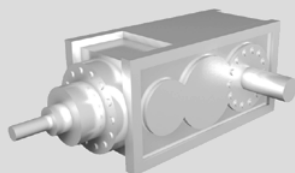
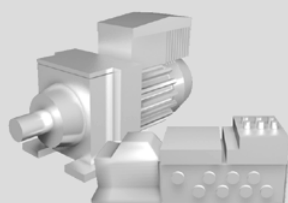
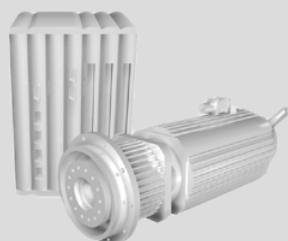
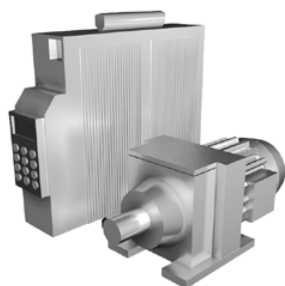




SEW
EURODRIVE



MOVIDRIVE® MDX61B

Feltbussgrensesnitt DFE11B Ethernet

FA361750

Utgave 10/2004

11284234 / NO

Håndbok





1 Viktig informasjon!	4
2 Innledning	5
3 Monterings-/installasjonsmerknader	7
3.1 Montering av opsjonskortet DFE11B	7
3.2 Tilkobling og klemmebeskrivelse opsjon DFE11B	9
3.3 Kontaktterminering	10
3.4 Plassering og skjerming av busskabel	11
3.5 TCP- / IP-adressering og subnett	12
3.6 Stille inn IP-adresse	14
3.7 Driftsvisninger opsjon DFE11B	17
4 Prosjektering og idriftsetting	18
4.1 Idriftsetting av omformeren	18
4.2 Prosjektering av masteren (Modbus-skanner)	20
5 Driftsforhold på Modbus/TCP	24
5.1 Innføring	24
5.2 Mapping	25
5.3 Styring av omformeren	26
5.4 Prosessdatatimeout	29
5.5 Reaksjon feltbusstimeout	29
5.6 Parametrisering via Modbus/TCP	29
5.7 Enhetsindentifikasjon med FC43 "MEI/Read Device Identification"	31
6 Integrert webserver	33
6.1 Programvare - forutsetninger	33
6.2 Tilgangsbeskyttelse	34
6.3 Oppbygging av startseite MOVIDRIVE® MDX61B med opsjonen DFE11B	34
6.4 Navigasjonsmuligheter	35
7 MOVITOOLS® via Ethernet	36
8 Konfigurasjonsparameter - Ethernet	38
8.1 Parameterbeskrivelse	38
9 Tekniske data	39
9.1 Opsjon DFE11B	39
10 Glossar	40
11 Indeks	41



1 Viktig informasjon!



- Denne håndboken erstatter ikke den utførlige driftsveiledningen!
- Installering og idriftsetting må kun utføres av fagpersonell innen elektronikk. Følg driftsveiledningen MOVIDRIVE® MDX60B/61B og overhold gyldige forskrifter om ulykkesforebygging!

Dokumentasjon

- Les denne håndboken nøye før du begynner med installasjon og idriftsetting av MOVIDRIVE®-omformere med opsjonskort DFE11B Ethernet.
- Denne håndboken forutsetter at du har kjennskap til MOVIDRIVE®-dokumentasjonen, spesielt systemhåndboken MOVIDRIVE® MDX60B/61B.
- Kryssreferanser i denne håndboken er merket med "→". For eksempel betyr (→ Kap. X.X) at du finner mer informasjon i kapittel X.X i denne håndboken.
- Forutsetning for feilfri drift og for eventuelle garantikrav er at dokumentasjonen følges.

Bussystemer

Generelle sikkerhetsmerknader til bussystemer:

Dette kommunikasjonssystemet tillater deg i stor utstrekning å tilpasse omformeren MOVIDRIVE® spesifikt til din applikasjon. Som ved alle bussystemer er det fare for en (gjelder omformeren) usynlig, ekstern endring av parametere og dermed også omformers reaksjon. Dette kan føre til uventet (ikke ukontrollert) systemreaksjon.

Sikkerhetsmerknader og advarsler

Sikkerhetsmerknader og advarsler som er oppført i denne veiledningen, skal følges nøye!



Elektrisk fare

Kan innebære: Livsfare eller alvorlige personskader.



Alvorlig fare

Kan innebære: Livsfare eller alvorlige personskader.



Farlig situasjon

Kan innebære: Lette eller mindre alvorlige personskader.



Skadelig situasjon

Kan innebære: Skader på utrustning og omgivelse.



Brukertips og nyttig informasjon.



2 Innledning

Håndboken inneholder

Denne brukerhåndboken beskriver montering av opsjonskortet DFE11B i omformeren MOVIDRIVE® MDX61B samt idriftsetting av MOVIDRIVE® på feltbussystemet Ethernet (MODBUS/TCP).

Nyttig litteratur

For en enkel og effektiv tilkobling av MOVIDRIVE® på feltbussystemet Ethernet bør du i tillegg til denne brukerhåndboken til opsjonen DFE11B, bestille følgende litteratur:

- Håndbok "Feltbussenhetsprofil MOVIDRIVE®"

I håndboken "Feltbussenhetsprofil MOVIDRIVE®" forklares, foruten beskrivelsen av feltbussparametere og koder, de forskjellige styringskonseptene og applikasjonsmulighetene med ulike eksempler.

Håndboken "Feltbussenhetsprofil MOVIDRIVE®" inneholder en liste med alle omformerparameterne, som kan leses eller skrives via de forskjellige kommunikasjonsgrensesnittene, for eksempel systembussen, RS-485 eller feltbussgrensesnittet.

Egenskaper

Omformeren MOVIDRIVE® MDX61B muliggjør tilkobling av overordnede automatiserings-, prosjekterings- og visualiseringssystemer via Ethernet med opsjonen DFE11B grunnet det effektive universelle feltbussgrensesnittet.

MOVIDRIVE® og Ethernet

Den omformerfunksjonen som er lagt til grunn for Ethernetdriften, den såkalte enhetsprofilen, er feltbussuavhengig og dermed enhetlig. Det gir deg som bruker muligheten til å utvikle feltbussuavhengige drivapplikasjoner. Du kan dermed enkelt veksle til andre bussystemer som for eksempel Profibus (opsjon DFP).

Tilgang til all informasjon

MOVIDRIVE® MDX61B gir deg en digital tilgang til alle driftsparameterne og funksjonene via Ethernetgrensesnittet. Styringen av omformeren skjer via hurtige, sykliske prosessdata. Via denne prosessdatakanalen har du i tillegg til å angi skalverdier, som for eksempel skalturtall, integratortid for rampe opp/ned etc., også muligheten til å utløse forskjellige driftsfunksjoner, som frigivelse, regulatorsperre, normalstopp, hurtigstopp etc. Samtidig kan du også bruke prosessdatakanalen til å lese ut erverdier fra omformeren, som for eksempel erturtall, strøm, enhetstilstand, feilnummer samt referansemeldinger.

Konfigurasjon av Ethernet-opsjonskortet

Settes IP-adressen manuelt eller tildeles IP-adresseparameteren over DHCP-serveren, kan omformeren raskt integreres og aktiveres i Ethernetomgivelsen. Videre parametrisering kan gjennomføres helt automatisk fra den overordnede masteren (parameterdownload). Denne fremtidige varianten har den fordelen at den reduserer anleggets oppstarttid og forenkler dokumentasjonen av applikasjonsprogrammet fordi alle viktige driftsparameterdata kan lagres direkte i styringsprogrammet.

*Overvåkningsfunksjoner*

Bruk av feltbussystem krever ekstra overvåkningsfunksjoner for drivteknikken, som for eksempel tidsmessig overvåking av feltbussen (feltbusstimeout) eller også hurtigstopp-konsepter. Overvåkningsfunksjonene til MOVIDRIVE® kan for eksempel tilpasses målrettet din applikasjon. Du kan dermed bestemme for eksempel hvilke feilreaksjoner omformerer skal utløse i bussfeiltilfeller. For de fleste applikasjonene er det hensiktsmessig med en hurtigstopp. Du kan også fryse de siste skalverdiene, slik at driften fortsetter å kjøre med de skalverdiene som sist var gyldige (for eksempel transportbånd). Da styreklemmenes funksjonalitet også er sikret i feltbussdriften, kan du som tidligere realisere feltbussuavhengige hurtigstoppkonsepter via klemmene til omformerer.

Diagnose

For idriftsetting og service gir omformerer MOVIDRIVE® deg tallrike diagnosemuligheter. Med den integrerte feltbussmonitoren kan du for eksempel kontrollere så vel skalverdiene som også erverdiene, som er sendt fra den overordnede styringen. Den integrerte Web-serveren gjør at du får tilgang til diagnoseverdier ved bruk av en standardbrowser.

Feltbussmonitor

Dessuten får du atskillig tilleggsinformasjon om tilstanden på feltbussopsjonskortet. Feltbussmonitorfunksjonen tilbyr i kombinasjon med MOVITOOLS® (PC-programvare) en komfortabel diagnosemulighet, som i tillegg til innstillingen av alle driftsparameterne (inklusive feltbussparameter) også gjør det mulig å vise detaljert informasjon om tilstanden på feltbussen og omformerer.



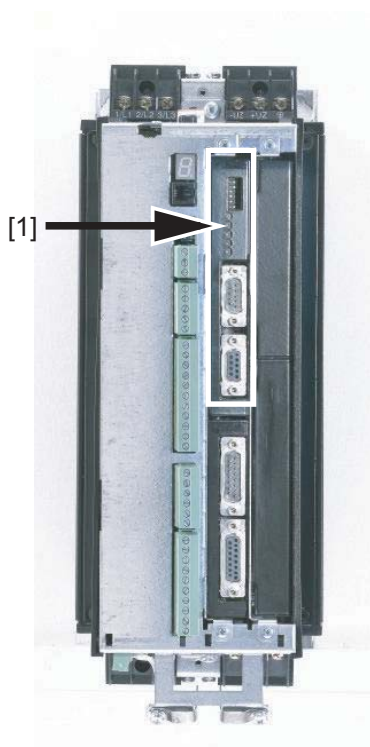
3 Monterings-/installasjonsmerknader

3.1 Montering av opsjonskortet DFE11B



- Das MOVIDRIVE® MDX61B må ha fast programvarestatus 824 854 0.11 eller høyere. Bruk parameter P076 til å vise fastprogramvarestatusen.
- Montering og demontering av opsjonskortene ved MOVIDRIVE® MDX61B byggestørrelse 0 skal kun utføres av SEW-EURODRIVE.
- Montering og demontering av opsjonskortene er kun mulig ved MOVIDRIVE® MDX61B byggestørrelse 1 til 6.

Stikk opsjonskortet DFE11B i feltbussinnstikkplassen [1].



54703AXX

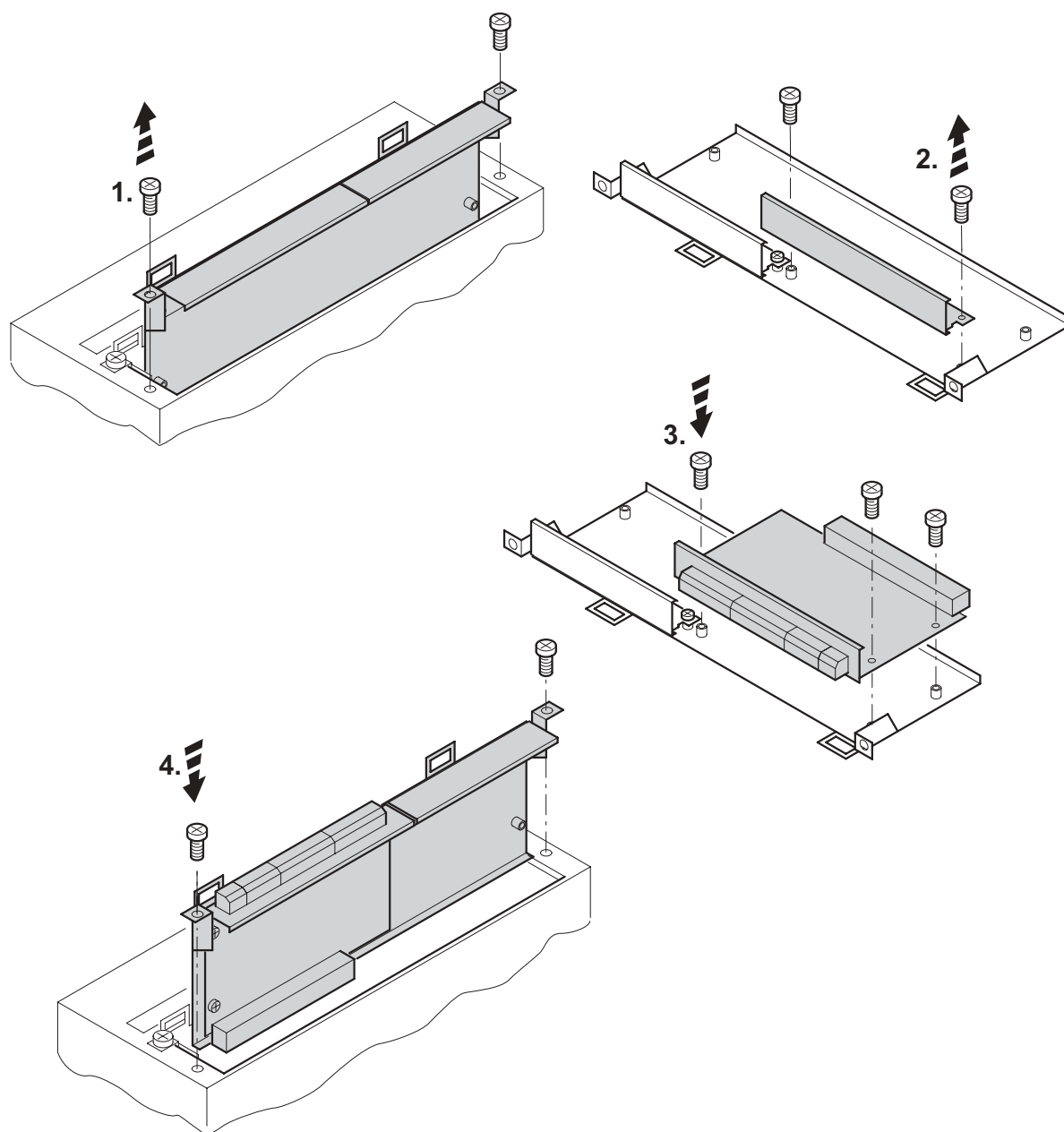
Før du begynner

Følg merknadene nedenfor før du begynner å montere eller demontere opsjonskortet:

- Koble omformeren spenningsløs. Koble ut 24 V_{DC} og nettspenningen.
- Før du berører opsjonskortet må du sikre deg med egnede tiltak (utladingsbånd, sko med ledeevne etc.) mot elektrostatisk utladning.
- Fjern operatørpanelet og frontdekselet **før** opsjonskortet monteres.
- Monter operatørpanelet og frontdekselet på nytt **etter** at opsjonskortet er montert.
- Opsjonskortet oppbevares i originalforpakningen og tas først ut rett før montering.
- Opsjonskortet skal bare berøres på platinakanten. Komponentene må ikke berøres.



Prinsipiell fremgangsmåte ved montering og demontering av et opsjonskort



53001AXX

Figur 1: Montering av et opsjonskort i MOVIDRIVE® MDX61B byggestørrelse 1 – 6 (skjematisk)

1. Løsne monteringskruene på opsjonskortholderen. Dra opsjonskortholderen jevnt ut (ikke på skrå) av innstikkplassen.
2. Løsne monteringskruene til den svarte dekselplaten på opsjonskortholderen. Fjern den svarte dekselplaten.
3. Sett opsjonskortet med monteringskruene korrekt inn i tilhørende hull på opsjonskortholderen.
4. Sett opsjonskortholderen med montert opsjonskort med lett trykk inn i innstikkplassen igjen. Fest opsjonskortholderen med monteringskruene.
5. Opsjonskortet demonteres i motsatt rekkefølge.



3.2 Tilkobling og klemmebeskrivelse opsjon DFE11B

Delenummer



Opsjon Ethernetgrensesnitt type DFE11B: 1 820 036 2

Opsjonen "Ethernetgrensesnitt type DFE11B" er kun mulig i forbindelse med MOVIDRIVE® MDX61B, ikke med MDX60B.

Stikk opsjonen DFE11B på feltbussinnstikkplassen.

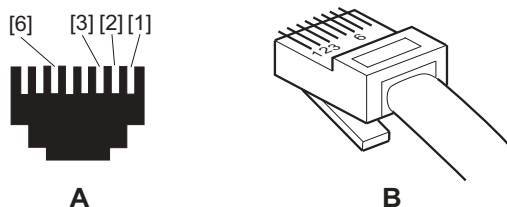
Opsjonen DFE11B forsynes med spenning via MOVIDRIVE® MDX61B. En separat spenningsforsyning er ikke nødvendig.

Fronten på DFE11B	Beskrivelse	DIP-bryter Klemme	Funksjon
	DIP-bryter for innstilling av den minste signifikante byten (LSB) til IP-adressen	2⁰ 2¹ 2² 2³ 2⁴ 2⁵ 2⁶ 2⁷ nc DHCP	Signifikant: 1 Signifikant: 2 Signifikant: 4 Signifikant: 8 Signifikant: 16 Signifikant: 32 Signifikant: 64 Signifikant: 128 Reservert Aktiver DHCP
	LED status (rød/gul/grønn)		Viser den aktuelle statusen på DFE11B.
	LED 100MBit (grønn)		Viser overføringshastigheten på Ethernetforbindelsen.
	LED link/act. (grønn)		Viser tilstanden på Ethernetforbindelsen.
	X30: Ethernettilkobling		
	MAC-adresse InnmatingsfeltP:		MAC-adresse for eksempel til konfigurasjon av DHCP-serveren. Legg inn den aktuelle IP-adressen i dette feltet.



3.3 Kontaktterminering

Bruk prefabrikkerte, skjermede RJ45-hurtigkontakter i samsvar med IEC11801 utgave 2.0, kategori 5.



Figur 2: Kontaktterminering RJ45-hurtigkontakt

54174AXX

A = visning fra forsiden

B = visning fra baksiden

[1] Pin 1 TX+ Transmit Plus

[2] Pin 2 TX– Transmit Minus

[3] Pin 3 RX+ Receive Plus

[6] Pin 6 RX– Receive Minus

Forbindelse **MOVIDRIVE®-** **Ethernet**

For tilkobling av DFE11B på Ethernet forbinder du Ethernetgrensesnittet X30 (RJ45-kontakt) med tilhørende hub eller svitsj ved bruk av en twisted-pair-kabel i kategori 5, klasse D i samsvar med IEC11801 utgave 2.0. Bruk da en patchkabel.

Hvis du skal forbinde opsjonskortet DFE11B direkte på prosjekteringscomputeren, bruker du en cross-over-kabel.



3.4 Plassering og skjerming av busskabel

Bruk utelukkende skjermet kabel og forbindelseselementer som oppfyller kravene i kategori 5, klasse D i samsvar med IEC11801 utgave 2.0.

En fagmessig skjerming av busskabelen demper de elektriske spredningene som kan forekomme i industriområder. Med følgende tiltak oppnås best mulig skjermingsegenskaper:

- Monteringsskruene til kontaktene, modulene og potensialutligningsledningene strammes håndfast.
- Bruk utelukkende kontakter med metallhus eller metallisert hus.
- Maksimer kontaktflaten mellom skjermen og koblingshuset.
- Bussledningen skjermes i begge ender.
- Signal- og busskablene skal ikke legges parallelt med effektkabler (motorledninger), men om mulig i atskilte kabelkanaler.
- Bruk jordede metallkabelbroer i industrielle omgivelser.
- Signalkabel og tilhørende potensialutligning skal legges med liten avstand til hverandre og bruk korteste vei.
- Unngå skjøting av bussledninger med hurtigkontakter.
- Legg busskabelen langsmed og nær eksisterende godsflater.



Ved jordpotensialsvingninger kan utligningsstrøm flyte via skjermen som er tilkoblet på begge sider og forbundet med jordpotensialet (PE). Sørg i slike tilfeller for tilstrekkelig potensialutligning i samsvar med gjeldende VDE-bestemmelser.



3.5 TCP- / IP-adressering og subnett

Innledning

Adressinnstillingene til IP-protokollen gjøres via følgende parametere:

- IP-adresse
- Subnettmaske
- Standardport

I dette kapitlet forklares adresseringsmekanismene og inndelingen av IP-nettverkene i subnett slik at disse parameterne kan stilles inn riktig.

IP-adresse

IP-adressen er en 32-bit-verdi som entydig identifiserer en deltaker i nettverket. En IP-adresse vises med fire desimaltall atskilt med punktum.

Eksempel: 192.168.10.4

Hver desimaltall står for en byte (= 8 bit) av adressen og kan også vises binært (→ tabellen under).

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

IP-adressen består av en nettverksadresse og en deltakeradresse (→ tabellen under).

Nettverksadresse	Deltakeradresse
192.168.10	4

Hvilken andel av IP-adressen som betegner nettverket og hvilken andel identifiserer deltakeren, bestemmes med nettverksklassen og subnettmasken.

Deltakeradressene kan ikke bare inneholde nuller eller ettall (binær) fordi de representerer selve nettverket eller en broadcastadresse.

Nettverksklasser

Den første byten til IP-adressen bestemmer nettverksklassen og dermed oppdelingen i nettverksadresse og deltakeradresse.

Verdiområde Byte 1	Nettverksklasse	Fullstendig nettverksadresse (eksempel)	Forklaring
0 ... 127	A	10.1.22.3	10 = nettverksadresse 1.22.3 = deltakeradresse
128 ... 191	B	172.16.52.4	172.16 = nettverksadresse 52.4 = deltakeradresse
192 ... 223	C	192.168.10.4	192.168.10 = nettverksadresse 4 = deltakeradresse

Denne grove oppdelingen er ikke tilstrekkelig for alle nettverk. Bruk i tillegg en eksplisitt justerbar subnettmaske.

Subnettmaske

En subnettmaske brukes til å dele opp nettverksklassene i finere seksjoner. Subnettmasken inneholder som IP-adressen fire desimaltall atskilt med punktum. Hvert desimaltall representerer en byte.

Eksempel: 255.255.255.128

Hver desimaltall representerer en byte (= 8 bit) til subnettmasken og kan også vises binært (→ tabellen under).

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



Skriver du IP-adressen og subnettmasken under hverandre, ser du at alle ettallene i binærvissningen til subnettmasken bestemmer andelen av nettverksadressen og alle nullene kjennetegner deltakeradressen (→ tabellen under).

		Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
IP-adresse	desimal	192	.	168.	.	10	.	128
	binær	11000000	.	10101000	.	1010	.	10000000
Subnettmaske	desimal	255	.	255	.	255	.	128
	binær	11111111	.	11111111	.	11111111	.	10000000

Klasse-C-nettverket med adressen 192.168.10. deles videre til 255.255.255.128 ved bruk av subnettverket. Det oppstår to nettverk med adressene 192.168.10.0 og 192.168.10.128.

Følgende deltakeradresser er tillatt i de to nettverkene:

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

Nettverksdeltakerne bruker en logisk OG-operasjon for IP-adressen og subnettmasken for å fastsette om en kommunikasjonspartner befinner seg i eget eller i et annet nettverk. Er kommunikasjonspartneren i et annet nettverk, aktiveres standardporten.

Standardport

Standardporten aktiveres via en 32-bit-adresse. En 32-bit-adresse vises med fire desimaltall atskilt med punktum.

Eksempel: 192.168.10.1

Standardporten oppretter forbindelsen til andre nettverk. Dermed kan en nettverksdeltaker som ønsker å aktivere en annen, bruke en logisk OG-operasjon med IP-adressen og subnettmasken for å avgjøre om den søkte deltakeren befinner seg i det egne nettverket. Er dette ikke tilfelle, aktiverer den standardporten (ruter) som må befinne seg i det egne nettverket. Standardporten overtar den videre formidlingen av datapakken.



3.6 Stille inn IP-adresse

Adresseparameterne er fra fabrikken stilt inn på denne måten:

- IP-adresse: 192.168.10.4
- Subnettmaske: 255.255.255.0
- Standardport: 0.0.0.0

Opsjonskortet DFE11B er fra fabrikken konstruert for klasse-C-nettverk: Du kan dele inn nettverket i et ønsket antalle nettverksadresser (for eksempel 192.168.10) og knuteadresser (for eksempel 4) ved å endre IP-adressen eller subnettmasken. Pass på at **IP-adressen** innenfor nettverket ditt **må være entydig** (for eksempel 192.168.10.4).

Du kan stille inn alle adresseparameterne via grensesnittet til MOVIDRIVE® ved bruk av:

- programvaren MOVITOOLS®
- operatørpanelet DBG60B
- en webbrowser

Du kan også stille inn den minste byten (LSB) til IP-adressen manuelt via DIP-bryteren. Det er også mulig å overføre alle IP-adresseparameterne fra en sentral DHCP-server.

Adresseparameterne lagres strømbreddsikkert på minnekortet til MOVIDRIVE® MDX61B. Ved bytting av opsjonskortet DFE11B eller av MOVIDRIVE® MDX61B beholder man samtlige adresseparametere hvis minnekortet opprettholdes.

En endring av IP-adressen under drift vil ikke bli aktiv med det samme. Endringen skjer ikke før omformeren kobles inn på nytt (nett + 24 V AV/PÅ). Omformeren viser den aktuelle IP-adressen i parametergruppen *P78x Ethernetkonfigurasjon*.



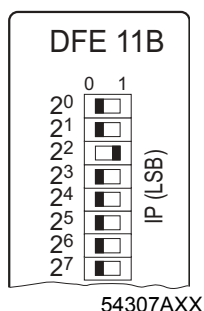
Legg inn den aktuelle IP-adressen i innmatingsfeltet på fronten av DFE11B. Dermed har du alltid tilgang til den korrekte omformeren i nettverket, for eksempel i koblingsskapet.

Stille inn IP-adressen med MOVITOOLS® eller DBG60B

Du kan stille inn IP-adressen ved hjelp av programvaren MOVITOOLS® eller med operatørpanelet DBG60B. Still DIP-bryteren 2^0 til 2^7 på "0" for å overføre IP-adressen som er stilt inn ved bruk av MOVITOOLS® eller DBG60B.

Stille inn IP-adressen via webserver

På hjemmesiden til DFE11B (→ kap. 6 "Integrert webserver") finner du parameterne under menypunktet Configuration -> IP-Settings. Hvis du vil stille inn IP-adressen komplett på menyen, stiller du alle DIP-bryterne på verdien 0.



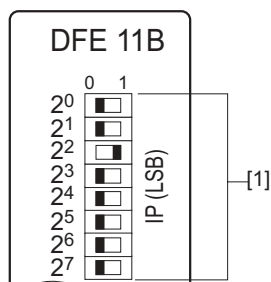
Fra fabrikken er den minst signifikante byten (LSB, her: 4) til IP-adressen stilt inn:

- $2^0 \rightarrow$ signifikant: $1 \times 0 = 0$
- $2^1 \rightarrow$ signifikant: $2 \times 0 = 0$
- $2^2 \rightarrow$ signifikant: $4 \times 1 = 4$
- $2^3 \rightarrow$ signifikant: $8 \times 0 = 0$
- $2^4 \rightarrow$ signifikant: $16 \times 0 = 0$
- $2^5 \rightarrow$ signifikant: $32 \times 0 = 0$
- $2^6 \rightarrow$ signifikant: $64 \times 0 = 0$
- $2^7 \rightarrow$ signifikant: $128 \times 0 = 0$



**Stille inn IP-
adressen manuelt**

Den minst signifikante byten (LSB) til IP-adressen [1] kan du stille inn med DIP-bryterne 2⁰... 2⁷ på opsjonskortet DFE11B (→ figuren under).



54005AXX

MOVIDRIVE® støtter adresseområdet 0...255. Vær oppmerksom på at IP-adressen må være entydig i nettverket. Legg inn de øverste 3 bytene til IP-adressen, subnettmasken og standardporten inn i MOVITOOLS® eller ved bruk av operatørpanelet DBG60B.

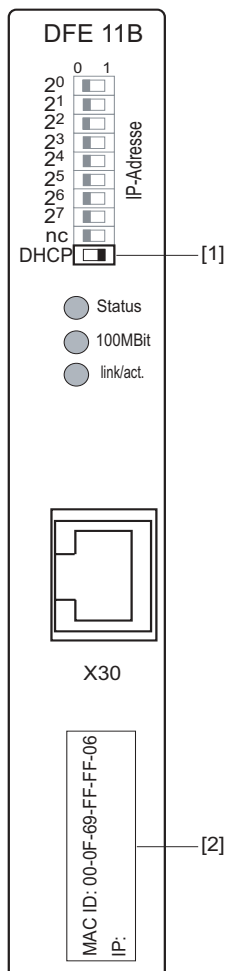


Følg denne informasjonen:

- IP-adressen 255 kan ikke stilles inn fordi det er en broadcastadresse.
- Når du stiller inn IP-adressen 0, overtas også den minst signifikante byten (LSB) til IP-adressen fra parameterinnstillingene (for eksempel via MOVITOOLS® eller DBG60B). De første 3 bytene overtas alltid fra parameterinnstillingene.



Stille inn IP-adressen via DHCP-server



54004AXX

Du kan også tildele adressparameterne ved hjelp av DHCP-server (**D**ynamic **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol – DHCP-server). Gå frem på følgende måte for konfigurasjon av MOVIDRIVE® MDX61B via DHCP-server:

- Koble DIP-bryteren "DHCP" [1] på DFE11B på "1" (bryterstilling høyre)
- Konfigurer MOVIDRIVE® MDX61B i DHCP-serveren fortrinnsvis statisk med opsjonen DFE11B. Gå frem på denne måten:
 - Legg inn MAC-adressen [2] til DFE11B og ønskede verdier for IP-adressen, subnettmasken og standardporten. MAC-adressen [2] er forskjellig for hver Ethernetdeltaker. MAC-adressen [2] finner du på frontdekselet til DFE11B.
 - Hvis lysdioden "Status" til DFE11B blinker kontinuerlig gult, betyr det at DFE11B ikke mottar noen adressparameter fra DHCP-serveren. Kontroller i den forbindelse hva du la inn i DHCP-serveren.



Hvis det alltid skal tildeles en fast IP-adresse via DHCP-serveren til DFE11B, noterer du deg IP-adressen i innmatingsfeltet "IP:" på fronten til DFE11B. Dermed har du alltid tilgang til den korrekte omformeren i nettverket, for eksempel i koblingsskapet.



3.7 Driftsvisninger opsjon DFE11B

Lysdioder Ethernet (LED)

På opsjonskortet DFE11B finnes tre lysdioder som viser den aktuelle tilstanden på DFE11B og Ethernetsystemet.

Statusdiode (rød/gul/grønn)

- Lysdiodene **Status** signaliserer den aktuelle statusen på opsjonskortet DFE11B.

Status	Forklaring
Av	Opsjonskortet DFE11B forsynes ikke med spenning eller er defekt.
Rød	Opsjonskortet DFE11B befinner seg i feiltilstand.
Gul	Driftssystemet til opsjonskortet DFE11B har startet.
Gul blinker	TCP- / IP-stakk til opsjonskortet DFE11B startes. Hvis denne tilstanden er vedvarende og DHCP-serveren er aktivert (DIP-bryter 10 på "1"), venter opsjonskortet DFE11B på dataene til DHCP-serveren.
Grønn	Normal driftstilstand etter at opsjonskortet DFE11B har startet.

LED 100MBit (grønn)

- Lysdioden **100MBit** (grønn) viser overføringshastigheten på Ethernetforbindelsen.

Status	Forklaring
På	Den aktuelle Ethernetforbindelsen har en overføringshastighet på 100 MBit.
Av	Den aktuelle Ethernetforbindelsen har en overføringshastighet på 10 MBit. Hvis lysdioden Link/Activity også er av, eksisterer det ingen Ethernetforbindelse.

LED Link/Activity (grønn)

- Lysdioden **1 Link/Activity** (grønn) viser statusen på Ethernetforbindelsen.

Status	Forklaring
På	Det finnes en Ethernetforbindelse.
Flakkring	Aktuelle data overføres via Ethernet.
Av	Det finnes ingen Ethernetforbindelse.



- Da den faste programvaren til opsjonskortet DFE11B trenger ca. 30 sekunder for initialisering, vises i denne tiden tilstanden "0" (omformer ikke klar) på sjusegment-indikatoren til MOVIDRIVE®.
- Lysdiodene på DFE11B viser følgende:
 - LED status → Gul
 - LED 100MBit → AV
 - LED Link/Activity → Grønn



4 Prosjektering og idriftsetting

Dette kapitlet beskriver hvordan du skal prosjektere og starte omformerer MOVIDRIVE® med opsjonen DFE11B.

4.1 Idriftsetting av omformerer

Omformerer MOVIDRIVE® kan straks etter at feltbussopsjonskortet er installert, parametriseres via feltbussystemet uten ytterligere innstillinger. Dermed kan eksempelvis alle parameterne stilles inn fra overordnet automatiseringsenhet etter innkoblingen.

For styringen av omformerer via Ethernetsystemet må denne likevel først kobles om til styre- og skalverdikilde = FELTBUS. FELTBUS-innstilling betyr at omformerparameterne stilles inn for styring og skalverdioverføring fra Ethernet. Nå reagerer omformerer på prosessutgangsdata som sendes fra den overordnede automatiseringsenheten.

Aktiveringen av styre- /skalverdikilden FELTBUS signaliseres til den overordnede styringen ved bruk av biten "feltbusmodus aktiv" i statusordet. Av sikkerhetstekniske årsaker må omformerer i tillegg også frigjøres på klemmesiden for styring via feltbussystemet. Klemmene må derfor kobles eller programmeres slik at omformerer frigjøres via inngangsklemmene.

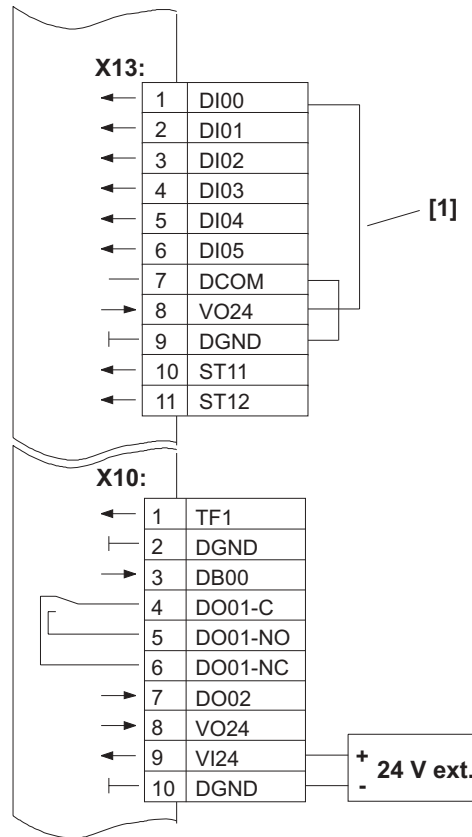
Den enkleste måten å frigjøre omformerer på klemmesiden på er å koble inngangsklemmen DIØØ (funksjon /REGULATORSPERRE) med +24 V-signal og programmere inngangsklemmene DIØ1 ... DIØ5 på INGEN FUNKSJON. Avsnittet under viser som eksempel fremgangsmåten for idriftsetting av omformerer MOVIDRIVE® med feltbussforbindelse.



**Fremgangsmåte
for idriftsetting av
MOVIDRIVE®
MDX61B**

1. Frigjør effektutgangstrinnet på klemmesiden.

Koble inngangsklemmen DIØØ/X13.1 (funksjon /REGULATORSPERRE) med +24V-signal (for eksempel via enhetsforbindelse).



DI00 = /regulatorsperre
DI01 = ingen funksjon
DI02 = ingen funksjon
DI03 = ingen funksjon
DI04 = ingen funksjon
DI05 = ingen funksjon
DCOM = referanse X13:DI00 ... DI05
VO24 = + 24 V
DGND = referansepot. binærsignaler
ST11 = RS-485 +
ST12 = RS-485 -
TF1 = TF-inngang
DGND = referansepot. Binærsignaler
DB00 = /brems
DO01-C = relékontakt
DO01-NO = relé lukker
DO01-NC = relé åpner
DO02 = /feil
VO24 = + 24 V
VI24 = + 24 V (ekstern forsyning)
DGND = referansepot. binærsignaler

Frigivelse av effektutgangstrinnet via enhetsforbindelse [1]
54095AXX

2. Koble inn den eksterne 24 V-spenningsforsyningen (ikke nettspenning!).

Omformeren kan nå parametriseres.

3. Skalverdikilde = FELTBUS/styrekilde = FELTBUS.

Parametriser skalverdikilden og styrekilden på FELTBUS for å styre omformeren via feltbussen.

P100 skalverdikilde = FELTBUS

P101 styrekilde = FELTBUS

4. Inngangsklemmene DIØ1 ... DIØ5 = INGEN FUNKSJON.

Programmer funksjonen på inngangsklemmene på INGEN FUNKSJON.

P600 Programmering av klemme DIØ1 = INGEN FUNKSJON

P601 Programmering av klemme DIØ2 = INGEN FUNKSJON

P602 Programmering av klemme DIØ3 = INGEN FUNKSJON

P603 Programmering klemme DIØ4 = INGEN FUNKSJON

P604 Programmering klemme DIØ5 = INGEN FUNKSJON

Ytterligere informasjon om idriftsetting og styring av omformeren MOVIDRIVE® finner du i håndboken "Feltbussenhetsprofil MOVIDRIVE®".



Prosjektering og idriftsetting

Prosjektering av masteren (Modbus-skanner)

4.2 Prosjektering av masteren (Modbus-skanner)

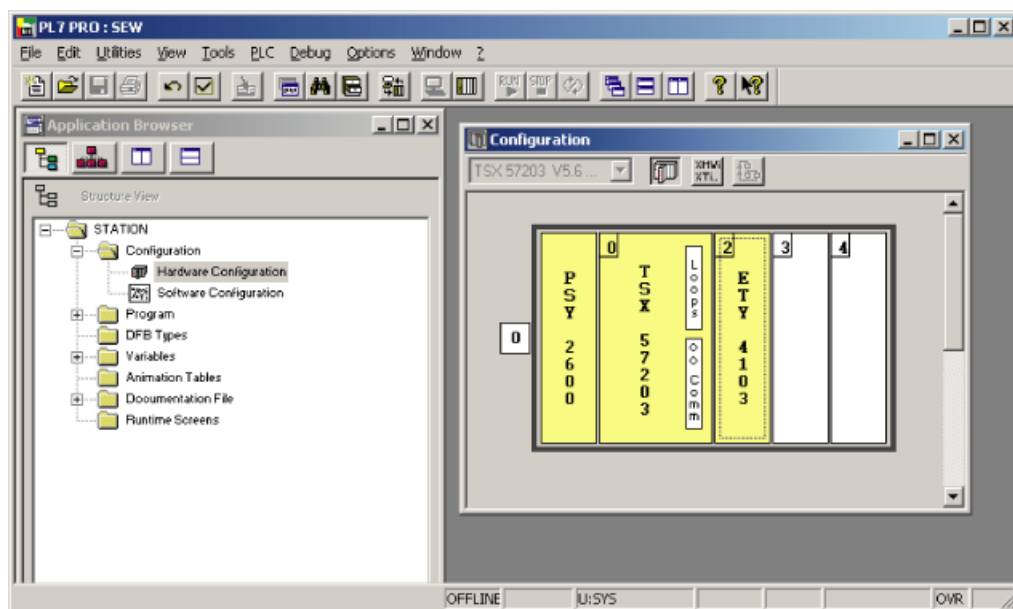
Det første eksemplet refererer til prosjekteringen og programmeringen av en Schneider Electric Steuerung TSX Premium P57203 med programmeringsprogramvaren PL7 PRO. En ETY4103 brukes som Ethernetkomponent. Merknader og illustrasjoner referer til den engelske versjonen PL7 PRO.



Legg tallverdiene inn i PL7 PRO via sifferblokken på tastaturet.

Maskinvare-konfigurasjon

- Start PL7 PRO og legg inn styringstypen.
- Legg inn maskinvarekonfigurasjonen for styringen i applikasjonen browser under STATION / Configuration / Hardware Configuration.



10815AXX



Innstillinger for Ethernet-komponenten

- Dobbeltklikk på Ethernetkomponenten for å åpne prosjekteringsvinduet.
- Hvis du har en rakk som ikke kan utvides, legger du inn en "1" i innmatingsfeltet "Network" i "XWAY address".
- I innmatingsfeltet stasjon i "XWAY address" legger du inn nummeret på innstikk-plassen der Ethernetkomponenten er plugget inn (her 2). XWAY-adressen er dermed 1.2.
- Marker opsjonsfeltet "Configured" i gruppen "IP-address configuration". Legg inn IP-adressen og nettverksparameterne i innmatingsfeltene "IP-adress", "Subnetwork mask" og "Gateway adress". Hvis styringen skal motta adresseparameterne via DHCP, markerer du opsjonsfeltet "Client/Server configuration" i gruppen "IP-adress".
- Velg "Ethernet II" i gruppen "Ethernet configuration".
- Velg "IO Scanning" i gruppen "Module utilities".

TSX ETY 4103 [RACK 0 POSITION 2]

Configuration

Designation: TCP/IP 10/100 MODULE

Module IP address

IP address: 192, 168, 10, 2 Subnetwork mask: 255, 255, 255, 0 Gateway address: 192, 168, 10, 1

Module utilities

☒ IO Scanning ☐ Global data
☐ Address server ☐ Bandwidth

Messaging **IO Scanning** Address server SNMP Global Data Bandwidth Bridge

XWAY address

Network: 1 Station: 2

IP address configuration

☒ Configured ☐ Client/Server configuration

IP address: 192, 168, 10, 2 Subnetwork mask: 255, 255, 255, 0 Gateway address: 192, 168, 10, 1

Ethernet configuration

☒ Ethernet II ☐ 802.3

Connection configuration

Access control ☐

	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



Prosjektering og idriftsetting

Prosjektering av masteren (Modbus-skanner)

Aktiver driften via IO scanning

- Velg fanen "IO Scanning". Spesifiser hvilke deltakere på Modbus det skal utveksles sykliske data med.
- I gruppen "Master %MW zones" legger du inn styringens minneområder der den sykliske datautvekslingen med Modbus-deltakere skal finne sted. Disse minneadressene får du senere bruk for i PLS-programmet ditt.
- I gruppen "Scanned peripherals" legger du inn følgende:
 - IP-adressen til SEW-driften legges inn i innmatingsfeltet "IP-adress".
 - Verdien "0" legges inn i innmatingsfeltet "Unit ID".
 - Syklustiden som deltakeren aktiveres i løpet av, legges inn i nedtrekksmenyen "Repetitive rate".
 - Legg inn verdien 4 i innmatingsfeltene "RD ref.slave" og "WR ref. slave" da de sykliske dataene er tilgjengelige fra offset 4.
 - Antall ord som skal utveksles, legges inn i innmatingsfeltet "RD count" og "WR count".. Verdiene må være like. Du kan stille 1 ... 10 ord for opsijonen DFE11B.

TSX ETY 4103 [RACK 0 POSITION 2]

Configuration

Designation: TCP/IP 10/100 MODULE

Module IP address

IP address: 192, 168, 10, 2 Subnetwork mask: 255, 255, 255, 0 Gateway address: 192, 168, 10, 1

Module utilities

☒ IO Scanning ☐ Global data ☐ Address server ☐ Bandwidth

Messaging IO Scanning Address server SNMP Global Data Bandwidth Bridge

Input fall-back

☐ Fallback to 0 ☒ Maintain

Scanning settings (ms)

Slow: 150 Normal: 80 Fast: 10

Master %MW zones

Read Ref. From 100 to 102 Write Ref. From 150 to 152

Scanned peripherals

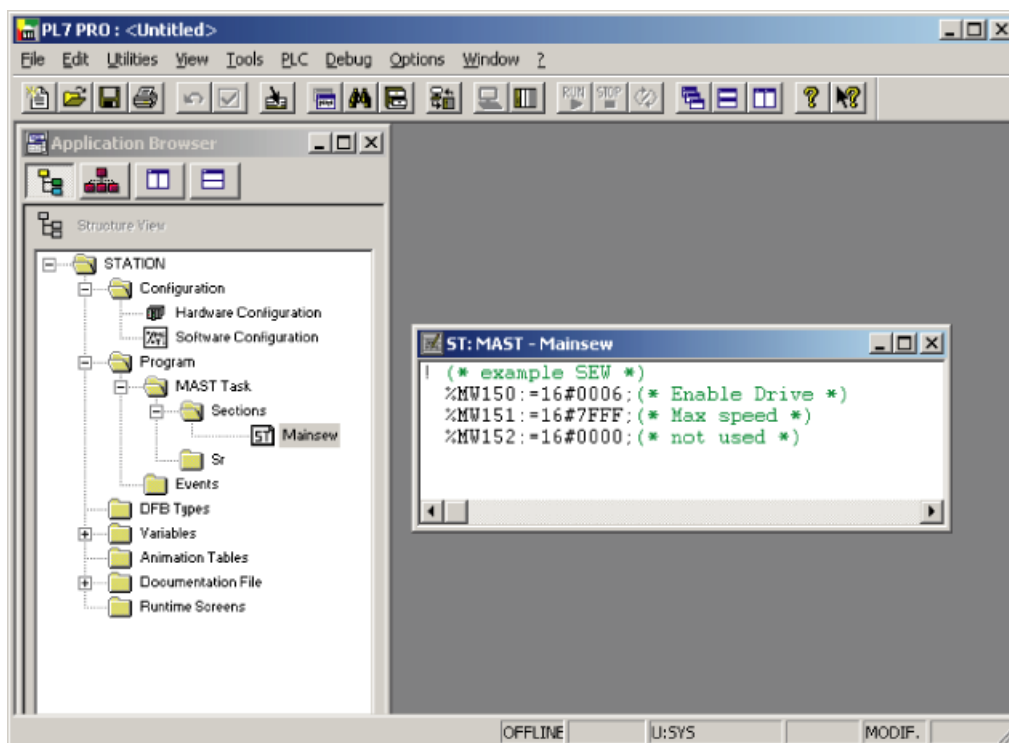
	IP address	Unit ID	Repetitive rate	RD ref. master	RD ref. slave	RD count	WR ref. master	WR ref. slave	WR count	Description
1	192.168.10.4	0	NORMAL	100	4	3	150	4	3	
2			NONE							
3			NONE							
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							
8			NONE							

10817AXX

- Klikk på knappen "Confirm ✓" for å bekrefte rack-konfigurasjon så vel som den globale konfigurasjonen.
- Etter overføring og start av programmet begynner lysdioden "Link/Activity" på DFE11B å lyse syklisk (→ kap. "Driftsvisninger for opsijonen DFE11B").



- Opprette program**
- Opprett en ny seksjon i PL7 PRO i applikasjonen browser under Station / Program / Mast Task / Sections.
 - Skalverdiene for driften begynner fra MW150 (→ figuren under). Fra fabrikken er det første ordet terminert med styreordet, det andre ordet med turtallet og det tredje ordet er ikke terminert. For kodingen av skalverdiene og erverdiene refereres til feltbussenhetsprofilen og parameterlisten.



10818AXX

**Ytterligere
merknader til
styringene fra
firma Schneider
Electric**

Som Ethernet brukes bussmasterkomponenter fra firma Schneider som støtter I/O Scanning. Modbus/TCP-tilkobling av SEW-drifter kan ikke aktiveres via "Peer Cop". Ethernetbussmaster som kun støtter "Peer Cop", har likevel tilgang til driftene ved bruk av read- og write-kommandoer ut fra PLS-programmet.



5 Driftsforhold på Modbus/TCP

5.1 Innføring

Modbus/TCP er en åpen protokoll basert på TCP/IP. Den har så å si etablert seg som standard ved industrielle Ethernettilkoblinger. Modbus/TCP bruker porten 502. For prosessdatautvekslingen, parameterdatautvekslingen og enhetsindentifikasjonen er følgende tjenester tilgjengelige FC.. (Function Codes).

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

En bussdeltaker er representert som en sammenhengende registerblokk via Modbus/TCP. Registerblokken kan omfatte opptil 64 k ord og aktiveres fra referansenummer (= Offset) 0. I denne registerblokken ligger prosessdataene til frekvensomformerer og en parameterkanal. Tjenestene FC3, FC16 og FC23 egner seg for den sykliske utvekslingen av prosessdataene med Modbusmasteren (client). Tjenesten FC23 anbefales. Opsjonskortet DFE11B kan utveksle opptil ti prosessdataord med Modbusmasteren (Client) (→ kap. "Mapping").

Protokollstruktur

Byte	Betegnelse	Forklaring
0	Transaction identifier	Vanligvis 0, kopieres ganske enkelt fra serveren (slave)
1	Transaction identifier	Vanligvis 0, kopieres ganske enkelt fra serveren (slave)
2	Protocol identifier	0
3	Protocol identifier	0
4	Length field (upper byte)	0
5	Length field (lower byte)	Antall av følgende byter
6	Unit identifier (slave adress)	0 eller FF _{hex}
7	Function code	Ønsket tjeneste for eksempel FC23
..	Data	Avhengig av tjeneste

Transaction identifier tildeles fra masteren (client) og kopieres ganske enkelt fra slave (server). Protocol identifier må være null. Lengden spesifiserer antall følgende byter. Unit identifier må være 0 eller FF_{hex}, det vil si at DFE11B slutteltaker er på bussen og fungerer ikke som gateway. Den ønskede funksjonskoden legges inn i byte 7. Etter byte 8 følger databytene avhengig av funksjonskode.



5.2 Mapping

Tabellen under viser hvordan dataene er lagt inn i registeravbildingen til Modbus.

Offset	Forklaring ved read	Forklaring ved write	Kommentar
0 _{hex} - 3 _{hex}	Reservert	Reservert	Ingen tilgang
4 _{hex} - D _{hex}	Prosessinngangsdata (erverdier)	Prosessutgangsdata (skalverdier)	Maks. 10 ord ved MDX61B Tilgang via FC3, FC16, FC23
104 _{hex} - 10D _{hex}	Prosessutgangsdata (skalverdier)	Reservert	Maks. 10 ord ved MDX61B Tilgang via FC3
200 _{hex} - 2FF _{hex}	Resultat asyklisk parameterkanal	Ordre asyklisk parameterkanal	4 ord ved MDX61B Tilgang via FC3, FC16, FC23
300 _{hex} - FFFF _{hex}	Reservert	Reservert	Ingen tilgang

Prosessdataordene starter for eksempel fra referansenummer (= offset) 4. Skalverdier kan spesifiseres for eksempel ved bruk av en skrivetilgang på 1 til 10 ord fra referansenummer (= Offset) 4. Referansenumrene (= offsets) 0 til 3 er reservert. Prosessutgangsdataene (skalverdi) kan i tillegg leses fra offset 100_{hex} (256_{dez}). Den asykliske parameterkanalen omfatter 4 ord og kan brukes for parameterdatautvekslingen med frekvensomformerer. Den ligger ved 200_{hex} (512_{dez}).



Merknader til styringene fra firma Schneider Electric: Adresseområdet begynner her ofte ved 40001_{hex}. Dette tilsvarer verdien "0" for offset.



5.3 Styring av omformeren

Prosessdata-utveksling med FC3 "Read Holding Registers"



Du kan bruke FC3 for å lese 1 ... 10 prosessinngangsdataord (erverdier) fra omformeren eller forespørre den aktuelle verdien på 1 ... 10 prosessutgangsdataord. Prosessinngangsdataordene ligger ved referansenummer (offset) 4. Prosessutgangsdataordene ligger ved referansenummer (offset) 100_{hex}.

Bruk fortrinnsvis FC23 for prosessdatautveksling med styringen. Den muliggjør en tids-optimert og simultan lesing og skrivning av prosessdata.

Eksempel

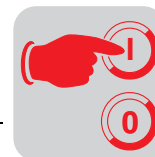
Forespørsel

Les 3 prosessinngangsdataord (erverdier).

Byte	Betegnelse	Forklaring	f.eks. lese 3 ord
0	Transaction identifier	Vanligvis 0, kopieres fra serveren (slave).	0
1	Transaction identifier	Vanligvis 0, kopieres fra serveren (slave).	0
2	Protocol identifier	0	0
3	Protocol identifier	0	0
4	Length field (upper byte)	0	0
5	Length field (lower byte)	Antall av følgende byter	6
6	Unit identifier (slave adr.)	0 eller FF _{hex}	0
7	Function code	Tjeneste: FC3	3
8	Reference number (high)	0	0
9	Reference number (low)	Fra offset 4	4
10	Word count (high)	Antall ord (register)	0
11	Word count (low)	Antall ord (register)	3

Svar

Byte	Betegnelse	Forklaring	f.eks. lese 3 ord
0	Transaction identifier	Vanligvis 0, kopieres fra serveren (slave).	0
1	Transaction identifier	Vanligvis 0, kopieres fra serveren (slave).	0
2	Protocol identifier	0	0
3	Protocol identifier	0	0
4	Length field (upper byte)	0	0
5	Length field (lower byte)	Antall av følgende byter	9
6	Unit identifier (slave adr.)	0 eller FF _{hex}	0
7	Function code	Tjeneste: FC3	3
8	Byte count	Antall av følgende byter	6
9..	Data	2 - ... databyte avhengig av lengde	2 (f.eks. statusord 1 high)
...	Data	Databyte avhengig av lengde	6 (f.eks. statusord 1 low)
...	Data	Databyte avhengig av lengde	0 (f.eks. turtall high)
...	Data	Databyte avhengig av lengde	0 (f.eks. turtall low)
...	Data	Databyte avhengig av lengde	0 (f.eks. strøm high)
...	Data	Databyte avhengig av lengde	0 (f.eks. strøm low)



**Prosessdata-
utveksling med
FC16 "Write Multiple Registers"**



Du kan bruke FC16 til å skrive en til ti prosessutgangsgangdataord (skalverdier) til omformeren. Prosessutgangsgangdataord ligger ved referansenummer (offset) 4.

Bruk fortrinnsvis FC23 for prosessdatautveksling med styringen. Den muliggjør en tids-optisert og simultan lesing og skriving av prosessdata.

Eksempel

Forespørsel

Skrive 3 prosessutgangsgangdataord (skalverdier).

Byte	Betegnelse	Forklaring	f.eks.: skrive 3 ord
0	Transaction identifier	Vanligvis 0, kopieres fra serveren (slave).	0
1	Transaction identifier	Vanligvis 0, kopieres fra serveren (slave).	0
2	Protocol identifier	0	0
3	Protocol identifier	0	0
4	Length field (upper byte)	0	0
5	Length field (lower byte)	Antall av følgende byter	13
6	Unit identifier (slave adr.)	0 eller FF _{hex}	0
7	Function code	Tjeneste: FC16	16
8	Reference number (high)	Offset	0
9	Reference number (low)	Offset	4
10	Word count (high)	Antall ord (register)	0
11	Word count (low)	Antall ord (register)	3
12	Byte count	2* word count	6
13 ...	Register values	Databyte avhengig av lengde	0 (f.eks. styreord 1 high)
...	Register values	Databyte avhengig av lengde	6 (f.eks. styreord 1 low)
...	Register values	Databyte avhengig av lengde	0 (f.eks. turtall high)
...	Register values	Databyte avhengig av lengde	0 (f.eks. turtall low)
...	Register values	Databyte avhengig av lengde	0 (f.eks. rampe high)
...	Register values	Databyte avhengig av lengde	0 (f.eks. rampe high)

Svar

Byte	Betegnelse	Forklaring	f.eks.: skrive 3 ord
0	Transaction identifier	Vanligvis 0, kopieres fra serveren (slave).	0
1	Transaction identifier	Vanligvis 0, kopieres fra serveren (slave).	0
2	Protocol identifier	0	0
3	Protocol identifier	0	0
4	Length field (upper byte)	0	0
5	Length field (lower byte)	Antall av følgende byter	6
6	Unit identifier (slave adr.)	0 eller FF _{hex}	0
7	Function code	Tjeneste: FC16	3
8	Reference number (high)	Offset	0
9..	Reference number (low)	Offset	4
10	Word count (high)	Antall ord (register)	0
11	Word count (low)	Antall ord (register)	3



Prosessdata-utveksling med FC23 "Read/Write Multiple Registers"

Eksempel

Forespørsel

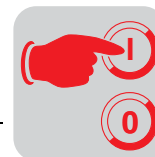
Du kan bruke FC23 til å skrive en til ti prosessdataord til omformeren og samtidig lese fra omformeren. Prosessdataordene ligger ved referansenummer (offset) 4. For prosessdatautvekslingen er kun offset 4 tillatt. *Read Word Count* og *Write Word Count* må stilles inn med samme verdi.

Skrive 3 prosessutgangsdataord og lese 3 prosessinngangsdataord.

Byte	Betegnelse	Forklaring	f.eks.: utveksl. av 3 ord
0	Transaction identifier	Vanligvis 0, kopieres ganske enkelt fra serveren (slave).	0
1	Transaction identifier	Vanligvis 0, kopieres ganske enkelt fra serveren (slave).	0
2	Protocol identifier	0	0
3	Protocol identifier	0	0
4	Length field (upper byte)	0	0
5	Length field (lower byte)	Antall av følgende byter	17
6	Unit identifier (slave adr.)	0 eller FF _{hex}	0
7	Function code	Tjeneste: FC23	23
8	Read reference number (high)	Offset	0
9	Read reference number (low)	Offset	4
10	Read word count (high)	Antall ord (register)	0
11	Read word count (low)	Antall ord (register)	3
12	Write reference number (high)	Offset	0
13	Write reference number (low)	Offset	4
14	Write word count (high)	Antall ord (register)	0
15	Write word count (low)	Antall ord (register)	3
16	Write byte count (low)	2* word count	6
17..	Write register values	Databyte avhengig av lengde	0 (f.eks. styreord 1 high)
...	Write register values	Databyte avhengig av lengde	6 (f.eks. styreord 1 low)
...	Write register values	Databyte avhengig av lengde	0 (f.eks. turtall high)
...	Write register values	Databyte avhengig av lengde	0 (f.eks. turtall low)
...	Write register values	Databyte avhengig av lengde	0 (f.eks. rampe high)
...	Write register values	Databyte avhengig av lengde	0 (f.eks. rampe high)

Svar

Byte	Betegnelse	Forklaring	f.eks.: utveksling av 3 ord
0	Transaction identifier	Vanligvis 0, kopieres ganske enkelt fra serveren (slave).	0
1	Transaction identifier	Vanligvis 0, kopieres ganske enkelt fra serveren (slave).	0
2	Protocol identifier	0	0
3	Protocol identifier	0	0
4	Length field (upper byte)	0	0
5	Length field (lower byte)	Antall av følgende byter	9
6	Unit identifier (slave adr.)	0 eller FF _{hex}	0
7	Function code	Tjeneste: FC23	23
8	Byte count	Antall av følgende byter	6
9..	data	2 - .. Databyte avhengig av lengde	2



5.4 Prosessdatatimeout

Omformeren MOVIDRIVE® MDX61B forventer at skalverdier skrives regelmessig via FC16 eller FC23 fra Modbusmasteren. Hvis dataoverføringen via Modbus/TCP forstyrres eller avbrytes, vil feltbusstimeouttiden i MOVIDRIVE® MDX61B utløpe. MOVIDRIVE® MDX61B viser feilen 28 *Feltbusstimeout*. Samtidig utfører omformeren feilreaksjonen som er valgt med *P831 Feltbusstimeout reaksjon*. Parameteren *P819 Feltbusstimeout* viser den justerbare overvåkingstiden.

5.5 Reaksjon feltbusstimeout

Parameter *P831 Reaksjon feltbusstimeout* brukes til å stille inn feilreaksjonen som utløses via feltbusstimeoutovervåkingen.

5.6 Parametrisering via Modbus/TCP

Tabellen under viser oppbyggingen av den asykliske MOVILINK®-parameterkanalen. Den har en lengde på 8 byte.

Offset	200 _{hex}	200 _{hex}	201 _{hex}	201 _{hex}	202 _{hex}	202 _{hex}	203 _{hex}	203 _{hex}
Forklaring	styring	reservert	index high	index low	data MSB	data	data	data LSB
Merknader	styring	reservert	parameterindeks		4 byte data			

Du har tilgang til parameterkanalen med FC3, FC16 og FC23. Du kan informere parameterkanalen om ordren i styringsbyte ved bruk av en skrive-tilgang. Ordren selv er en MOVILINK®-tjeneste som for eksempel write, write volatile eller read. Resultatet kan leses med en lesetilgang. Oppbyggingen av parameterkanalen finner du i dokumentasjon "Feltbussenhetsprofil og parameterliste MOVIDRIVE®".

Parameterkanalen utfører write-tjenesten

Utføres en write-tjeneste via den asykliske parameterkanalen (for eksempel write parameter eller write parameter volatile), svarer omformeren med respektiv bekreftelse etter at tjenesten er gjennomført. Ved feilaktig write-tilgang får man tilbakemelding om tilsvarende feilkode.

Denne varianten har den fordelen at skrive-tjenesten behandles allerede etter å ha sendt en WRITE "MOVILINK®-parameterkanal" én gang og tjenesten bekreftes med evalueringen av "Write-Response". Tabellen under viser gjennomføringen av write-tjenesten via den asykliske MOVILINK®-parameterkanalen.

Styring (Modbusmaster)	MOVIDRIVE® med opsjon DFE11B
1. Med WRITE (FC16) på "asyklisk MOVILINK®-parameterkanal" aktiveres tjenesten som er kodet i parameterkanalen.	
WRITE på offset 200 (parameterkanal) → Tjenestebekreftelse (OK/feilkode) ←	



Parameter-kanalen utfører tjenesten read

For å lese en parameter via parameterkanalen, er det nødvendig å utføre en Modbus-WRITE-tjeneste (FC16 eller FC23) først. Masteren bruker en WRITE-tjeneste for å legge inn en MOVILINK®-readtjeneste i styringsbyte. Straks Modbus-WRITE-tjenesten er kvittert, kan resultatet leses tilbake med FC3. Tabellen under viser hvordan read-tjenesten utføres via den asykliske MOVILINK®-parameterkanalen.

Styring (Modbusmaster)	MOVIDRIVE® med opsjon DFE11B
1. Med WRITE (FC16) på "asyklisk MOVILINK®-parameterkanal" aktiveres tjenesten som er kodet i parameterkanalen.	
WRITE på offset 200_{hex}(parameterkanal) → OK ←	
2. READ (FC3) "asyklisk MOVILINK®-parameterkanal" og evaluering av tjenestebekreftelsen i parameterkanalen.	
READ på offset 200_{hex}(parameterkanal) → Data = parameterkanal med resultat ←	

Ved FC23 leveres resultatet straks tilbake i svaret

Styring (Modbusmaster)	MOVIDRIVE® med opsjon DFE11B
1. Med WRITE (FC23) på den "asykliske MOVILINK®-parameterkanalen" aktiveres tjenesten som er kodet i parameterkanalen og tjenestebekreftelsen i parameterkanalen evalueres.	
WRITE på offset 200_{hex}(parameterkanal) → Data = parameterkanal med resultat ←	

Ytterligere merknader til styringene fra firma Schneider Electric

Eksempel for lesing av indeks 8300 (fast programvare delenummer):

For de fleste styringene vil tilgangen til parameterkanalen foregå ord for ord i BIG ENDIAN-koding.

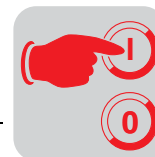
1. Skrive 4 ord fra offset 200:

- Offset 200 = 3100_{hex} (styring = lese 4 byte/reservert = 0)
- Offset 201 = 206C_{hex} (indeks = 8300)
- Offset 202 = 0 (data high)
- Offset 203 = 0 (data low)

2. Lese 4 ord fra offset 200:

- Offset 200 = 3100_{hex} (styring = ingen feil/reservert = 0)
- Offset 201 = 206C_{hex} (indeks = 8300)
- Offset 202 = 3191_{hex} (data high)
- Offset 203 = 41CF_{hex} (data low)

Kommentar: 319141CF_{hex} = 831603151_{des}.



5.7 Enhetsidentifikasjon med FC43 "MEI/Read Device Identification"

Tjenesten FC43 betegnes også som MEI (MODBUS Encapsulated Interface Transport). Den kan tunnele tjenester og metodeanrop. Tjenesten *Read Device Identification* tunneles med MEI Type 0x0E. Det finnes 3 blokker som kan leses: *Basic*, *Regular* og *Extended*. DFE11B støtter blokkene *Basic* og *Regular* (conformity level 2). Hele blokken blir alltid lest (streaming). Dermed er verdiene 01 og 02 tillatt i *Read Device Id Code*. *Object id* må være null. Svaret fragmenteres ikke.

Objekter

ID	Navn	Type	M/O	Kategori	Verdi (eksempel)
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	Opsjonell	Regular	"www.sew.de"
0x04	ProductName	ASCII String	Opsjonell	Regular	"MOVIDRIVE"
0x05	ModelName	ASCII String	Opsjonell	Regular	"B"

Forespørsel

Byte	Betegnelse	Forklaring	F.eks. Lese basisobjekter
0	Transaction identifier	Vanligvis 0, kopieres ganske enkelt fra serveren (slave).	0
1	Transaction identifier	Vanligvis 0, kopieres ganske enkelt fra serveren (slave).	0
2	Protocol identifier	0	0
3	Protocol identifier	0	0
4	Length field (upper byte)	0	0
5	Length field (lower byte)	Antall av følgende byter	5
6	Unit identifier (slave adr.)	0 eller FF _{hex}	0
7	Function code	Tjeneste: FC43	43
8	MEI type	0x0E	14
9	Read device ID code	01 eller 02	1
10	Object ID	0	0



Driftsforhold på Modbus/TCP

Enhetsindentifikasjon med FC43 "MEI/Read Device Identification"

Svar

Byte	Betegnelse	Forklaring	F.eks. Lese basisobjekter
0	Transaction identifier	Vanligvis 0, kopieres fra serveren (slave).	0
1	Transaction identifier	Vanligvis 0, kopieres fra serveren (slave).	0
2	Protocol identifier	0	0
3	Protocol identifier	0	0
4	Length field (upper byte)	0	0
5	Length field (lower byte)	Antall av følgende byter	X
6	Unit identifier (slave adr.)	0 eller FF _{hex}	0
7	Function code	Tjeneste: FC43	43
8	MEI type	0x0E	14
9	Read device ID code	01 eller 02	1
10	Conformity level	02	2
11	More follows	0	0
12	Next object ID	0	0
13	Number of objects	For eksempel 3	3
14	Object ID		0
15	Object length		X
16	Object value		0
17	...		...



6 Integrert webserver

Opsjonskortet DFE11B har en hjemmeside som er utarbeidet av SEW-EURODRIVE. Start din browser og legg inn for eksempel følgende IP-adresse til DFE11B for å få tilgang til startside:

http://192.168.10.4

Websiden gir deg tilgang til service- og diagnoseinformasjon og kortfattet dokumentasjon til DFE11B.

6.1 Programvare - forutsetninger

Hjemmesiden til DFE11B er testet med Microsoft® Internet Explorer 5.0 og Netscape® Navigator 7.1. For å kunne vise dynamiske elementer trenger du Java 2 Runtime Environment SE, V1.4.2 eller høyere. Under www.java.com eller www.java.sun.com/j2se/ på Internett kan du bruke "Free Downloads" til å laste ned Java til operasjonssystemet ditt. I Microsoft® Internet Explorer må du deaktivere alle opsjonene under Microsoft® VM. Du velger [Extras] / [Internet Options] / [Advanced].



6.2 Tilgangsbeskyttelse

Du kan beskytte tilgang til driftsparameter og diagnoseinformasjon med et passord. Tilgangsbeskyttelsen er deaktivert fra fabrikken. Legg inn et passord for å aktivere tilgangsbeskyttelsen. Du sletter passordet for å deaktivere beskyttelsen (→ knapp "Change Password" på startside til MOVIDRIVE® MDX61B med opsjonen DFE11B).

Hvis passordbeskyttelsen er aktivert, blir du bedt om å skrive inn passordet. Observer-login gir deg lesetilgang til alle omformerens parametere. Maintenance-login gir deg lese- og skriveilgang på alle parameterne til omformerens. Du kan legge inn forskjellige passord for disse to login-typene. Hvis du bare legger inn passord for observer-login, vil dette passordet også gjelde for maintenance-login.

6.3 Oppbygging av startseite MOVIDRIVE® MDX61B med opsjonen DFE11B



10814AXX

- [1] Hovedvindu
- [2] Navigasjonsknapper
- [3] Status på MOVIDRIVE® MDX61B
- [4] Menytte med undermenyer



6.4 Navigasjonsmuligheter

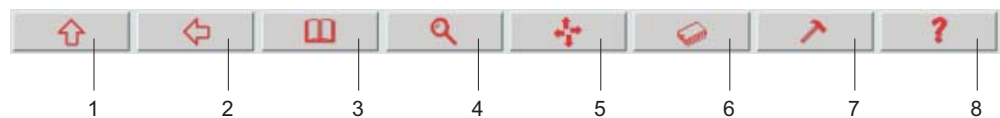
Følgende navigasjonsmuligheter er tilgjengelig på startsidene:

- Hovedvindu
- Navigasjonsknapper
- Menytte med undermenyer

I **hovedvinduet** kan du navigere ved å klikke på lenken som er understreket.

I **menytreet** kan du åpne undermenyene ved å klikke på plussymbolet. Når du klikker på en inngangsmeny, vises ytterligere undermenyer eller parameterverdier i hovedvinduet.

Klikk på **navigasjonsknappene** (→ figuren under) for å gå direkte til de respektive hovedmenyene.



54170AXX

- [1] Informasjon
- [2] Tilbake
- [3] Informasjon
- [4] Diagnose
- [5] Kontroll
- [6] Konfigurasjon
- [7] Verktøy
- [8] Hjelp

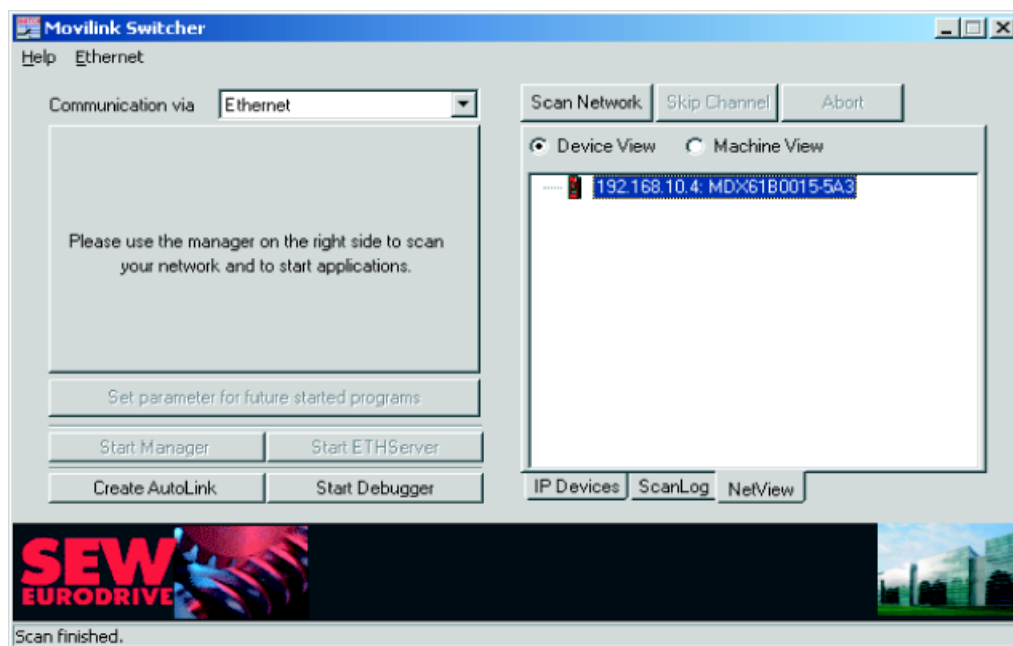
- **Informasjon**
Viser tilkoblet omformertype og kontaktinformasjon for SEW-EURODRIVE.
- **Diagnose**
Med dette menypunktet kommer du til omformerens visningsverdier.
- **Kontroll**
Reservert for fremtidige applikasjoner.
- **Konfigurasjon**
Tillater deg å stille inn valgte omformerparametere.
- **Verktøy**
Du kan gå til websiden til SEW-EURODRIVE. Her kan du laste ned nyeste versjoner MOVITOOLS® software (→ MOVITOOLS® via Ethernet).
- **Hjelp**
Her finner du en kort beskrivelse av opsjonen DFE11B. Du må ha installert Acrobat Reader på PCen for å lese dokumentasjonen.



7 MOVITOOLS® via Ethernet

Operasjonsprogramvaren MOVITOOLS® (versjon 4.20 eller høyere) muliggjør en enkel parametrisering, visualisering og diagnose av driftsapplikasjonen din. Du kan bruke MOVITOOLS® til å kommunisere med omformeren MOVIDRIVE® MDX61B via opsjonskortet DFE11B.

- Start tilleggsprogrammet *ML-Switcher* i MOVITOOLS® programmet.
- Velg "Ethernet" fra nedtrekksmenyen [Communication via].
- I innmatingsfeltet "Broadcast Address" legger du inn nettverksandelen til IP-adressen din, for eksempel 192.168.10 og 255 som knuteadresse. Dermed er den komplette broadcastadressen 192.168.10.255.
- Klikk på knappen <Scan Network>. En liste med alle SEW-omformere som er tilgjengelige i nettet med tilhørende IP-adresser kommer frem.
- Velg fanen <NetView>. Omformerne som er tilkoblet nettverket kommer frem (→ figuren under).
 - Hvis du markerer opsjonen *Device View*, vises alle omformerne med respektive typebetegnelser.
 - Hvis du markerer opsjonen *Machine View*, vises de logiske betegnelsene til omformeren. Du kan tildele de logiske betegnelsene til omformerne i programmet Shell under [Display] / [Signature].



10813AXX

- Velg ønsket drift og start ønsket MOVITOOLS®-applikasjon via kontekstmenyen med høyre museknapp.



Tilgangs- beskyttelse

Tilgang på driftparameter og diagnoseinformasjon kan man beskytte med et passord. Tilgangsbeskyttelsen er deaktivert fra fabrikken. Du aktiverer tilgangsbeskyttelsen når du legger inn et passord og deaktiverer den igjen ved å slette passordet. Du kan endre passordet i MOVILINK®-svitsjeren på menypunktet [Ethernet] / [Settings]. Legg inn IP-adressen til ønsket omformer samt ønsket passord.

Hvis passordbeskyttelsen er aktivert, blir du bedt om å skrive inn passordet. Beskyttelsen har to trinn. observer-login gir deg lesetilgang på alle omformerparameterne. Maintenance-login gir deg lese- og skriveilgang på alle omformerparameterne, utveksling av datasett og bruk av scope. Du kan legge inn forskjellige passord for disse login-typene. Legger du bare inn et observer-passord, vil dette også overføres til maintenance-login.



8 Konfigurasjonsparameter - Ethernet

8.1 Parameterbeskrivelse

Parametergruppen P78x inneholder visnings- og innstillingsverdier som er spesifikke for opsjonen DFE11B.

P780 IP-adresse

Justeringsområde: 1.0.0.0 - 223.255.255.255

Fabrikkinnstilling: 192.168.10.x

Bruk P780 til å stille inn IP-adressen for å lenke MOVIDRIVE® via Ethernet. IP-adressen består av 4 byte i desimaler atskilt med punktum. De første 3 bytene til IP-adressen er spesifisert på menyen. Den siste byten stilles inn via DIP-bryteren ($2^0 \dots 2^7$) på opsjonskortet DFE11B. Hvis DIP-bryteren ($2^0 \dots 2^7$) er stilt inn på "0", kan den siste byten til IP-adressen også spesifiseres via P780. Hvis DHCP er tilkoblet via DIP-bryteren, vises den verdien som er spesifisert av DHCP-serveren.

P781 subnett-maske

Justeringsområde: 0.0.0.0 - 255.255.255.255

Fabrikkinnstilling: 255.255.255.0

Subnettmasken deler inn nettene i subnett. Bitene som er satt avgjør hvilken andel av IP-adressen som representerer adressen til subnettet. Hvis DHCP er tilkoblet via DIP-bryter, vises her den verdien som er spesifisert av DHCP-serveren.

P782 standard-port

Justeringsområde: 1.0.0.0 - 223.255.255.255

Fabrikkinnstilling: 0.0.0.0

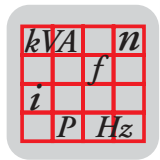
Standardporten aktiveres når ønsket kommunikasjonspartner ikke befinner seg i det aktuelle nettverket. Standardporten må befinne seg i det aktuelle nettverket. Hvis DHCP er aktivert via DIP-bryteren, vises den verdien som er spesifisert av DHCP-serveren.

P783 overførings-hastighet

Visningsverdi som ikke kan endres. Den aktuelle overføringshastigheten til Ethernetforbindelsen kommer frem. Under initialiseringsfasen til DFE11B vises verdien "0" i cirka 30 sekunder.

P784 MAC ID

Visningsverdi som ikke kan endres. Viser MAC-ID, det vil si den entydig Ethernet-adressen i grensesnittmodulen.



9 Tekniske data

9.1 Opsjon DFE11B

Opsjon DFE11B	
Delenummer	1820 036 2
Effektbehov	P = 3 W
Applikasjonsprotokoll	• MODBUS/TCP (Transmission Control Protocol) for styring og parametrisering av omformer. • HTTP (Hypertext Transfer Protocol) for diagnose ved bruk av webbrowser. • SMLP (Simple Movilink Protocol), protokoll som brukes av MOVITOOLS®. • DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) for automatisering av tildelingen av adressparametere.
Portnummer som brukes	• 502 (MODBUS) • 300 (SMLP) • 80 (HTTP) • 67 / 68 (DHCP)
ISO / OSI-sjikt 2	Ethernet II
Automatiske overføringshastighetsregistrering	10 Mbaud / 100 Mbaud
Tilkoblingsteknikk	RJ45 modular jack 8-8
Adressering	4 byte IP-adresse
Hjelpemidler for idriftsetting	• MOVITOOLS® program version 4.20 eller høyere • Operatørpanel DBG60B
Fast programvareversjon til MOVIDRIVE® MDX61B	Fast programvareversj. 824 854 0.11 eller høyere (→ visning med P076)



10 Glossar

Begrep	Forklaring
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol. Tillater deg å tildele en IP-adresse og ytterligere konfigurasjonsparametere til automatiseringskomponenter i et nettverk via en server.
TCP	Transmission Control Protocol. Kvittert forbindelsesorientert transportprotokoll.
UDP	User Datagram Protocol. Ikke kvittert, forbindelsesløs transportprotokoll.
IP	Internet Protocol. Protokoll til dataoverføring på Internett.
IP-adresse	En IP-adresse består av 32 bit som er delt inn i fire såkalte oktetter på 8 biter hver for bedre oversiktighet. Disse verdiene deles inn i fire desimaltall atskilt med punktum, for eksempel "192.168.1.1". En IP-adresse deles inn i nettverksdelen (net ID) og i knuteadressen (host ID)
Subnett-maske	Subnettmasken fastslår hvilken del av IP-adressen som skal brukes til adressering av nettverket og hvilken del til adressering av en deltaker (host). Alle bitene som er satt til 1 i subnettmasken, representerer nettverksdelen (net ID), alle bitene som er satt til 0, representerer knuteadressen (host ID). Ved et Class-B-nettverk er subnettmasken for eksempel 255.255.0.0, det vil si at de to første bytene til IP-adressen identifiserer nettverket.
Standard-port	IP-adressen til deltakeren i subnetnet som oppretter forbindelsen til andre nett.
Client	Applikasjon som bruker tjenestene på en annen computer. Eksempel: En styring bruker en tjeneste til opsjonen DFE11B som syklisk datautveksling.
Server	Applikasjon på en computer som tilbyr tjenester for andre computere. Eksempel: Opsjonen DFE11B tilbyr en styring tjenesten for syklisk prosessdatautveksling.
Broadcast	Broadcast (sending) kaller man en overføring til alle deltakerne i en fordeler eller et nettverk.
Patch-kabel	Nettverkskabel for forbindelse av utgangsenheter (for eksempel MOVIDRIVE® MDX61B med opsjonen DFE11B) med nettverk infrastrukturkomponenter (for eksempel svitsj). Ledningene for RX og TX mellom utgangsenhet og nettverkskomponenter (for eksempel svitsj) er forbundet 1:1.
Cross-over-kabel	Nettverkskabel til forbindelse av utgangsenheter seg imellom (for eksempel mellom MOVIDRIVE® MDX61B med opsjonen DFE11B og PC).
STP	Shielded Twisted Pair. Skjermet, parvis revolveret ledning.
UTP	Unshielded Twisted Pair. Ikke skjermet, parvis revolveret ledning.



11 Indeks

A

Advarsler4

B

Busskabel

Plassering 11

Skjerming 11

D

Delenummer39

Diagnose6

Driftsforhold på Modbus/TCP24

Protokollstruktur24

Driftsvisninger17

LED 100MBit17

LED Link/Activity17

Statusdiode (LED)17

E

Enhetsidentifikasjon med FC4331

F

Feltbussmonitor6

G

Glossar40

I

Idriftsetting av omformereren18

IP-adresse12

Mulige innstillinger14

Stille inn med MOVITOOLS® eller DBG60B .14

Stille inn via DHCP-server16

Stille inn via DIP-bryter15

Stille inn via webserver14

K

Klemmebeskrivelse9

Konfigurasjonsparameter38

Kontaktterminering RJ45-hurtigkontakt10

L

LED 100MBit17

LED Link/Activity17

M

Mapping25

Merk!4

Montering av opsjonskortet DFE11B

Felstbussinnstikkplass7

Prinsipiell fremgangsmåte8

MOVITOOLS® via Ethernet36

Tilgangsbeskyttelse37

N

Nettverksklasser 12

Nyttig litteratur 5

O

Oppbygging av startsiden MDX61B 34

Navigasjonsmuligheter 35

Overføringshastighet 39

Overvåkningsfunksjoner 6

P

Parametrisering via Modbus/TCP 29

Prosessdatatimeout 29

Prosjektering av masteren (Modbus-skanner) ...20

Protokollvarianter 39

R

Read 30

Reaksjon feltbusstimeout 29

S

Sikkerhetsmerknader 4

Sikkerhetsmerknader til bussystemer 4

Standardport 13

Stasjonsadresse 39

Statusdiode (LED) 17

Styring av omformereren 26

Subnettmaske 12

T

Tilgangsbeskyttelse 37

Tilkobling 9

Tilkoblingsteknikk 39

W

Web-server 33

Oppbygging av startsiden MDX61B 34

Programvare - forutsetninger 33

Tilgangsbeskyttelse 34

Write 29



Adresser

Tyskland			
Hoved-administrasjon Produksjon Salg	Bruchsal	SEW-EURODRIVE AS Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postadresse Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tlf. +49 7251 75-0 Faks +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service kompetanse-senter	Midt-Tyskland Gir / motorer	SEW-EURODRIVE AS Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tlf. +49 7251 75-1710 Faks +49 7251 75-1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	Midt-Tyskland Elektronikk	SEW-EURODRIVE AS Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tlf. +49 7251 75-1780 Faks +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Nord-Tyskland	SEW-EURODRIVE AS Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (ved Hannover)	Tlf. +49 5137 8798-30 Faks +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Øst-Tyskland	SEW-EURODRIVE AS Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (ved Zwickau)	Tlf. +49 3764 7606-0 Faks +49 3764 7606-30 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Syd-Tyskland	SEW-EURODRIVE AS Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (ved München)	Tlf. +49 89 909552-10 Faks +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Vest-Tyskland	SEW-EURODRIVE AS Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (ved Düsseldorf)	Tlf. +49 2173 8507-30 Faks +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / telefonberedskap 24 timer i døgnet		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Ytterligere adresser kan innhentes ved servicesentrene i Tyskland.		
Frankrike			
Produksjon Salg Service	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Tlf. +33 3 88 73 67 00 Faks +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Montasje Salg Service	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tlf. +33 5 57 26 39 00 Faks +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tlf. +33 4 72 15 37 00 Faks +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tlf. +33 1 64 42 40 80 Faks +33 1 64 42 40 88
Ytterligere adresser kan innhentes ved servicesentrene i Frankrike.			
Algerie			
Salg	Alger	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tlf. +213 21 8222-84 Faks +213 21 8222-84
Argentina			
Montasje Salg Service	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tlf. +54 3327 4572-84 Faks +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar



Australia			
Montasje Salg Service	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tlf. +61 3 9933-1000 Faks +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	Tlf. +61 2 9725-9900 Faks +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Belgia			
Montasje Salg Service	Brussel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tlf. +32 10 231 -311 Faks +32 10 231 -336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Brasil			
Produksjon Salg Service	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tlf. +55 11 6489-9133 Faks +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
	Ytterligere adresser kan innhentes ved servicesentrene i Brasil.		
Bulgaria			
Salg	Sofia	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tlf. +359 2 9532565 Faks +359 2 9549345 bever@mbox.infotel.bg
Chile			
Montasje Salg Service	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Postadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tlf. +56 2 75770-00 Faks +56 2 75770-01 sewsales@entelchile.net
Kina			
Produksjon Montasje Salg Service	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tlf. +86 22 25322612 Faks +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	Tlf. +86 512 62581781 Faks +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn
Danmark			
Montasje Salg Service	København	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tlf. +45 43 9585-00 Faks +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Elfenbenskysten			
Salg	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tlf. +225 2579 -44 Faks +225 2584 -36
Estland			
Salg	Tallin	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tlf. +372 6593230 Faks +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee



Adresser

Finland			
Montasje Salg Service	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tlf. +358 3 589 -300 Faks +358 3 7806-211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew-eurodrive.fi
Gabon			
Salg	Libreville	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tlf. +241 7340 -11 Faks +241 7340 -12
Hellas			
Salg Service	Aten	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tlf. +30 2 1042 251 -34 Faks +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Storbritannia			
Montasje Salg Service	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tlf. +44 1924 893-855 Faks +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Hong Kong			
Montasje Salg Service	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tlf. +852 2 7960477+ 79604654 Faks +852 2 7959129 sew@sewhk.com
India			
Montasje Salg Service	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Tlf. +91 265 2831021 Faks +91 265 2831087 mdoffice@seweurodriveindia.com
Tekniske avdelinger	Bangalore	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tlf. +91 80 22266565 Faks +91 80 22266569 sewbangalore@sify.com
	Mumbai	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai	Tlf. +91 22 28348440 Faks +91 22 28217858 sewmumbai@vsnl.net
Irland			
Salg Service	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tlf. +353 1 830 -6277 Faks +353 1 830 -6458
Island			
Salg	Hafnarfirði	VARMAVERK ehf Dalshrauni 5 IS - 220 Hafnarfirði	Telefon (354) 565 1750 Telefax (354) 565 1951 varmaverk@varmaverk.is
Israel			
Salg	Tel Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer str 34B / 228 58858 Holon	Tlf. +972 3 5599511 Faks +972 3 5599512 lirazhandasa@barak-online.net
Italia			
Montasje Salg Service	Milano	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tlf. +39 2 969801 Faks +39 2 96799781 sewit@sew-eurodrive.it



Japan			
Montasje Salg Service	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, 438-0818	Tlf. +81 538 373811 Faks +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kamerun			
Salg	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tlf. +237 4322 -99 Faks +237 4277-03
Kanada			
Montasje Salg Service	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tlf. +1 905 791 -1553 Faks +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	Tlf. +1 604 946 -5535 Faks +1 604 946 -2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tlf. +1 514 367 -1124 Faks +1 514 367 -3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Ytterligere adresser kan innhentes ved servicesentrene i Canada.		
Colombia			
Montasje Salg Service	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tlf. +57 1 54750-50 Faks +57 1 54750-44 sewcol@andinet.com
Korea			
Montasje Salg Service	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tlf. +82 31 492 -8051 Faks +82 31 492 -8056 master@sew-korea.co.kr
Kroatia			
Salg Service	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tlf. +385 1 4613-158 Faks +385 1 4613-158 kompeks@net.hr
Latvia			
Salg	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tlf. +371 7139386 Faks +371 7139386 info@alas-kuul.ee
Libanon			
Salg	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tlf. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Faks +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Litauen			
Salg	Alytus	UAB Irseva Merkines g. 2A LT-4580 Alytus	Tlf. +370 315 79204 Faks +370 315 79688 irmantas.irseva@one.lt
Luxembourg			
Montasje Salg Service	Brussel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tlf. +32 10 231 -311 Faks +32 10 231 -336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be



Adresser

Malaysia			
Montasje Salg Service	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tlf. +60 7 3549409 Faks +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my
Marokko			
Salg	Casablanca	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tlf. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Faks +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma
New Zealand			
Montasje Salg Service	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tlf. +64 9 2745627 Faks +64 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tlf. +64 3 384 -6251 Faks +64 3 384 -6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Nederland			
Montasje Salg Service	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tlf. +31 10 4463-700 Faks +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
Norge			
Montasje Salg Service	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tlf. +47 69 24 10 20 Faks +47 69 24 10 40 sew@sew-eurodrive.no
Østerrike			
Montasje Salg Service	Wien	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tlf. +43 1 617 55 00-0 Faks +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Peru			
Montasje Salg Service	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tlf. +51 1 3495280 Faks +51 1 3493002 sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polen			
Montasje Salg Service	Lodz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tlf. +48 42 67710-90 Faks +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Montasje Salg Service	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tlf. +351 231 20 9670 Faks +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Romania			
Salg Service	Bukarest	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tlf. +40 21 230 -1328 Faks +40 21 230 -7170 sialco@sialco.ro



Russland			
Salg	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 263 RUS-195220 St. Petersburg	Tlf. +7 812 5357142 +812 5350430 Faks +7 812 5352287 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Sverige			
Montasje Salg Service	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tlf. +46 36 3442-00 Faks +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se
Sveits			
Montasje Salg Service	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein ved Basel	Tlf. +41 61 41717-17 Faks +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Senegal			
Salg	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tlf. +221 849 47 -70 Faks +221 849 47 -71 senemeca@sentoo.sn
Serbia og Montenegro			
Salg	Beograd	DIPAR d.o.o. Kajmakcalanska 54 SCG-11000 Beograd	Tlf. +381 11 3046677 Faks +381 11 3809380 dipar@yubc.net
Singapur			
Montasje Salg Service	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tlf. +65 68621701 ... 1705 Faks +65 68612827 sales@sew-eurodrive.com.sg
Slovakia			
Salg	Sered	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavska 920 SK-926 01 Sered	Tlf. +421 31 7891311 Faks +421 31 7891312 sew@sew-eurodrive.sk
Slovenia			
Salg Service	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Tlf. +386 3 490 83-20 Faks +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Spania			
Montasje Salg Service	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tlf. +34 9 4431 84 -70 Faks +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es

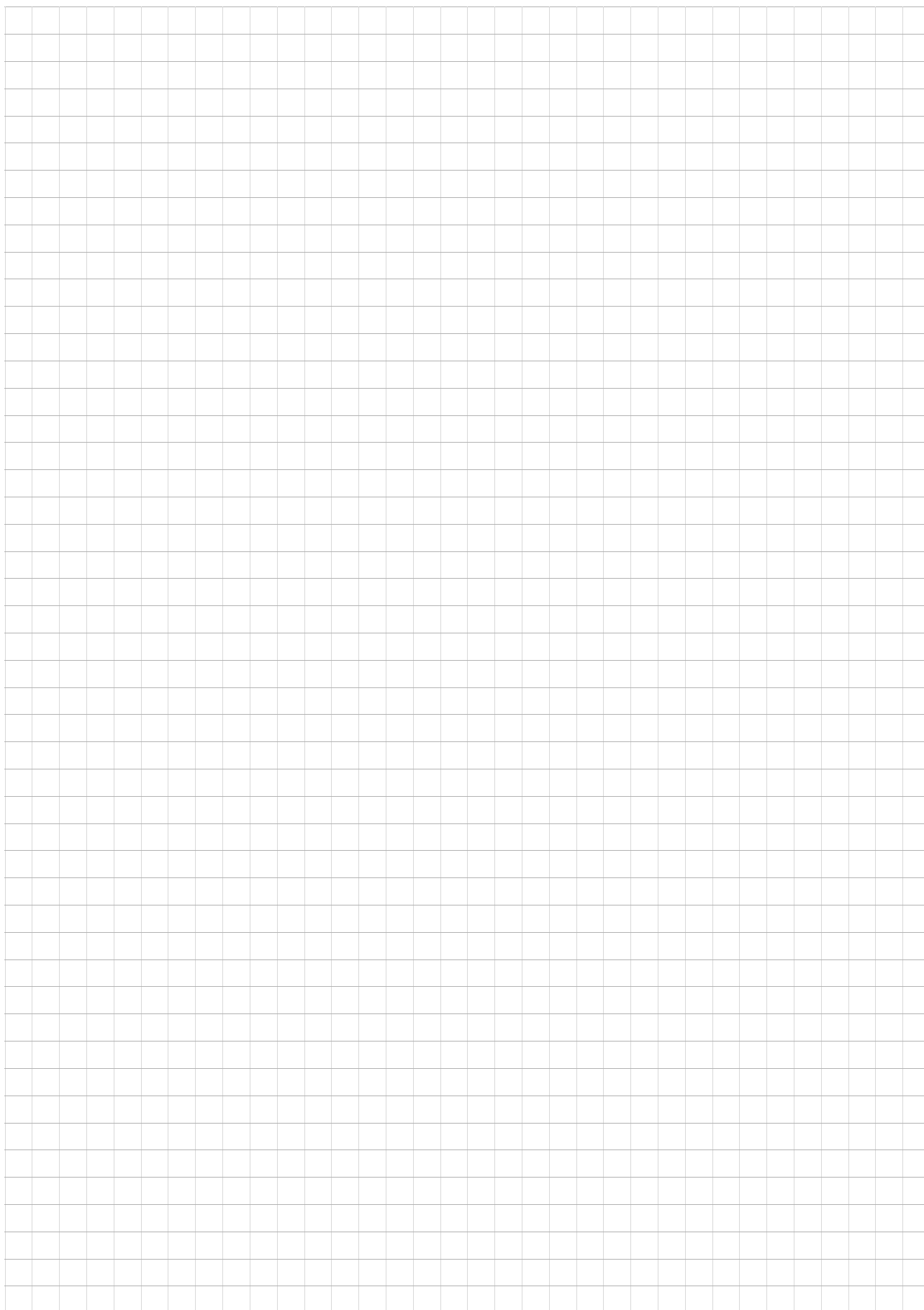


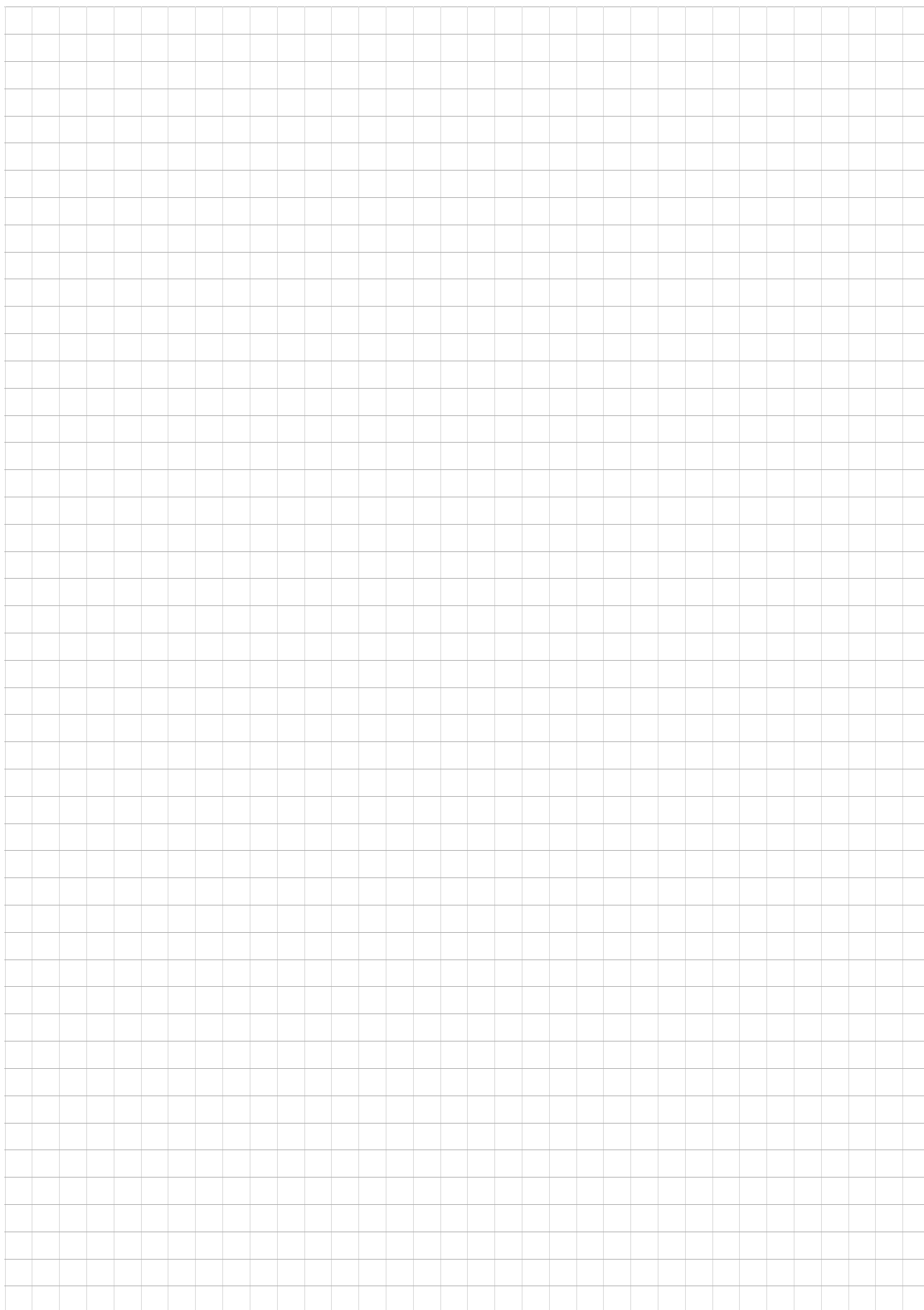
Adresser

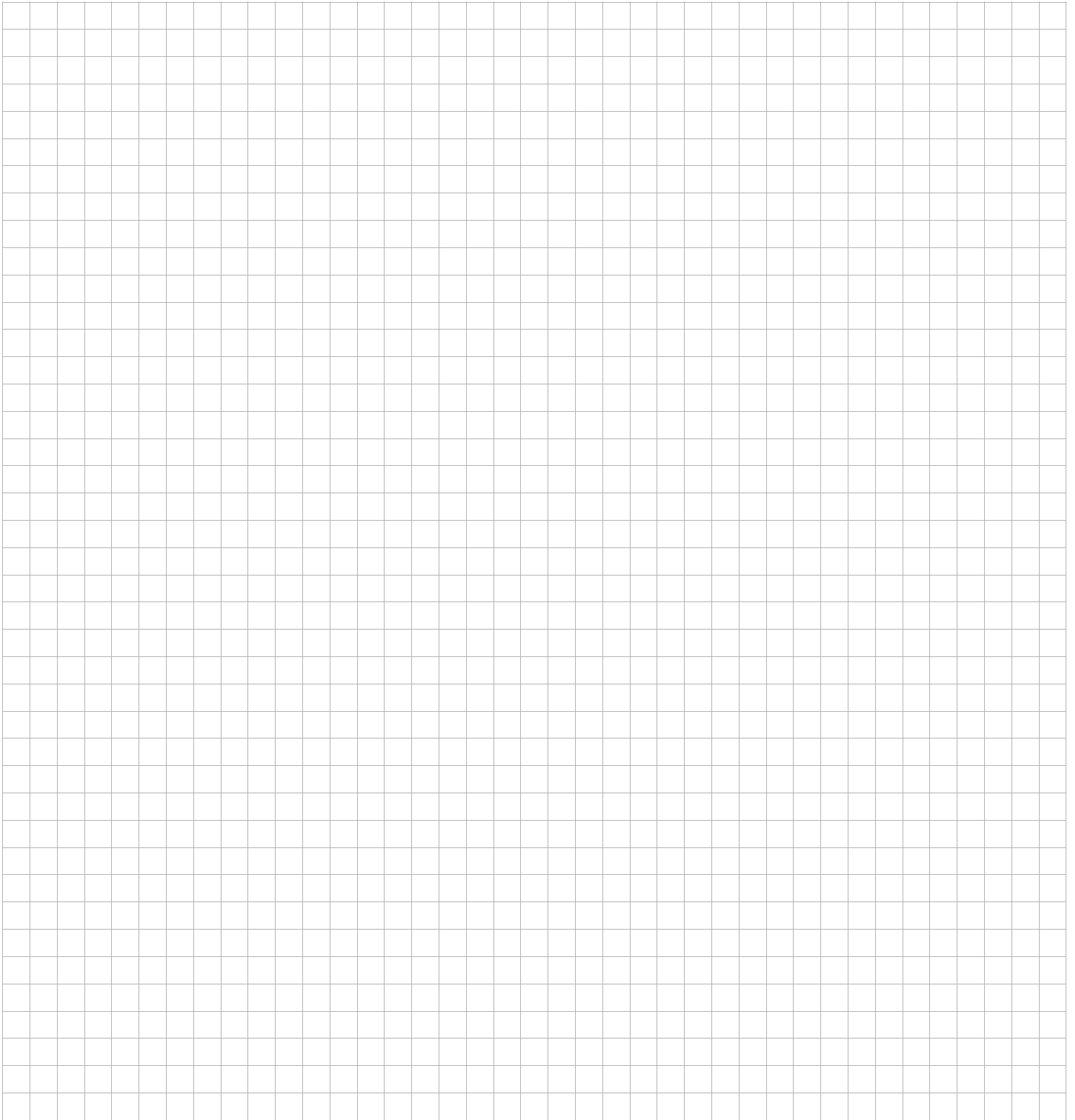
Sør-Afrika			
Montasje Salg Service	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tlf. +27 11 248 -7000 Faks +27 11 494 -3104 dross@sew.co.za
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tlf. +27 21 552 -9820 Faks +27 21 552 -9830 Teleks 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tlf. +27 31 700 -3451 Faks +27 31 700 -3847 dtait@sew.co.za
Thailand			
Montasje Salg Service	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tlf. +66 38 454281 Faks +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th
Tsjeckia			
Salg	Prag	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tlf. +420 220121234 + 220121236 Faks +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Tunisia			
Salg	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tlf. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Faks +216 1 4329-76
Tyrkia			
Montasje Salg Service	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tlf. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Faks +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr
Ungarn			
Salg Service	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tlf. +36 1 437 06 -58 Faks +36 1 437 06 -50 office@sew-eurodrive.hu
USA			
Produksjon Montasje Salg Service	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tlf. +1 864 439 -7537 Faks Sales +1 864 439-7830 Faks Manuf. +1 864 439-9948 Faks Ass. +1 864 439-0566 Teleks 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com



USA			
Montasje Salg Service	San Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tlf. +1 510 487 -3560 Faks +1 510 487 -6381 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PO	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tlf. +1 856 467 -2277 Faks +1 856 845 -3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tlf. +1 937 335-0036 Faks +1 937 440 -3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tlf. +1 214 330 -4824 Faks +1 214 330 -4724 csdallas@seweurodrive.com
	Ytterligere adresser kan innhentes ved servicesentrene i USA.		
Venezuela			
Montasje Salg Service	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tlf. +58 241 832 -9804 Faks +58 241 838 -6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net







Hvordan beveger man verden

Ved å samarbeide med mennesker som tenker raskt og riktig.



Med en global tilstedeværelse for raske og overbevisende løsninger.

Med en service som er innen rekkevidde verden over.

Med drifter og styringer som automatisk forbedrer prosessene.



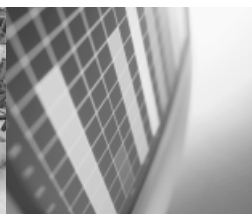
Med innovative ideer som allerede i morgen gir løsninger for i overmorgen.

Med en omfattende "know-how" i vår tids viktigste bransjer.



Ved å være på Internett med 24 timers tilgang til informasjon og software oppdateringer.

Med kompromissløs kvalitet som med sin høye standard forenkler det daglige arbeidet.



SEW-EURODRIVE
Driving the world



SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE AS
Solgaard skog 71, N-1599 Moss/Norway
Tlf. +47 69 24 10 20 · Faks +47 69 24 10 40
sew@sew-eurodrive.no

→ www.sew-eurodrive.no