal, acyclisch	Opdracht parameterkanaal, acyclisch	4 woorden bij MDX61B Toegang via FC3, FC16, FC23
300 _{hex} - FFFF _{hex}	Gereserveerd	Gereserveerd	Geen toegang

De procesdatawoorden beginnen bijvoorbeeld vanaf referentienummer (= offset) 4. Setpoints kunnen bijvoorbeeld worden bepaald door een schrijftogang tot 1 - 10 woorden vanaf referentienummer (= offset) 4. De referentienummers (= offset) 0 tot 3 zijn gereserveerd. De procesuitgangsdata (setpoints) kunnen bovendien vanaf offset 100_{hex} (256_{dec}) worden gelezen. Het acyclische parameterkanaal omvat 4 woorden en kan worden gebruikt voor de parameteruitwisseling met de frequentieregelaar. Het bevindt zich bij 200_{hex} (512_{dec}).



Aanwijzingen voor besturingen van Schneider Electric Het adresbereik begint hier vaak bij 40001_{hex}. Dit komt overeen met de waarde "0" voor de offset.



5.3 Aansturing van de applicatieregelaar

Procesdatauitwisseling met FC3 "Read Holding Registers"



U kunt FC3 gebruiken om 1 ... 10 procesingangsdatawoorden (actuele waarden) van de regelaar te lezen of de actuele waarde van 1 ... 10 procesuitgangsdatawoorden op te vragen. De procesingangsdatawoorden bevinden zich bij referentienummer (= offset) 4. De procesuitgangsdatawoorden bevinden zich bij referentienummer (= offset) 100_{hex}.

Gebruik bij de procesdatauitwisseling met de besturing bij voorkeur FC23. Hiermee kunt u de procesdata tegelijkertijd lezen en schrijven met een geoptimaliseerde timing.

Voorbeeld

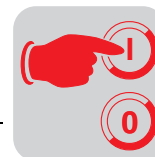
Vraag

Drie procesingangsdatawoorden (actuele waarden) lezen

Byte	Aanduiding	Betekenis	Bijv. 3 woorden lezen
0	Transaction identifier	Vaak 0, wordt gewoon gekopieerd door de server (slave)	0
1	Transaction identifier	Vaak 0, wordt gewoon gekopieerd door de server (slave)	0
2	Protocol identifier	0	0
3	Protocol identifier	0	0
4	Length field (upper byte)	0	0
5	Length field (lower byte)	Aantal volgende bytes	6
6	Unit identifier (slave address)	0 of FF _{hex}	0
7	Function code	Instructie: FC3	3
8	Reference number (high)	0	0
9	Reference number (low)	Vanaf offset 4	4
10	Word count (high)	Aantal woorden (register)	0
11	Word count (low)	Aantal woorden (register)	3

Antwoord

Byte	Aanduiding	Betekenis	Bijv. 3 woorden lezen
0	Transaction identifier	Vaak 0, wordt gewoon gekopieerd door de server (slave)	0
1	Transaction identifier	Vaak 0, wordt gewoon gekopieerd door de server (slave)	0
2	Protocol identifier	0	0
3	Protocol identifier	0	0
4	Length field (upper byte)	0	0
5	Length field (lower byte)	Aantal volgende bytes	9
6	Unit identifier (slave address)	0 of FF _{hex}	0
7	Function code	Instructie: FC3	3
8	Byte count	Aantal volgende bytes	6
9..	Data	2 - ... databytes afhankelijk van de lengte	2 (bijv. statuswoord 1 High)
...	Data	Databytes afhankelijk van de lengte	6 (bijv. statuswoord 1 Low)
...	Data	Databytes afhankelijk van de lengte	0 (bijv. Speed high)
...	Data	Databytes afhankelijk van de lengte	0 (bijv. Speed low)
...	Data	Databytes afhankelijk van de lengte	0 (bijv. Current high)
...	Data	Databytes afhankelijk van de lengte	0 (bijv. Current high)



Procesdatauitwisseling met FC16 "Write Multiple Registers"



U kunt FC16 gebruiken om een tot tien procesuitgangsdatawoorden (setpoints) naar de regelaar te schrijven. De procesuitgangsdatawoorden bevinden zich bij referentienummer (= offset) 4.

Gebruik bij de procesdatauitwisseling met de besturing bij voorkeur FC23. Hiermee kunt u de procesdata tegelijkertijd lezen en schrijven met een geoptimaliseerde timing.

Voorbeeld
Vraag

Drie procesuitgangsdatawoorden (setpoints) schrijven

Byte	Aanduiding	Betekenis	Bijv. 3 woorden schrijven
0	Transaction identifier	Vaak 0, wordt gewoon gekopieerd door de server (slave)	0
1	Transaction identifier	Vaak 0, wordt gewoon gekopieerd door de server (slave)	0
2	Protocol identifier	0	0
3	Protocol identifier	0	0
4	Length field (upper byte)	0	0
5	Length field (lower byte)	Aantal volgende bytes	13
6	Unit identifier (slave address)	0 of FF _{hex}	0
7	Function code	Instructie: FC16	16
8	Reference number (high)	Offset	0
9	Reference number (low)	Offset	4
10	Word count (high)	Aantal woorden (register)	0
11	Word count (low)	Aantal woorden (register)	3
12	Byte count	2* Word Count	6
13 ...	Register values	Databytes afhankelijk van de lengte	0 (bijv. besturingswoord 1 high)
...	Register values	Databytes afhankelijk van de lengte	0 (bijv. besturingswoord 1 low)
...	Register values	Databytes afhankelijk van de lengte	0 (bijv. Speed high)
...	Register values	Databytes afhankelijk van de lengte	0 (bijv. Speed low)
...	Register values	Databytes afhankelijk van de lengte	0 (bijv. Ramp high)
...	Register values	Databytes afhankelijk van de lengte	0 (bijv. Ramp low)

Antwoord

Byte	Aanduiding	Betekenis	Bijv. 3 woorden schrijven
0	Transaction identifier	Vaak 0, wordt gewoon gekopieerd door de server (slave)	0
1	Transaction identifier	Vaak 0, wordt gewoon gekopieerd door de server (slave)	0
2	Protocol identifier	0	0
3	Protocol identifier	0	0
4	Length field (upper byte)	0	0
5	Length field (lower byte)	Aantal volgende bytes	6
6	Unit identifier (slave address)	0 of FF _{hex}	0
7	Function code	Instructie: FC16	3
8	Reference number (high)	Offset	0
9..	Reference number (low)	Offset	4
10	Word count (high)	Aantal woorden (register)	0
11	Word count (low)	Aantal woorden (register)	3



Gedrag bij Modbus/TCP

Aansturing van de applicatieregelaar

Procesdatauitwisseling met FC23 "Read/Write Multiple Registers"

Voorbeeld

Vraag

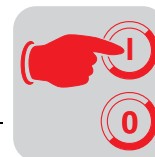
U kunt FC23 gebruiken om gelijktijdig een tot tien procesdatawoorden naar de regelaar te schrijven en van de regelaar te lezen. De procesdatawoorden bevinden zich bij referentienummer (= offset) 4. Voor de procesdatauitwisseling is alleen offset 4 toegestaan. *Read Word Count* en *Write Word Count* moeten op dezelfde waarde worden ingesteld.

Drie procesuitgangsdatowoorden schrijven en drie procesingangsdatowoorden lezen.

Byte	Aanduiding	Betekenis	Bijv. 3 woorden uitwisselen
0	Transaction identifier	Vaak 0, wordt gewoon gekopieerd door de server (slave)	0
1	Transaction identifier	Vaak 0, wordt gewoon gekopieerd door de server (slave)	0
2	Protocol identifier	0	0
3	Protocol identifier	0	0
4	Length field (upper byte)	0	0
5	Length field (lower byte)	Aantal volgende bytes	17
6	Unit identifier (slave address)	0 of FF _{hex}	0
7	Function code	Instructie: FC23	23
8	Read reference number (high)	Offset	0
9	Read reference number (low)	Offset	4
10	Read word count (high)	Aantal woorden (register)	0
11	Read word count (low)	Aantal woorden (register)	3
12	Write reference number (high)	Offset	0
13	Write reference number (low)	Offset	4
14	Write word count (high)	Aantal woorden (register)	0
15	Write word count (low)	Aantal woorden (register)	3
16	Write byte count (low)	2* Word Count	6
17..	Write register values	Databytes afhankelijk van de lengte	0 (bijv. besturingswoord 1 high)
...	Write register values	Databytes afhankelijk van de lengte	6 (bijv. besturingswoord 1 low)
...	Write register values	Databytes afhankelijk van de lengte	0 (bijv. Speed high)
...	Write register values	Databytes afhankelijk van de lengte	0 (bijv. Speed low)
...	Write register values	Databytes afhankelijk van de lengte	0 (bijv. Ramp high)
...	Write register values	Databytes afhankelijk van de lengte	0 (bijv. Ramp low)

Antwoord

Byte	Aanduiding	Betekenis	Bijv. 3 woorden uitwisselen
0	Transaction identifier	Vaak 0, wordt gewoon gekopieerd door de server (slave)	0
1	Transaction identifier	Vaak 0, wordt gewoon gekopieerd door de server (slave)	0
2	Protocol identifier	0	0
3	Protocol identifier	0	0
4	Length field (upper byte)	0	0
5	Length field (lower byte)	Aantal volgende bytes	9
6	Unit identifier (slave address)	0 of FF _{hex}	0
7	Function code	Instructie: FC23	23
8	Byte count	Aantal volgende bytes	6
9..	data	2 - .. databytes afhankelijk van de lengte	2



5.4 Time-out procesdata

De MOVIDRIVE® MDX61B-applicatieregelaar verwacht regelmatig dat er door de Modbus-master setpoints worden geschreven via FC16 of FC23. Wordt de dataoverdracht via Modbus/TCP gestoord of onderbroken, dan loopt in de MOVIDRIVE® MDX61B de veldbustime-outtijd af. MOVIDRIVE® MDX61B geeft dan fout 28 *Fieldbus Timeout* weer. Tegelijkertijd voert de applicatieregelaar de met *P831 Fieldbus timeout response* geselecteerde foutreactie uit die bij de desbetreffende fout hoort. Parameter *P819 Fieldbus Timeout* geeft de instelbare bewakingstijd weer.

5.5 Respons veldbustime-out

Met *P831 Response Fieldbus Timeout* wordt de foutreactie ingesteld die met de veldbustime-outbewaking wordt gegenereerd.

5.6 Parameterinstelling via Modbus/TCP

De onderstaande tabel laat de structuur zien van het acyclische MOVILINK®-parameterkanaal. Het heeft een lengte van 8 bytes.

Offset	200 _{hex}	200 _{hex}	201 _{hex}	201 _{hex}	202 _{hex}	202 _{hex}	203 _{hex}	203 _{hex}
Betekenis	Management	Gereserveerd	Index High	Index Low	MSB-data	Data	Data	LSB-data
Opmerking	Management	Gereserveerd	Parameterindex		4-bytes data			

U krijgt toegang tot het parameterkanaal met FC3, FC16 en FC23. Met een schrijftogang informeert u het parameterkanaal in de managementbyte over de opdracht. De opdracht zelf is weer een MOVILINK®-instructie, zoals Write, Write Volatile of Read. Het resultaat kan met een leestogang worden uitgelezen. De structuur van het parameterkanaal vindt u in de documentatie "Veldbusapparaatprofiel en parameterlijst MOVIDRIVE®".

Parameterkanaal voert een instructie van het type Write uit

Als via het acyclische parameterkanaal een instructie van het type Write wordt uitgevoerd (bijvoorbeeld "Write Parameter" of "Write Parameter Volatile"), dan antwoordt de regelaar nadat de instructie is uitgevoerd met de actuele instructiebevestiging. Bij een onjuiste Write-toegang wordt de desbetreffende foutcode gegenereerd.

Deze variant biedt als voordeel dat de schrijfinstructies door het eenmalig verzenden van een WRITE "MOVILINK®-parameterkanaal" reeds worden verwerkt en de instructiebevestiging door de verwerking van de "Write Response" kan plaatsvinden. In de onderstaande tabel ziet u de uitvoering van Write-instructies via het acyclische MOVILINK®-parameterkanaal.

Besturing (Modbus-master)	MOVIDRIVE® met optie DFE11B
1. Voer de in het parameterkanaal gecodeerde instructie uit met WRITE (FC16) naar het "MOVILINK®-parameterkanaal, acyclisch".	
WRITE naar offset 200 (parameterkanaal) → Instructiebevestiging (OK/foutcode) ←	



Parameterkanaal voert een instructie van het type Read uit

Een parameter kan alleen via het parameterkanaal worden gelezen als van tevoren een Modbus-WRITE-instructie (FC16 of FC23) is doorgevoerd. De master neemt met de WRITE-instructie een MOVILINK®-Read-instructie in de managementbyte op. Zodra de Modbus-WRITE-instructie is bevestigd, kan het resultaat worden teruggelezen met FC3. In de onderstaande tabel ziet u hoe de Read-instructies via het acyclische MOVILINK®-parameterkanaal worden uitgevoerd.

Besturing (Modbus-master)	MOVIDRIVE® met optie DFE11B
1. Voer de in het parameterkanaal gecodeerde instructie uit met WRITE (FC16) naar het "MOVILINK®-parameterkanaal, acyclisch".	
WRITE naar offset 200_{hex} (parameterkanaal) → OK ←	
2. READ (FC3) "MOVILINK®-parameterkanaal acyclisch" en verwerking van de instructiebevestiging in het parameterkanaal.	
READ naar offset 200_{hex} (parameterkanaal) → Data = parameterkanaal met resultaat ←	

Bij FC23 wordt het resultaat meteen in het antwoord teruggezonden

Besturing (Modbus-master)	MOVIDRIVE® met optie DFE11B
1. Voer de in het parameterkanaal gecodeerde instructie uit met WRITE (FC23) naar het "MOVILINK®-parameterkanaal acyclisch" en verwerk de instructiebevestiging in het parameterkanaal.	
WRITE naar offset 200_{hex} (parameterkanaal) → Data = parameterkanaal met resultaat ←	

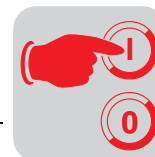
Extra aanwijzingen voor besturingen van Schneider Electric

Voorbeeld voor het lezen van index 8300 (firmware artikelnummer):

Bij de meeste besturingen vindt de toegang tot het parameterkanaal woord voor woord plaats in een BIG ENDIAN-codering.

- Vier woorden schrijven vanaf offset 200:
 - Offset 200 = 3100_{hex} (management = lees 4 bytes / gereserveerd = 0)
 - Offset 201 = 206C_{hex} (index = 8300)
 - Offset 202 = 0 (Data high)
 - Offset 203 = 0 (Data low)
- Vier woorden lezen vanaf offset 200:
 - Offset 200 = 3100_{hex} (management = geen fout / gereserveerd = 0)
 - Offset 201 = 206C_{hex} (index = 8300)
 - Offset 202 = 3191_{hex} (Data high)
 - Offset 203 = 41CF_{hex} (Data low)

Opmerking 319141CF_{hex} = 831603151_{dec}.



5.7 Apparaatidentificatie met FC43 "MEI / Read Device Identification"

De instructie *FC43* wordt ook met **MEI (MODBUS Encapsulated Interface Transport)** aangeduid. Deze kan instructies en methode-oproepen tunnelen. De instructie *Read Device Identification* wordt getunneld met *MEI Type 0x0E*. Er zijn drie blokken die gelezen kunnen worden: *Basic*, *Regular* en *Extended*. De optie *DFE11B* ondersteunt de blokken *Basic* en *Regular* (conformity level 2). Het hele blok wordt altijd gelezen (streaming). In *Read device ID code* zijn daarom de waarden 01 en 02 toegestaan. De *Object ID* moet nul zijn. Het antwoord wordt niet gefragmenteerd.

Objecten

ID	Naam	Type	M/O	Categorie	Waarde (voorbeeld)
0x00	VendorName	ASCII String	Mandatory	Basic	"SEW-EURODRIVE"
0x01	ProductCode	ASCII String	Mandatory	Basic	"MDX61B0008-5A3-4-00"
0x02	MajorMinorRevision	ASCII String	Mandatory	Basic	"823 568 0.10"
0x03	VendorUrl	ASCII String	Option	Regular	"www.sew.de"
0x04	ProductName	ASCII String	Option	Regular	"MOVIDRIVE"
0x05	ModelName	ASCII String	Option	Regular	"B"

Vraag

Byte	Aanduiding	Betekenis	Bijv. basisobjecten lezen
0	Transaction identifier	Vaak 0, wordt gewoon gekopieerd door de server (slave)	0
1	Transaction identifier	Vaak 0, wordt gewoon gekopieerd door de server (slave)	0
2	Protocol identifier	0	0
3	Protocol identifier	0	0
4	Length field (upper byte)	0	0
5	Length field (lower byte)	Aantal volgende bytes	5
6	Unit identifier (slave address)	0 of FF _{hex}	0
7	Function code	Instructie: FC43	43
8	MEI type	0x0E	14
9	Read device ID code	01 of 02	1
10	Object ID	0	0



Antwoord

Byte	Aanduiding	Betekenis	Bijv. basisobjecten lezen
0	Transaction identifier	Vaak 0, wordt gewoon gekopieerd door de server (slave)	0
1	Transaction identifier	Vaak 0, wordt gewoon gekopieerd door de server (slave)	0
2	Protocol identifier	0	0
3	Protocol identifier	0	0
4	Length field (upper byte)	0	0
5	Length field (lower byte)	Aantal volgende bytes	X
6	Unit identifier (slave address)	0 of FF _{hex}	0
7	Function code	Instructie: FC43	43
8	MEI type	0x0E	14
9	Read device ID code	01 of 02	1
10	Conformity level	02	2
11	More follows	0	0
12	Next object ID	0	0
13	Number of Objects	bijv. 3	3
14	Object ID		0
15	Object length		X
16	Object value		0
17	...		...



6 Geïntegreerde webserver

De optiekaart DFE11B heeft een homepage die door SEW-EURODRIVE is samengesteld. Om toegang te krijgen tot de homepage, moet u de browser starten en bijvoorbeeld het volgende IP-adres van de DFE11B invoeren:

http://192.168.10.4

De websites geven toegang tot service- en diagnose-informatie en tot de beknopte documentatie van DFE11B.

6.1 Softwarevereisten

De homepage van DFE11B is getest met Microsoft® Internet Explorer 5.0 en Netscape® Navigator 7.1. Voor de weergave van dynamische elementen hebt u Java 2 Runtime Environment SE, V1.4.2 of hoger nodig. U kunt Java voor uw besturingssysteem van Internet downloaden door "Free Downloads" te selecteren op de website www.java.com of www.java.sun.com/j2se/. In Microsoft® Internet Explorer moet u onder [Extra] / [Internet-opties] / [Geavanceerd] alle opties onder Microsoft® VM uitschakelen.



6.2 Toegangsbeveiliging

De toegang tot aandrijfparameters en diagnose-informatie kan met een wachtwoord worden beveiligd. De toegangsbeveiliging is standaard uitgeschakeld. U kunt de toegangsbeveiliging inschakelen door een wachtwoord toe te kennen. U kunt deze weer uitschakelen door het wachtwoord te verwijderen (→ knop "Change Password" op de homepage van MOVIDRIVE® MDX61B met optie DFE11B).

Als de wachtwoordbeveiliging is ingeschakeld, wordt u verzocht het wachtwoord in te voeren. U kunt de Observer Login gebruiken om leestoegang te krijgen tot alle regelaarparameters. U kunt de Maintenance Login gebruiken om lees- en schrijftoegang te krijgen tot alle regelaarparameters. U kunt verschillende wachtwoorden toekennen voor de twee soorten aanmeldingen. Als u alleen een wachtwoord toekent voor de Observer Login, dan wordt dit wachtwoord ook gebruikt voor de Maintenance Login.

6.3 Opbouw van de homepage MOVIDRIVE® MDX61B met optie DFE11B



10814AXX

- [1] Hoofdvenster
- [2] Navigatieknoppen
- [3] Status van de MOVIDRIVE® MDX61B
- [4] Menustructuur met submenu's



6.4 Navigatiemogelijkheden

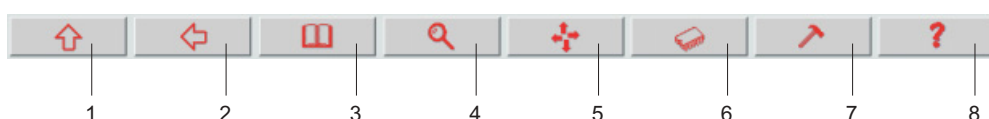
De volgende navigatiemogelijkheden zijn beschikbaar op de startpagina:

- het hoofdvenster;
- de navigatieknoppen;
- de menustructuur met submenu's.

In het **hoofdvenster** kunt u navigeren door te klikken op de onderstreepte link.

In de **menustructuur** opent u de submenu's door op het plusteken te klikken. Klik op een menuoptie om meer submenu's of parameterwaarden in het hoofdvenster te bekijken.

Klik op de **navigatieknoppen** (→ volgende afbeelding) om rechtstreeks naar de desbetreffende hoofdmenu's te gaan.



54170AXX

- [1] Startpagina
- [2] Terug
- [3] Informatie
- [4] Diagnose
- [5] Besturing
- [6] Configuratie
- [7] Tools
- [8] Help

- **Informatie**

U krijgt te zien welk regelaartype is aangesloten en hoe u contact kunt opnemen met SEW-EURODRIVE.

- **Diagnose**

Met deze menuoptie gaat u naar de displaywaarden van de regelaar.

- **Besturing**

Gereserveerd voor toekomstige toepassingen.

- **Configuratie**

Hiermee kunt u geselecteerde regelaarparameters instellen.

- **Tools**

Hiermee gaat u naar de website van SEW-EURODRIVE. Hier kunt u de nieuwste versie van het softwarepakket MOVITOOLS® (→ MOVITOOLS® via ethernet) downloaden.

- **Help**

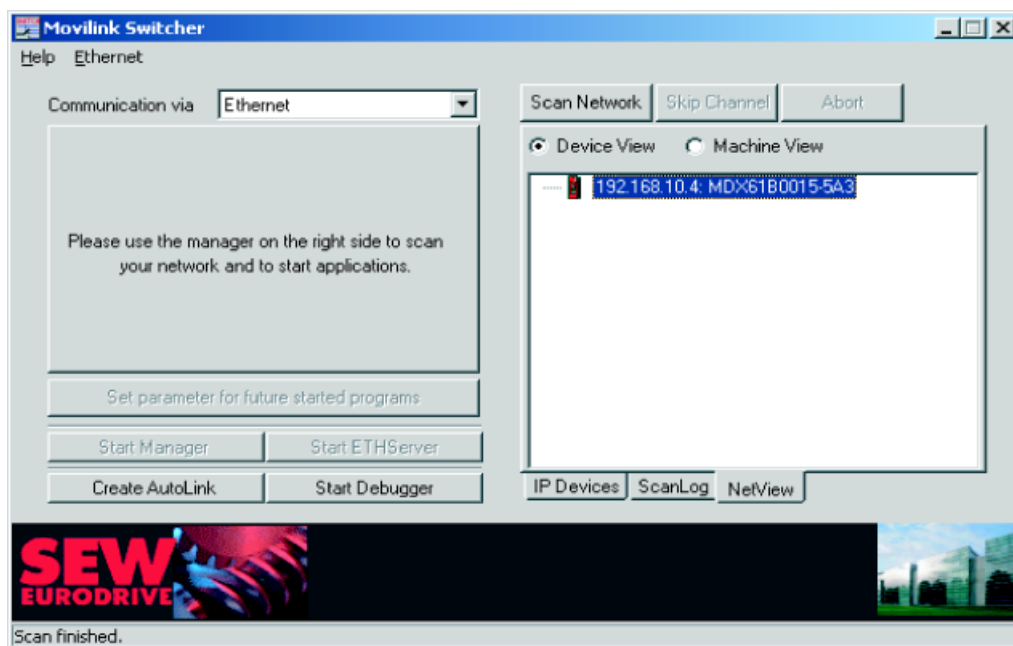
Hier vindt u een korte beschrijving van de optie DFE11B. U kunt dit alleen lezen als Acrobat Reader op uw pc is geïnstalleerd.



7 MOVITOOLS® via ethernet

De bedieningssoftware MOVITOOLS® (versie 4.20 of hoger) maakt een gemakkelijke parameterinstelling, visualisatie en diagnose van uw aandrijftoepassing mogelijk. U kunt MOVITOOLS® gebruiken om met de applicatieregelaar MOVIDRIVE® MDX61B te communiceren via de optiekaart DFE11B.

- Start in de programmagroep MOVITOOLS® het subprogramma *ML-Switcher*.
- Selecteer "Ethernet" in het selectieveld [Communication via].
- Voer in het invoerveld "Broadcast Address" het netwerkdeel van uw IP-adres in, bijvoorbeeld 192.168.10 en als knooppuntadres 255. Het complete broadcastadres is dan 192.168.10.255.
- Klik op de knop <Scan Network>. Er verschijnt een lijst met alle in het netwerk beschikbare SEW-applicatieregelaars en de bijbehorende IP-adressen.
- Selecteer het tabblad <NetView>. Hier ziet u de in het netwerk aangesloten applicatieregelaars (→ volgende afbeelding).
 - Als u de optie *Device View* selecteert, worden alle applicatieregelaars met de desbetreffende typeaanduiding weergegeven.
 - Als u de optie *Machine View* selecteert, wordt de logische aanduiding van de applicatieregelaars weergegeven. U kunt de logische aanduiding van de applicatieregelaars toekennen in het programma Shell onder [Display] / [Signature].



10813AXX

- Selecteer de gewenste aandrijving. Klik op de rechtermuisknop en start de gewenste MOVITOOLS®-applicatie in het contextmenu dat verschijnt.



Toegangs- beveiliging

De toegang tot aandrijfparameters en diagnose-informatie kan met een wachtwoord worden beveiligd. De toegangsbeveiliging is standaard uitgeschakeld. U kunt de toegangsbeveiliging inschakelen door een wachtwoord toe te kennen. U kunt deze weer uitschakelen door het wachtwoord te verwijderen. U kunt het wachtwoord in de MOVILINK®-switcher wijzigen via menuoptie [Ethernet] / [Settings]. Voer het IP-adres van de gewenste applicatieregelaar en het gewenste wachtwoord in.

Als de wachtwoordbeveiliging is ingeschakeld, wordt u verzocht het wachtwoord in te voeren. De beveiliging bestaat uit twee niveaus. U kunt de Observer Login gebruiken om leestoegang te krijgen tot alle regelaarparameters. U kunt de Maintenance Login gebruiken om lees- en schrijftoegang te krijgen tot alle regelaarparameters, datasets uit te wisselen en de Scope te gebruiken. U kunt verschillende wachtwoorden toekennen voor de twee soorten aanmeldingen. Als u alleen een wachtwoord toekent voor de Observer Login, dan wordt dit wachtwoord ook gebruikt voor de Maintenance Login.



8 Ethernet-configuratieparameters

8.1 Parameterbeschrijving

De parametergroep P78x bevat weergave- en instelwaarden die karakteristiek zijn voor de optie DFE11B.

P780 IP-adres

Instelmogelijkheid: 1.0.0.0 - 223.255.255.255

Fabrieksinstelling: 192.168.10.x

Met P780 wordt het IP-adres voor het netwerk van de MOVIDRIVE® via ethernet ingesteld. Het IP-adres bestaat uit vier bytes, die decimaal en door punten van elkaar gescheiden worden weergegeven. De eerste drie bytes van het IP-adres worden door het menu bepaald. De laatste byte wordt via de DIP-switch ($2^0 \dots 2^7$) op de optiekaart DFE11B ingesteld. Als de DIP-switches ($2^0 \dots 2^7$) op "0" zijn ingesteld, kan ook de laatste byte van het IP-adres via P780 worden bepaald. Als DHCP via de DIP-switch is ingeschakeld, wordt de door de DHCP-server bepaalde waarde weergegeven.

P781 subnetmask

Instelmogelijkheid: 0.0.0.0 - 255.255.255.255

Fabrieksinstelling: 255.255.255.0

Het subnetmask verdeelt het netwerk in subnetwerken. De ingestelde bits bepalen welk deel van het IP-adres het adres van het subnet vertegenwoordigt. Als DHCP via de DIP-switch is ingeschakeld, wordt hier de door de DHCP-server bepaalde waarde weergegeven.

P782 standaard-gateway

Instelmogelijkheid: 1.0.0.0 - 223.255.255.255

Fabrieksinstelling: 0.0.0.0

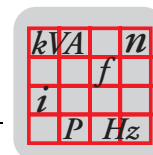
De standaardgateway wordt aangesproken als de gewenste communicatiepartner zich niet in hetzelfde netwerk bevindt. De standaardgateway moet zich in hetzelfde netwerk bevinden. Als DHCP via de DIP-switch is geactiveerd, wordt de door de DHCP-server bepaalde waarde weergegeven.

P783 baudrate

Displaywaarde die niet kan worden gewijzigd. De actuele baudrate van de ethernet-verbinding wordt weergegeven. Gedurende de initialisatiefase van de DFE11B wordt ongeveer 30 s lang de waarde "0" weergegeven.

P784 MAC ID

Displaywaarde die niet kan worden gewijzigd. Geeft de MAC-ID aan, d.w.z. het wereldwijd unieke ethernet-adres van de koppeling.



9 Technische gegevens

9.1 Optie DFE11B

Optie DFE11B	
Artikelnummer	1820 036 2
Vermogensopname	P = 3 W
Applicatieprotocol	• MODBUS/TCP (Transmission Control Protocol) voor de besturing en parameterinstelling van de applicatieregelaar. • HTTP (Hypertext Transfer Protocol) voor de diagnose via de webbrowser. • SMLP (Simple Movilink Protocol), protocol dat door MOVITOOLS[®] wordt gebruikt. • DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) voor de automatische toewijzing van de adresparameters.
Gebruikte poortnummers	• 502 (MODBUS) • 300 (SMLP) • 80 (HTTP) • 67 / 68 (DHCP)
ISO / OSI-laag 2	Ethernet II
Automatische baudrateherkenning	10 MBaud / 100 MBaud
Aansluitmethode	RJ45 modular jack 8-8
Adressering	4-bytes IP-adres
Hulpprogramma voor inbedrijfstelling	• Softwarepakket MOVITOOLS[®] vanaf versie 4.20 • Programmeerapparaat DBG60B
Firmwareversie van de MOVIDRIVE [®] MDX61B	Firmwareversie 824 854 0.11 of hoger (→ uitlezing met P076)



10 Woordenlijst

Begrip	Betekenis
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol. Hiermee kunt u met behulp van een server een IP-adres en andere configuratieparameters aan automatiseringscomponenten in een netwerk toewijzen.
TCP	Transmission Control Protocol. Bevestigd, op verbinding gericht transportprotocol.
UDP	User Datagram Protocol. Onbevestigd transportprotocol zonder verbinding.
IP	Internet Protocol. Protocol voor dataoverdracht via het Internet.
IP-adres	Een IP-adres bestaat uit 32 bits die voor de overzichtelijkheid in vier zogenaamde octets van elk 8 bits zijn onderverdeeld. Deze waarden worden door vier decimale getallen weergegeven die door punten van elkaar worden gescheiden, bijvoorbeeld "192.168.1.1". Een IP-adres is onderverdeeld in een netwerkdeel (net-ID) en een knooppuntadres (host-ID)
Subnetmask	Het subnetmask bepaalt welk deel van het IP-adres wordt gebruikt voor de adressering van het netwerk en welk deel wordt gebruikt voor de adressering van een deelnemer (host). Alle bits in het subnetmask die op 1 zijn ingesteld, vertegenwoordigen het netwerkdeel (net-ID), alle bits die op 0 zijn ingesteld het knooppuntadres (host-ID). In een klasse-B-netwerk is het subnetmask bijvoorbeeld 255.255.0.0, d.w.z. de eerste twee bytes van het IP-adres duiden het netwerk aan.
Standaard-gateway	IP-adres van de deelnemer in het subnetwerk die de verbinding met andere netwerken maakt.
Client	Toepassing die instructies gebruikt van een andere computer. Voorbeeld: een besturing gebruikt een instructie van de optie DFE11B voor de cyclische datauitwisseling.
Server	Toepassing op een computer die instructies geeft aan andere computers. Voorbeeld: de optie DFE11B geeft een besturing de instructie voor de cyclische procesdatauitwisseling.
Broadcast	Broadcast (zenden) is een dataoverdracht aan alle deelnemers binnen een distributielijst of netwerk.
Patchkabel	Netwerkkabel voor de verbinding van eindapparatuur (bijvoorbeeld MOVIDRIVE® MDX61B met optie DFE11B) met netwerkinfrastructuurcomponenten (bijvoorbeeld switches). De kabels voor RX en TX tussen eindapparatuur en netwerkcomponenten (bijvoorbeeld switches) zijn 1:1 verbonden.
Cross-over-kabel	Netwerkkabel voor de onderlinge verbinding van eindapparatuur (bijvoorbeeld tussen MOVIDRIVE® MDX61B met optie DFE11B en een pc).
STP	Shielded Twisted Pair. Afgeschermd paarsgewijs getwiste kabel
UTP	Unshielded Twisted Pair. Niet-afgeschermd paarsgewijs getwiste kabel



11 Index

A

Aansluiting	9
Aansluitmethode	39
Aansturing van de applicatieregelaar	26
Aanvullende literatuur	5
Aanwijzingen	4
Apparaatidentificatie met FC43	31
Artikelnummer	39

B

Baudrate	39
Bedrijfsindicaties	17
<i>LED 100MBit</i>	17
<i>LED Link/Activity</i>	17
<i>LED Status</i>	17
Beschrijving van de klemmen	9
Bewakingsfuncties	6
Buskabels	
<i>aanleggen</i>	11
<i>afschermen</i>	11

C

Configuratie van de master (Modbus-scanner)	20
Configuratieparameters	38

D

Diagnose	6
Dokumentatie van het veldbuscommunicatie-protocol	5

G

Gedrag bij Modbus/TCP	24
<i>protocolstructuur</i>	24

I

Inbedrijfstelling van de applicatieregelaar	18
IP-adres	12
<i>instellen met MOVITOOLS® of DBG60B</i>	14
<i>instellen via een DHCP-server</i>	16
<i>instellen via een DIP-switch</i>	15
<i>instellen via een webserver</i>	14
<i>instelmogelijkheden</i>	14

L

LED 100MBit	17
LED Link/Activity	17
LED Status	17

M

Mapping	25
Montage van de optiekaart DFE11B	
<i>basisprocedure</i>	8
<i>veldbusconnector</i>	7
MOVITOOLS® via ethernet	36
<i>toegangsbeveiliging</i>	37

N

Netwerkklassen	12
----------------------	----

O

Opbouw van de homepage MDX61B	34
Opbouw van de startpagina MDX61B	
<i>navigatiemogelijkheden</i>	35

P

Parameterinstelling via Modbus/TCP	29
Protocolvarianten	39

R

Read	30
Respons veldbustime-out	29

S

Standaardgateway	13
Stationsadres	39
Stekerbezetting RJ45-stekerverbinding	10
Subnetmask	12

T

Time-out procesdata	29
Toegangsbeveiliging	37

V

Veiligheidsaanwijzingen	4
Veiligheidsaanwijzingen bij bussystemen	4
Veldbusmonitor	6

W

Waarschuwingen	4
Webserver	33
<i>opbouw van de homepage MDX61B</i>	34
<i>softwarevereisten</i>	33
<i>toegangsbeveiliging</i>	34
Woordenlijst	40
Write	29



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 Reductoren / Motoren	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-gm@sew-eurodrive.de
	Midden Elektronisch	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@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
	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
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
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
België			
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.caron-vector.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 9532565 Fax +359 2 9549345 bever@mbox.infotel.bg
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 l.reynolds@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 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@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 sewsales@entelchile.net
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 victor.zhang@sew-eurodrive.cn http://www.sew.com.cn
	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.com.cn
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 sewcol@andinet.com



Adressenopgave

Denemarken			
Assemblage Verkoop Service	Kopenhagen	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Estland			
Verkoop	Tallin	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt. 125 EE 0006 Tallin	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 +358 201 7806-211 http://www.sew.fi sew@sew.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 Boznos@otenet.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 sew@sewhk.com
Ierland			
Verkoop Service	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458
India			
Assemblage Verkoop Service	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831021 Fax +91 265 2831087 mdoffice@seweurodriveindia.com
Verkooppunten	Bangalore	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Fax +91 80 22266569 sewbangalore@sify.com
	Mumbai	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai	Tel. +91 22 28348440 Fax +91 22 28217858 sewmumbai@vsnl.net



Israël			
Verkoop	Tel Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 lirazhandasa@barak-online.net
Italië			
Assemblage Verkoop Service	Milaan	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Fax +39 2 96 799781 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	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kameroen			
Verkoop	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Fax +237 4277-03
Korea			
Assemblage Verkoop Service	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 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
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 Merkines g. 2A LT-4580 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 79688 irmantas.irseva@one.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.caron-vector.be 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 kchtan@pd.jaring.my



Adressenopgave

Marokko			
Verkoop	Casablanca	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Fax +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma
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 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 sew@sew-eurodrive.no
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 sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polen			
Assemblage Verkoop Service	Lodz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	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	Bucuresti	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rusland			
Verkoop	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 263 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 5357142 +812 5350430 Fax +7 812 5352287 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru



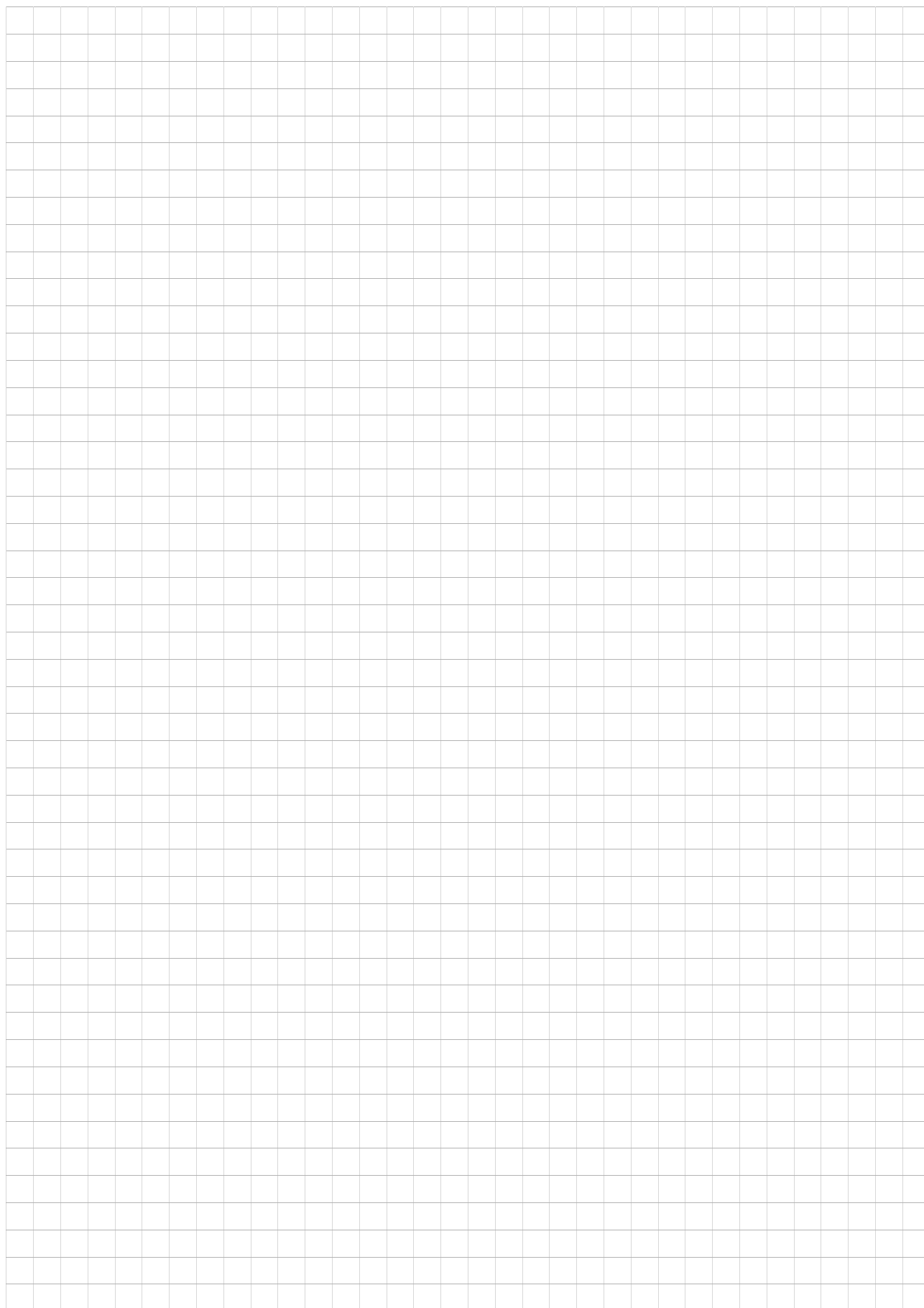
Senegal			
Verkoop	Dakar	SENEMECA Mécannique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 senemeca@sentoosn
Servië en Montenegro			
Verkoop	Beograd	DIPAR d.o.o. Kajmakcalanska 54 SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 3046677 Fax +381 11 3809380 dipar@yubc.net
Singapore			
Assemblage Verkoop Service	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 ... 1705 Fax +65 68612827 Telex 38 659 sales@sew-eurodrive.com.sg
Slowakije			
Verkoop	Sered	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavska 920 SK-926 01 Sered	Tel. +421 31 7891311 Fax +421 31 7891312 sew@sew-eurodrive.sk
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
Spanje			
Assemblage Verkoop Service	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Fax +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es
Thailand			
Assemblage Verkoop Service	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th
Tjechische Republiek			
Verkoop	Praag	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 + 220121236 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Tunesië			
Verkoop	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax +216 1 4329-76
Turkije			
Assemblage Verkoop Service	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Fax +90 216 3055867 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 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net

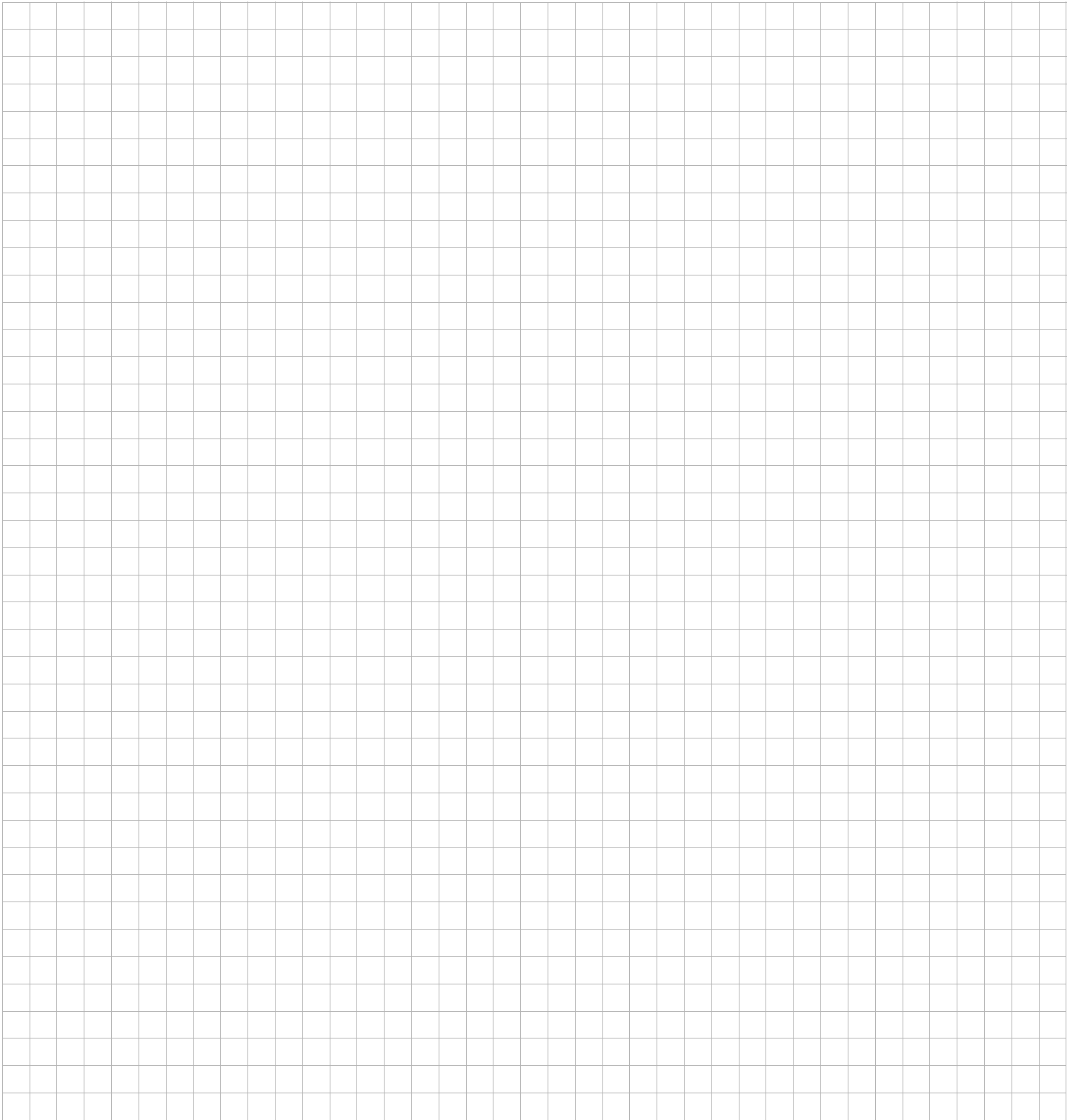


Adressenopgave

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
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.		
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 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 41717-17 Fax +41 61 41717-00 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