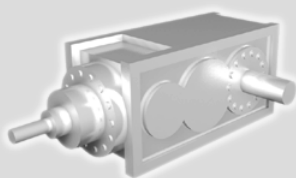
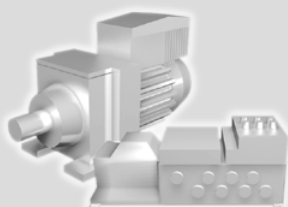
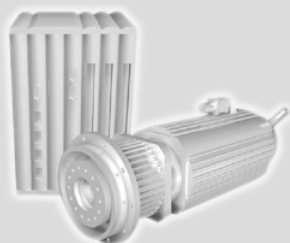
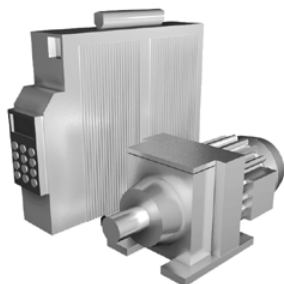




SEW
EURODRIVE



MOVIDRIVE® MDX61B

Applikasjon Utvidet bussposisjonering

FA362820

Utgave 04/2005

11335238 / NO

Håndbok





1 Viktig informasjon!	4
1.1 Forklaring av symboler	4
1.2 Sikkerhetsmerknader og generell informasjon	5
2 Systembeskrivelse	6
2.1 Bruksområder	6
2.2 Applikasjonseksempel	7
2.3 Programidentifikasjon	8
3 Prosjektering	9
3.1 Forutsetninger	9
3.2 Funksjonsbeskrivelse	10
3.3 Skalering av driften	11
3.4 Endebryter, referansekam og maskinnullpunkt	13
3.5 Prosessdatatilordning	14
3.6 Programvareendebrytere	16
3.7 IPOS ^{plus} [®] -bearbeidingshastighet	18
3.8 Sikker stopp	19
3.9 SBus sendeobjekt	19
4 Installasjon	20
4.1 Programvare MOOVITOLS [®]	20
4.2 Koblingsskjema MOVIDRIVE [®] MDX61B	21
4.3 Bussinstallasjon MOVIDRIVE [®] MDX61B	22
4.4 Tilkobling systembus (SBus 1)	29
4.5 Tilkobling av maskinvareendebryterne	30
5 Idriftsetting	31
5.1 Generell informasjon	31
5.2 Forarbeider	31
5.3 Starte programmet Utvidet bussposisjonering	32
5.4 Parameter og IPOS ^{plus} [®] -variabler	43
5.5 Registrere IPOS ^{plus} [®] -variabler	45
6 Drift og service	46
6.1 Starte driften	46
6.2 Monitormodus	48
6.3 Steppmodus	49
6.4 Referansemodus	50
6.5 Automatikkmodus	52
6.6 Syklusdiagrammer	54
6.7 Feilinformasjon	58
6.8 Feilmeldinger	59
7 Kompatibilitet MOVIDRIVE[®] A / B / compact	61
7.1 Viktig informasjon	61
8 Indeks	65



1 Viktig informasjon!

Overhold nøye advarsler og sikkerhetsmerknader som er oppført i dette kapitlet!

1.1 Forklaring av symboler



Fare

Fareskiltet advarer mot risiko og fare som kan innebære alvorlige personskader eller livsfare.



Advarsel

Dette faresymbolet indikerer at produktet kan utgjøre en fare som kan resultere i alvorlige personskader eller livsfare dersom det ikke er iverksatt tilfredsstillende tiltak. Dette symbolet brukes også der det finnes en risiko for materielle skader.



OBS!

Stoppskiltet indikerer en eventuell alvorlig situasjon der det kan oppstå skader på produktet eller i området.



Merk!

Dette symbolet henviser til tilleggsinformasjon, for eksempel idriftsetting eller annen nyttig informasjon.



Informasjon om dokumentasjon

Informasjon om referanser/dokumenter, for eksempel driftsveiledning, katalog, datablad.



1.2 Sikkerhetsmerknader og generell informasjon



Risiko for elektrisk støt

Kan innebære: alvorlig personskade eller livsfare. Installering og idriftsetting av omformerer MOVIDRIVE® må kun utføres av elektrofagpersonell. Dessuten skal driftsveiledningen MOVIDRIVE® og gyldige forskrifter om ulykkesforebygging overholdes!



Farlig situasjon som kan resultere i skader på produkter eller omgivelsen.

Kan innebære: skader på produktet

Les denne håndboken nøye før MOVIDRIVE®-omformerne installeres og startes opp med denne applikasjonsmodulen. Denne håndboken erstatter ikke den utførlige driftsveiledningen!

Forutsetning for feilfri drift og for eventuelle garantikrav er at dokumentasjonen følges.



Informasjon om dokumentasjon

Denne håndboken forutsetter kjennskap til MOVIDRIVE®-dokumentasjonen, spesielt systemhåndboken MOVIDRIVE®.

Kryssreferanser i denne håndboken er merket med " → ". For eksempel betyr (→ kap. X.X) at det finnes mer informasjon i kapittel X.X i denne håndboken.



2 Systembeskrivelse

2.1 Bruksområder

Applikasjonsmodulen Utvidet bussposisjonering egner seg spesielt for applikasjoner der det er behov for mange ulike posisjoner med forskjellige hastigheter og akselerasjonsramper. Ved posisjonering på en ekstern giver, nødvendig ved krafttilpasset forbindelse mellom motorakselen og lasten, kan det alternativt brukes en inkrementalgiver eller en absoluttverdigiver.

Applikasjonsmodulen Utvidet bussposisjonering er spesielt egnet for følgende bransjer og applikasjoner:

- **Transportteknikk**
 - Kraner
 - Heisemaskineri
 - Skinnegående kjøretøy
- **Logistikk**
 - Betjeningsenheter for reoler
 - Tversgående transportvogner

Følgende fordeler kjennetegner Utvidet bussposisjonering:

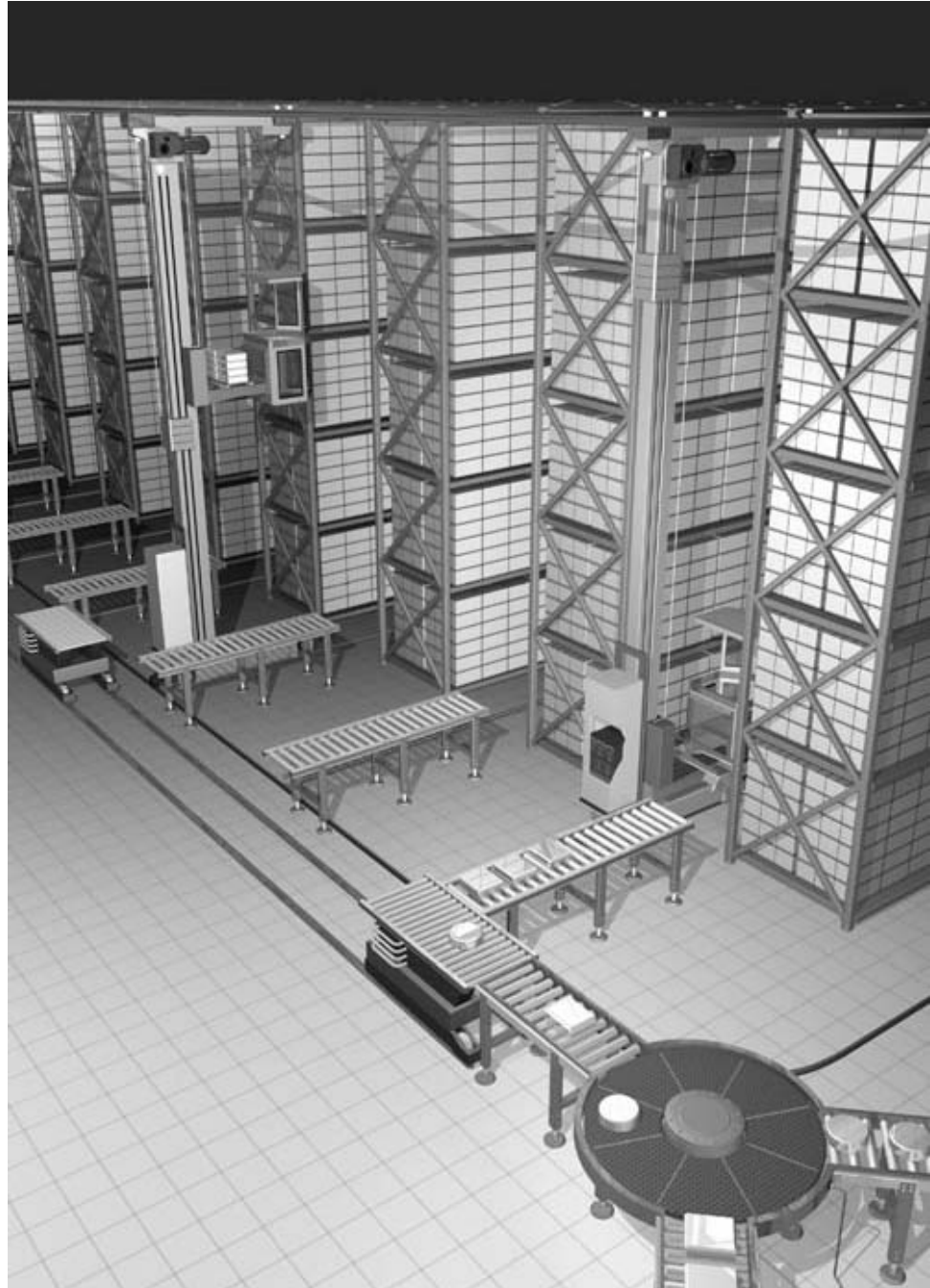
- Brukervennlig grensesnitt.
- Kun parametere som er nødvendige for Utvidet bussposisjonering legges inn (utvekslinger, hastighet, diameter).
- Styrt parametrisering istedenfor omfattende programmering.
- Monitormodus gir optimal diagnose.
- Brukeren trenger ikke å ha erfaring med programmering.
- Store kjørestrekninger er mulig ($2^{18} \times$ kjøreenhet).
- Det er mulig å velge mellom inkrementalgiver eller absoluttverdigiver som ekstern giver.
- Ingen langvarig opplæring.



2.2 Applikasjonseksempel

Tverrgående transportvogn

Tverrgående transportvogn er et typisk applikasjonseksempel for applikasjonsmodulen Utvidet bussposisjonering. Figuren viser en tverrgående transportvogn i forbindelse med et høyt reollager. Gjenstander som skal lagres og hentes, transporteres mellom reolene og distribusjonsbordet. Transportvognen tilbakelegger store strekninger samt akselererer og kjører med ulike ramper og hastighet avhengig av lasten.



Figur 1: Applikasjonseksempel tverrgående transportvogn

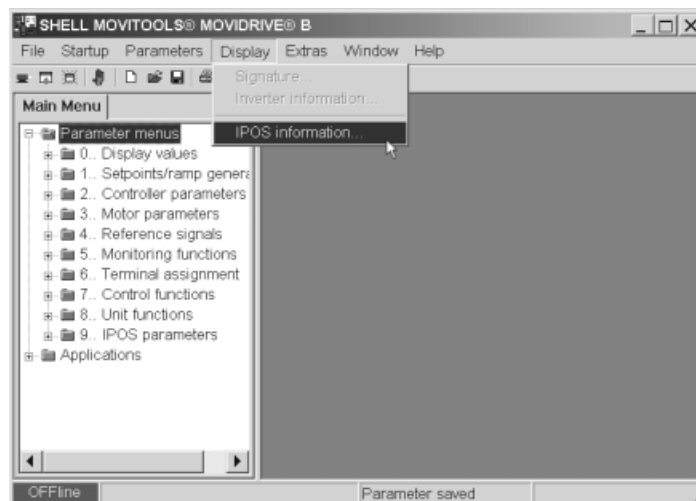
04823AXX



2.3 Programidentifikasjon

Applikasjonsprogrammet som sist ble lastet inn i MOVIDRIVE® MDX61B, kan identifiseres med programvarepakken MOVITOOLS®. Gå frem som følger:

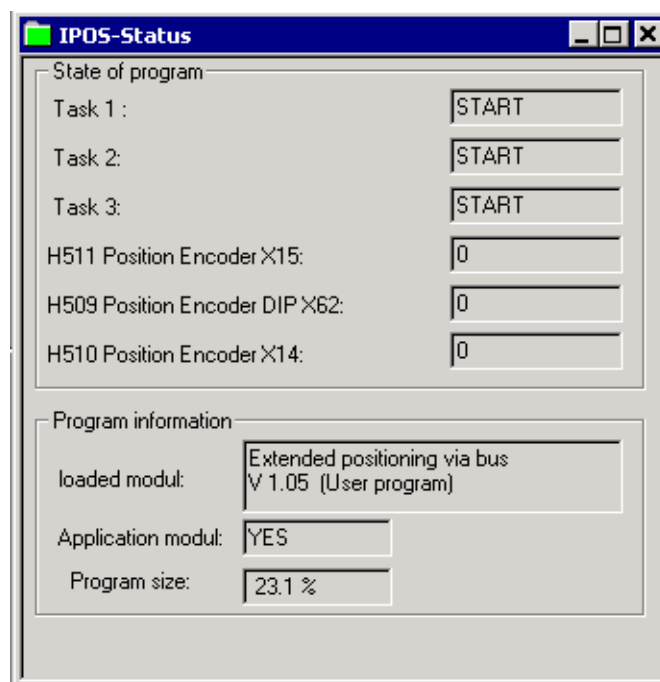
- Koble sammen PC og MOVIDRIVE® via det serielle grensesnittet.
- Start MOVITOOLS®.
- Start programmet Shell i MOVITOOLS®.
- Velg menypunktet [Display] / [IPOS-Information...] i programmet Shell.



Figur 2: IPOS-informasjon i Shell

06710AEN

- IPOS-statusvinduet kommer frem. Oppføringene i dette vinduet viser hvilken applikasjonsprogramvare som er lagret i MOVIDRIVE® MDX61B.



Figur 3: Visning av aktuell IPOS-programversjon

11022AEN



3 Prosjektering

3.1 Forutsetninger

PC og programvare Applikasjonsmodulen Utvidet bussposisjonering er realisert som IPOS^{plus}[®]-program og er en del av SEW-programvaren MOVITOOLS[®] fra versjon 4.20 eller høyere. MOVITOOLS[®] kan brukes på en PC med operativsystemet Windows[®] 95, Windows[®] 98, Windows NT[®] 4.0 eller Windows[®] 2000.

SIMATIC S7 eksempel-prosjekt På SEWs hjemmeside (www.sew-eurodrive.no) kan et SIMATIC S7-prosjekt (sample projects) lastes ned under Software. Dette prosjektet kan brukes til å prøve ut funksjonene i Utvidet bussposisjonering.

Omformer, motorer og givere

- **Omformer**

Teknologiutførelse Utvidet bussposisjonering kan kun realiseres med MOVIDRIVE[®] MDX61B-enheter i teknologiutførelsen (...-OT).

Givertilbakeføring Utvidet bussposisjonering krever en givertilbakeføring og kan derfor **ikke** realiseres med MOVIDRIVE[®] MDX60B.

MOVIDRIVE[®] MDX61B Utvidet bussposisjonering bruker 4 eller 6 prosessdataord. En MOVIDRIVE[®]-opsjon er også nødvendig avhengig av busstypen som brukes (→ Tabell avsnitt Mulige kombinasjoner).

Ved applikasjoner med krafttilpasset forbindelse mellom motorakselen og lasten er det nødvendig med en ekstern giver for posisjonering. Brukes en absoluttverdiger som ekstern giver, er i tillegg MOVIDRIVE[®]-opsjonen "absoluttverdigerkortet type DIP11A" nødvendig.

- **Motorer**

- For drift på MOVIDRIVE[®] MDX61B med opsjonen DEH11B: Asynkrone servomotorer CT/CV (giver er montert som standard) eller vekselstrømmotorer DR/DT/DV/D med opsjonen giver (Hiperface[®], sin/cos, TTL).
- For drift på MOVIDRIVE[®] MDX61B med opsjonen DER11B: Synkrone servomotorer CM/DS, resolver er standardmessig montert.

- **Eksterne givere**

- Formtilpasset forbindelse mellom motoraksel og last:
Det er ikke nødvendig med en ekstern giver. Hvis det skal brukes en ekstern giver for posisjonering ved formtilpasset forbindelse, er fremgangsmåten nøyaktig som ved en krafttilpasset forbindelse.
- Krafttilpasset forbindelse mellom motoraksel og last:
Det er nødvendig med en ekstern giver i tillegg til motorgiveren/resolveren. Inkrementalgiver som ekstern giver: basisenheten tilkobles på X14. Absoluttverdiger som ekstern giver: opsjonen DIP11 tilkobles på X62.

- **Mulige kombinasjoner**

	Forbindelse motoraksel - last	
	Formtilpasset: krever ingen ekstern giver	Krafttilpasset: krever ekstern giver
Givertype ekstern giver	-	Inkrementalgiver Absoluttverdiger
Busstype (nødvendig opsjon)	PROFIBUS → DFP / InterBus → DFI / CAN-Bus → DFC / DeviceNet → DFD / Ethernet → DFE / Systembus (SBus) → ingen opsjon er nødvendig	
Annen MOVIDRIVE [®] -opsjon er nødvendig	DEH11B eller DER11B	DIP11 / DEH11B / DER11B



3.2 Funksjonsbeskrivelse

Funksjons- kjennetegn

Applikasjonen Utvidet bussposisjonering har følgende funksjonskjennetegn:

- Uttallige målposisjoner kan angis via feltbussen.
- Velge hastighet via feltbus (det er mulig å gjøre endringer under kjøring ved rampefunksjon LINEÆR og STØTGBEGRENSET).
- Aktivere programvareendebryterne
- Syklisk tilbakemelding av erhastighet, erposisjon i brukerenheten, aktiv strøm og enhetsutnyttelse via prosessinngangsdata.
- Bekreftelse av nådd målposisjon via bit PI1:3 "Målposisjon er nådd" i statusordet.
- Kilde erposisjon (motorgiver, ekstern giver eller absoluttverdigiver) kan velges.
- Enkel tilkobling på overordnet styring (PLS).
- Fire (4) prosessdataord kan brukes for drift istedenfor seks (6) (... det er ikke nødvendig å spesifisere rampeformen).

Tre driftsmodi

- **Steppmodus (PO1:11 = "1" og PO1:12 = "0")**
 - Med bit 9 eller 10 i styreordet 2 (PO1) beveges driften medurs eller moturs.
 - Hastigheten og rampene er variabler og spesifiseres av PLS via feltbussen.
- **Referansemodus (PO1:11 = "0" og PO1:12 = "1")**
 - Med bit 8 i styreordet 2 (PO1) startes en referansekjøring. Med referansekjøring fastsettes referansepunktet (**maskinnultpunkt**) for absolutt posisjoneringsoperasjonene.
- **Automatikkmodus (PO1:11 = "1" og PO1:12 = "1")**
 - Posisjoneringen starter i automatikkmodus med bit 8 i styreordet 2 (PO1).
 - Målposisjonen spesifiseres med prosessutgangsdataordene PO2 og PO3.
 - Syklisk tilbakemelding av erposisjonen i brukerenheten skjer med prosessinngangsdataordene PI2 og PI3.
 - Skalhastigheten spesifiseres via prosessutgangsdataordet PO4.
 - Syklisk tilbakemelding av erhastigheten skjer via prosessinngangsdataordet PI4.
 - Akselerasjons- og retardasjonsrampene spesifiseres via prosessutgangsdataordene PO5 og PO6.
 - Syklisk tilbakemelding av aktiv strøm og enhetsutnyttelse skjer via prosessinngangsdataordene PI5 og PI6.
 - Bekreftelse på at målposisjonen er nådd, sendes via bit 3 i statusordet (PI1) "Målposisjon nådd".



Den maksimalt mulige kjørestrekningen er avhengig av den innstilte kjøreenheten. Eksempler:

- Kjøreenhet [1/10 mm] → maksimalt mulige kjørestrekning = 26,2 m
- Kjøreenhet [mm] → maksimalt mulige kjørestrekning = 262 m



3.3 Skalering av driften

Styringen må registrere antall giversignaler (inkremitter) per kjøreenhet for å posisjonere driften. Skaleringsfunksjonen brukes til å stille inn brukerenheten som passer til applikasjonen.

Drift uten ekstern giver (formtilpasset)

Ved en drift uten ekstern giver kan skaleringen beregnes automatisk **under idriftsettingen** av utvidet bussposisjonering. Legg da inn følgende data:

- Diameter på drivhjul (d_{drivhjul}) eller stigning på spindelen (s_{spindel})
- Girutveksling (i_{gir} , turtallsreduksjon)
- Reduksjonsgirutveksling ($i_{\text{reduksjonsgir}}$, turtallsreduksjon)

Følgende skaleringsfaktorer beregnes:

- Skaleringsfaktor impuls/avstand [inc/mm] med formelen:

$$\text{Impulser} = 4096 \times i_{\text{gir}} \times i_{\text{reduksjonsgir}}$$

$$\text{Avstand} = \pi \times d_{\text{drivhjul}} \text{ eller } \pi \times s_{\text{spindel}}$$
- Skaleringsfaktor hastighet
 Tellerfaktor i [1/min] og nevnerverdi i "hastighetsenhet".

Skaleringsfaktorene for avstand og hastighet kan også legges inn direkte. Når det legges inn en annen enhet enn [mm] eller [1/10 mm] som kjøreenhet, brukes denne brukerenheten også for plasseringen av programvareendebryterne, referanseoffset og de maksimale kjøreavstandene.



Drift med ekstern giver (kraft- tilpasset)

I dette tilfellet må den eksterne giveren skaleres og aktiveres **før** Utvidet bussposisjonering **startes**. Følgende innstillinger utføres i programmet Shell **før** utvidet bussposisjonering startes (→ figuren under).

94. IPOS Encoder	
941 Source actual position	EXTERN.ENC (X14)
942 Encoder factor numerator	1
943 Encoder factor denominator	1
944 Encoder scaling ext. encoder	x 1
945 Encoder type (X14)	HIPERFACE
946 Counting direction (X14)	NORMAL
947 Hiperface offset (X14) [inc]	0

10091AEN

- P941 kilde erposisjon
Still P941 på "EKST. GIVER (X14)" når en inkrementalgiver eller en absoluttverdigiver (DIP11) er tilkoblet. Denne innstillingen kan også gjøres under idriftsettingen av utvidet bussposisjonering.
- P942 giverfaktor teller / P943 giverfaktor nevner / P944 giverskalering ekst. giver

Ved oppstart av utvidet bussposisjonering er beregningen av skaleringen sperret.



- Mer informasjon om skalering av en ekstern giver finnes i håndboken Posisjonering og sekvensstyring IPOS^{plus}®.
- Ved bruk av absoluttverdigiver: Følg merknadene om idriftsetting i håndboken MOVIDRIVE® MDX61B absoluttverdigiverkort DIP11B.



3.4 Endebryter, referansekam og maskinnullpunkt

Følg henvisningene nedenfor ved prosjektering:

- Programvareendebryternemå ligge innenfor kjøreavstanden til maskinvareendebryterne.
- Ved definering av referansepunktet (plassering av referansekammen) og programvareendebryterne må det **ikke** være noen overlapping. Ved en overlapping genereres feilmeldingen F78 "IPOS programvareendebryter" under referanseprosessen.
- En referanseoffset kan legges inn under idriftsettingen hvis maskinnullpunktet ikke skal ligge på referansekammen. Følgende formel gjelder: Maskinnullpunkt = referansepunkt + referanseoffset. På denne måten kan maskinnullpunktet endres uten at referansekammen forskyves.

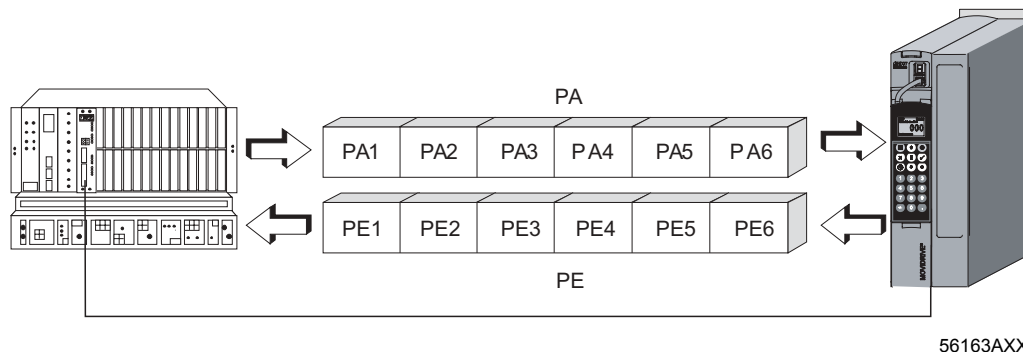


Følg også merknadene i kapitlet Programvareendebrytere.



3.5 Prosessdatatilordning

Den overordnede styringen (PLS) sender 6 prosessutgangsdataord (PO1 ... PO6) til omformeren og mottar fra omformeren 6 prosessinngangsdataord (PI1 ... PI6).



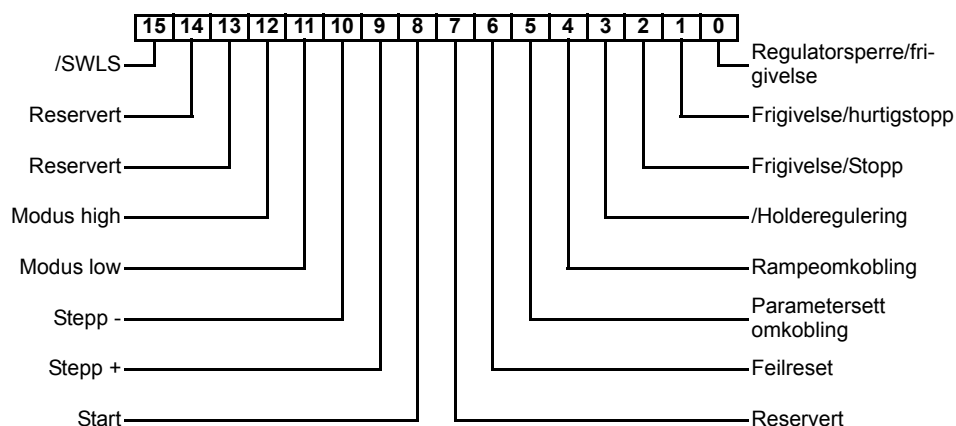
Figur 4: Datautveksling via prosessdata

PO	= prosessutgangsdata	PI	= prosessinngangsdata
PO1	= styreord 2	PI1	= statusord (IPOS PI-data)
PO2	= målposisjon high	PI2	= erposisjon high (IPOS PI-data)
PO3	= målposisjon low	PI3	= erposisjon low (IPOS PI-data)
PO4	= skalhastighet (IPOS PO-data)	PI4	= erhastighet (IPOS PI-data)
PO5	= akselerasjonsrampe (IPOS PO-data)	PI5	= aktiv strøm (IPOS PI-data)
PO6	= retardasjonsrampe (IPOS PO-data)	PI6	= enhetsutnyttelse (IPOS PI-data)

Prosess- utgangsdata

Prosessutgangsdataord har følgende tilordning:

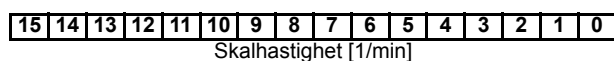
- PO1: Styreord 2



- PO2 + PO3: Målposisjon



- PO4: Skalhastighet





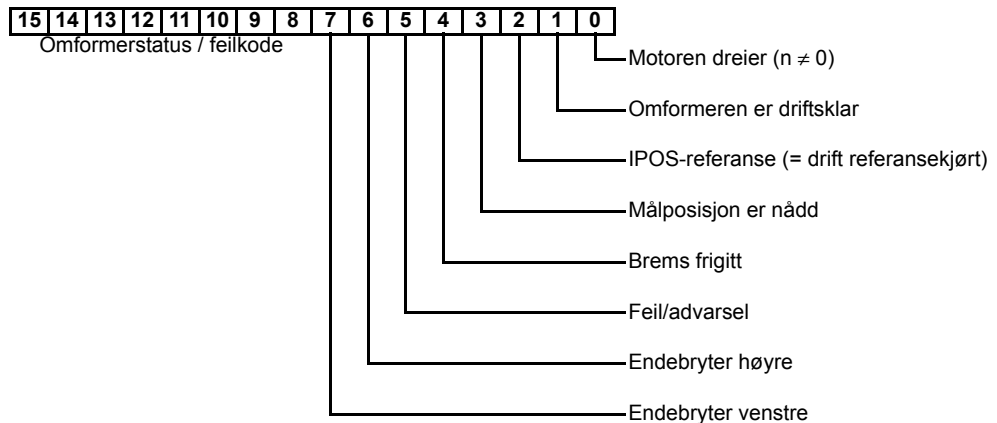
- PO5 + PO6: Akselerasjonsrampe og retardasjonsrampe



Prosess- inngangsdata

Prosessinngangsdataord har følgende tilordning:

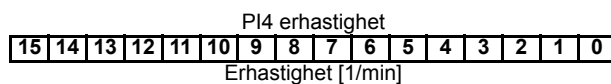
- PI1: Statusord



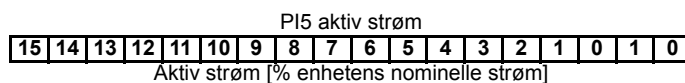
- PI2 + PI3: Erposisjon



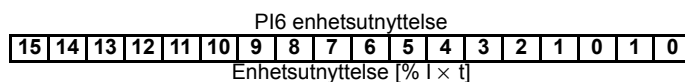
- PI4: Erhastighet



- PI5: Aktiv strøm



- PI6: Enhetsutnyttelse





3.6 Programvareendebrytere

Generelt

Overvåkningsfunksjonen Programvareendebryter brukes for å kontrollere at målposisjonen er stilt inn på hensiktsmessige verdier. Ved denne prosessen er det viktig hvor driften står. I motsetning til overvåkingen av maskinvareendebryterne gjør programvareendebryterne det mulig å registrere en feil i målspesifikasjonen allerede før aksen begynner å bevege seg. Programvareendebryterne er aktive når aksen er referansekjørt, det vil si når bit 1 "IPOS-referanse" er satt i PI1.

Kjøre klar av programvareendebryteren

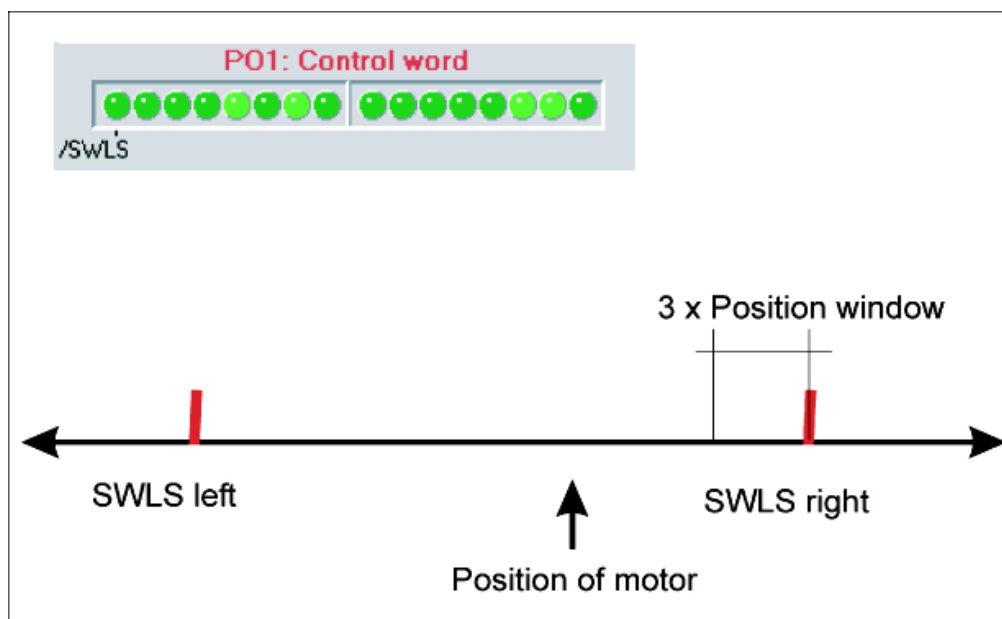
Når det brukes en absoluttverdiger eller Multiturn Hiperface®-giver, er det nødvendig at driften kan kjøres innenfor programvareendebryterne, for eksempel etter at en giver er skiftet ut. For dette er bit 15 i prosessutgangsdataordet 1 (PO1) satt til "/SWLS" (= kjøre klar av programvareendebryterne).

Bit 15 "/SWLS" er kun tilgjengelig i steppmodus og referansemodus. Er bit 15 satt, kan driften kjøres ut av det gyldige posisjoneringsområdet og inn i området til programvareendebryterne (→ eksempel 3).

Det er viktig å skille mellom disse tre eksemplene:

Eksempel 1

- Forutsetninger:
 - Bit 15 "/SWLS" i prosessutgangsdataordet 1 (PO1) er ikke satt.
 - Driften står i gyldig posisjoneringsområde.
 - Overvåkingen av programvareendebryterne er aktiv.



10981AEN

I steppmodus kjører driften helt til den er tre posisjonsvinduer (P922) før programvareendebryterne og blir stående der.

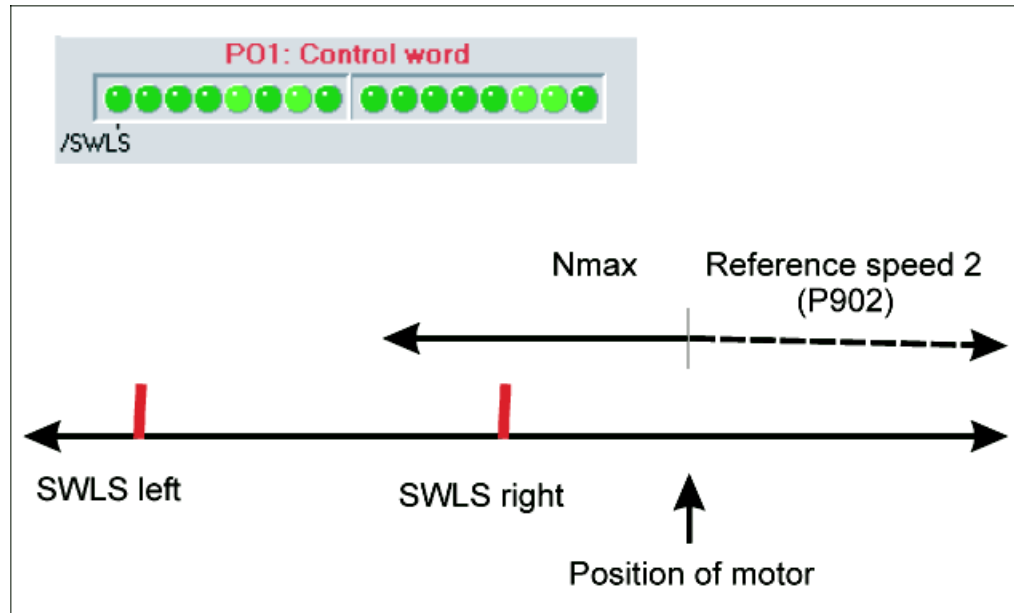
I automatikkmodus kan driften posisjoneres opp til programvareendebryterne, men ikke forbi dem.

I referansemodus er programvareendebryterne ikke aktive, og driften kan passere dem ved referansekjøring.



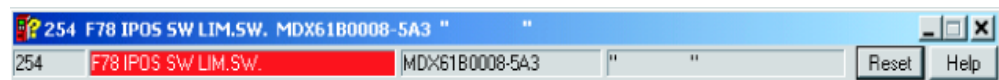
Eksempel 2

- Forutsetninger:
 - Bit 15 "/SWLS" i prosessutgangsdataordet 1 (PO1) er ikke satt.
 - Driften står utenfor programvareendebryterne.



10982AEN

Etter at driften er frigitt kommer følgende feilmelding frem:



10983AEN

Feilmeldingen kan bekreftes med en reset. Overvåkingsfunksjonen er deaktivert. I området til programvareendebryterne kan driften kjøres med to forskjellige hastigheter som følger:

- Videre inn i kjøreområdet til programvareendebryterne med referanseturtall 2 (P902).
- Med maksimalt turtall ut av kjøreområdet til programvareendebryterne

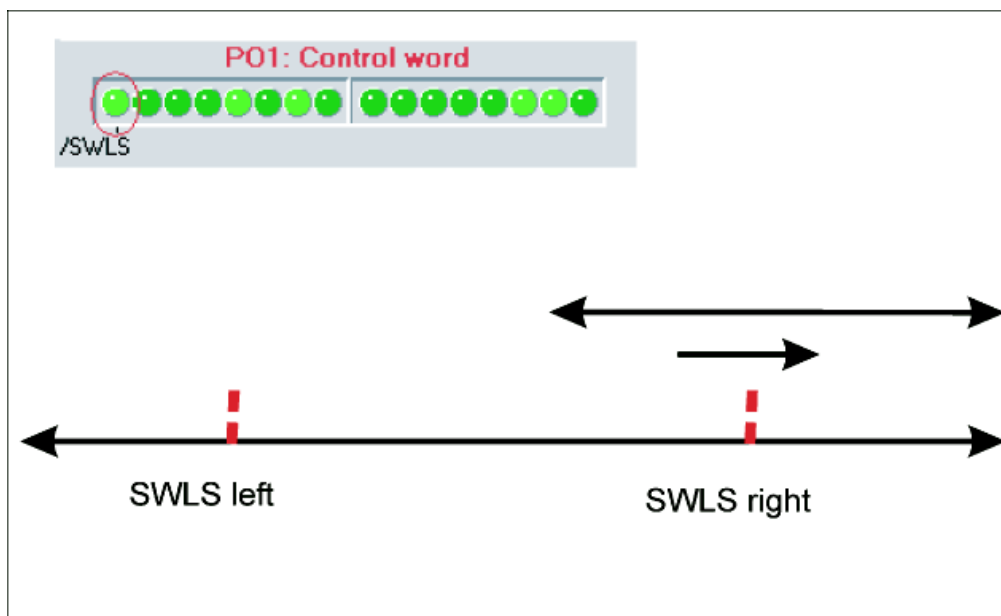
Overvåkingsfunksjonen aktiveres på nytt når:

- Driftens erposisjon som er stilt inn med P941, ligger i tillatt posisjoneringsområde igjen.
- En posisjoneringsordre gis via motstående programvareendebryter.
- Enheten slås av og på igjen.



Eksempel 3

- Forutsetning:
 - Bit 15 "/SWLS" i prosessutgangsdataordet 1 (PO1) er satt.



10984AEN

Overvåkningsfunksjonen er deaktivert i steppmodus og referansemodus. Driften kan kjøres innenfor kjørestrekningen til programvareendebryterne så vel som fra det gyldige posisjoneringsområdet inn i området til programvareendebryterne uten at en feilmelding genereres. Hastigheten varierer.



Endre overvåkingen av programvareendebryterne under drift!

Kan innebære: Fare for personskade.

Overvåkingen av programvareendebryterne (PO1, bit 15 "/SWLS") må ikke endres under drift (det vil si når aksen er i bevegelse).

3.7 IPOSplus®-bearbeidingshastighet

IPOS^{plus}®-hastigheten til MOVIDRIVE® MDX61B kan endres med følgende parametre:

- P938 IPOS hastighet TASK1, innstillingsområde 0 ... 9
- P939 IPOS hastighet TASK2, innstillingsområde 0 ... 9

Settes verdien "0" for begge parameterne, oppnås samme IPOS^{plus}®-bearbeidingshastighet som for MOVIDRIVE® MD_60A:

- $P938 = 0 \triangle TASK1 = 1 \text{ kommando/ms}$
- $P938 = 0 \triangle TASK2 = 2 \text{ kommandoer/ms}$

Verdier som er større enn null legges til IPOS^{plus}®-bearbeidingshastigheten til MOVIDRIVE® MD_60A. Vær oppmerksom på at summen av kommandoene per millisekunder (kommandoer/ms) for TASK1 og TASK2 ikke må ligge over 9.

Med oppstart av applikasjonsmodulen på en MOVIDRIVE® MDX61B stilles parameterne inn som følger for et tidsforbedret forløp:

- $P938 = 5 \triangle TASK1 = 1 \text{ kommando/ms} + 5 \text{ kommandoer/ms} = 6 \text{ kommandoer/ms}$
- $P939 = 4 \triangle TASK2 = 2 \text{ kommandoer/ms} + 4 \text{ kommandoer/ms} = 6 \text{ kommandoer/ms}$



3.8 Sikker stopp

Tilstanden "Sikker stopp" kan kun oppnås med sikker frakobling av forbindelsene på klemmen X17 (med sikkerhetsbryter eller sikkerhet-PLS).

Tilstanden "Sikker stopp aktiv" vises på sjusegmentindikatoren med en "U". I applikasjonsmodulen behandles denne tilstanden som tilstanden REGULATORSPERRE.



Mer informasjon om funksjonen "Sikker stopp" finnes i følgende publikasjoner:

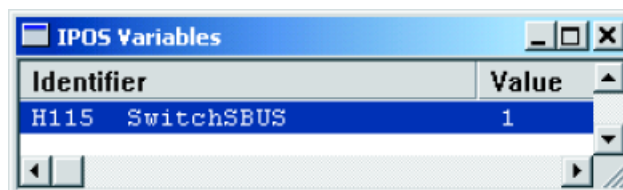
- Sikker utkobling for MOVIDRIVE® MDX60B/61B - betingelser
- Sikker utkobling for MOVIDRIVE® MDX60B/61B - applikasjoner

3.9 SBus sendeobjekt

Det er mulig å sette opp et SBus-sendeobjekt som overfører driftens sykliske erposisjon. Dermed kan applikasjonen Utvidet bussposisjonering brukes som master for applikasjonsmodulen DriveSync eller et vilkårlig IPOS^{plus}®-program.

Aktivere SBus-sendeobjektet

SBus-sendeobjektet settes opp ved at IPOS^{plus}®-variabelen *H115 SwitchSBUS* settes til "1" og IPOS^{plus}®-programmet startes på nytt (→ figuren under).



11010AXX

Stille inn SBus-objektene

Sende- og synkroniseringsobjektet initialiseres automatisk etter at IPOS^{plus}®-programmet er startet på nytt. Innholdet til sendeobjektet stilles inn på IPOS^{plus}®-giver.

	Sendeobjekt	Synkroniseringsobjekt
ObjectNo	2	1
CycleTime	1	5
Offset	0	0
Format	4	0
DPointer	IPOS-giver	-



4 Installasjon

4.1 Programvare MOOVITOOLS®

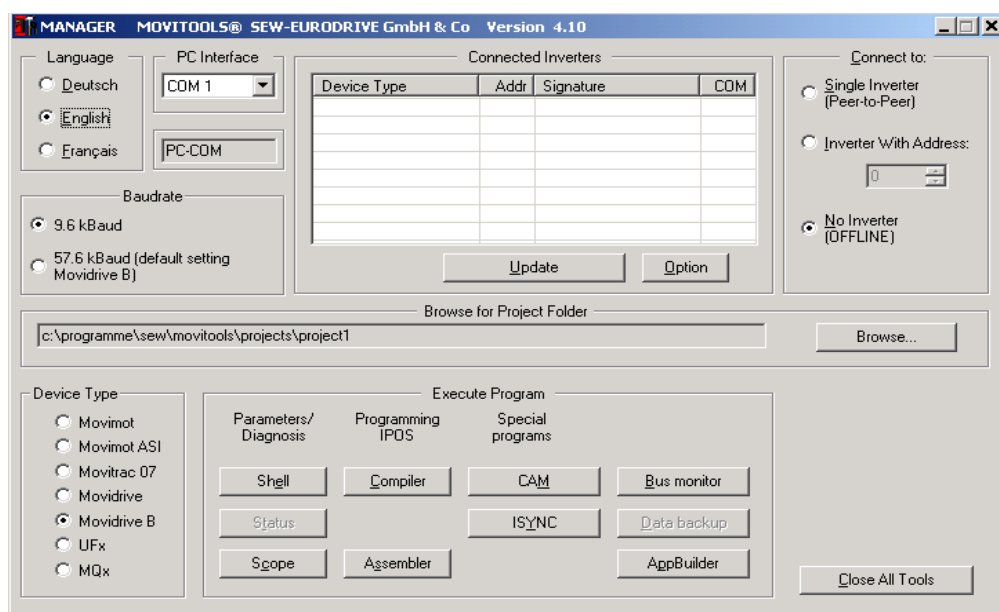
MOOVITOOLS®

Applikasjonsmodulen Utvidet bussposisjonering er en del av programvaren MOOVITOOLS® (versjon 4.20 eller nyere). Gå frem som følger for å installere MOOVITOOLS® på computeren:

- Legg MOOVITOOLS®-CDen i CD-ROM-stasjonen på PCen.
- Setup-menyen til MOOVITOOLS® startes. Følg instruksjonene på skjermen, og installeringen fullføres automatisk.

MOOVITOOLS® kan nå startes via programmanageren. Gå frem som følger for å starte opp omformerer via MOOVITOOLS®-manageren:

- Marker ønsket språk i språkfeltet.
- På nedtrekksmenyen PC-COM velges PC-grensesnittet (for eksempel COM 1) der omformerer er tilkoblet.
- Marker Movidrive B i feltet Device type.
- I feltet Overføringshastighet markeres overføringshastigheten som er stilt inn med DIP-bryteren S13 på basisenheten (standardinnstilling → 57,6 kBaud).
- Klikk på <Update> for å vise den tilkoblede omformerer.



10985AEN

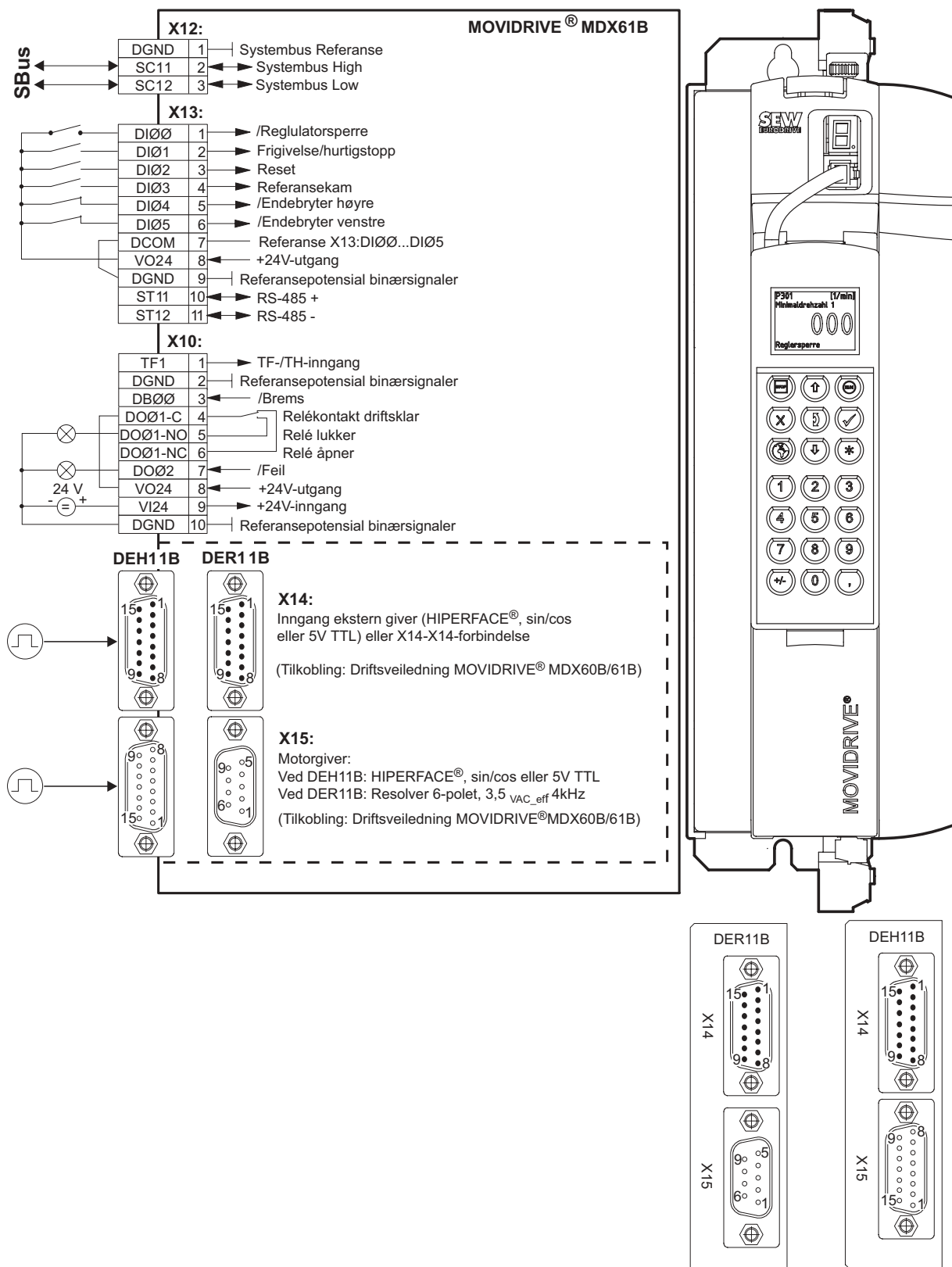
Figur 5: MOOVITOOLS®-vindu

Teknologi- utførelse

Applikasjonsmodulen Utvidet bussposisjonering kan bare brukes med MOVIDRIVE®-enhetene i teknologiutførelse (...-0T). Applikasjonsmodulene kan ikke brukes med enhetene i standardutførelsen (-00).



4.2 Koblingsskjema MOVIDRIVE® MDX61B



55257ANO

Figur 6: Koblingsskjema MOVIDRIVE® MDX61B med opsjon DEH11B eller DER11B



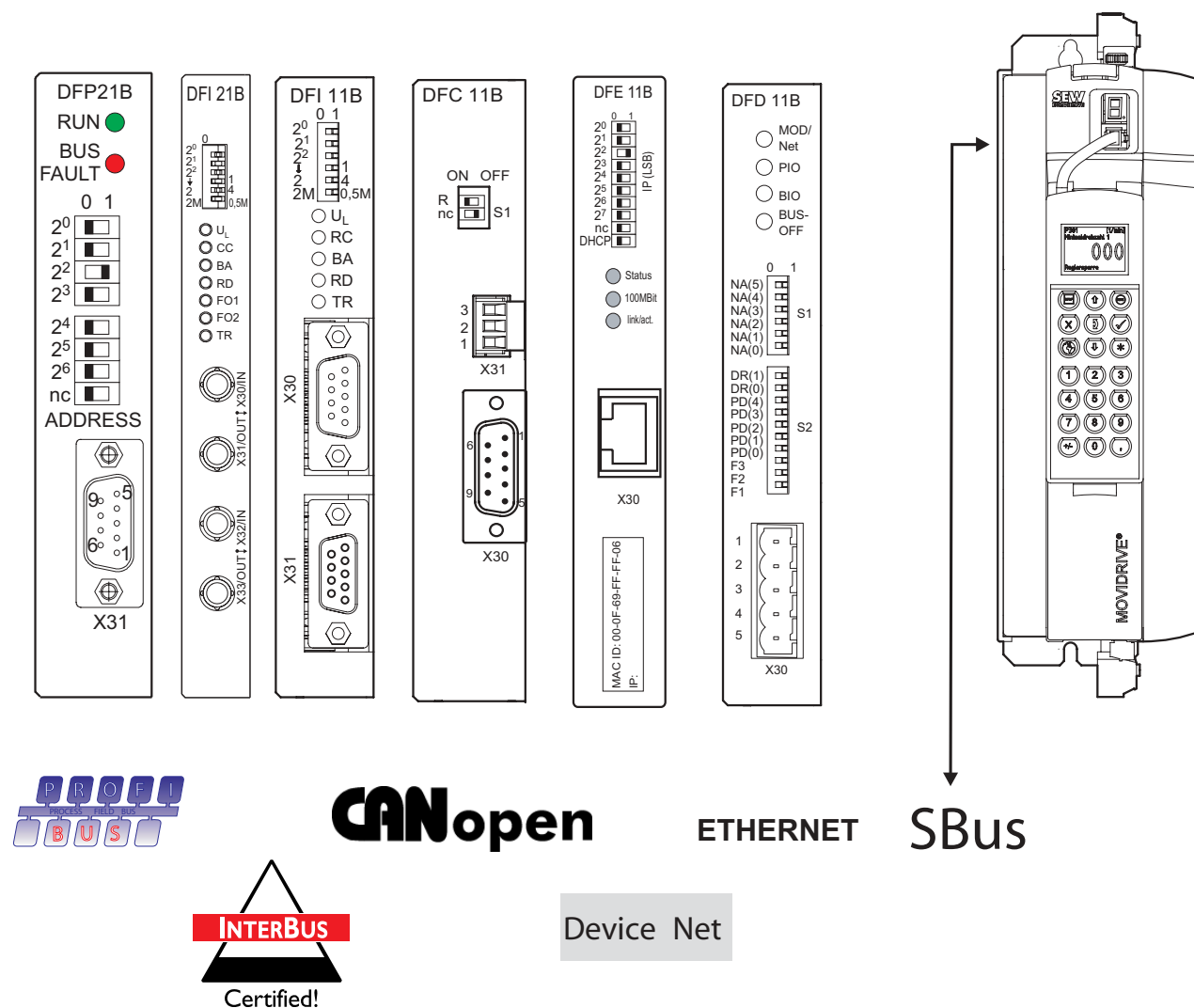
Installasjon

Bussinstallasjon MOVIDRIVE® MDX61B

4.3 Bussinstallasjon MOVIDRIVE® MDX61B

Oversikt

Følg informasjonen i de respektive feltbusshåndbøkene som følger med feltbussgrensesnittet, når bussen installeres. Følg merknadene i driftsveiledningen MOVIDRIVE® MDX60B/61B når systembussen installeres (SBus).



56363AXX

Figur 7: Busstyper



PROFIBUS (DFP21B)

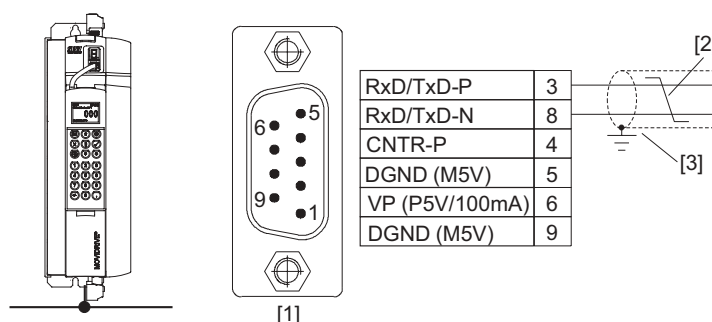
Mer detaljert informasjon finnes i håndboken MOVIDRIVE® MDX61B feltbussgrensesnitt DFP21B PROFIBUS DP, som kan bestilles hos SEW-EURODRIVE. For en enklere oppstart, kan enhetsmasterfilene (GSD) og typefilene for MOVIDRIVE® MDX61B lastes ned fra SEWS hjemmeside (klikk på Software).

Tekniske data

	Opsjon	Feltbussgrensesnitt PROFIBUS type DFP21B
DFP21B RUN 1. BUS 2. FAULT 0 1 2⁰ 2¹ 2² 2³ 2⁴ 2⁵ 2⁶ nc ADDRESS X31 55274AXX	Delenummer	824 240 2
	Hjelpemidler for oppstart og diagnose	Programvare MOVITOOLS® og operatørpanel DBG60B
	Protokollvariant	PROFIBUS-DP og DP-V1 etter IEC 61158
	Overføringshastighet som støttes	Automatisk registrering av overføringshastighet fra 9.6 kbaud ... 12 Mbaud
	Tilkobling	9-polet sub-D-bøssing Tilordning etter IEC 61158
	Bussavslutning	Ikke integrert, må realiseres i PROFIBUS-kontakten.
	Stasjonsadresse	0...125 kan stilles inn via DIP-bryteren
	GSD-fil	SEWA6003.GSD
	DP-ID-nummer	6003 hex = 24579 des
	Maks. antall prosessdata	10 prosessdata
	Vekt	0.2 kg (0.44 lb)

1. Lysdiode grønn: RUN
2. Lysdiode rød: BUS FAULT
3. DIP-bryter for innstilling av stasjonsadressen.
4. 9-polet sub-D-bøssing: busstilkobling

Kontakttilordning



Figur 8: Tilordning av 9-polet sub-D-kontakt etter IEC 61158

55276AXX

- (1) 9-polet sub-D-kontakt
- (2) Signalledningene revolveres!
- (3) Konduktiv forbindelse er nødvendig mellom kontakthus og skjerming!



Installasjon

Bussinstallasjon MOVIDRIVE® MDX61B

INTERBUS med fiberoptisk kabel (DFI21B)

Mer detaljert informasjon finnes i håndboken MOVIDRIVE® MDX61B feltbussgrensesnitt DFI21B INTERBUS med fiberoptisk kabel, som kan bestilles hos SEW-EURODRIVE.

Tekniske data

	Opsjon	Feltbussgrensesnitt INTERBUS type DFI21B (FO)
DFI 21B 0 20 2M 0.5M U CC BA RD FO1 FO2 TR 3. X31/OUT 4. X31/OUT 5. X32/IN 6. X33/OUT 55288AXX	Delenummer	824 311 5
	Hjelpemidler for oppstart og diagnose	Programvare MOVITOOLS®, operatørpanel DBG60B og CMD-tool
	Overføringshastighet som støttes	500 kbaud og 2 Mbaud, kan omkobles med DIP-bryteren
	Tilkobling	Fjernbussinngang: 2 F-SMA-kontakt Fjernbussutgang: 2 F-SMA-kontakt Optisk regulert fiberoptisk grensesnitt
	Vekt	0.2 kg (0.44 lb)
	1. DIP-brytere for innstilling av prosessdatalengde, PCP-lengde og overføringshastighet 2. Diagnosedioder 3. FO: Remote IN 4. FO: Innkommende fjernbuss 5. FO: Remote OUT 6. FO: videreførende fjernbuss	

Tilkoblings- fastsettelse

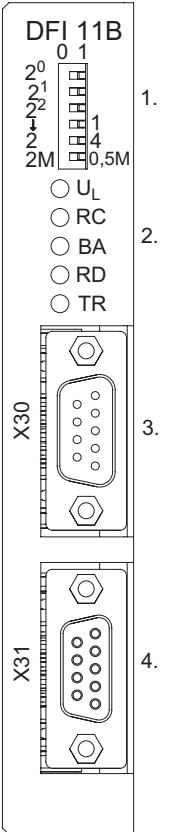
Posisjon	Signal	Retning	FO - lederfarge
3	Fiberoptisk remote IN	Mottakerdata	Oransje / (OG)
4	Innkommende fjernbuss	Sendedata	Svart (BK)
5	Fiberoptisk remote OUT	Mottakerdata	Svart (BK)
6	Utgående fjernbuss	Sendedata	Oransje / (OG)



INTERBUS (DFI11B)

Mer detaljert informasjon finnes i håndboken MOVIDRIVE® MDX61B feltbussgrensesnitt DFI11B INTERBUS, som kan bestilles hos SEW-EURODRIVE.

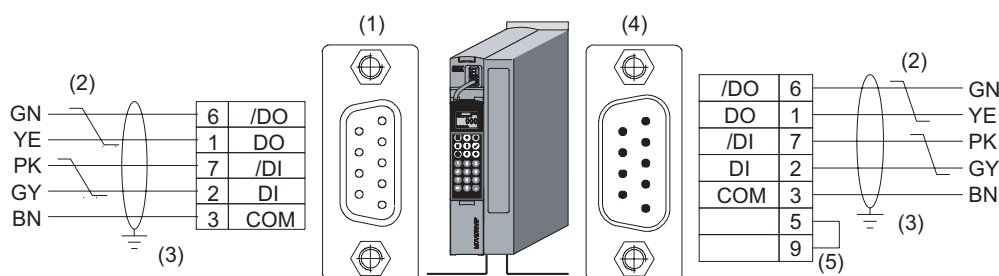
Tekniske data

	Opsjon	Feltbussgrensesnitt INTERBUS type DFI11B
	Delenummer	824 309 3
	Hjelpemidler for oppstart og diagnose	Programvare MOVITOOLS® og operatørpanel DBG60B
	Overføringshastighet som støttes	500 kbaud og 2 Mbaud, kan omkobles med DIP-bryteren
	Tilkobling	Fjernbussinngang: 9-polet sub-D-kontakt Fjernbussutgang: 9-polet sub-D-bøssing RS-485 overføringsteknikk, 6-leder skjermet og parvis revolvert totrådeskabel
	Modul ID	E3 _{hex} = 227 _{des}
	Maks. antall prosessdata	6 prosessdata
	Vekt	0.2 kg (0.44 lb)

1. DIP-brytere for innstilling av prosessdatalengde, PCP-lengde og overføringshastighet
2. Diagnosedioder: 4 x grønn LED (U_L, RC, BA, TR); 1 x rød LED (RD)
3. 9-polet sub-D-kontakt: Fjernbussinngang
4. 9-polet sub-D-bøssing: Fjernbussutgang

Kontakttilordning

Ledningsfarger i samsvar med IEC 757.



04435AXX

Figur 9: Tilordning av 9-polet sub-D-bøssing på innkommende fjernbusskabel og 9-polet sub-D-kontakt på utgående fjernbusskabel

- (1) 9-polet sub-D-bøssing på innkommende fjernbusskabel.
- (2) Signalledningene revolveres!
- (3) Konduktiv forbindelse er nødvendig mellom kontakthus og skjerming!
- (4) 9-polet sub-D-kontakt på utgående fjernbusskabel.
- (5) Forbind pinne 5 med pinne 9!



Installasjon

Bussinstallasjon MOVIDRIVE® MDX61B

CANopen (DFC11B)

Mer detaljert informasjon finnes i håndboken Kommunikasjon, som kan bestilles hos SEW-EURODRIVE (eventuelt fra 03/2005).

Tekniske data

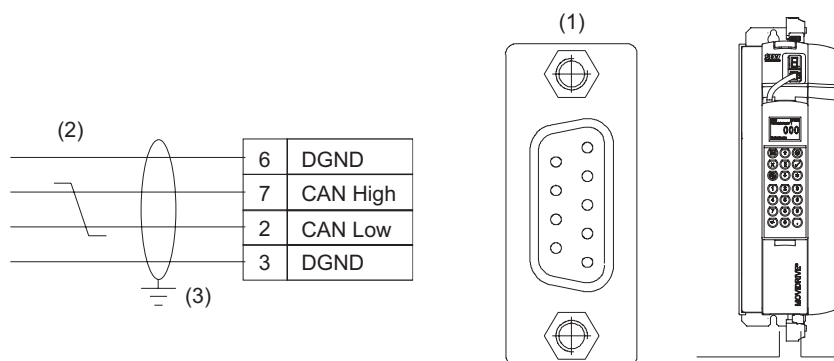
	Opsjon	Feltbussgrensesnitt CANopen type DFC11B
DFC 11B ON OFF R nc S1 3 2 1 X31 6 7 2 3 X30 55284AXX	Delenummer	824 317 4
	Hjelpemidler for oppstart og diagnose	Programvare MOVITOOLS® og operatørpanel DBG60B
	Overføringshastighet som støttes	Innstilling via parameter P894: • 125 kbaud • 250 kbaud • 500 kbaud • 1000 kbaud
	Tilkobling	9-polet sub-D-kontakt (X30) Tilordning etter CiA-standard 2-tråds revolvert ledning etter ISO 11898
	Bussavslutning	Kan tilkobles via DIP-bryter (120 Ω)
	Adresseområde	1 ... 127 kan velges via DIP-bryteren
	Vekt	0.2 kg (0.44 lb)

1. DIP-bryter for innstilling av bussavslutningsimpedans.
2. X31: CAN-bustilkobling
3. X30: 9-polet sub-D-kontakt: CAN-bustilkobling

Forbindelse MOVIDRIVE® - CAN

Opsjonen DFC11B tilkobles på CAN-Bus via X30 eller X31 på samme måte som SBus i basisenheten (X12). I motsetning til SBus1, er SBus2 potensialatskilt og tilgjengelig via opsjonen DFC11B.

Kontakttilordning (X30)



Figur 10: Tilordning av den 9-polede sub-D-bøssingen til buskabelen

06507AXX

- (1) 9-polet sub-D-bøssing
- (2) Signalledningene revolveres!
- (3) Konduktiv forbindelse er nødvendig mellom kontakthus og skjerming!



DeviceNet (DFD11B)

Mer detaljert informasjon finnes i håndboken MOVIDRIVE® MDX61B feltbussgrensesnitt DFD11B DeviceNet, som kan bestilles hos SEW-EURODRIVE. For en enklere oppstart, kan EDS-filene for MOVIDRIVE® MDX61B lastes ned fra SEW homepage (klikk på Software).

Tekniske data

	Opsjon	Feltbussgrensesnitt DeviceNet type DFD11B
DFD 11B 1. MOD/Net 2. PIO 3. BIO 4. BUS-OFF NA(5) NA(4) NA(3) NA(2) NA(1) NA(0) DR(1) DR(0) PD(4) PD(3) PD(2) PD(1) PD(0) F3 F2 F1 X30 55280AXX	Delenummer	824 972 5
	Hjelpemidler for oppstart og diagnose	Programvare MOVITOOLS® og operatørpanel DBG60B
	Overføringshastighet som støttes	Kan velges via DIP-bryteren: • 125 kbaud • 250 kbaud • 500 kbaud
	Tilkobling	5-polet Phoenix-klemme Tilordning etter DeviceNet-spesifikasjon (Bind I, tillegg A)
	Tillatt ledningstverrsnitt	i samsvar med DeviceNet-spesifikasjon
	Bussavslutning	Bruk av busskontakter med integrert bussavslutningsmotstand (120 Ω) ved begynnelsen og ved slutten av et bussegment.
	Justerbart adresseområde (MAC-ID)	0...63, kan velges via DIP-bryteren
	Vekt	0.2 kg (0.44 lb)
	1. Lysdiodeskjerm 2. DIP-bryter for innstilling av knutepunktadressen (MAC-ID), prosessdatalengden og overføringshastigheten 3. 5-polet Phoenix-klemme: busstilkobling	

Klemmetilordning

Tilordningen av klemmene beskrives i DeviceNet-spesifikasjon bind I, tillegg A.

Klemme	Forklaring	Farge
X30:1	V- (0V24)	Svart (BK)
X30:2	CAN_L	Blå (BU)
X30:3	DRAIN	Blank
X30:4	CAN_H	Hvit (WH)
X30:5	V+ (+24 V)	Rød (RD)



Installasjon

Bussinstallasjon MOVIDRIVE® MDX61B

Ethernet (DFE11B)

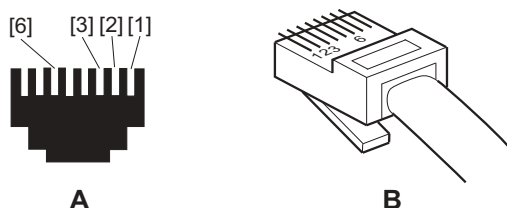
Mer detaljert informasjon finnes i håndboken MOVIDRIVE® MDX61B feltbussgrensesnitt DFE11B Ethernet, som kan bestilles hos SEW-EURODRIVE.

Tekniske data

	Opsjon	Feltbussgrensesnitt Ethernettype DFE11B
	Delenummer	1820 036 2
	Hjelpemidler for oppstart og diagnose	Programvare MOVITOOLS® og operatørpanel DBG60B
	Automatisk registrering av overføringshastighet	10 Mbaud / 100 Mbaud
	Tilkobling	RJ45 modular jack 8-8
	Adressering	4 byte IP-adresse
	Vekt	0.2 kg (0.44 lb)
1.	DIP-bryter for innstilling av den minste signifikante byten (LSB) til IP-adressen	
2.	Lysdiode "Status" (rød/gul/grønn), "100 MBit" (grønn), "link/act" (grønn)	
3.	X30: Ethernettilkobling	
4.	MAC-adresse	

Forbindelse MOVIDRIVE® - Ethernet

For tilkobling av DFE11B på Ethernet kobles Ethernetgrensesnittet X30 (RJ45-kontakt) til 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.



Figur 11: Kontaktilordning RJ45-hurtigkontakt

54174AXX

A = visning fra forsiden	[1] Pin 1 TX+ Transmit Plus
B = visning fra baksiden	[2] Pin 2 TX– Transmit Minus
[3] Pin 3 RX+ Receive Plus	[6] Pin 6 RX– Receive Minus

Hvis opsjonskortet DFE11B skal kobles direkte på prosjekteringscomputeren, brukes en cross-over-kabel.



4.4 Tilkobling systembus (SBus 1)



Kun ved P816 SBus overføringshastighet = 1000 kbaud:

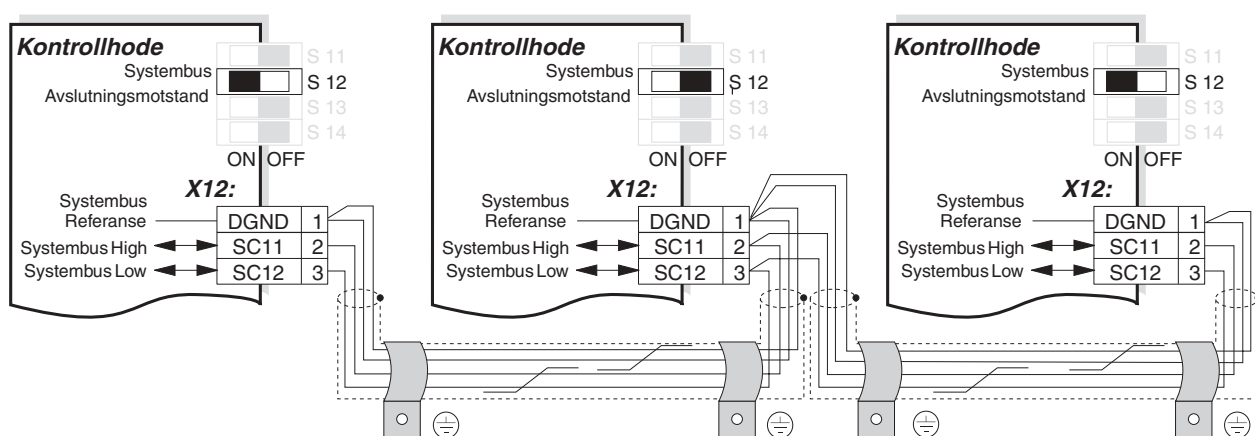
MOVIDRIVE® compact MCH4_A-enheter får ikke kombineres med andre MOVIDRIVE®-enheter i samme systembusskombinasjon.

Det er tillatt å kombinere enhetene ved overføringshastigheter $\neq$ 1000 kbaud.

Maksimalt 64 CAN-bussdeltakere kan adresseres via systembussen (SBus). Bruk en repeater etter 20 til 30 deltakere, avhengig av kabellengde og kabelkapasitet. SBus støtter overføringsteknikken i samsvar med ISO 11898.

Detaljert informasjon om systembussen finnes i håndboken Seriell kommunikasjon, som er tilgjengelig hos SEW-EURODRIVE.

Koblingsskjema SBus



54534ANO

Figur 12: Systembussforbindelse

Kabelspesifikasjon

- Bruk en 4-tråds revolvert og skjermet kobberkabel (dataoverføringskabel med skjerm av kobberflettverk). Kabelen må oppfylle følgende spesifikasjoner:

- Ledertverrsnitt 0,25 ... 0,75 mm² (AWG 23 ... AWG 18)
- Ledningsmotstand 120 Ω ved 1 MHz
- Kapasitans ≤ 40 pF/m (12 pF/ft) ved 1 kHz

CAN-bus- eller DeviceNet-kabel kan for eksempel brukes.

Legge på skjermen

- Legg skjermen med stor flate i begge ender på elektronikkskjermklemmen til omformerer eller masterstyring.

Ledningslengde

- Den tillatte totalledningslengden avhenger av innstilt SBus-overføringshastighet (P816):

- 125 kbaud $\rightarrow$ 320 m (1056 ft)
- 250 kbaud $\rightarrow$ 160 m (528 ft)
- **500 kbaud $\rightarrow$ 80 m (264 ft)**
- 1000 kbaud $\rightarrow$ 40 m (132 ft)

Avslutningsmotstand

- Koble inn systembussavslutningsmotstanden (S12 = ON) ved begynnelsen og slutten av systembussforbindelsen. Ved de andre enhetene kobles avslutningsmotstanden ut (S12 = OFF).



- Det må ikke forekomme potensialforskyvninger mellom enhetene som forbindes med systembussen. Unngå potensialforskyvning med egnede tiltak, for eksempel ved tilkobling på enhetens gods ved bruk av en separat ledning.

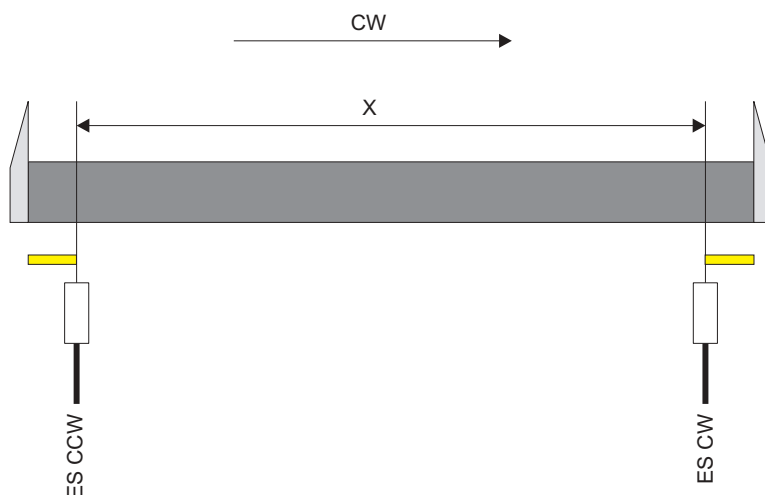


4.5 Tilkobling av maskinvareendebryterne

Kammene på endebryterne må dekke kjøreområdet frem til stopp.



Bruk kun maskinvareendebrytere med åpnerkontakter (low-aktiv)!



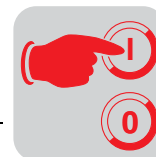
Figur 13: Tilkobling av maskinvareendebryterne

04437AXX

CW = medurs omformer
 X = kjøreavstand
 LS CW = endebryter medurs
 LS CCW = endebryter moturs



Pass på at maskinvareendebryterne tilordnes korrekt. Dette betyr at ved medurs (CW) er maskinvareendebryteren medurs (LS CW) nådd og ved moturs (CCW) maskinvareendebryteren moturs (LS CCW).



5 Idriftsetting

5.1 Generell informasjon

Forutsetning for en vellykket oppstart er riktig prosjektering og feilfri installasjon. Detaljerte prosjekteringsmerknader finnes i systemhåndboken MOVIDRIVE® MDX60/61B.

Kontroller installasjonen, givertilkoblingen og installasjonen av feltbusskortene ved hjelp av installasjonsinformasjonen i driftsveiledningen MOVIDRIVE® MDX60B/61B, i feltbussshåndbøkene og i denne håndboken (→ kap. Installasjon).

Bruk en absoluttverdiger (tilkobling på DIP11B, X62) som ekstern giver. Følg merknadene om installasjon og idriftsetting i håndboken MOVIDRIVE® MDX61B absoluttverdigerkort DIP11B.

5.2 Forarbeider

Utfør trinnene nedenfor før utvidet bussposisjonering startes opp:

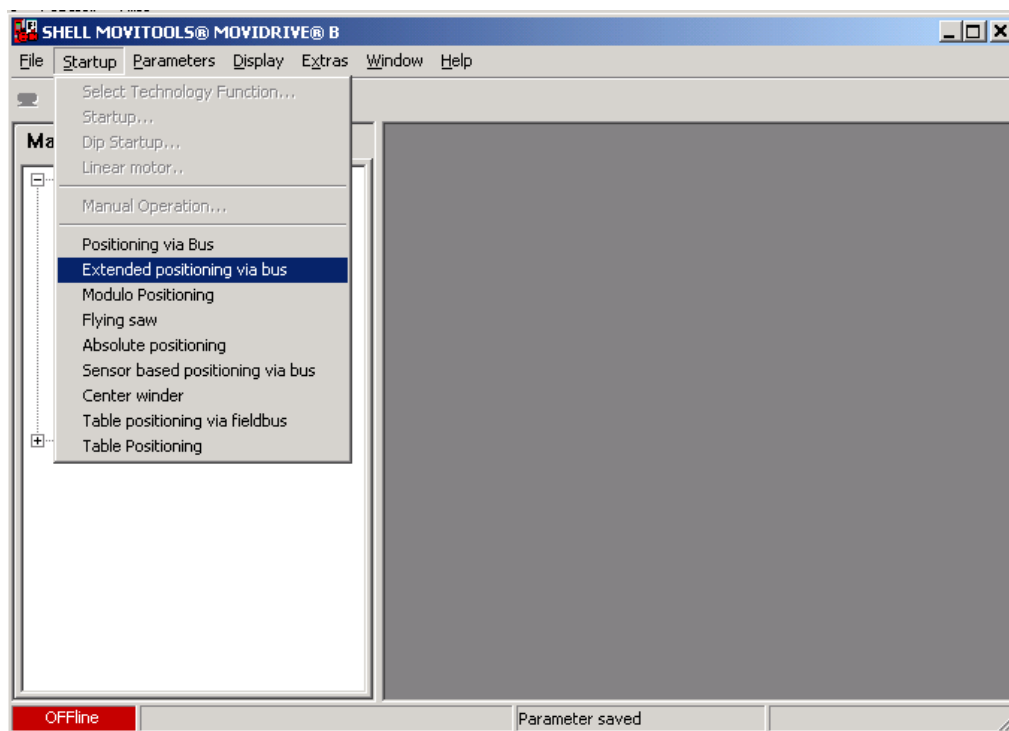
- Forbind tilkoblingen Xterminal med omformeren via opsjonen UWS21A (serielt grensesnitt) med PC-COM.
- Installer MOVITOOLS® (versjon 4.20 eller nyere).
- Start opp omformeren med MOVITOOLS/Shell.
 - MDX61B med asynkronmotor: **CFC-driftsmodi / VFC-n-regulering**
 - MDX61B med synkronmotor: **SERVO-driftsmodi**
- Kun for drift med ekstern giver (absoluttverdi- eller inkrementalgiver):
 - Absoluttverdiger: Ta absoluttverdigerkortet DIP11 i bruk. Still inn parameterne P942 ... P944 (→ Håndbok MOVIDRIVE® MDX61B absoluttverdigerkort DIP11B).
 - Inkrementalgiver: Still inn parameterne 942 ... P944 *Giverfaktor teller*, *Giverfaktor nevner* og *Giverskalering ekst. giver* i programmet Shell. En detaljert beskrivelse av parametrene finnes i håndboken Posisjonering og sekvensstyring IPOS^{plus}®.
- Velg teknologiutførelsen Utvidet bussposisjonering på menyen [MOVITOOLS] / [Shell] / [Startup].
- Legg inn et "0"-signal på klemme DIØØ /REGULATORSPERRE/.



5.3 Starte programmet Utvidet bussposisjonering

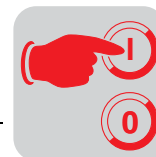
Generelt

- Start [MOVITOOLS] / [Shell].
- Start [Startup] / [Extended positioning via bus].



Figur 14: Starte programmet Utvidet bussposisjonering

11013AEN



Stille inn feltbuss- parametere

Straks programmet Utvidet bussposisjonering er startet, leses alle parametere som er viktige for den utvidede bussposisjoneringen.

Hvis ikke noe gyldig applikasjonsmodul er lastet ned i omformereren, kommer følgende vindu frem etter at utvidet bussposisjonering er startet.

Extended positioning via bus

Fieldbus parameter

Fieldbus type: PROFIBUS DP

Bus address: 2

Timeout value: 0.5

Timeout response: RAPID STOP/WARNG

Baud rate: 0 kBaud

☐ DI00: /Controller inhibit
☐ DI01: Enable
☐ DI02: Fault Reset
☐ DI03: Reference CAM
☐ DI04: /Limit switch CW/
☐ DI05: /Limit switch CCW/

Cancel << Back Next >>

Online Peer-to-Peer Changed PROFIBUS DP

11014AEN

Figur 15: Stille inn feltbussparametere

Still inn følgende i dette vinduet:

- **Stille inn feltbussparametere:** Still inn feltbussparameterne. Parametere som ikke kan stilles inn, er sperret og kan ikke endres.
Systembussen (SBus) kan alltid stilles inn, det krever ingen opsjon.
Hvis det er satt inn et feltbusskort på feltbussinnstikkplassen (DFP, DFI, DFC, DFD eller DFE), kan også PROFIBUS, INTERBUS, CAN, DEVICENET eller ETHERNET velges.



**Stille inn
skalerings-
faktorene for
avstand og
hastighet**

Skaleringsfaktorene for avstand og hastighet kan stilles inn i dette vinduet.

11015AEN

Figur 16: Stille inn skalering

Følgende innstillinger gjøres i dette vinduet:

- **Nedtrekksmenyen Source actual position:** Velg hvilken giver som skal brukes til avstandmåling for posisjoneringen:
 - MOTORGIVER (X15).
 - EKST. GIVER (X14) med inkrementalgiver som ekstern giver.
 - ABSOLUTTVERDIGIVER (DIP) med en absoluttverdigiver som ekstern giver eller på motoraksel.



Brukes en absoluttverdigiver, startes opsjonen DIP11B **før** applikasjonsmodulen Utvidet bussposisjonering startes opp!



Beregne
skalerings-
faktorene

- **Eksempel 1: Motorgiver eller absoluttverdiger på motorakselen (Source actual position)**
 - Velg ønsket enhet på nedtrekksmenyen "Diameter of driving wheel" eller "Spindle slope" (kun ved motorgiver). Det er mulig å velge mellom millimeter [mm] eller 1/10-millimeter [1/10 mm].
 - Legg inn girutvekslingen i feltet "Gearing ratio". Utvekslingen på reduksjonsgiret legges inn i feltet "External ratio".
 - På nedtrekksmenyen "Unit for speed" velges det mellom enhetene [mm/s], [m/min] og [1/min].
 - Velg "Motor shaft" på nedtrekksmenyen "Place of absolute encoder" for posisjonering med en absoluttverdiger.
 - Klikk på knappen <Calculation>. Skaleringsfaktorene for avstand og hastighet beregnes av programmet.

- **Eksempel 2: Ekstern giver eller absoluttverdiger på strekningen (Source actual position)**

Brukes en ekstern giver eller en absoluttverdiger på strekningen, må skaleringsfaktoren for avstand regnes ut manuelt. Skaleringsfaktoren for hastighet kan regnes ut automatisk (→ neste avsnitt) eller manuelt (→ eksempel 2).

Automatisk beregning av skaleringsfaktoren for hastighet:

- Velg oppføringen "Motor encoder" på nedtrekksmenyen "Source actual position".
- Legg inn en verdi i inndatafeltet "Diameter of driving wheel" eller "Spindle slope". Enheten [mm] eller [1/10 mm] kan velges på nedtrekksmenyen ved siden av.
- Legg inn de respektive utvekslingene på inndatafeltene "Gearing ratio" og "External ratio".
- Klikk på knappen <Calculation>. Programmet beregner skaleringsfaktoren for hastighet.

Beregning av skaleringsfaktoren avstand:

- Velg oppføringen "External encoder" eller "Absolute encoder" på nedtrekksmenyen "Source actual position". Velg oppføringen "Way" på nedtrekksmenyen "Place of absolute encoder" for posisjonering med en absoluttverdiger.
- Legg inn antall impulser som givern leverer per kjøreenhet i inndatafeltet "Increments" under "Scaling factor for distance". Enheten for impulser er alltid inkremitter [inc]. Legg inn tilsvarende veistrekning i inndatafeltet "Distance".
- Under "Scaling factor for distance" legges enheten til skaleringsfaktoren for avstand inn i inndatafeltet "Unit". All annen informasjon som for eksempel programvareendebrytere, referanseoffset og spesifisert målposisjon vises i den enheten som er valgt.



*Regne om
avstands-
oppløsningen i
brukerenheter*

Skaleringsfaktoren avstand (impulser/avstand) brukes til å bestemme brukerkjøreheten (for eksempel mm, omdreining, ft). Skaleringsfaktoren avstand kan beregnes automatisk ved posisjoneringen av en motorgiver. Ved den automatiske beregningen kan følgende enheter velges:

- mm
- 1/10 mm

Brukes en ekstern giver eller en absoluttverdigiver på strekningen, må skaleringsfaktoren for avstand regnes ut manuelt (→ eksempel 1 og 2).

Eksempel 1: En drift skal posisjoneres ved bruk av en **absoluttverdigiver på strekningen**. Hastigheten skal spesifiseres i enheten [m/min].

- Driftens data:
 - Girutveksling (i-gir) = 12,34
 - Reduksjonsgirutveksling (i-reduksjonsgir) = 1
 - Diameter på løpehjul = 200 mm
- Giverdata:
 - Type: Absoluttverdigiver Stahltronik WCS3
 - Fysisk oppløsning = 1 inkrement/0,8 mm
 - Giverskalering P955 = x8 (→ stilles inn automatisk når opsjonen DIP11B startes opp).
- Automatisk beregning av skaleringsfaktoren for hastighet:

Teller / nevner = 32759 / 1668 enhet [m/min]
- Manuell beregning av skaleringsfaktoren avstand:
 - Elektrisk oppløsning = 1 inkrement/0,8 mm × P955 giverskalering
 - Resultat: 1 inkrement/0,8 mm × 8 = 8 [inc/0,8 mm]

Resultat: impulser / avstand = 80 / 8 [mm]

Eksempel 2: En drift skal posisjoneres ved bruk av en **ekstern giver på strekningen**.

- Driftens data:
 - Girutveksling (i-gir) = 12,34
 - Reduksjonsgirutveksling (i-reduksjonsgir) = 1
- Giverdata:
 - Fysisk oppløsning = 1024 inkremitter/omdreining
 - Diameter løpehjul ($d_{\text{løpehjul}}$) = 65 mm
 - Giverskalering P944 = x2
- Manuell beregning av skaleringsfaktoren avstand:
 - Impulser = antall inkremitter/omdreining × 4 × P944
 - Impulser = 1024 inkremitter/omdreining × 4 × 2 = 8192 inkremitter
 - Avstand = $\pi \times d_{\text{løpehjul}}$
 - Avstand = 3,14 × 65 mm = 204,2 mm

Resultat: Impulser / avstand = 8192 / 204 enhet [mm]



Hvis teller (impulser) eller nevner (avstand) ikke er heltall, multipliseres teller og nevner med samme utvidelsesfaktor (for eksempel 10, 100, 1000, ...) for å oppnå en mer eksakt utregning. Denne utvidelsen begrenser ikke kjøreområdet. Maksimumsverdi for impulser eller avstand er 32767.



*Regne om
hastigheten i
brukerenheter*

Velg en av de tre oppføringene på nedtrekksmenyen "Unit for speed" under "Calculation of the scaling" for å beregne skaleringsfaktorene automatisk. Følgende enheter for hastighet kan velges:

- 1/min
- mm/sec
- m/min

Hvis hastigheten skal legges inn med en annen enhet, beregnes skaleringsfaktoren for hastighet (→ eksempel nedenfor).

Eksempel 1: En drift skal posisjoneres ved bruk av en **absoluttverdiger** på **strekningen**. Hastigheten spesifiseres i mm/s.

- Driftens data:
 - Girutveksling (i-gir) = 15,5
 - Reduksjonsgirutveksling (i-reduksjonsgir) = 2
 - Diameter på drivhjulet (d_{drivhjul}) = 200 mm
- Giverdata:
 - Type: Lineært avstandsmålesystem Stahltronik WCS2
 - Fysisk oppløsning = 0,833 mm $\triangleq$ 1,2 inkremitter/mm
 - Giverskalering P955 = x8 (→ stilles inn automatisk når opsjonen DIP11B startes opp)
- Teller = $i_{\text{gir}} \times i_{\text{reduksjonsgir}} \times 60$
 Teller = $15,5 \times 2 \times 60 = 1860$
- Nevner = $\Pi \times d_{\text{drivhjul}}$ (eller spindelstigning)
 Nevner = $3,14 \times 200 = 628$
 Enhet = mm/s



Hvis teller eller nevner ikke er heltall, multipliseres teller og nevner med samme utvidelsesfaktor (for eksempel 10, 100, 1000, ...) for å oppnå en mer eksakt utregning. Denne utvidelsen begrenser ikke kjøreområdet. Maksimumsverdi for teller eller nevner er 32767.



Stille inn
rampetidene og
begrensningene

11016AEN

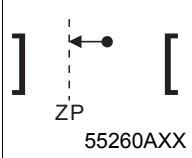
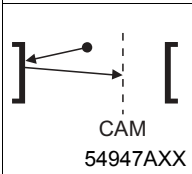
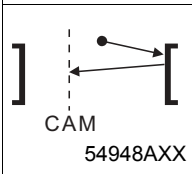
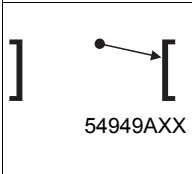
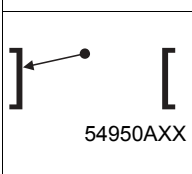
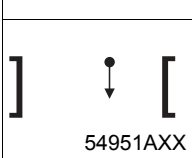
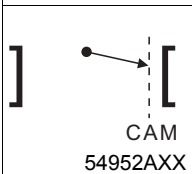
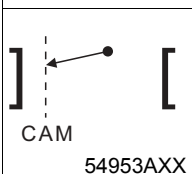
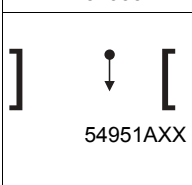
Figur 17: Stille inn rampetider og begrensninger

Legg inn posisjonen på programvareendebryterne, referanseoffset, referansekjørertype så vel som rampetider og begrensninger i dette vinduet. Oppføringene gjøres i brukerenhetene til skaleringen.

- Legg inn posisjonen på programvareendebryterne i inndatafeltene "Software limit switch left / right". Pass på at posisjonene til programvareendebryterne ligger **innenfor** kjøreavstanden til maskinvareendebryterne og ikke overlapper referansepunktet. Programvareendebryterne er deaktivert når verdien "0" legges inn i begge inndatafeltene.
- Legg inn referanseoffset i inndatafeltet "Reference offset". Maskinnnullpunktet korrigeres med referanseoffset. Følgende formel gjelder:
maskinnnullpunkt = referansepunkt + referanseoffset



- Velg riktig referansekjøretype (0 ... 8) på nedtrekksmenyen "Reference travel type". Referansekjøretypen spesifiserer hvilken referansekjørestrategi maskinnullpunktet til et anlegg skal opprettes med. IPOS^{plus}®-variabelen *H127 ZeroPulse* spesifiserer om referansekjøringen skal reagere på flankeskiftet til referansekammen ("0") eller den påfølgende nullimpulsen til giveren ("1"). IPOS^{plus}®-variabelen *H127* kan redigeres via IPOS-kompilatoren.

 55260AXX	Type 0: Referansepunkt er den første nullimpulsen til venstre for startposisjonen til referansekjøringen.
 54947AXX	Type 1: Referansepunkt er venstre ende på referansekammen. Maskinnullpunkt = referansepunkt + referanseoffset H127 = "1" referansekjøring til givernullimpuls H127 = "0" referansekjøring til flankeskift
 54948AXX	Type 2: Referansepunktet er høyre ende på referansekammen. Maskinnullpunkt = referansepunkt + referanseoffset H127 = "1" referansekjøring til givernullimpuls H127 = "0" referansekjøring til flankeskift
 54949AXX	Type 3: Referansepunkt er den høyre maskinvareendebryteren. Referansekam er ikke nødvendig. Etter at maskinvareendebryteren (positiv flanke) er forlatt, fortsetter driften å kjøre klar denne med 4096 inkremitter. Maskinnullpunkt = referansepunkt + referanseoffset – 4096
 54950AXX	Type 4: Referansepunkt er den venstre maskinvareendebryteren. Referansekam er ikke nødvendig. Etter at maskinvareendebryteren (positiv flanke) er forlatt, fortsetter driften å kjøre klar denne med 4096 inkremitter. Maskinnullpunkt = referansepunkt + referanseoffset + 4096
 54951AXX	Type 5: Ingen referansekjøring. Referansepunkt er nåværende posisjon uten referanse til en nullimpuls. Maskinnullpunkt = aktuell posisjon + referanseoffset
 54952AXX	Type 6: Referansepunktet er høyre ende på referansekammen. Maskinnullpunkt = referansepunkt + referanseoffset
 54953AXX	Type 7: Referansepunktet er venstre ende på referansekammen. Maskinnullpunkt = referansepunkt + referanseoffset
 54951AXX	Type 8: Ingen referansekjøring. Referansepunkt er nåværende posisjon uten referanse til en nullimpuls. I motsetning til type 5 kan referansekjøringen til type 8 også utføres når systemstatusen ikke er stilt inn på A. Maskinnullpunkt = aktuell posisjon + referanseoffset.



Idriftsetting

Starte programmet Utvidet bussposisjonering

Stille inn
rampetidene i
steppmodus og
automatikkmodus

- Legg inn rampetiden på inndatafeltene "Ramp value jog mode" og "Ramp value auto.mode (1) and (2)" under "Ramp values". Bit 15 i prosessutgangsdataordet 1 brukes til å veksle mellom rampe 1 og rampe 2 i automatikkmodus. Den tilsvarende akselerasjonen vises i enheten [mm/s²].

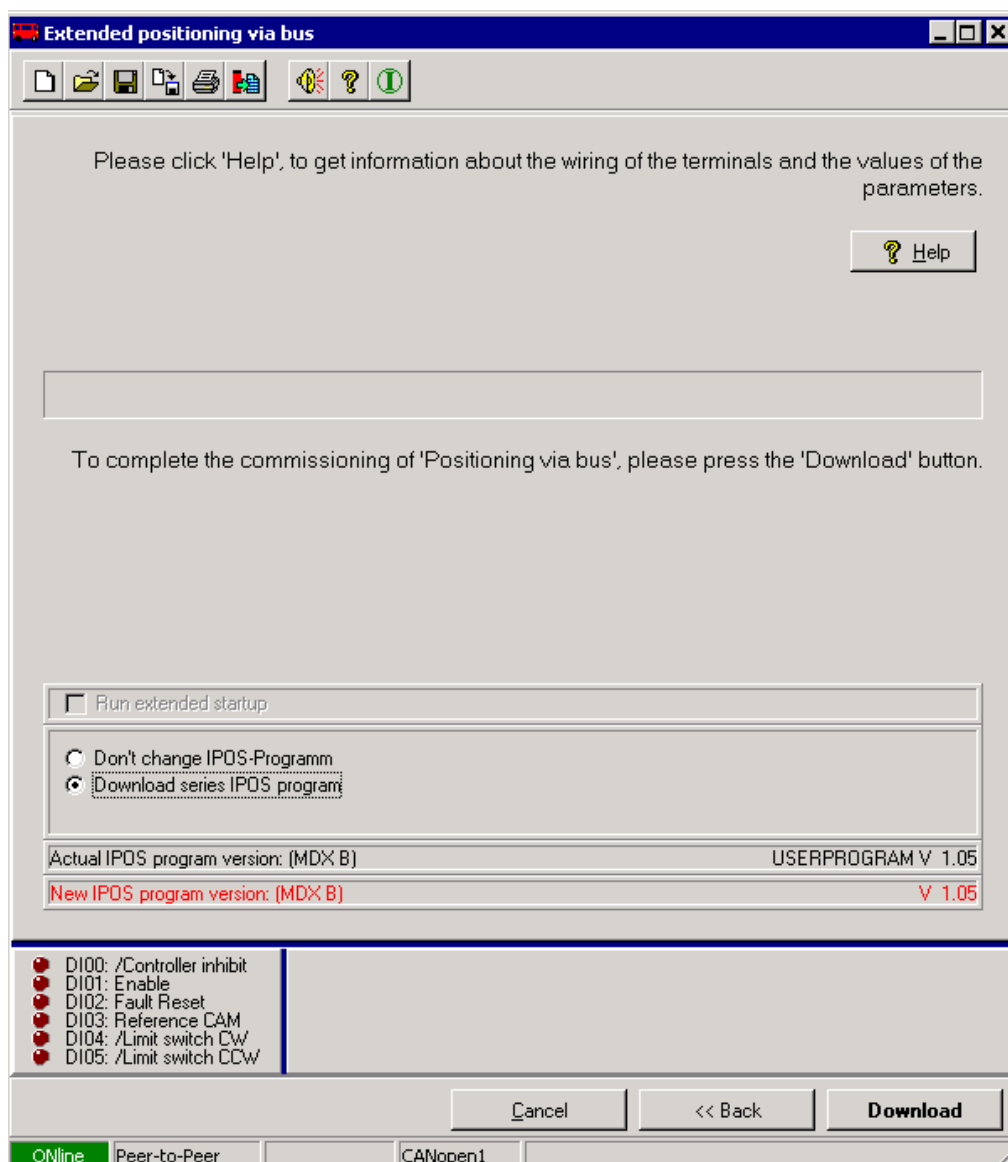


Rampetiden refererer alltid til et turtall på 3000 min⁻¹.

Ved en rampetid på 1 s ville driften akselerere til et turtall på 1500 min⁻¹ i 500 ms.

Nedlasting

Nedlastingsvinduet kommer frem etter at innstillingene er lagret.



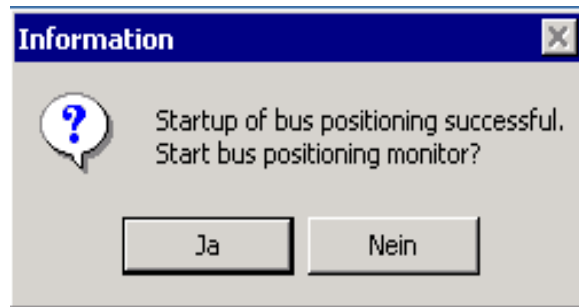
10824AEN

Figur 18: Nedlastingsvindu

Trykk på knappen <Download>. Alle nødvendige innstillinger utføres automatisk i omformerens, og IPOS^{plus}-programmet Utvidet bussposisjonering startes.



Etter nedlastingen spør programmet om monitoren skal startes. I monitoren kan det kjøres en diagnose av applikasjonen og styresignalene kontrolleres.



11023AEN

Figur 19: Starte monitor Ja/Nei

Velg <Ja> for å gå til monitoren og starte ønsket driftsmodus. Velges <Nei>, åpnes MOVITOOLS/Shell.

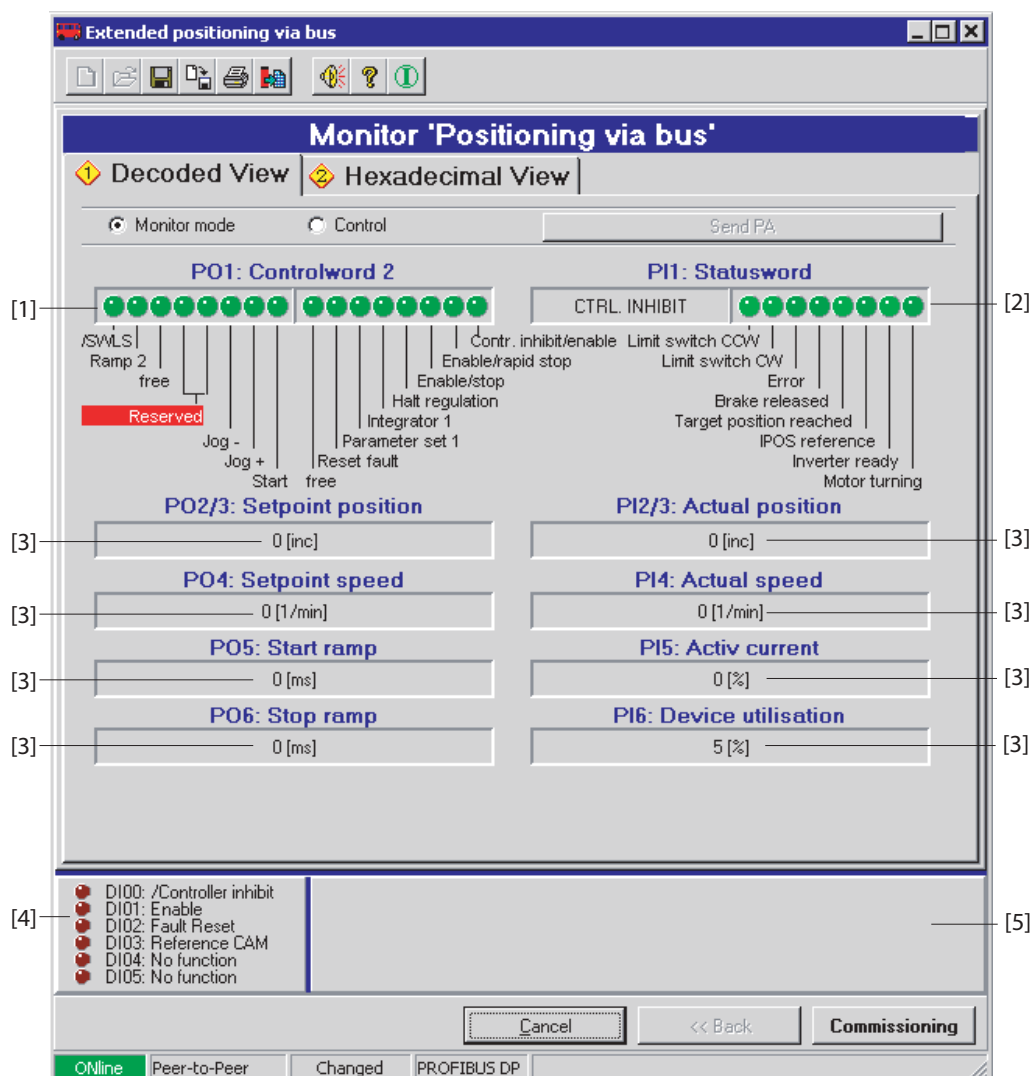


Idriftsetting

Starte programmet Utvidet bussposisjonering

Monitor

Hvis Utvidet bussposisjonering startes på nytt **etter** fullført oppstart, vises straks monitoren.



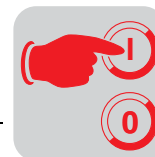
11018AEN

Figur 20: Monitor for utvidet bussposisjonering

- [1] PO1 styreord 2, dekodning til individuelle biter
- [2] PI1 statusord, dekodning til individuelle biter
- [3] Prosessdata i desimalformat og med brukerenheter
- [4] Status på binæringangene til basisenheten
- [5] Programvareendebryternes posisjon og driftens aktuelle posisjon

Ny oppstart

Trykk på knappen < Startup> hvis en ny oppstart skal utføres. Vinduet for innstilling av feltbussparametere kommer frem (→ avsnitt Stille inn feltbussparametere).



5.4 Parameter og IPOS^{plus}®-variabler

Følgende parametere og IPOS^{plus}®-variabler stilles inn automatisk under idriftsetting og lastes ned i omformerer under download.

Parameternummer P...	Indeks	Beskrivelse	Verdi
100	8461	Skalverdikilde	Feltbuss
101	8462	Styrekilde	Feltbuss
300		Start-stopp-turtall 1	0
301		Minimumsturtall 1	0
302		Maksimumsturtall 1	Kan stilles inn på grensesnittet
600	8335	Binæringgang DI01	Frigivelse/hurtigstopp
601	8336	Binæringgang DI02	Ingen funksjon
602	8337	Binæringgang DI03	Referansekam
603	8338	Binæringgang DI04	/Endebryter høyre
604	8339	Binæringgang DI05	/Endebryter venstre
605	8919	Binæringg. DI06 (kun MDX61B)	Ingen endring
606	8920	Binæringg. DI07 (kun MDX61B)	Ingen endring
610	8340	Binæringgang DI10	Ingen funksjon
611	8341	Binæringgang DI11	
612	8342	Binæringgang DI12	
613	8343	Binæringgang DI13	
614	8344	Binæringgang DI14	
615	8345	Binæringgang DI15	
616	8346	Binæringgang DI16	
617	8347	Binæringgang DI17	
620	8350	Binærutgang D001	/Feil
621	8351	Binærutgang D002	Driftsklar
630	8352	Binærutgang D010	Ingen funksjon
631	8353	Binærutgang D011	
632	8354	Binærutgang D012	
633	8355	Binærutgang D013	
634	8356	Binærutgang D014	
635	8357	Binærutgang D015	
636	8358	Binærutgang D016	
637	8359	Binærutgang D017	
700	8574	Driftsmodus	... & IPOS
730	8584	Bremsefunksjon 1	PA
813	8600	SBus adresse	Kan stilles inn på grensesnittet
815	8602	SBus timeout-tid	
816	8603	SBus overføringshastighet	
819	8606	Feltbuss timeouttid	
831	8610	Reaksjon feltbusstimeout	
836	8615	Reaksjon SBus-timeout	



Idriftsetting Parameter og IPOsplus®-variabler

Parameternummer P...	Indeks	Beskrivelse	Verdi
870	8304	Skalverdi beskrivelse PO1	Styreord 2
871	8305	Skalverdi beskrivelse PO2	IPOS PO-data
872	8306	Skalverdi beskrivelse PO3	
873	8307	Erverdi beskrivelse PI1	
874	8308	Erverdi beskrivelse PI2	
875	8309	Erverdi beskrivelse PI3	
876	8622	Frigi PO-data	PÅ
900	8623	Referanseoffset	Kan stilles inn på grensesnittet
903	8626	Referansekjøretype	
941		Kilde erposisjon	

IPOSplus®-variabel	Beskrivelse
H1	Maks. motorturtall i automatikkmodus
H2	Maks. motorturtall i steppmodus
H3	Skaleringsfaktor avstand teller
H4	Skaleringsfaktor avstand nevner
H5	Skaleringsfaktor hastighet teller
H6	Skaleringsfaktor hastighet nevner
H7	Rampe 1
H8	Rampe 2
H102	Diameter drivhjul (x1000)
H103	i-gir (x1000)
H104	i-reduksjonsgir (x1000)
H115	Switch-SBUS
H125	Peker på Scope variabel H474
H126	Peker på Scope variabel H475
H127	Referansekjøring til giver nullimpuls
H496 SLS_right	Programvareendebryter medurs (INKR)
H497 SLS_left	Programvareendebryter moturs (INKR)
H509 ActPos_Abs	Erposisjon DIP
H510 ActPos_Ext	Erposisjon X14
H511 ActPos_Mot	Erposisjon X15
H1002	ScopeDelay



Det er ikke tillatt å endre disse parameterne og IPOS^{plus}®-variablene etter idriftsetting!



5.5 Registrere IPOS^{plus}®-variabler

IPOS^{plus}®-variabler kan registreres under drift med programmet Scope i MOVITOOLS®. Dette er kun mulig for omformer MOVIDRIVE® MDX61B.

De to 32-bit IPOS^{plus}®-variablene H474 og H475 er tilgjengelig for registrering. To pekervariabler (H125/H126) på H474 og H475 kan brukes til å registrere vilkårlige IPOS^{plus}®-variabler med programmet Scope:

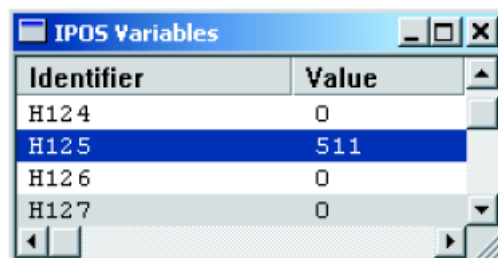
- H125 → Scope474Pointer
- H126 → Scope475Pointer

Nummeret til IPOS^{plus}®-variabelen som skal registreres med programmet Scope, må legges inn via variabelvinduet til IPOS-assembleren eller kompilatoren i en av peker-variablene H125 eller H126.

Eksempel

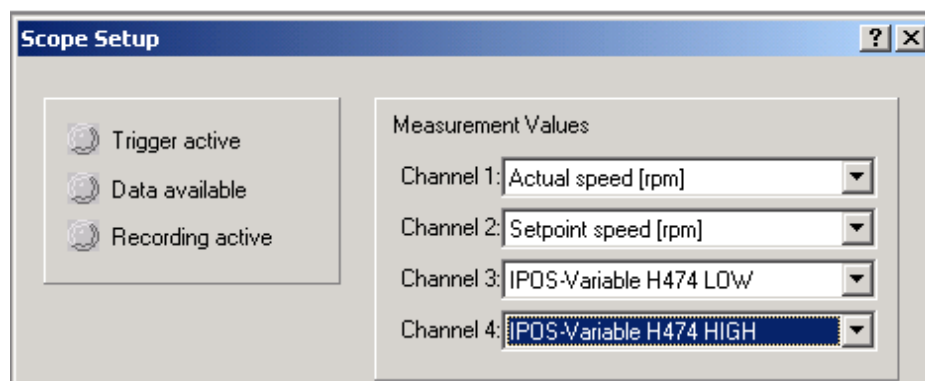
IPOS^{plus}®-variabelen H511 *aktuell motorposisjon* skal registreres. Gå frem på denne måten:

- Legg inn verdien 511 i variabelen H125 i variabelvinduet i programmet Scope.



10826AXX

- Velg [File] / [New] i programmet Scope. Still inn kanal 3 på *IPOS-variabel H474 LOW* og kanal 4 på *IPOS-variabel H474 HIGH*. Programmet Scope registrerer nå verdien til IPOS^{plus}®-variabelen H511.



10827AEN



- Pekervariablene kopieres til IPOS^{plus}®-variablene H474 eller H475 i TASK 3 i IPOS^{plus}®-programmet.
- Hastigheten (kommando/ms) på task 3 avhenger av prosessorutnyttelsen til MOVIDRIVE® MDX61B.
- Tiden (ms) som kreves i task 3 for å kopiere verdiene fra pekervariabelen til IPOS^{plus}®-variablene H474 og H475 er oppført i variabelen H1002. Hvis verdien er null, varer kopieringen mindre enn 1 ms.



6 Drift og service

6.1 Starte driften



Velg "Ja" etter nedlastingen for å gå til monitoren til Utvidet bussposisjonering. Velg driftsmodus med bitene 11 og 12 til "PO1: styreord 2".

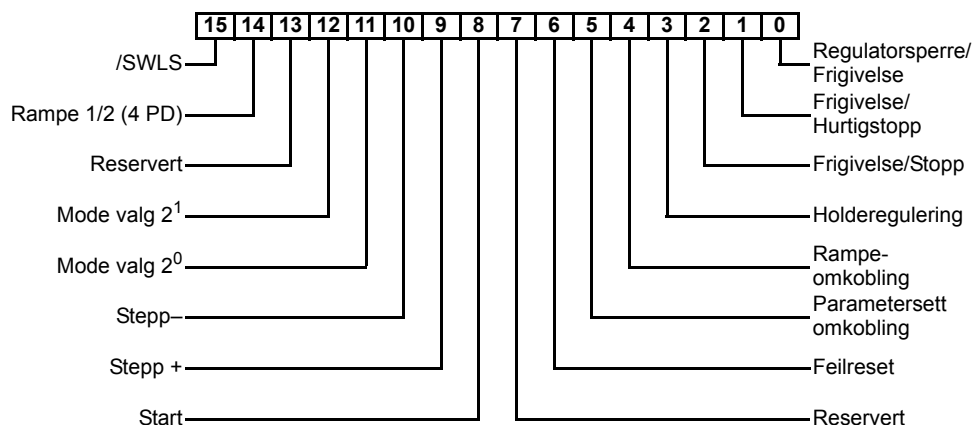
Vær oppmerksom på følgende merknader for å kunne starte driften. Dette gjelder for alle driftsmodi:

- Binæringangene DIØØ /REGULATORSPERRE/ og DIØ3 FRIGIVELSE/HURTIGSTOPP må motta et "1"-signal.
- **Ved styring via feltbus eller systembus:** Sett styrebiten PO1:0 REGULATORSPERRE/FRIGIVELSE = "0" og styrebiten PO1:1 FRIGIVELSE/HURTIGSTOPP og PO1:2 FRIGIVELSE/STOPP = "1".

Driftsmodi

Prosessutgangsdataordet 1 (PO1) har følgende tildeling:

- PO1: Styreord 2



Opsjonen "Kjøre klar programvareendebryterne" i steppmodus (bit 15:/SWLS) er bare tilgjengelig i forbindelse med MOVIDRIVE® MDX61B.

- **Steppmodus (DI11 = "1" og DI12 = "0")**
 - Driften kan beveges mot høyre eller venstre via bit 9 og 10 i styreordet 2 (PO1) i steppmodus.
 - Hastigheten i steppmodus varierer og spesifiseres av PLS via bussen.
- **Referansemodus (DI11 = "0" og DI12 = "1")**

En referansekjøring kan startes via bit 8 i styreordet (PO1) i referansemodus. Med referansekjøring fastsettes referansepunktet (maskinnulpunkt) for absolutt posisjoneringsoperasjonene.



- **Automatikkmodus (DI11 = "1" og DI12 = "1")**

Målposisjonen er basert på maskinnullpunktet som er fastsatt på forhånd via en referansekjøring. Referansekjøringen er påbudt.

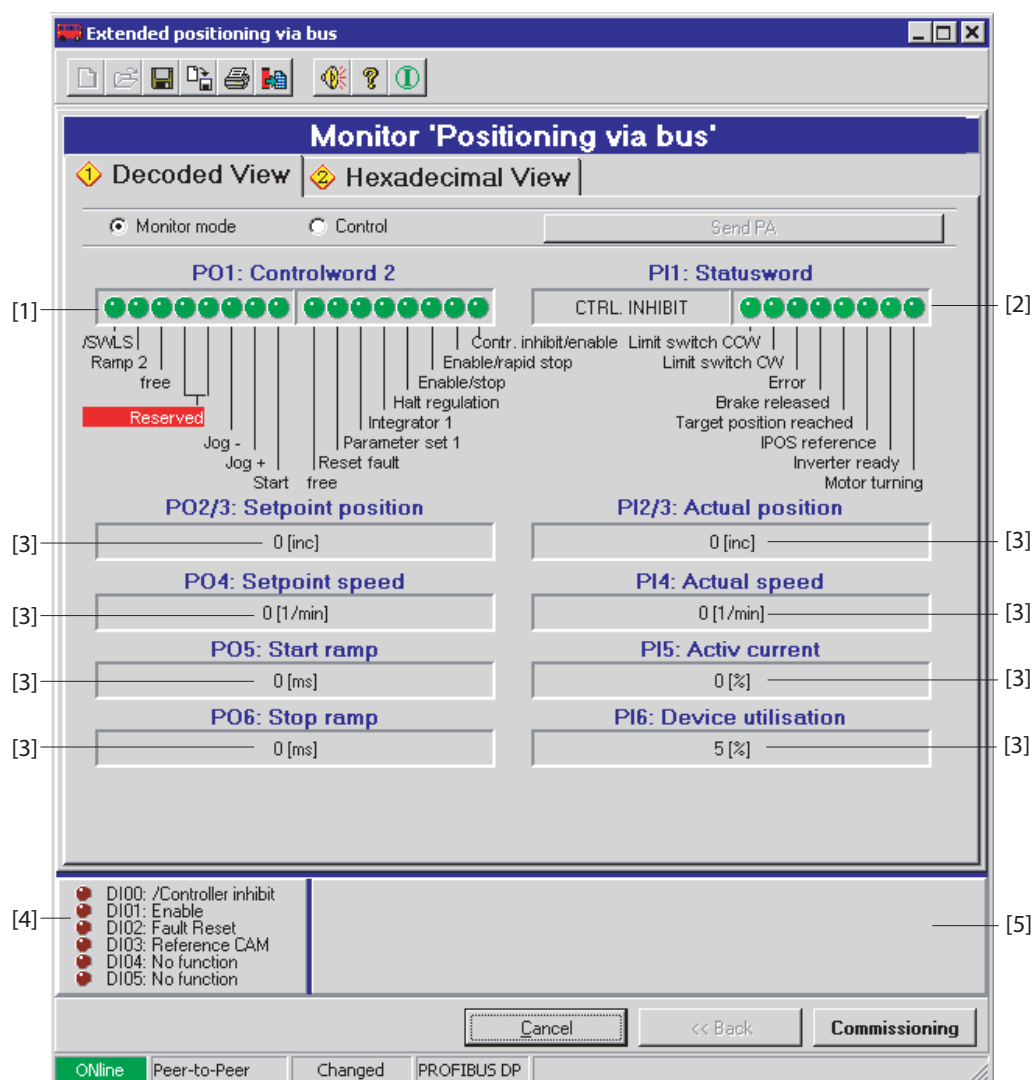
Den maksimalt mulige kjørestrekningen er avhengig av den innstilte kjøreenheten. Eksempler:

- Kjøreenhet [1/10 mm] → Kjørestrekning = 3,27 m
- Kjøreenhet [mm] → Kjørestrekning = 32,7 m



6.2 Monitormodus

Monitormodusen Utvidet bussposisjonering viser dataene som skal overføres via feltbussen. Prosessinngangs- og utgangsdataene leses inn syklisk og vises i heksadesimal.



Figur 21: Monitormodus

11018AEN

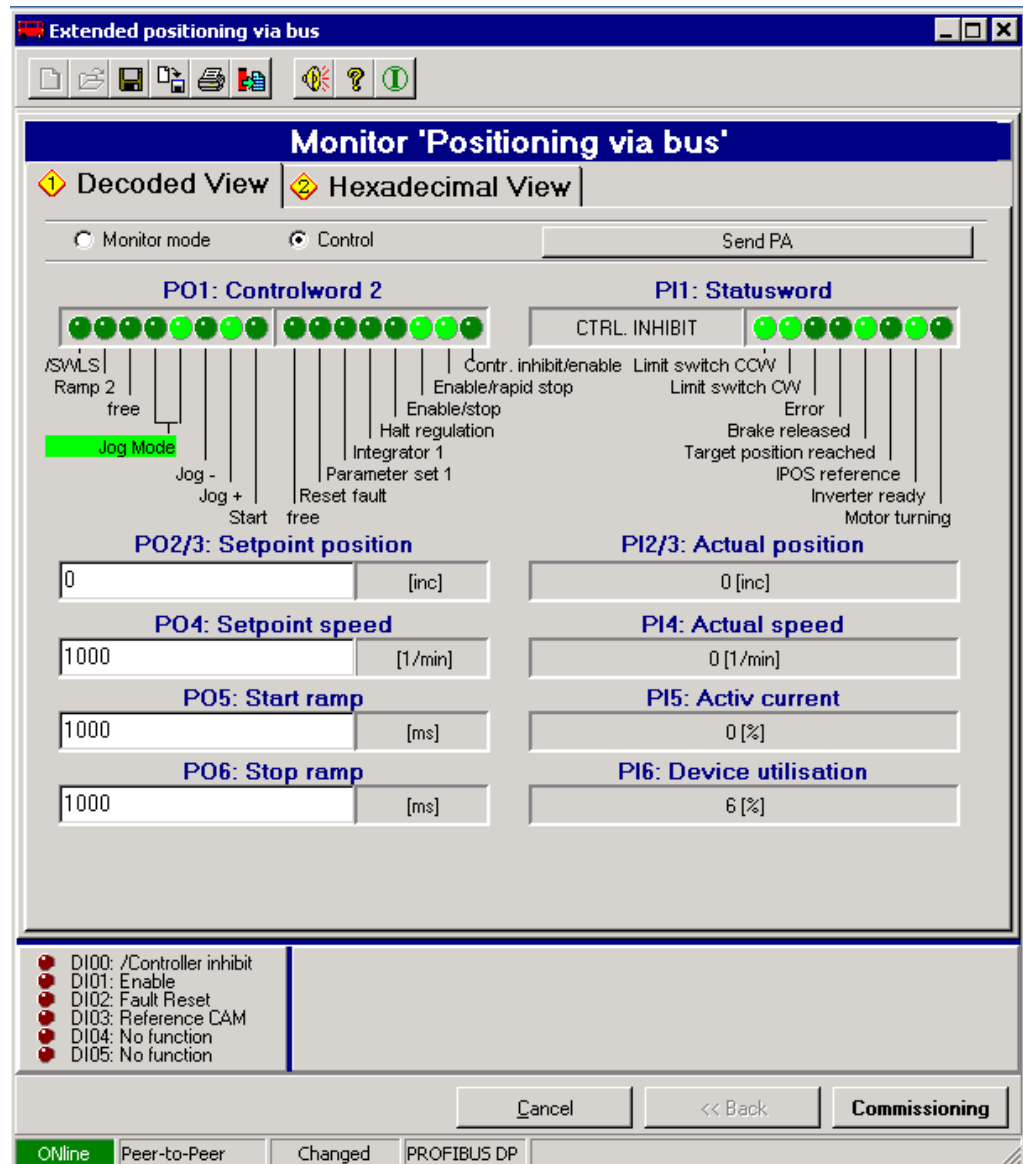
- Prosessinngangs- og utgangsdata vises midt i vinduet.
- Styrekilden kan omkobles ved å markere opsjonsfeltene Monitor eller Control.
 - Monitor: Prosessdataene leses fra en overordnet styring via feltbuss.
 - Styring: Prosessdataene spesifiseres via en PC. Driften kan styres uten en overordnet styring med en PC. De enkelte bitene til styreordet PO1 kan stilles inn eller slettes med musen. Legg inn verdiene i inndatafeltene PO2 "Setpoint speed" og PO3 "Target position" som tallverdier. Trykk på knappen <Send PO> for å sende prosessdataene til omformeren.



6.3 Steppmodus

- PO1:12 = "0" og PO1:11 = "1"

Steppmodus kan brukes i forbindelse med service for å kjøre driften uavhengig av automatikkmodusen. Det er ikke nødvendig med en referansekjøring først.



11019AEN

Figur 22: Steppmodus

- Still inn styrebitene PO1:9 "Stepp +" eller PO1:10 "Stepp -" for å starte driften. Dermed kan driften kjøres i begge dreieretninger. Driften stopper når "Stepp +" eller "Stepp -" slettes.
- Hastigheten spesifiseres via PO2:skalverdi hastighet.



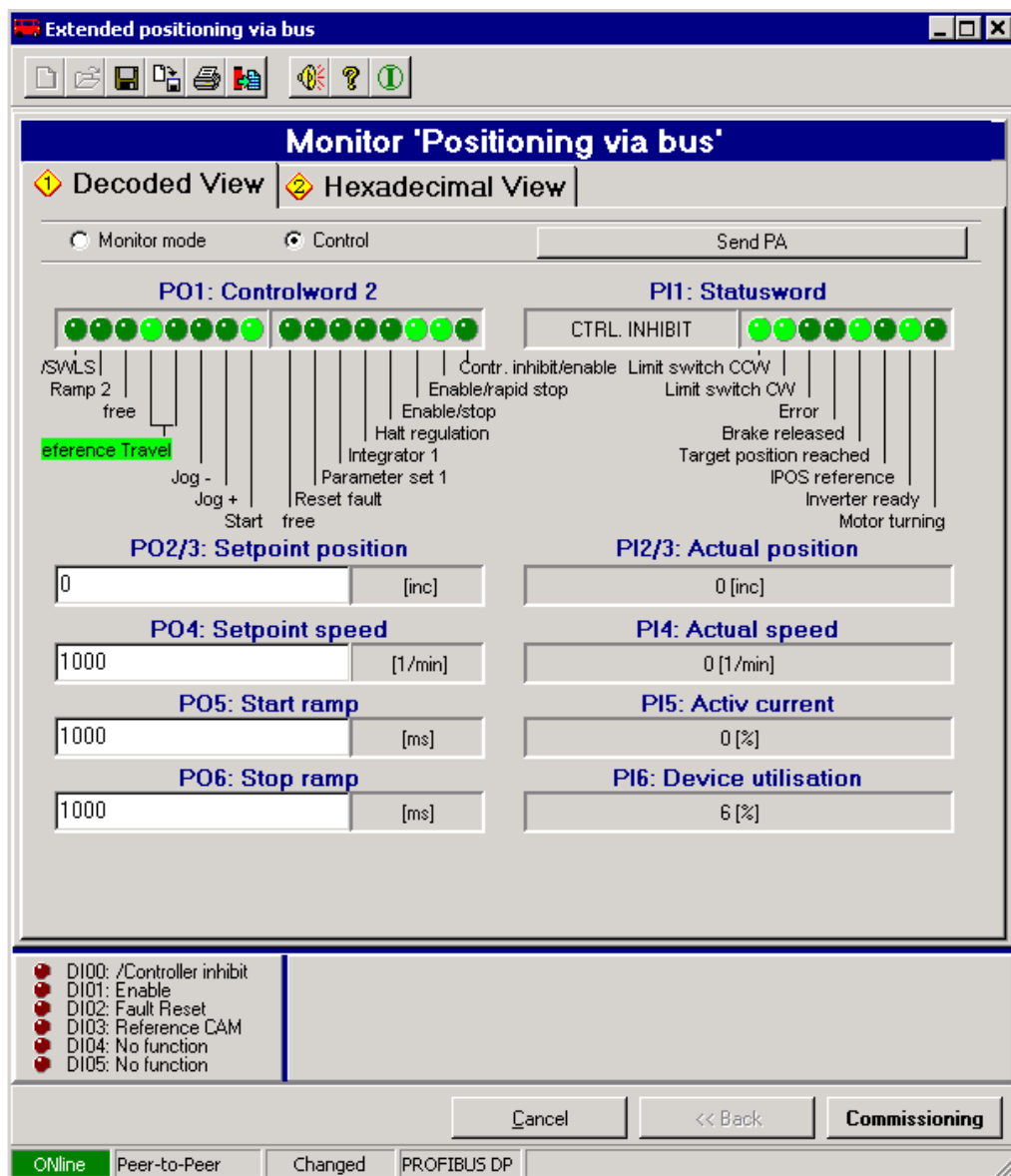
Følg også merknadene i kapitlet Programvareendebrytere.



6.4 Referansemodus

- PO1:12 = "1" og PO1:11 = "0"

Referansepunktet defineres med referansekjøringen (for eksempel til en av de to maskinvareendebryterne).



11020AEN

Figur 23: Referansemodus

- Kontroller at riktig referansetype (P903) er stilt inn **før** referansekjøringen **startes**. Hvis dette ikke er tilfelle, må idriftsettingen startes på nytt og ønsket referansekjøretype stilles inn.
- Still inn PO1:8 "Start" på "1" for å starte referansekjøringen. Signalet "1" må være konstant under hele referansekjøringen. Etter vellykket utført referansekjøring stilles P11:2 "IPOS referanse" inn. "1"-signalet på PO1:8 "Start" kan nå tilbakekalles. Driften er referansekjørt.
- Turtallene for referansekjøringen stilles inn med parameterne P901 og P902.



- Stopprampen (P136) brukes for referansekjøringen. Hvis referansekjøringen avbrytes ved at startbitene fjernes, brukes posisjoneringsrampen 1 (P911).
- Hvis referanseringen er satt til maskinvareendebrytere (type 3 og 4), fortsetter driften å dreie med 4096 inkremitter etter at endebryteren er forlatt.
- Følg også merknadene i kapitlet Programvareendebrytere.

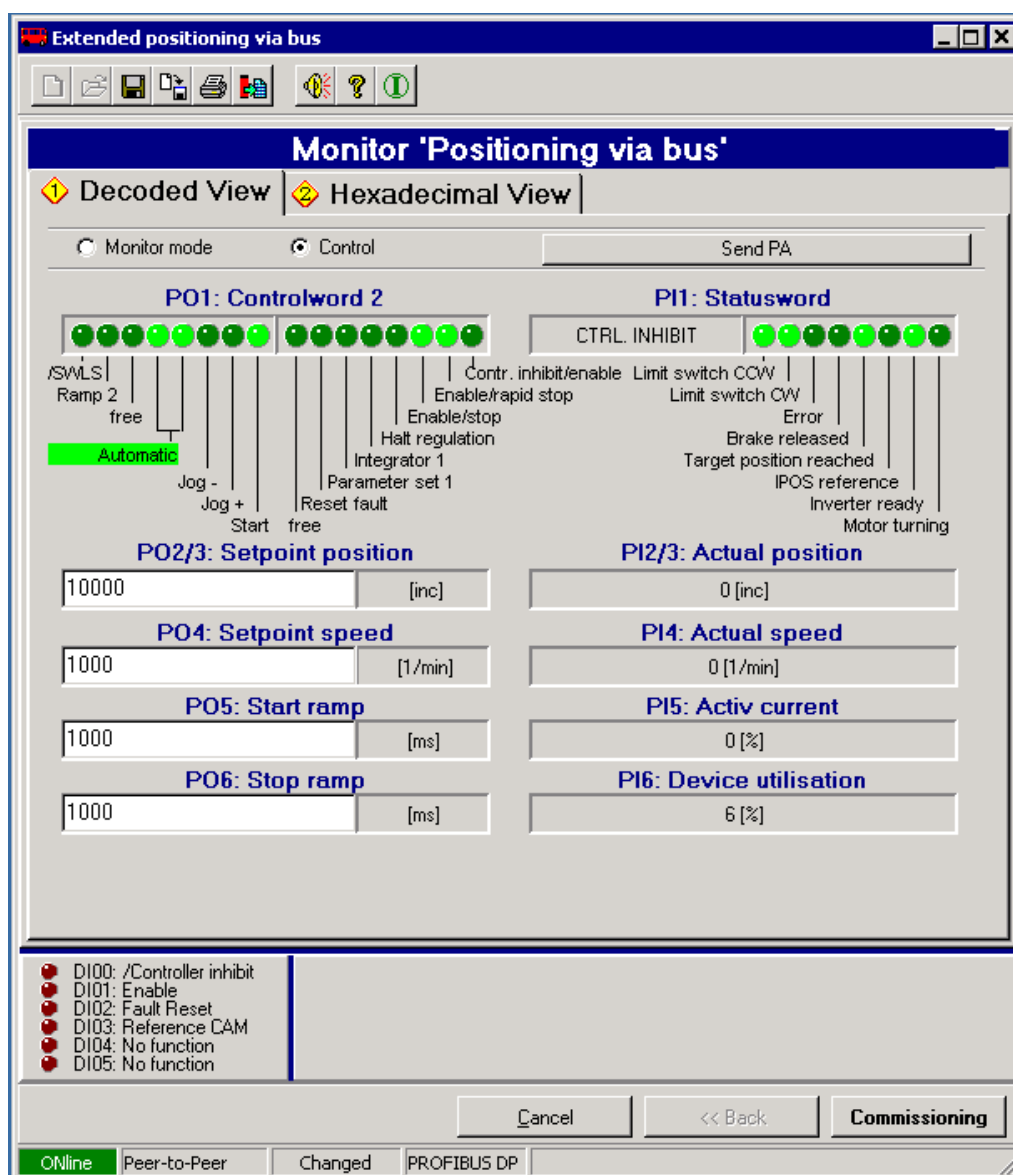


6.5 Automatikkmodus

- PO1:12 = "1" og PO1:11 = "1"

I automatikkmodus kan driften posisjoneres absolutt basert på maskinnullpunktet (referansepunkt) (aksen må referansekjøres):

1. Målposisjonen spesifiseres via PO2 og PO3, hastigheten via PO2, akselerasjonsrampen via PO5 og brems rampen via PO6.
2. Ved styring via 4 prosessdata kan posisjoneringsrampen veksles mellom to ramper, som ble spesifisert under idriftsettingen, via PO1:15.
3. Står rampeformen (P916) på LINEÆR eller STØTBEGRENSET, kan hastigheten og rampetiden endres under kjøring. Ved alle andre rampeformer kan hastigheten og rampetiden kun endres ved stans eller når aksen ikke er frigitt.



11021AEN

Figur 24: Automatikkmodus

- Still inn PO1:8 "Start" på "1" for å starte posisjoneringsrampen. Signalet "1" må være konstant så lenge posisjoneringsrampen varer.



- Etter vellykket utført posisjonering stilles PI1:3 "Målposisjon nådd" inn. Driften stopper posisjonssturt.
- Spesifiseres en ny målposisjon via PO3 når styrebit PO1:8 "Start" er stilt inn, kjører driften straks til denne nye målposisjonen.

Omformerer melder erposisjonen syklisk til styringen via prosessinnngangsdataordene PI2 og PI3. I tillegg melder omformerer er hastighet, aktiv strøm og enhetsutnyttelse til styringen via PI4, PI5 og PI6.

Eksempel:
Spesifisere
målposisjon i
doppeltord

Ønsket målposisjon: +70000 mm (11170hex).

Innhold i PO2 og PO3 heksadesimal:

- POSITION HI:1
- POSITION LO:1170

Innhold i PO2 og PO3 desimal:

- POSITION HI:1
- POSITION LO: 4464

Spesifiserer PLS en negativ målposisjon, vises den i de to prosessdataordene på denne måten:

- Ønsket posisjon: -70000 mm (FFFF EE90hex)

Innhold i PO2 og PO3 heksadesimal:

- POSITION HI: FFFF
- POSITION LO: EE90

Innhold i PO2 og PO3 desimal:

- POSITION HI: -1
- POSITION LO: 61072



- Bruken av posisjoneringsrampen 2 (P912) fastsettes med P917 rampemodus. Hvis P917 er satt til MODE 1, skjer forsinkelsen for kjøring til målposisjonen (målbremsing) med posisjoneringsrampen 2 (P912).
- Hvis kjørehastigheten endrer seg under kjøring (P917 = MODE 1), brukes posisjoneringsrampen 1 (P911) for forsinkelsen.
- Hvis kjørehastigheten endrer seg under kjøring, og P917 er satt til MODE 2, brukes alltid posisjoneringsrampen 2 (P912) for forsinkelsen.



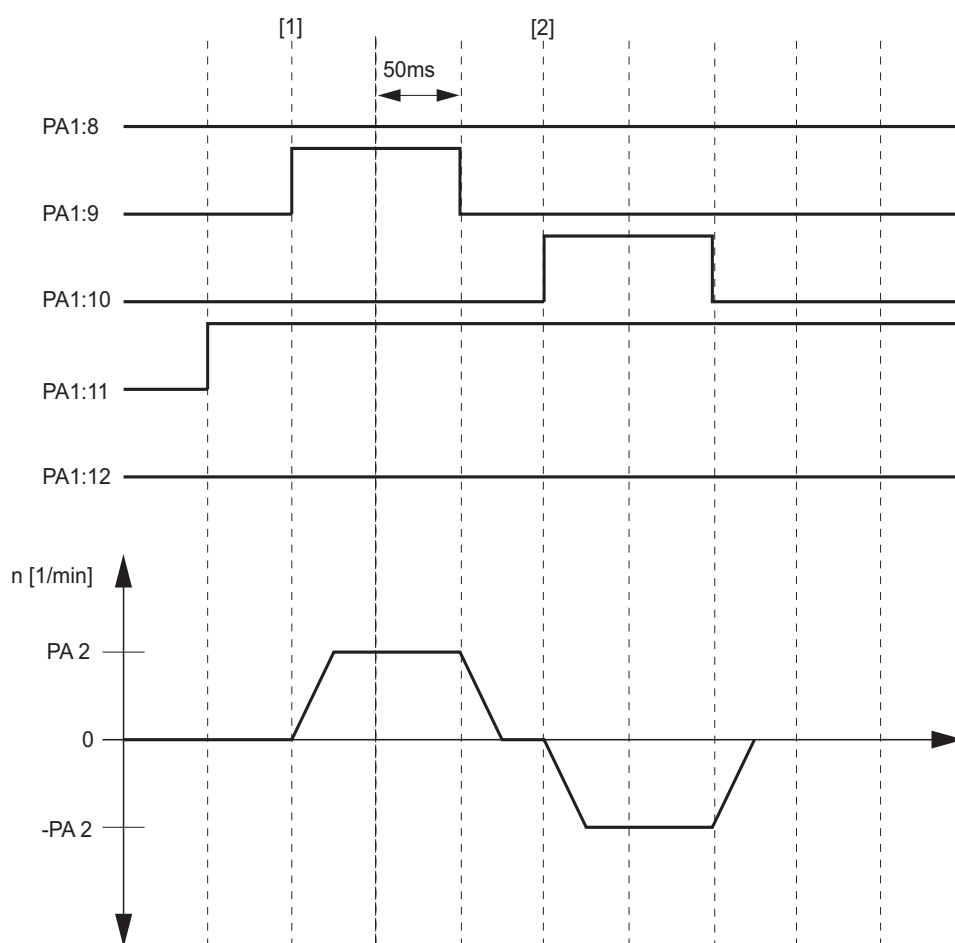
6.6 Syklusdiagrammer

Følgende forutsetninger gjelder for syklusdiagrammene:

- DIØØ /REGULATORSPERRE = "1" (ingen sperre)
- DIØ1 FRIGIVELSE/HURTIGSTOPP = "1"
- PO1:1 FRIGIVELSE/HURTIGSTOPP = "1"
- PO1:2 FRIGIVELSE/STOPP = "1"

Utgangen DB00 "/Brems" er satt, bremsen er frigitt og driften er i hold kontroll (→ sju-segmentindikator = A)

Steppmodus



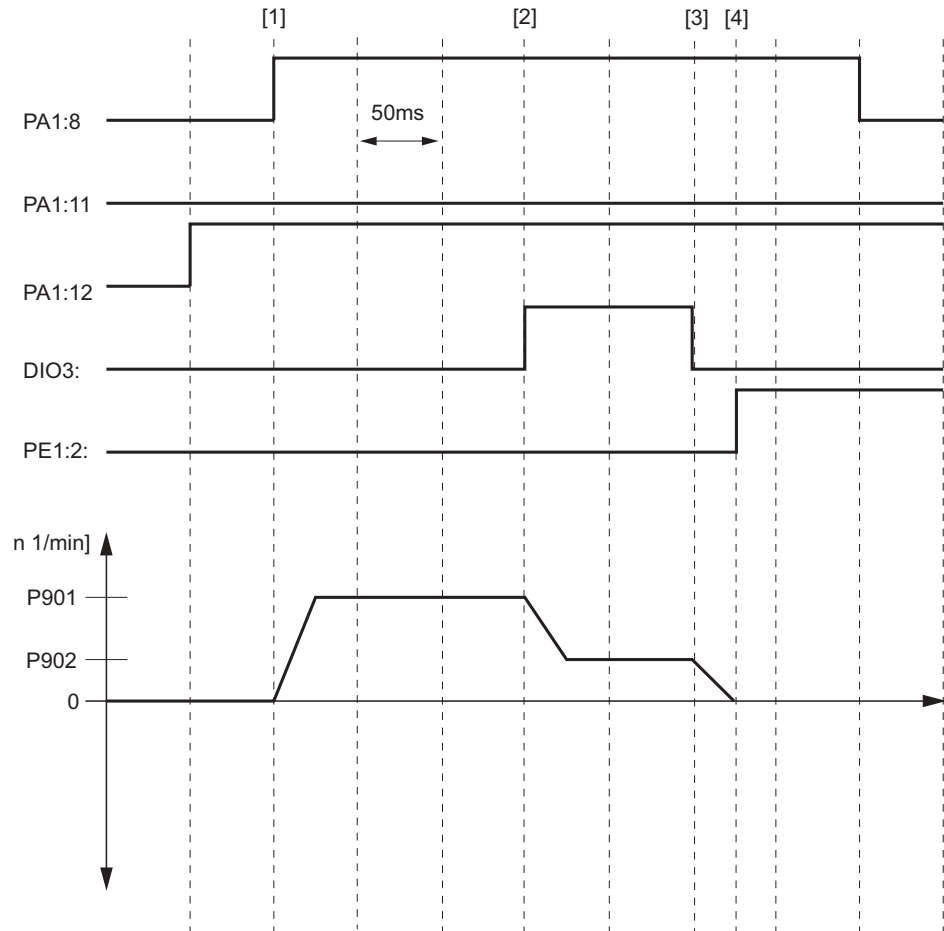
54963AXX

Figur 25: Syklusdiagram steppmodus

PA1:8	= Start	[1] = Aksens starter når biten "Stepp +" er satt
PA1:9	= Stepp +	[2] = Aksens starter når biten "Stepp -" er satt
PA1:10	= Stepp -	
PA1:11	= Modus low	
PA1:12	= Modus high	



Referansemodus



54964AXX

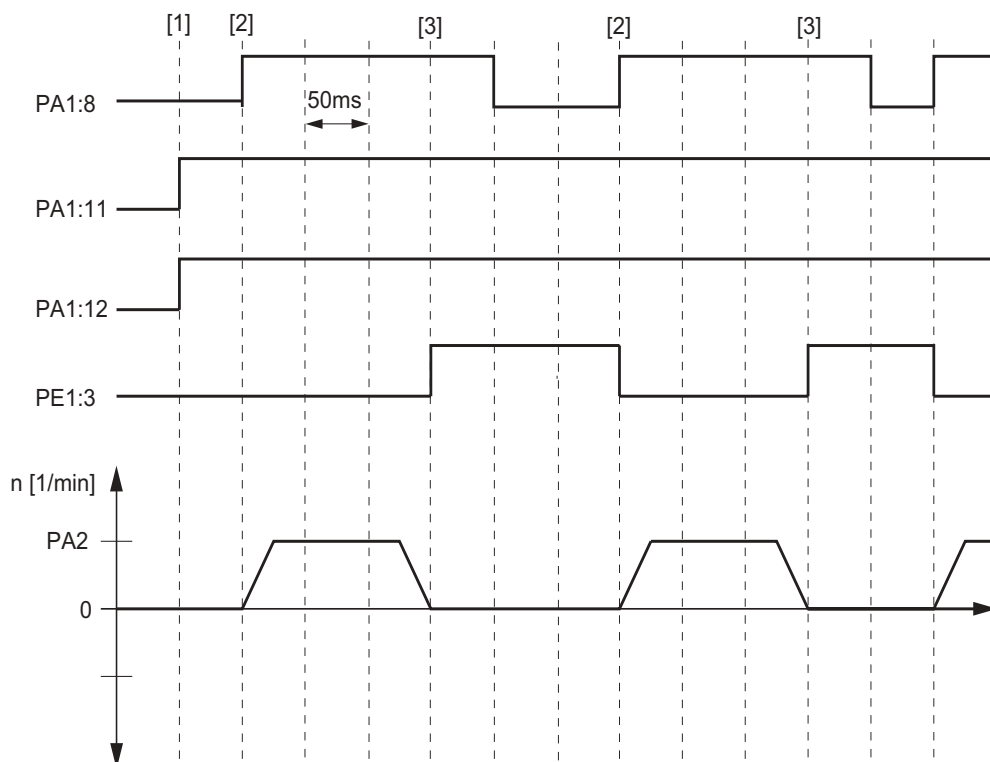
Figur 26: Syklusdiagram referansemodus

PA1:8 = Start
PA1:11 = Modus low
PA1:12 = Mode High
DIO3 = Referansekam
PE1:2 = IPOS-referanse

[1] = Starte referansekjøring (referansekjøretype 2)
[2] = Referansekam er nådd
[3] = Referansekam er forlatt
[4] = Når driften står, stilles PI1:2 "IPOS referanse" inn. Driften er nå referansekjørt.



Automatikk-modus



56250AXX

Figur 27: Taktdiagram automatikkmodus

PA1:8 = Start
 PA1:11 = Modus low
 PA1:12 = Modus high
 PE1:3 = Målposisjon er nådd

[1] = Automatikk Abslutt er valgt
 [2] = Start posisjonering (målposisjon = PA3)
 [3] = Målposisjon er nådd

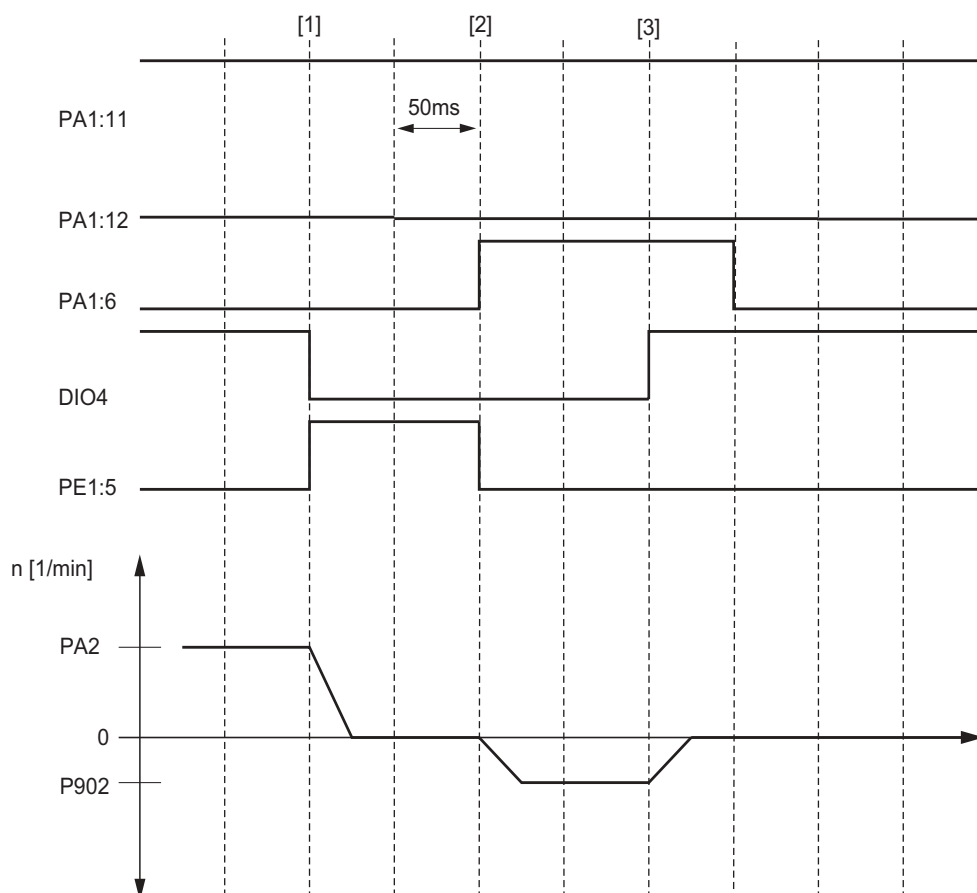


Kjøre klar maskinvare- endebryterne

Så snart en maskinvareendebyrter (DI04 = "0" eller DI05 = "0") er nådd, settes biten PI1:5 "Feil" og driften stanses med nødstop.

Gå frem på følgende måte for å frigjøre driften:

- Steppmodus: Still inn bitene PO1:9 "Stepp+" = "0" og PO1:10 "Stepp-" = "0".
- Automatikkmodus: Sett biten PO1:8 "Start" = "0".
- Sett biten PO1:6 "Reset" på "1". Biten PI1:5 "Feil" slettes.
- Driften kjører klar maskinvareendebyrteren automatisk med turtallet som er spesifisert i *P902 Referanseturtall 2*.
- Straks driften har kjørt klar maskinvareendebyrteren, kan PO1:6 "Reset" slettes igjen og ønsket driftsmodus kan velges.



54968AXX

Figur 28: Syklusdiagram: Kjøre klar endebyrtere

PA1:11= Modus low
PA1:12= Modus high

PA1:6= Reset
PE1:5= Feil
DIO4 = Endebyrter høyre

[1] = Høyre maskinvareendebyrter er nådd, driften bremses med nødstopprampen.

[2] = PA1:6 "Reset" settes. Driften kjører klar maskinvareendebyrteren.

[3] = Driften har kjørt klar maskinvareendebyrter.



Hvis den nådde maskinvareendebyrteren er defekt (ingen positiv flanke på DI04 eller DI05 når driften kjører klar), må driften stanses ved å fjerne frigivelsen (klemme eller bus).



6.7 Feilinformasjon

Feilminnet (P080) lagrer de siste fem feilmeldingene (Feil t-0...t-4). Gamle feilmeldinger slettes når det registreres mer enn fem feil. Følgende informasjon lagres på feiltidspunktet:

Aktuell feil • Status ved binære inn-/utganger • Omformerens driftstilstand • Omformerstatus • Kjøleenhetstemperatur • Turtall • Utgangsstrøm • Aktiv strøm • Enhet kapasitetsutnyttelse • Mellomkretsspenning • Innkoblingstimer • Frigivelsestimer • Parametersett • Motorbelastning.

Det finnes tre utkoblingsreaksjoner avhengig av feilen. Omformeren forblir sperret i feiltilstand:

- **Momentan utkobling:**

Enheten kan ikke bremse driften; utgangstrinnet blir høyohmig i forbindelse med feilen og bremsen aktiveres straks (DBØØ "/brems" = "0").

- **Hurtigstopp:**

Driften bremses opp med stopprampen t13/t23. Når stoppturtallet er nådd, aktiveres bremsen (DBØØ "/brems" = "0"). Utgangstrinnet blir høyohmig etter bremseaktiveringstiden (P732 / P735).

- **Nødstop:**

Driften bremses opp med nødrampen t14/t24. Når stoppturtallet er nådd, aktiveres bremsen (DBØØ "/brems" = "0"). Utgangstrinnet blir høyohmig etter bremseaktiveringstiden (P732 / P735).

Reset

En feilmelding bekreftes ved:

- Koble nettet av og på igjen.
Anbefaling: For nettvernet K11 overholdes en minimum utkoblingstid på 10 sekunder.
- Reset via binærinngang DIØ3. Ved oppstart av Utvidet bussposisjonering blir denne binærinngangen tildelt resetfunksjonen.
- Kun ved styring via feltbus/systembus: "0" → "1" → "1" Signal på bit PO1:6 i styreord PO1.
- Trykk på resetknappen i MOVITOOLS® manageren.



10842AEN

Figur 29: Reset med MOVITOOLS®

- Manuell reset i MOVITOOLS/Shell (P840 = "JA" eller [Parameter] / [Manuell reset]).
- Manuell reset med DBG60B (MDX61B) eller DBG11A (MCH4_A).

Timeout aktiv

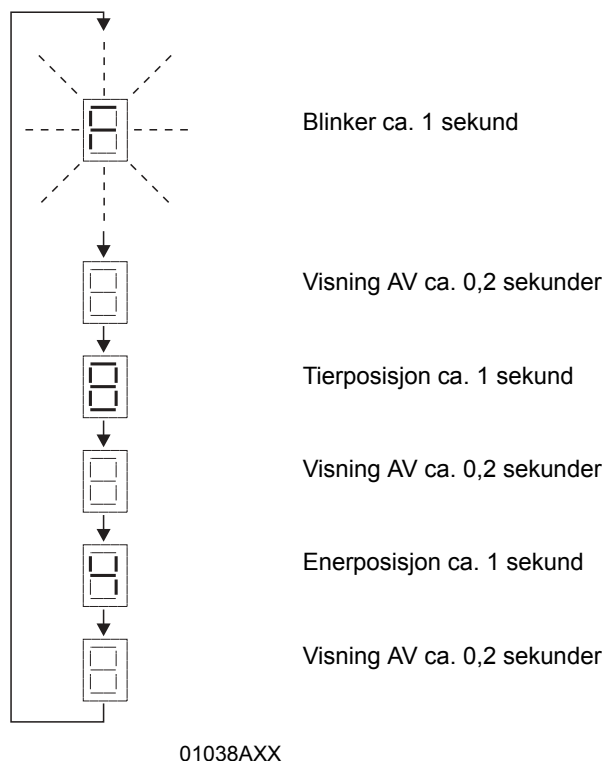
Styres omformeren via et kommunikasjonsgrensesnitt (Feltbus, RS485 eller SBus), og nettet er koblet ut og inn igjen, eller en feilreset er utført, forblir frigivelsen deaktivert helt til omformeren får gyldige data via det grensesnittet som er timeout overvåket.



6.8 Feilmeldinger

Visning

Feil- eller advarselkoden vises i binærkodet format. Følgende visningsrekkefølge overholdes:



Etter reset eller hvis feilen eller advarselkoden antar verdien "0" igjen, kobler visningen over til driftsmodus.

Feilliste

Tabellen under viser et utdrag av den komplette feillisten (→ driftsveiledning MOVIDRIVE®). Kun feil som spesielt oppstår i forbindelse med denne applikasjonen er oppført.

Et punkt i kolonnen P betyr at reaksjonen er programmerbar (P83_ feilreaksjon). I kolonnen Reaksjon er fabrikkinnstilte feilreaksjoner oppført.

Feil-kode	Betegnelse	Reaksjon	P	Mulig årsak	Tiltak
00	Ingen feil	-			
07	U _Z -over-spenning	Momentan utkobling		For høy mellomkretsspenning.	- Retardasjonsrampene forlenges. - Kontroller bremsemotstandens tilførselledning. - Kontroller bremsemotstandens tekniske data.
08	n-overvåkning	Momentan utkobling		- Turtallsregulatoren eller strømregulatoren (i driftsmodus VFC uten giver) arbeider på innstillingsgrensen på grunn av mekanisk overbelastning eller fasefeil på nettet eller motoren. - Giveren er ikke riktig tilkoblet eller dreieretningen er feil. - Ved momentregulering overskrides n_{maks}.	- Reduser belastningen. - Øk innstilt forsinkelsestid (P501 eller P503) - Kontroller givertilkoblingen, skift eventuelt A/A og B/B ut parvis. - Kontroller spenningsforsyningen til giveren - Kontroller strømbegrensningen. - Forleng eventuelt rampene. - Kontroller motorens tilførselledning og motoren. - Kontroller nettfasene.



Feil-kode	Betegnelse	Reaksjon	P	Mulig årsak	Tiltak
10	IPOS-ILLOP	Nødstop		- Feilaktig kommando registrert ved IPOS^{plus}®-programutførelse. - Feilaktige betingelser ved kommandoutførelsen.	- Kontroller innholdet i programminnet og korreger om nødvendig. - Riktig program lastes i programminnet. - Kontroller programsekvensen (→ IPOS^{plus}® - håndbok).
14	Giver	Momentan utkobling		- Giverkabel eller skjerm er ikke korrekt tilkoblet. - Kortslutning/ledningsbrudd i giverkabelen. - Giveren er defekt.	Kontroller giverkabelen og skjermen med hensyn til korrekt tilkobling, kortslutning og ledningsbrudd.
25	EEPROM	Hurtigstop		Feil ved tilgang til EEPROM eller minnekortet.	- Hent frem fabrikkinnstillingen, velg reset og sett parameterne på nytt. - Kontakt SEW hvis problemet gjentar seg. - Skift ut minnekortet.
28	Feltbuss Timeout	Hurtigstop		Ingen kommunikasjon mellom master og slave i forbindelse med prosjektert responsovervåking.	- Kontroller kommunikasjonsrutinen til masteren. - Feltbus timeouttid (P819) forlenges / overvåkingen kobles ut.
29	Endebryter er nådd	Nødstop		I driftstype IPOS ^{plus} ® er en endebryter aktivert.	- Kontroller kjøreområdet. - Korriger brukerprogrammet.
31	TF-føler	Ingen Reaksjon		- Motoren er for varm, TF har løst ut. - Motorens TF er feilaktig eller ikke tilkoblet. - Forbindelsen MOVIDRIVE® og TF på motoren er brutt. - Mangler forbindelse mellom X10:1 og X10:2	- Motoren avkjøles og feilen resettes. - Kontroller tilkoblingene/forbindelsen mellom MOVIDRIVE® og TF. - Hvis ingen TF tilkobles: Forbindelse X10:1 med X10:2 - Sett P835 på "Ingen reaksjon".
36	Opsjonen mangler	Momentan utkobling		- Opsjonskorttypen er ulovlig. - Skalverdikilde, styrekilde eller driftsmodus for dette opsjonskortet er ulovlig. - Feil givertype er innstilt for DIP11A.	- Sett inn riktig opsjonskort. - Still inn riktig skalverdikilde (P100). - Still inn riktig styrekilde (P101). - Still inn riktig driftsmodus (P700 eller P701). - Still inn riktig givertype.
42	Følgefeil	Momentan utkobling		- Dreiegiver er feil tilkoblet. - Akselerasjonsrampen er for kort. - P-andelen på posisjoneringsregulatoren er for liten. - Turtallsregulatoren er feil parametrisert. - Verdien for følgefeiltoleransen er for lav.	- Kontroller tilkoblingen av dreiegiveren. - Rampene forlenges. - Still inn større P-andel. - Parametriser turtallsregulatoren på nytt. - Øk følgefeiltoleransen. - Kontroller tilkoblingen på giveren, motoren og nettfasene. - Kontroller om mekanikken går tungt, eventuell blokkering.
94	Kontrollsum EEPROM	Momentan utkobling		Omformerelektronikk er forstyrret, eventuelt på grunn av EMC-påvirkning eller defekt.	Send enheten til reparasjon.

7 Kompatibilitet MOVIDRIVE® A / B / compact

7.1 Viktig informasjon

Applikasjonsmodulen Utvidet bussposisjonering for MOVIDRIVE® MDX61B tilbyr forskjellige tilleggsfunksjoner som ikke er tilgjengelig ved bruk av MOVIDRIVE® MD_60A eller MOVIDRIVE® compact. Dette kapitlet inneholder informasjon om forskjellen mellom applikasjonsmodulene når en MOVIDRIVE® MD_60A eller MOVIDRIVE® compact-enhet brukes og dessuten viktig informasjon om prosjekteringen.

Prosjektering MOVIDRIVE® MD_60A / MOVIDRIVE® compact

- Omformer
Applikasjonsmodulen Utvidet bussposisjonering krever en givertilbakeføring og kan derfor kun realiseres med følgende omformere:
 - MOVIDRIVE® MDV60A / MDS60A
 - MOVIDRIVE® compact MCV / MCS
 - MOVIDRIVE® compact MCH41A /MCH42A
- Bussinstallasjon MOVIDRIVE® MDV / MDS60A
Utvidet bussposisjonering bruker 6 prosessdataord. Det er derfor bare mulig å bruke feltbusstypene PROFIBUS og Interbus med fiberoptisk kabel. Brukes en av disse to feltbusstypene, må MOVIDRIVE® MDV / MDS60A ha opsjonen DFP21A, DFP11A eller DFI21A.
Følg merknadene i de aktuelle feltbusshåndbøkene.

Kompatibilitet mellom maskinvare- klemmer

MOVIDRIVE® MDX61B har i motsetning til MOVIDRIVE® MD_60A to ekstra digitalinnganger (DI06, DI07) og tre ekstra digitalutganger (DO03, DO04, DO05). De ekstra maskinvareinn- og utgangene parametriseres på "ingen funksjon" under førstegangsoppstart og evalueres ikke internt.

Programvare- endebryter

- Funksjonen å kjøre klar programvareendebryterne er først mulig med følgende faste programvareversjoner for MOVIDRIVE® MD_60A, MOVIDRIVE® compact MCx / MCH:
- MOVIDRIVE® MD_60A: 823 854 5.15
 - MOVIDRIVE® compact MCx: 823 859 6.14
 - MOVIDRIVE® compact MCH: 823 947 9.17

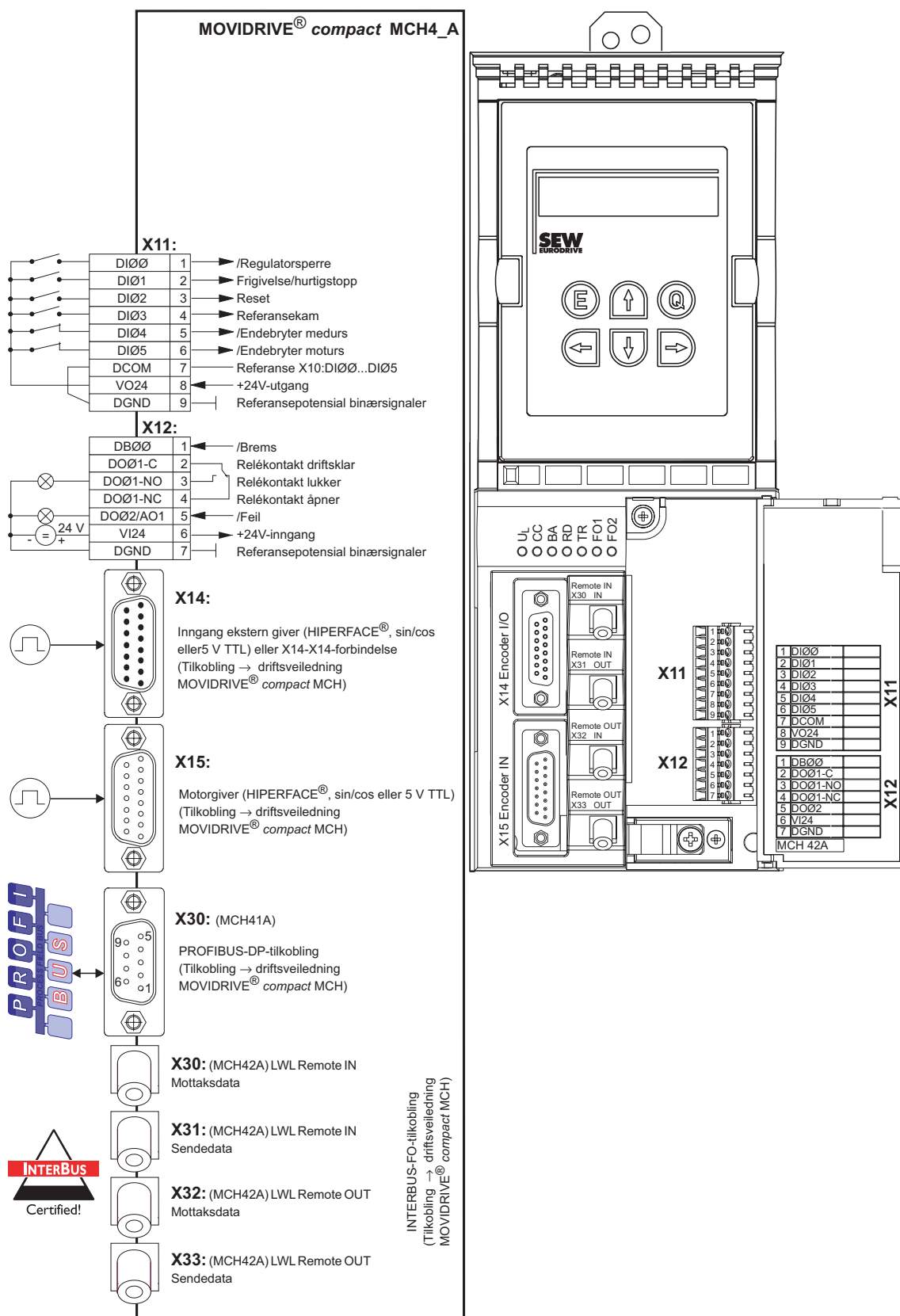
Registrere IPOS^{plus}®- variabler

Registrering av IPOS^{plus}®-variabler med MOVITOOLS®-programmet Scope er kun mulig med MOVIDRIVE® MDX61B.

SBus-sende- objekt for DriveSync Slave

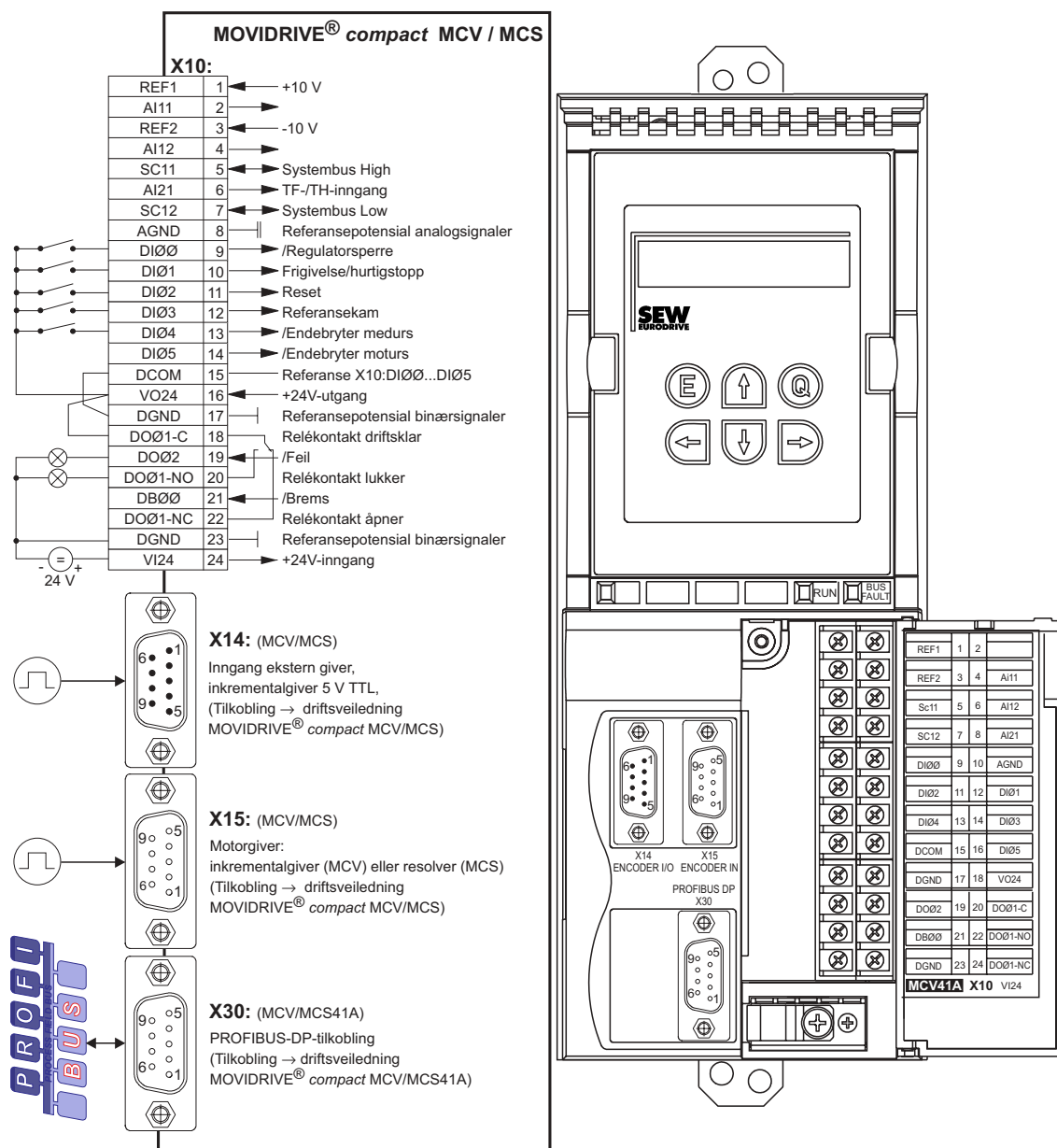
Hvis MOVIDRIVE® MD_60A eller MOVIDRIVE® compact MCx / MCH brukes, er opsjonen SBus-sendeobjekt for overføring av erposisjonen ikke tilgjengelig. Det er ikke mulig å integrere applikasjonsmodulen DriveSync.

Koblings- skjemaer



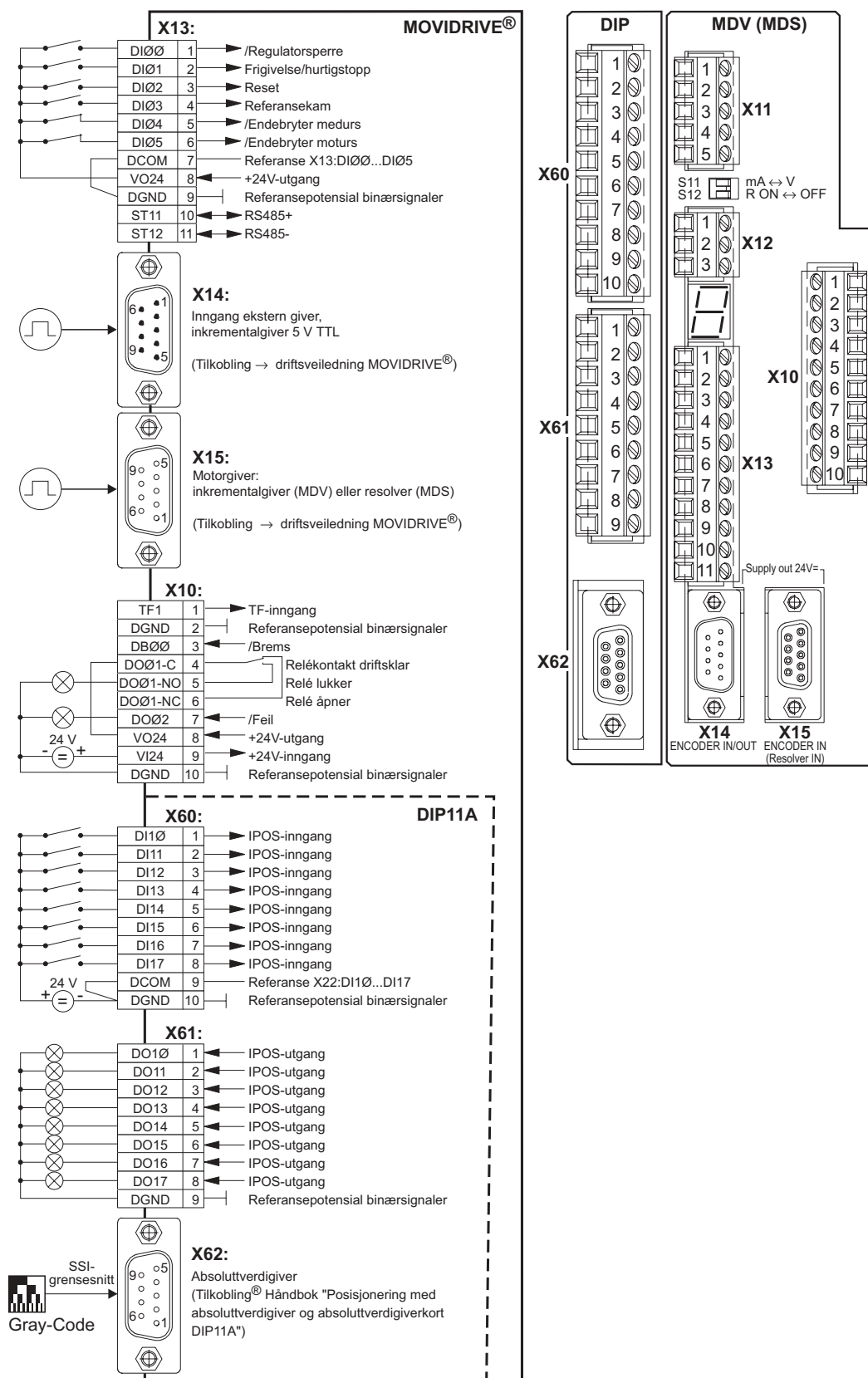
Figur 30: MOVIDRIVE® compact MCH4_A

56269ANO



56273ANO

Figur 31: MOVIDRIVE® compact MCV / MCS



56268ANO

Figur 32: MOVIDRIVE® MDV / MDS60_A



8 Indeks

A

Automatikkmodus	52
<i>Posisjoneringsmodus Relativ</i>	53

B

Busstyring	22
------------------	----

D

Driftsmodi	
Automatikkmodus	47
Referansemodus	46

F

Feilinformasjon	58
Reset	58
Timeout	58
Feilmeldinger	
Feilliste	59
Visning	59

I

Identifikasjon	8
Idriftsetting	31
Forarbeid	31
Generelt	31
Parametere og IPOS-variabler	43
Starte program	32
Stille inn feltbusparametere	33
Stille inn rampetider og begrensninger	38
Stille inn skaleringsfaktorene for avstand og hastighet	34

Installasjon

CANopen (DFC11B)	26
DeviceNet (DFD11B)	27
Ethernet (DFE11B)	28
INTERBUS (DFI11B)	25
INTERBUS med fiberoptisk kabel (DFI21B)	24
Koblingsskjema MDX 61B med opsjonene DEH11B og DER11B	21
MDX61B med busstyring	22
MOVITOOLS	20
PROFIBUS (DFP21B)	23
Programvare	20
Teknologiutførelse	20
Tilkobling systembuss (SBus)	29

K

Kjøre klar maskinvareendebryterne	57
Koblingsskjema MDX 61B med opsjonene DEH11B og DER11B	21
Kompatibilitet MOVIDRIVE® A / B / compact	61

M

Monitormodus	48
--------------------	----

P

Programidentifikasjon	8
Programvareendebryter	16
<i>Kjøre klar av programvareendebryterne</i>	16
Prosjektering	
Automatikkmodus	47
Endebryter, referansekam og maskinnullepunkt	13
Programvareendebryter	16
Referansekjøring	46
Sikker stopp	19
Skalering av driften	11
Steppmodus	46

R

Referansemodus	50
Registrere IPOS-variabler	45

S

Sikkerhetsmerknader	5
Skalering av driften	11
<i>Drift med ekstern giver</i>	12
<i>Drift uten ekstern giver (formtilpasset)</i>	11
Starte driften	46
Steppmodus	49
Syklusdiagrammer	54
Automatikkmodus Absolutt/Relativ	56
Referansemodus	55
Steppmodus	54
Systembuss (SBus)	
Tilkobling	29

U

Utkoblingsreaksjon	
Hurtigstopp	58
Momentan utkobling	58
Nødstopp	58

V

Viktig informasjon	4
Symbolforklaring	4



Adresser

Tyskland			
Hovedad- ministrasjon 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	SEW 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@fastbg.net
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 ventas@sew-eurodrive.cl
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 gm-tianjin@sew-eurodrive.cn http://www.sew.com.cn
Montasje Salg Service	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. +358 201 589 -300 Faks +358 3 780 -6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.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 2831086 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 salesbang@seweurodriveinindia.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 salesmumbai@seweurodriveindia.com
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, Iwata Shizuoka 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@sew-eurodrive.com.co
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-62252 Alytus	Tlf. +370 315 79204 Faks +370 315 56175 info@irseva.lt www.sew-eurodrive.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
Mexico			
Montasje Salg Service	Queretaro	SEW-EURODRIVE, Sales and Distribution, S. A. de C. V. Privada Tequisquiapan No. 102 Parque Ind. Queretaro C. P. 76220 Queretaro, Mexico	Tlf. +52 442 1030 -300 Faks +52 442 1030 -301 scmexico@seweurodrive.com.mx
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@sentoosn
Serbia og Montenegro			
Salg	Beograd	DIPAR d.o.o. Kajmakcalanska 54 SCG-11000 Beograd	Tlf. +381 11 3088677 / +381 11 3088678 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 Faks +65 68612827 sewsingapore@sew-eurodrive.com
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

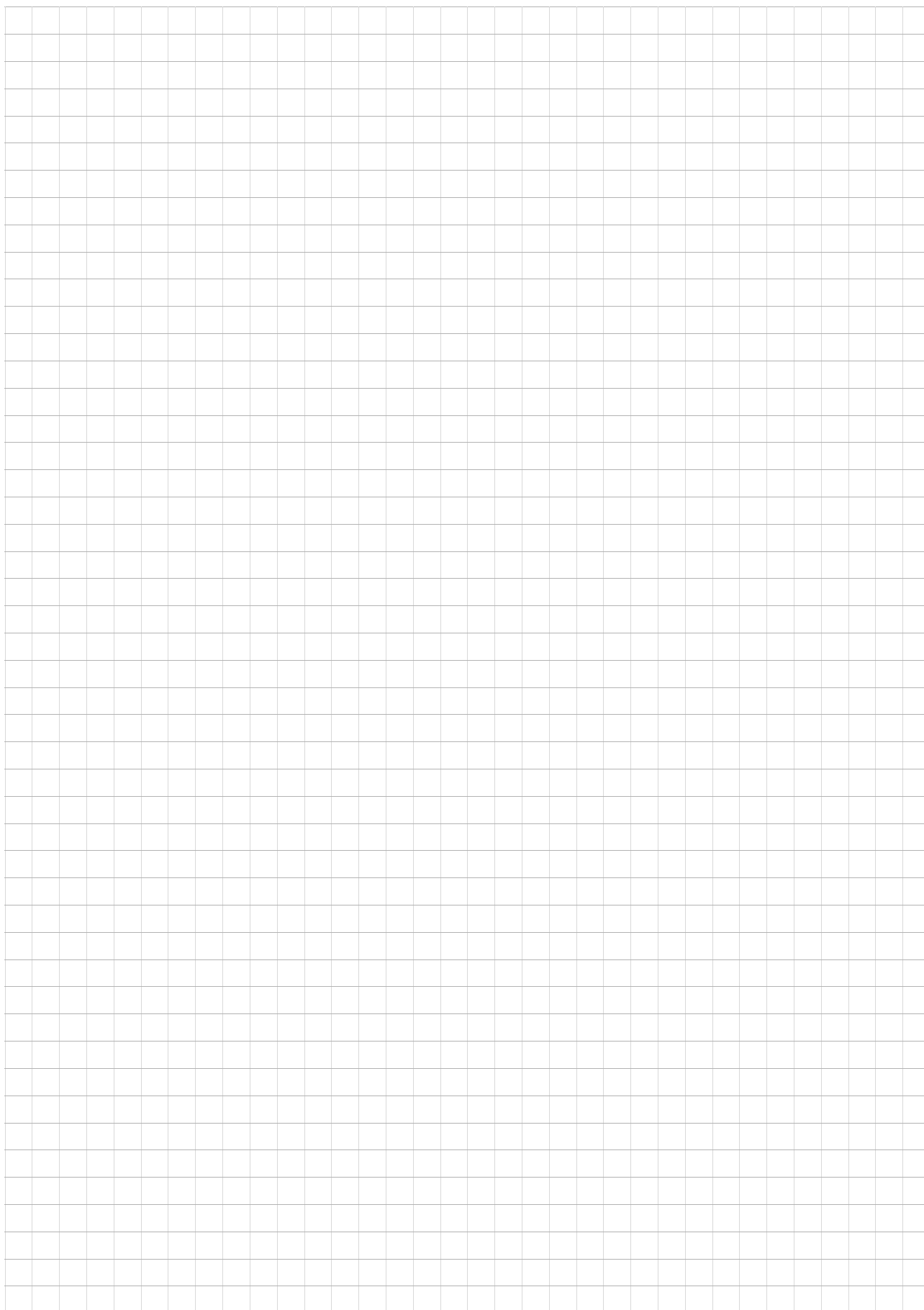


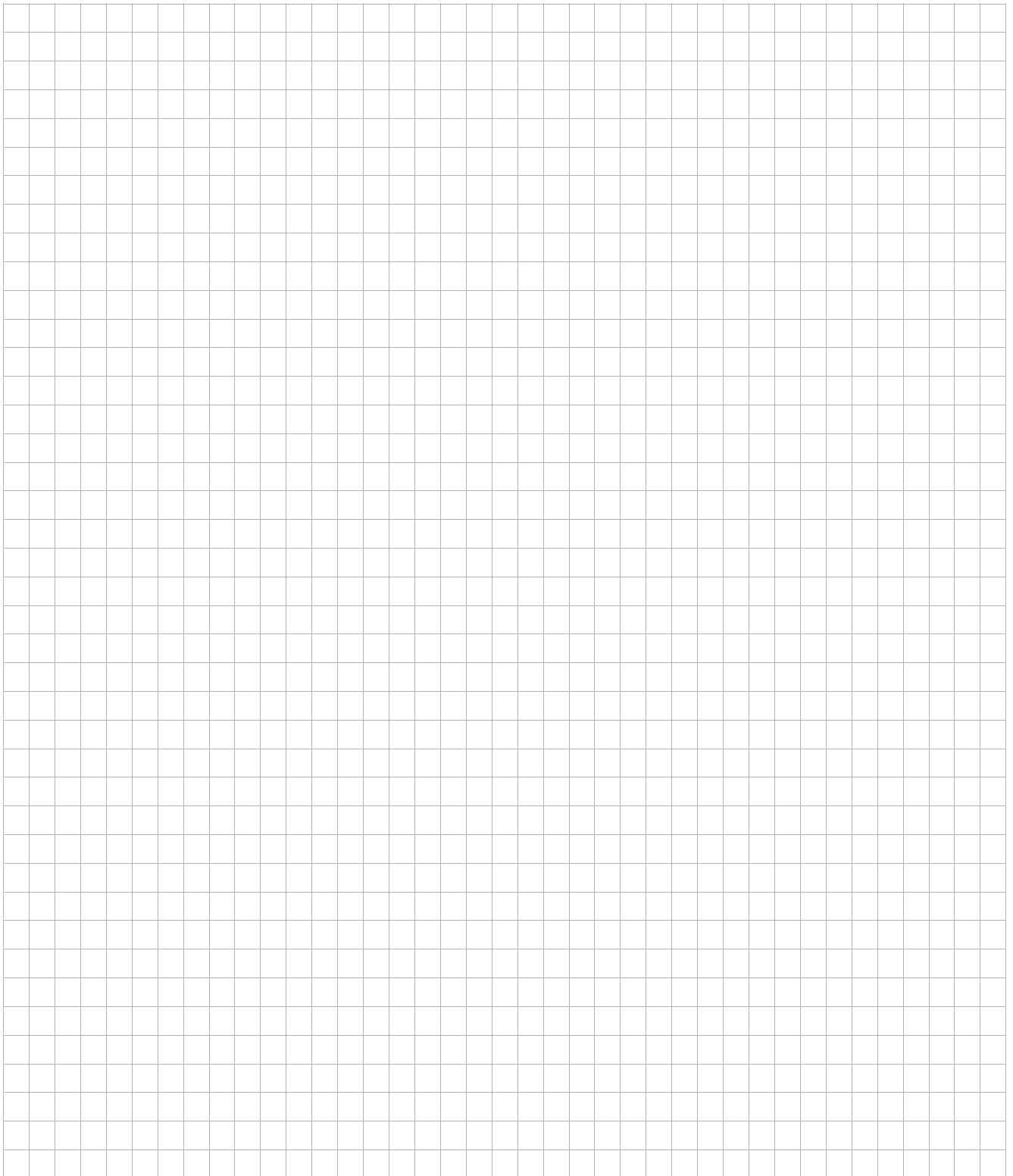
Adresser

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
Tsjekkia			
Salg	Prag	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tlf. +420 a220121236 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	Tel. +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 softwareoppdateringer.

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