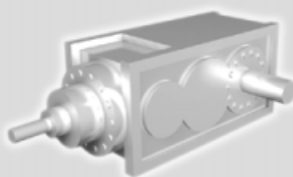
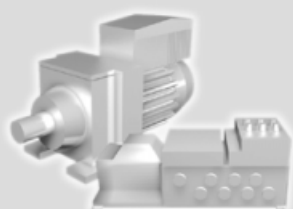
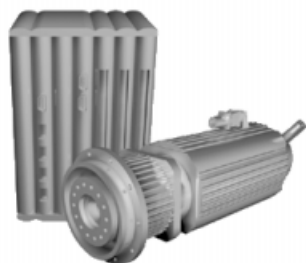
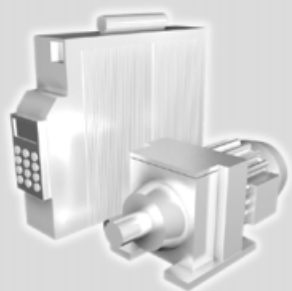




SEW
EURODRIVE



MOVIAXIS® MX
Veldbusinterface
XFP11A PROFIBUS DP

FB411110

Uitgave 04/2006

11355573 / NL

Handboek





1	Belangrijke aanwijzingen.....	4
1.1	Belangrijke aanwijzingen en toepassing conform de voorschriften.....	4
1.2	Verklaring van de symbolen.....	5
2	Veiligheidsaanwijzingen	6
2.1	Inleidende opmerkingen.....	6
2.2	Algemene veiligheidsaanwijzingen	6
2.3	Transport/opslag	7
2.4	Installatie/montage	7
2.5	Inbedrijfstelling/bedrijf	7
3	Inleiding	8
4	Montage- en installatie-instructies	10
4.1	Aansluiting en beschrijving van de klemmen van optie XFP11A	10
4.2	Pinbezetting	10
4.3	Buskabels afschermen en aanleggen	11
4.4	Busafsluiting.....	11
4.5	Stationsadres instellen	12
4.6	Bedrijfsindicaties optie XFP11A.....	13
4.7	GSD-bestanden	14
5	Configuratie en inbedrijfstelling	15
5.1	Configuratie van de DP-master.....	15
5.2	De servoversterker in bedrijf stellen.....	17
5.3	Procesdata instellen met behulp van de PDO-editor	17
6	Gedrag met de PROFIBUS-DP	18
6.1	Besturing van de servoversterker	18
6.2	PROFIBUS-DP-time-out	20
6.3	Respons veldbustime-out.....	20
6.4	Parameterinstelling via PROFIBUS-DP	21
6.5	Returncodes van de parametring.....	27
6.6	Speciale gevallen	28
7	DP-V1-functies.....	30
7.1	Inleiding tot PROFIBUS-DP-V1.....	30
7.2	Eigenschappen van de SEW-servoversterker	32
7.3	Structuur van het DP-V1-parameterkanaal	32
7.4	Configuratie van een C1-master	46
7.5	Appendix	46
8	Foutdiagnose.....	48
8.1	Diagnoseprocedures	48
9	Technische gegevens	51
9.1	Optie XFP11A	51



Belangrijke aanwijzingen

Belangrijke aanwijzingen en toepassing conform de voorschriften

1 Belangrijke aanwijzingen



- Dit handboek dient niet ter vervanging van de uitgebreide technische handleiding!
- De installatie en inbedrijfstelling mogen alleen worden uitgevoerd door elektrotechnisch geschoold personeel met inachtneming van de geldende veiligheidsvoorschriften en de technische handleiding MOVIAxis® MX!

1.1 Belangrijke aanwijzingen en toepassing conform de voorschriften

Documentatie

- Lees dit handboek zorgvuldig door voordat u met de installatie en inbedrijfstelling van de meerassige servoversterker MOVIAxis® met optiekaart XFP11A PROFIBUS begint.
- In dit handboek wordt er van uitgegaan dat de MOVIAxis®-documentatie en dan met name het systeemhandboek MOVIAxis® MX beschikbaar en inhoudelijk bekend zijn.
- Verwijzingen worden in dit handboek aangeduid met "→". Zo betekent bijvoorbeeld (→ hfdst. X.X) dat u in hoofdstuk X.X van dit handboek aanvullende informatie vindt.
- De inachtneming van de documentatie is een voorwaarde voor een storingvrij bedrijf en de honorering van eventuele garantieaanspraken.

Bussystemen

Algemene veiligheidsaanwijzingen bij bussystemen:

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

Garantie

Onvakkundige handelingen en alle andere handelingen die niet in deze technische handleiding worden beschreven, kunnen gevolgen hebben voor de eigenschappen van het product. In dergelijke gevallen verliest u elk recht op garantie bij Vector Aandrijftechniek B.V.

Productnamen en handelsmerken

De in deze technische handleiding genoemde merken en productnamen zijn handelsmerken of gedeponeerde handelsmerken van de desbetreffende houders.



1.2 Verklaring van de symbolen

Veiligheids- aanwijzingen en waarschuwingen

Neem de onderstaande veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen altijd in acht!



Dreigend gevaar door stroom

Mogelijke gevolgen: dood of zeer zwaar letsel.



Dreigend gevaar

Mogelijke gevolgen: dood of zeer zwaar letsel.



Gevaarlijke situatie

Mogelijke gevolgen: lichte verwondingen.



Schadelijke situatie

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



Gebruikerstips en nuttige informatie.



2 Veiligheidsaanwijzingen

2.1 Inleidende opmerkingen



De volgende veiligheidsaanwijzingen hebben betrekking op de toepassing van veldbusinterface XFP11A PROFIBUS DP.

Houd ook rekening met de aanvullende veiligheidsaanwijzingen in de verschillende hoofdstukken van deze technische handleiding.

2.2 Algemene veiligheidsaanwijzingen



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

Meld beschadigingen direct bij het transportbedrijf.

Motorreductoren, reductoren en motoren hebben tijdens en na bedrijf:

- spanningsvoerende delen;
- bewegende delen;
- mogelijk hete oppervlakken.

De volgende werkzaamheden mogen alleen door vakkundig personeel worden verricht:

- transport;
- opslag;
- installatie/montage;
- aansluiting;
- inbedrijfstelling;
- onderhoud;
- service.

Let daarbij op de volgende aanwijzingen en documenten:

- de bijbehorende technische handleidingen en schakelschema's;
- de waarschuwings- en veiligheidsstickers op de reductor/motorreductor;
- de voor de installatie geldende specifieke bepalingen en vereisten;
- de landelijke/regionale voorschriften op het gebied van veiligheid en ongevallenpreventie.



Ernstig persoonlijk letsel en ernstige materiële schade kunnen ontstaan door:

- ondeskundig gebruik;
- onjuiste installatie of bediening;
- onrechtmatige verwijdering van de vereiste beschermkappen of van de behuizing.



**Algemene
veiligheids-
aanwijzingen bij
bussystemen**

U beschikt hiermee over een communicatiesysteem dat het mogelijk maakt de meeras-sige servoversterker MOVIAxis® in ruime mate aan te passen aan de toestand van de installatie. Zoals bij alle bussystemen bestaat het gevaar dat parameters worden gewij-zigd, en dus ook het gedrag van de servoversterker, terwijl dit van buitenaf (in het geval van de servoversterker) niet zichtbaar is. Dit kan tot onverwacht en dus ongecontroleerd systeemgedrag leiden.

2.3 Transport/opslag

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

Gebruik, indien nodig, geschikte en voldoende bemeten transportmiddelen.



Mogelijke schade door onjuiste opslag!

Als u de reductor niet direct installeert, moet u deze opslaan in een droge en stofvrije ruimte.

2.4 Installatie/montage

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

2.5 Inbedrijfstelling/bedrijf

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



3 Inleiding

Inhoud van dit handboek

In dit gebruikershandboek wordt de montage beschreven van de optiekaart PROFIBUS XFP11A in de meerassige servoversterker MOVIAXIS[®] MX en de inbedrijfstelling van de MOVIAXIS[®] op het veldbussysteem PROFIBUS.

Eigenschappen

Met de optie XFP11A kan de meerassige servoversterker MOVIAXIS[®] MX dankzij de krachtige universele veldbusinterface via PROFIBUS aan overkoepelende automatiseringssystemen worden gekoppeld.

MOVIAXIS[®] en PROFIBUS

Het gedrag van de servoversterker waarop de PROFIBUS-werking is gebaseerd, het zogenaamde apparaatprofiel, is veldbusonafhankelijk en zodoende uniform. U als gebruiker kunt daardoor aandrijfapplicaties onafhankelijk van de veldbus ontwikkelen.

Toegang tot alle informatie

Via de PROFIBUS-interface biedt MOVIAXIS[®] MX u een digitale toegang tot alle aandrijfparameters en functies. De aansturing van de servoversterker vindt plaats via de snelle, cyclische procesdata. Tegelijkertijd kunt u ook actuele waarden uit de servoversterker teruglezen zoals actueel toerental, stroom, regelaarstatus, foutnummer of referentiemeldingen.

Cyclische en acyclische data-uitwisseling via PROFIBUS DP-V0 (versie 0)

Terwijl de procesdata-uitwisseling in de regel cyclisch verloopt, kunnen de aandrijfparameters acyclisch met functies als READ en WRITE of via het MOVILINK[®]-parameterkanaal worden gelezen of geschreven. Dankzij deze uitwisseling van parameterdata zijn applicaties mogelijk waarbij alle belangrijke aandrijfparameters in het overkoepelende automatiseringsapparaat worden opgeslagen. U hoeft de parameters dus niet handmatig in de servoversterker in te stellen.

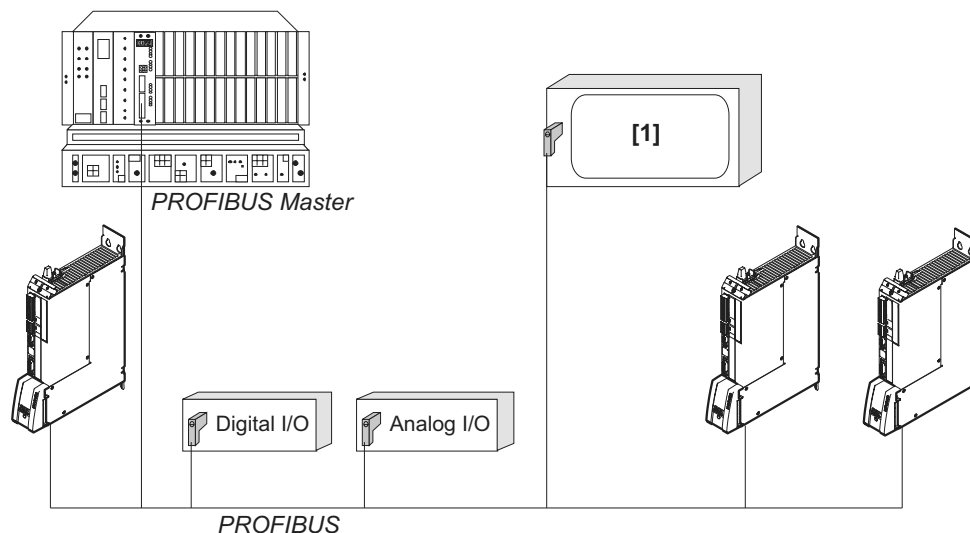
Cyclische en acyclische data-uitwisseling via PROFIBUS DP-V1 (versie 1)

Met de PROFIBUS-DP-V1-specificatie zijn in het kader van de PROFIBUS-DP-uitbreidingen nieuwe acyclische Read/Write-instructies ingevoerd. Deze acyclische instructies worden met speciale telegrammen ingevoegd in het lopende cyclische busbedrijf, zodat compatibiliteit tussen PROFIBUS-DP (versie 0) en PROFIBUS-DP-V1 (versie 1) wordt gewaarborgd.



Configuratie van de PROFIBUS-optiekaart

In het algemeen is de PROFIBUS-optiekaart zo ontworpen dat alle veldbusspecifieke instellingen zoals het stationsadres of de standaardbusparameters met een hardware-schakelaar op de optiekaart plaatsvinden. Door deze handmatige instelling kan de servoversterker snel in de PROFIBUS-omgeving worden geïntegreerd en ingeschakeld. De parametrisering kan volledig automatisch door de overkoepelende PROFIBUS-master worden uitgevoerd (downloaden van parameters). Deze geavanceerde optie heeft als voordeel dat niet alleen de inbedrijfstelling van de installatie sneller verloopt, maar ook de documentatie van uw applicatieprogramma wordt vereenvoudigd, omdat nu alle belangrijke parameterdata van de aandrijving direct in uw besturingsprogramma kunnen worden opgeslagen.



Afbeelding 1: PROFIBUS met MOVIAxis® [1] = visualisatie

56552AXX

Bewakingsfuncties

De toepassing van een veldbussysteem vereist extra bewakingsfuncties voor de aandrijftechniek, zoals een tijdelijke bewaking van de veldbus (veldbustime-out) of stopconcepten. De bewakingsfuncties van de MOVIAxis® kunt u bijvoorbeeld doelgericht op uw toepassing afstemmen. Zo kunt u bijvoorbeeld bepalen hoe de servoversterker in geval van een busfout moet reageren. Voor veel applicaties zal een stopfunctie zinvol zijn. U kunt echter ook de laatste setpoints laten bevriezen zodat de aandrijving met de laatste geldige setpoints verdergaat (bijvoorbeeld in het geval van een transportband). Daar de functionaliteit van de besturingsklemmen ook bij veldbustoepassing wordt gewaarborgd, kunt u noodstopconcepten onafhankelijk van de veldbus nog altijd via de klemmen van de servoversterker realiseren.

Diagnose

De servoversterker MOVIAxis® biedt talrijke diagnosemogelijkheden voor inbedrijfstelling en service. Met de geïntegreerde veldbusmonitor kunt u bijvoorbeeld zowel de door de overkoepelende besturing verzonden setpoints als de actuele waarden controleren.

Veldbusmonitor

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



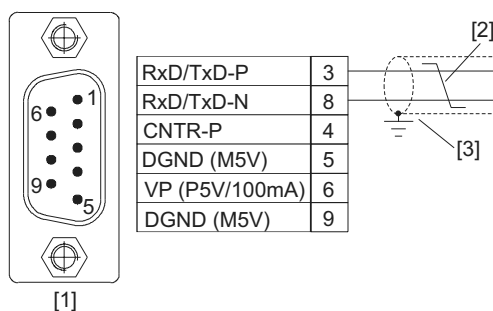
4 Montage- en installatie-instructies

4.1 Aansluiting en beschrijving van de klemmen van optie XFP11A

Vooraanzicht XFP11A	Omschrijving	DIP-switches Klem	Functie
56596AXX	RUN: bedrijfsled PROFIBUS (groen) BUS FAULT: foutled PROFIBUS (rood)		Geeft de juiste werking van de buselektronica aan. Geeft PROFIBUS-DP-fouten aan. Zie ook hoofdstuk 4.6.
	X31: PROFIBUS-aansluiting	X31:1 X31:2 X31:3 X31:4 X31:5 X31:6 X31:7 X31:8 X31:9	N.C. N.C. RxD/TxD-P CNTR-P DGND (M5V) VP (P5V/100 mA) N.C. RxD/TxD-N DGND (M5V)
	ADDRESS: DIP-switch voor de instelling van het PROFIBUS-stationsadres	2⁰ 2¹ 2² 2³ 2⁴ 2⁵ 2⁶ nc	Waarde: 1 Waarde: 2 Waarde: 4 Waarde: 8 Waarde: 16 Waarde: 32 Waarde: 64 Gereserveerd Zie ook hoofdstuk 4.5.

4.2 Pinbezetting

De aansluiting op het PROFIBUS-netwerk vindt plaats met een 9-polige Sub-D-connector conform IEC 61158. De T-Bus-verbinding moet met de overeenkomstig uitgevoerde stekker worden gerealiseerd.



Afbeelding 2: pinbezetting van de 9-polige Sub-D-connector volgens IEC 61158

06227AXX

[1] 9-polige Sub-D-connector

[2] Signaalkabel, getwist

[3] Geleidende, vlakke verbinding tussen connectorbehuizing en afscherming



**Verbinding
MOVIAXIS® /
PROFIBUS**

De koppeling van de optie XFP11A met het PROFIBUS-systeem vindt in de regel plaats met een getwiste, afgeschermd tweeadelige kabel. Let bij de selectie van de bussteker op de maximaal ondersteunde overdrachtssnelheid.

De tweeadelige kabel wordt op de PROFIBUS-steker op pin 3 (R×D/T×D-P) en pin 8 (R×D/T×D-N) aangesloten. De communicatie vindt plaats via deze beide contacten. De RS-485-signalen R×D/T×D-P en R×D/T×D-N moeten bij alle PROFIBUS-deelnemers op dezelfde contacten worden aangesloten. Anders kan er niet via de bus worden gecommuniceerd.

Via pin 4 (CNTR-P) levert de PROFIBUS-interface een TTL-besturingssignaal voor een repeater of een adapter voor optische kabel (common = pin 9).

**Baudrates groter
dan 1,5 MBaud**

Het bedrijf van de XFP11A met baudrates > 1,5 MBaud is alleen mogelijk met speciale 12-MBaud-Profibusconnectoren.

4.3 Buskabels afschermen en aanleggen

De PROFIBUS-interface ondersteunt de RS-485 overdrachtstechniek en vereist het voor PROFIBUS gespecificeerde kabeltype A volgens IEC 61158, een afgeschermd paarsgewijs getwiste tweeadelige kabel.

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

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



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

4.4 Busafsluiting

Voor de eenvoudige inbedrijfstelling van het bussysteem en vermindering van de fouten bij de installatie is de optie XFP11A niet van busafsluitweerstand voorzien.

Bevindt de optie XFP11A zich aan het begin of eind van een PROFIBUS-segment en gaat er maar één PROFIBUS-kabel naar de XFP11A, dan kan een connector met geïntegreerde busafsluitweerstand worden gebruikt.

Schakel bij deze PROFIBUS-steker de busafsluitweerstand in.



4.5 Stationsadres instellen

Het PROFIBUS-stationsadres wordt ingesteld met de DIP-switches $2^0 \dots 2^6$ op de optiekaart. MOVIAXIS® ondersteunt het adresbereik 0...125.



	0	1
2^0	☐	☐
2^1	☐	☐
2^2	☐	☐
2^3	☐	☐
2^4	☐	☐
2^5	☐	☐
2^6	☐	☐
nc	☐	☐

56596axx

De fabrieksinstelling van het PROFIBUS-stationsadres 4 is als volgt:

$2^0 \rightarrow$ waarde: $1 \times 0 = 0$
 $2^1 \rightarrow$ waarde: $2 \times 0 = 0$
 $2^2 \rightarrow$ waarde: $4 \times 1 = 4$
 $2^3 \rightarrow$ waarde: $8 \times 0 = 0$
 $2^4 \rightarrow$ waarde: $16 \times 0 = 0$
 $2^5 \rightarrow$ waarde: $32 \times 0 = 0$
 $2^6 \rightarrow$ waarde: $64 \times 0 = 0$

Een wijziging van het PROFIBUS-stationsadres tijdens bedrijf is niet direct actief. De wijziging wordt pas actief nadat de servoversterker opnieuw is ingeschakeld (netvoeding + 24 V OFF/ON). De servoversterker geeft het actuele stationsadres in de plug-in "parameterboom" onder "/Communication/Basic settings" weer.

Voorbeeld: PROFIBUS-stationsadres 17 instellen



	0	1
2^0	☐	☒
2^1	☐	☐
2^2	☐	☐
2^3	☐	☐
2^4	☐	☒
2^5	☐	☐
2^6	☐	☐
nc	☐	☐

56847AXX

$2^0 \rightarrow$ waarde: $1 \times 1 = 1$
 $2^1 \rightarrow$ waarde: $2 \times 0 = 0$
 $2^2 \rightarrow$ waarde: $4 \times 0 = 0$
 $2^3 \rightarrow$ waarde: $8 \times 0 = 0$
 $2^4 \rightarrow$ waarde: $16 \times 1 = 16$
 $2^5 \rightarrow$ waarde: $32 \times 0 = 0$
 $2^6 \rightarrow$ waarde: $64 \times 0 = 0$



4.6 Bedrijfsindicaties optie XFP11A

PROFIBUS-leds Op de optiekaart PROFIBUS-interface XFP11A zijn twee leds die de actuele status van de XFP11A en van het PROFIBUS-systeem weergeven.

Led RUN (groen) • De led **RUN** geeft aan dat de buselektronica correct functioneert.

Rood	Groen	Functie
On	On	= oranje: firmware wacht op bootsynchronisatie via DpRAM
Off	On	Firmware heeft status "RUN"
Knippert (ca. 4Hz)	Off	Fatale fout bij de uitvoering van de Profibus-stack
Off	Knippert (ca. 2Hz)	Het overkoepelende systeem (servoversterker + besturing) heeft via de DpRAM een reset signaleerd en bevindt zich nog in de "reset"-status
Off	Knippert (ca. 4Hz)	Het ingestelde Profibus-adres is ongeldig (adres is groter dan 125)

Led BUS-FAULT (rood) • De led **BUS-FAULT** geeft een fout in PROFIBUS-DP aan.

Rood	Groen	Functie
On	Off	Geen baudrate of master herkend
Off	Off	Regelaar wisselt data uit met de DP-master (status "data exchange").
Knippert	Off	- Regelaar heeft de baudrate herkend, maar wordt niet door de master aangesproken. - Regelaar is niet of verkeerd geconfigureerd door de master.



4.7 GSD-bestanden



Op de SEW-EURODRIVE-homepage "<http://www.sew-eurodrive.de>" vindt u in de rubriek "Software" de actuele versie van de GSD-bestanden voor de XFP11A. Beide GSD-bestanden kunnen parallel in een STEP7-project worden gebruikt. Na het downloaden en uitpakken van de software krijgt u twee directories voor de bedrijfssoorten PROFIBUS DP en PROFIBUS DP-V1.

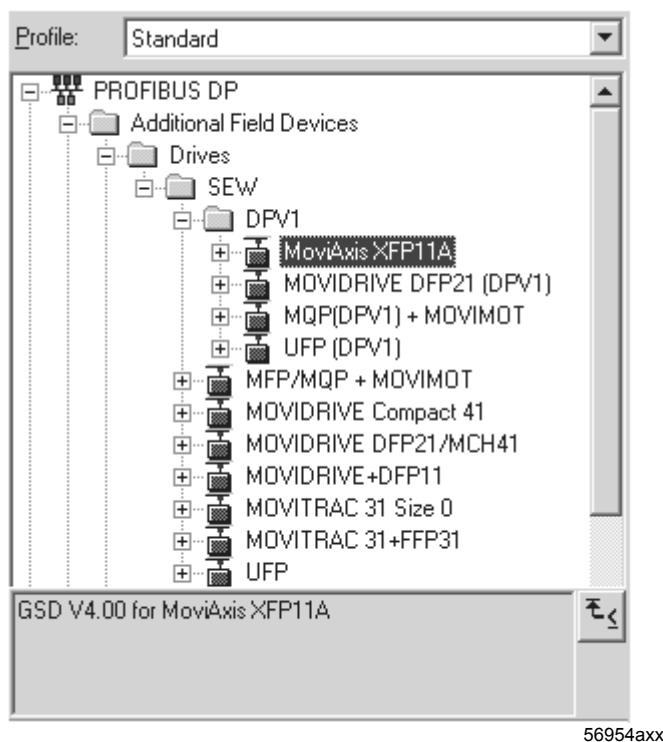
Installatie van het GSD-bestand in STEP7

Installeer het bestand als volgt:

- start de Simatic Manager;
- open een bestaand project en start de hardwareconfiguratie;
- sluit nu het projectvenster binnen de hardwareconfiguratie, anders kan geen nieuwe versie van het bestand worden geïnstalleerd. Selecteer via de menuoptie "Extras/Install new GSD..." het nieuwe GSD-bestand met de naam SEW_6006.GSD.

Het GSD-bestand en de bijbehorende bitmapbestanden van het STEP7-systeem worden geïnstalleerd. **Het actuele GSD-bestand komt overeen met de GSD-revisie 4.** Deze versie weerspiegelt niet het revisieniveau van het SEW GSD-bestand. Het actuele versienummer vindt u in het infoveld van de hardwarecatalogus van de hardwareconfiguratie.

In de hardwarecatalogus vindt u de SEW-aandrijving in de volgende directory:



Afbeelding 3: hardwarecatalogus



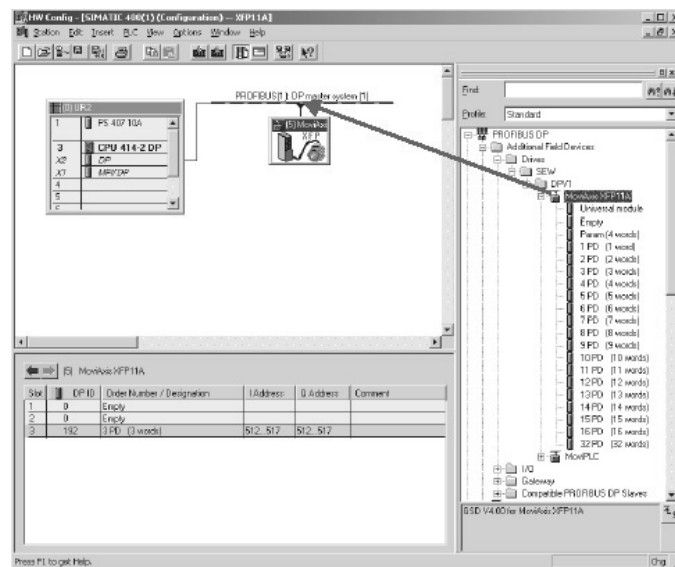
5 Configuratie en inbedrijfstelling

In dit hoofdstuk krijgt u informatie over de configuratie van de DP-master en de inbedrijfstelling van de servoversterker voor het veldbusbedrijf.

5.1 Configuratie van de DP-master

Ga voor de configuratie van optiekaart XFP11A met PROFIBUS DP-interface als volgt te werk:

- installeer of kopieer het GSD-bestand volgens de gegevens van de configuratiesoftware. Als de installatie is gelukt, verschijnt de regelaar onder de slave-familie "Drives/SEW/DPV1";
- voeg nu de optiekaart "**XFP11A**" toe aan de PROFIBUS-structuur met "drag and drop";
- wijs het stationsadres toe.



Afbeelding 4: toewijzing van het stationsadres

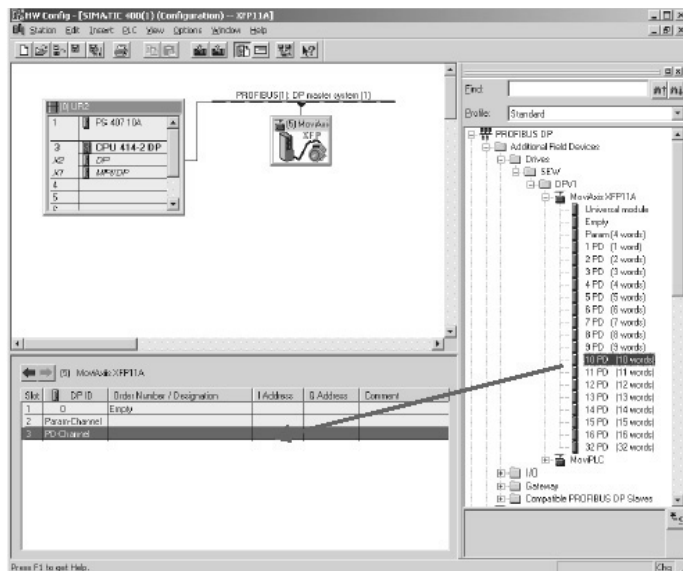
57289axx



Configuratie en inbedrijfstelling

Configuratie van de DP-master

- De optiekaart XFP11A is nu vooraf geconfigureerd met de configuratie 3PD. Om de PD-configuratie te wijzigen, moet de 3PD-module op insteekplaats 3 worden verwijderd. Vervolgens kunt u vanuit de lijst in de hardwarecatalogus een andere PD-module op insteekplaats 3 in de map "**XFP11A**" invoegen met "drag and drop".



57290axx

Afbeelding 5: de PD-configuratie wijzigen

- Optioneel kan in de cyclische procesdata een MOVILINK-parameterkanaal worden geconfigureerd. Verwijder hiervoor op insteekplaats 2 de module "Empty" en vervang deze door de module "Param (4 words)" met "drag and drop".
- Geef vervolgens de I/O- of periferieadressen voor de geconfigureerde databreedten op.

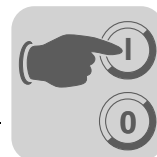
Nu kunt u de PROFIBUS-DP in bedrijf nemen. De rode led "**BUS-FAULT**" van de servo-versterker geeft de status van de configuratie weer.

Dataconsistentie

Consistente data zijn data die altijd samenhangend tussen automatiseringsapparaat en aandrijfversterker moeten worden verzonden en nooit gescheiden van elkaar mogen worden verzonden.

Dataconsistentie is bijzonder belangrijk voor de overdracht van positiewaarden of complete positioneringsopdrachten, omdat bij een niet-consistente overdracht de data uit verschillende programmacycli van het automatiseringsapparaat afkomstig kunnen zijn en er zo ongedefinieerde waarden naar de aandrijfversterker kunnen worden gezonden.

Bij PROFIBUS-DP vindt de datacommunicatie tussen automatiseringsapparaat en regelaars van de aandrijftechniek in het algemeen plaats met de instelling "Data integrity over entire length".



5.2 De servoversterker in bedrijf stellen

Gedetailleerde informatie over dit onderwerp vindt u in de technische handleiding MOVIAxis, pagina 76.

5.3 Procesdata instellen met behulp van de PDO-editor

Gedetailleerde informatie over dit onderwerp vindt u in de technische handleiding MOVIAxis, pagina 109.

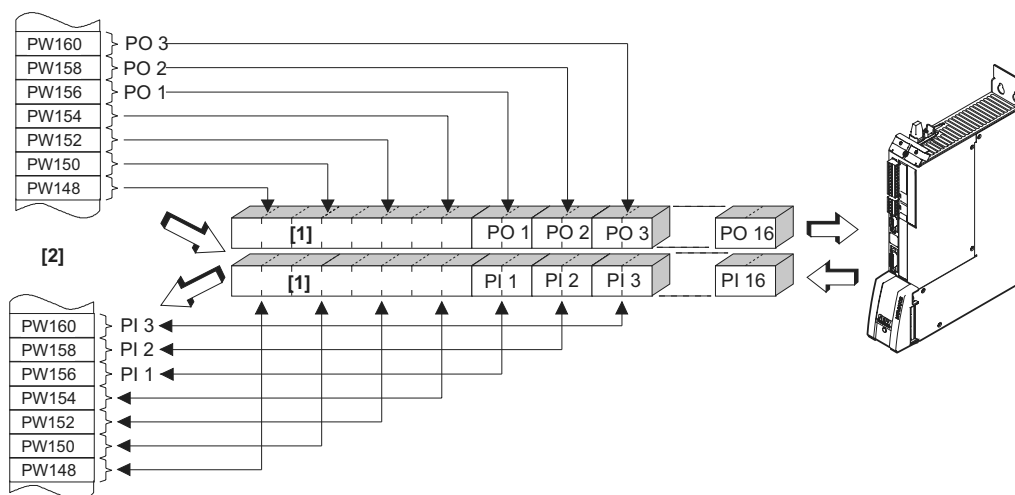


6 Gedrag met de PROFIBUS-DP

In dit hoofdstuk wordt het principiële gedrag van de servoversterker voor de PROFIBUS-DP beschreven.

6.1 Besturing van de servoversterker

De aandrijfversterker wordt bestuurd via het procesdatakanaal, dat maximaal 16 I/O-woorden lang is. Deze procesdatawoorden worden bijvoorbeeld bij de toepassing van een plc als DP-master in het I/O- of periferieke deel van de besturing weergegeven en kunnen zodoende op de gebruikelijke manier worden aangesproken.



56553AXX

Abbeelding 6: afbeelding van PROFIBUS-data in het plc-adresbereik

[1] 8-bytes-MOVILINK®-parameterkanal

[2] Plc-adresbereik

PI1 ... PI16 Procesingangsdata

PO1 ... PO16 Procesuitgangsdata

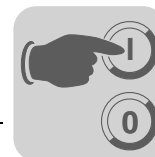


- Meer informatie over de programmering en configuratie vindt u in het bestand README_GSD6006.PDF, dat u bij het GSD-bestand ontvangt.

Besturings- voorbeeld voor Simatic S7

De besturing van de servoversterker via Simatic S7 hangt af van de gekozen procesdataconfiguratie, d.w.z. direct via laad- en overdracht opdrachten of via de speciale systeemfuncties *SFC 14 DPRD_DAT* en *SFC15 DPWR_DAT*.

Datalengten van 3 bytes of meer dan 4 bytes moeten bij de S7 in principe via de systeemfuncties SFC14 en SFC15 worden verzonden.



STEP7- programma- voorbeeld

Dit voorbeeld is een speciale gratis service zonder enige verplichting waarin alleen de principiële procedure voor het genereren van een plc-programma wordt weergegeven.

Wij zijn niet aansprakelijk voor de inhoud van het programmavoorbeeld.

```
//Start of cyclical program processing in OB1
BEGIN
NETWORK
TITLE =Copy PI data from inverter to DB3, word 0/2/4
CALL SFC 14 (DPRD_DAT)      //Read DP slave record
  LADDR  := W#16#240          //Input address 576
  RET_VAL:= MW 30             //Result in flag word 30
  RECORD := P#DB3.DBX 0.0 BYTE 6 //Pointer

NETWORK
TITLE =PLC program with drive application
// PLC program uses the process data in DB3 for
// drive control

L DB3.DBW 0//Load PI1 (status word 1)
L DB3.DBW 2      //Load PI2 (actual speed value)
L DB3.DBW 4      //Load PI3 (no function)

L W#16#8000
T DB3.DBW 20//Write 8000hex to P01 (control word 1 = FCB speed control)
L 1500
T DB3.DBW 22//Write 1500dec to P02 (speed setpoint = 1500 1/min)
L 7000
T DB3.DBW 24//Write 7000dec to P03 (acceleration 7000 1/s × min)

//End of cyclical program processing in OB1
NETWORK
TITLE =Copy PO data from DB3, word 20/22/24 to the servo inverter
CALL SFC 15 (DPWR_DAT)      //Write DP slave record
  LADDR  := W#16#240          //Output address 576 = 240hex
  RECORD := P#DB3.DBX 20.0 BYTE 6 //Pointer to DB/DW
  RET_VAL:= MW 32
```



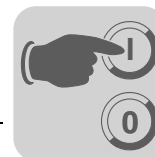
6.2 PROFIBUS-DP-time-out

Als de dataoverdracht via PROFIBUS-DP wordt verstoord of onderbroken, loopt in de MOVIAXIS® de aanspreekbewakingstijd af (als deze is geconfigureerd in de DP-master). De led "BUS-FAULT" licht op of knippert en geeft aan dat er geen nieuwe gebruiksdata worden ontvangen. Tegelijkertijd voert de MOVIAXIS® de met *P831 Fieldbus timeout response* geselecteerde foutreactie uit.

Fieldbus timeout geeft de door de DP-Master in de aanloop van de PROFIBUS-DP opgegeven aanspreekbewakingstijd weer. Deze time-out kan alleen via de DP-Master worden gewijzigd. Hoewel wijzigingen die met het programmeerapparaat of MOVI-TOOLS® MotionStudio worden gemaakt, worden weergegeven, hebben ze geen effect en worden ze bij de volgende DP-aanloop weer overschreven.

6.3 Respons veldbustime-out

Met de respons veldbustime-out wordt de foutreactie ingesteld die via de veldbustime-outbewaking wordt geactiveerd. De hier geparametreerde instelling moet overeenkomen met de instelling in het mastersysteem (S7: aanspreekbewaking).

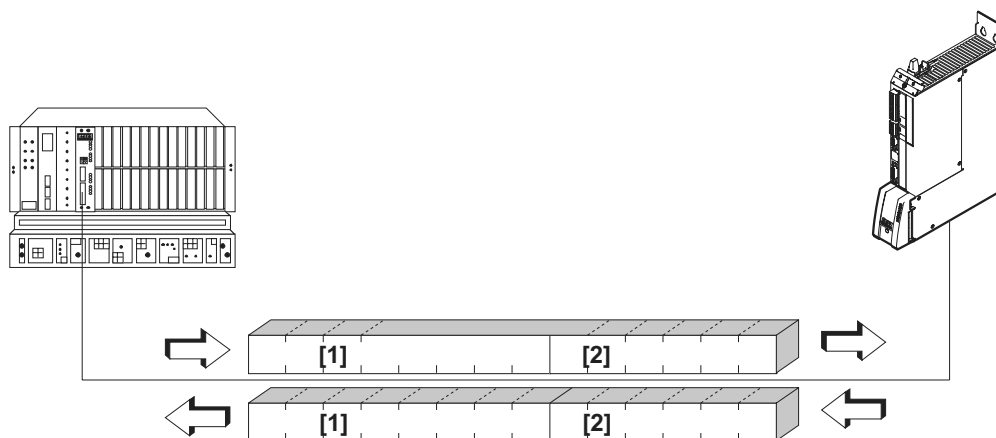


6.4 Parameterinstelling via PROFIBUS-DP

Bij PROFIBUS-DP heeft men toegang tot de aandrijfparameters via het 8-bytes-MOVI-LINK[®]-parameterkanaal. Dit kanaal biedt naast de gebruikelijke instructies READ en WRITE nog extra parameterinstructies.

Structuur van het 8-bytes-MOVI-LINK[®]-parameterkanaal

Bij Profibus-DP heeft men toegang tot de aandrijfparameters van de servoversterker via het "parameter process data object" (PPO). Dit PPO wordt cyclisch verzonden en bevat naast het procesdatakanaal [2] een parameterkanaal [1] waarmee de acyclische parameterwaarden kunnen worden uitgewisseld.



56554AXX

Afbeelding 7: communicatie met PROFIBUS-DP

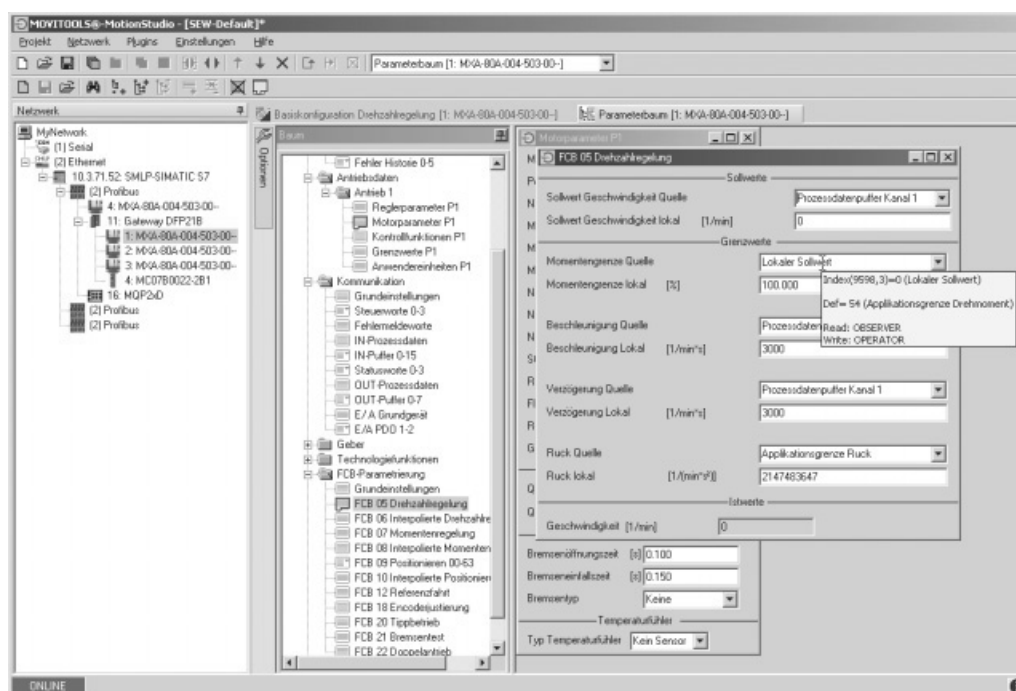
In de volgende tabel wordt de structuur van het 8-bytes-MOVI-LINK[®]-parameterkanaal weergegeven. In principe bestaat deze uit een managementbyte, een indexwoord, een subindex met bytelengte en vier databytes.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Management	Subindex	Index High	Index Low	MSB-data	Data	Data	LSB-data
		Parameterindex		4-bytes data			



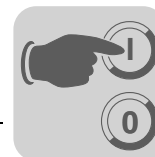
Gedrag met de PROFIBUS-DP Parameterinstelling via PROFIBUS-DP

Index en subindex worden bepaald met de tooltip van de parameterboom.



58635.ade

Afbeelding 8: tooltip van de parameterboom



Management van het 8-bytes- MOVILINK®-para- meterkanaal

De gehele procedure van de parametring wordt met de managementbyte 0: gecoördineerd. Met deze byte worden belangrijke instructieparameters als service-ID, datalengte, uitvoering en status van de uitgevoerde instructie ter beschikking gesteld. In de volgende tabel ziet u dat bit 0, 1, 2 en 3 de service-ID bevatten en dus ook definiëren welke instructie wordt uitgevoerd. Met bit 4 en bit 5 wordt voor de Write-instructie de datalengte in bytes aangegeven; de datalengte moet voor SEW-servoversterkers in het algemeen op 4 bytes worden ingesteld.

7 / MSB	6	5	4	3	2	1	0 / LSB
				Instructie-ID 0000 = No Service 0001 = Read Parameter 0010 = Write Parameter 0011 = Write Parameter volatile 0100 = Read Minimum 0101 = Read Maximum 0110 = Read Default 0111 = Read Scale 1000 = Read Attribute			
				Datalengte 00 = 1 byte 01 = 2 bytes 10 = 3 bytes 11 = 4 bytes (moet worden ingesteld!)			
				Handshakebit Moet bij cyclische overdracht bij elke nieuwe opdracht worden gewijzigd			
				Statusbit 0 = geen fout bij instructie-uitvoering 1 = fout bij instructie-uitvoering			

Bit 6 wordt gebruikt als handshake tussen besturing en servoversterker. Deze activeert in de servoversterker de uitvoering van de overgedragen instructie. Omdat bij de PROFIBUS-DP het parameterkanaal cyclisch met de procesdata wordt verzonden, moet de instructie-uitvoering in de servoversterker flankgestuurd via handshakebit 6 worden geactiveerd. Daartoe wordt de waarde van deze bit voor elke nieuw uit te voeren instructie gewijzigd. De servoversterker signaleert met de handshakebit of de instructie is uitgevoerd of niet. Zodra in de besturing de ontvangen handshakebit overeenstemt met de verzonden bit, is de instructie uitgevoerd. De status-bit 7 geeft weer of de instructie juist kon worden uitgevoerd of onjuist was.

Indexadressering

Met byte 2: Index high en byte 3: Index low wordt de parameter bepaald die via het veldbussysteem moet worden gelezen of geschreven. De parameters van een servoversterker worden onafhankelijk van het aangesloten veldbussysteem met een eenduidige index geadresseerd. De subindex van de parameter wordt opgegeven in byte 1.

Databereik

De data bevinden zich, zoals in de volgende tabel wordt weergegeven, in byte 4 tot byte 7 van het parameterkanaal. Er kunnen zodoende maximaal vier bytes data per instructie worden overgedragen. In principe worden de data rechtsgebonden ingevoerd, dit betekent dat byte 7 de minst significante databyte (data-LSB) bevat en dat byte 4 dus de meest significante databyte (data-MSB) bevat.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Management	Subindex	Index high	Index low	MSB-data	Data	Data	LSB-data
				High-byte 1	Low-byte 1	High-byte 2	Low-byte 2
				High-woord		Low-woord	
				Dubbel woord			



Gedrag met de PROFIBUS-DP

Parameterinstelling via PROFIBUS-DP

Onjuiste uitvoering van instructie

De statusbit in de managementbyte wordt ingesteld om een onjuiste uitvoering van een instructie te signaleren. Als de ontvangen handshakebit gelijk is aan de verzonden handshakebit, dan is de instructie door de servoversterker uitgevoerd. Als de statusbit een fout signaleert, wordt de foutcode in het databereik van het parameterteleggram ingevoerd. Byte 4 ... 7 leveren de returncode in gestructureerde vorm terug (→ hoofdstuk Returncodes).

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Management	Subindex	Index high	Index low	Error class	Error code	Add. code high	Add. code low
Statusbit = 1: onjuiste uitvoering van instructie							

Lezen van een parameter met PROFIBUS-DP (Read)

Voor de uitvoering van een READ-instructie via het 8-bytes-MOVILINK[®]-parameterkanaal mag op grond van de cyclische overdracht van het parameterkanaal de handshakebit pas worden gewijzigd als het hele parameterkanaal overeenkomstig de instructie is voorbereid. Houd daarom voor het lezen van een parameter onderstaande volgorde aan:

1. voer de index van de te lezen parameter in byte 2 (index high) en byte 3 (index low) in;
2. voer de service-ID voor de Read-instructie in de managementbyte in (byte 0);
3. geef door de handshakebit te wijzigen de Read-instructie door aan de servoversterker.

Omdat het om een leesinstructie gaat, worden de verzonden databytes (byte 4...7) evenals de datalengte (in de managementbyte) genegeerd. Deze hoeven daarom niet te worden ingesteld.

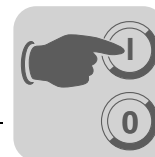
De servoversterker verwerkt nu de Read-instructie en levert door de handshakebit te wijzigen een instructiebevestiging terug.

7 / MSB	6	5	4	3	2	1	0 / LSB
0	0/1 ¹⁾	X ²⁾	X ²⁾	0	0	0	1
				Service-ID 0001 = Read Parameter			
				Datalengte Niet relevant voor Read-instructie			
				Handshakebit Moet bij cyclische overdracht bij elke nieuwe opdracht worden gewijzigd			
Statusbit 0 = geen fout bij instructie-uitvoering 1 = fout bij instructie-uitvoering							

1) Bitwaarde wordt gewijzigd

2) Niet relevant

Bovenstaande tabel toont de codering van een READ-instructie in de managementbyte. De datalengte is niet relevant, alleen moet de service-identificatie voor de READ-instructie worden ingevoerd. Deze instructie wordt nu in de servoversterker geactiveerd wanneer de handshakebit wordt gewijzigd. De Read-instructie zou bijvoorbeeld met de managementbytecodering 01 hex of 41 hex kunnen worden geactiveerd.



Schrijven van een parameter via PROFIBUS-DP (Write)

Voor de uitvoering van een WRITE-instructie via het 8-bytes-MOVILINK-parameterkanaal mag op grond van de cyclische overdracht van het parameterkanaal de handshakebit pas worden gewijzigd als het hele parameterkanaal overeenkomstig de instructie is voorbereid. Houd daarom voor het lezen van een parameter de onderstaande volgorde aan:

1. voer de index van de te schrijven aandrijfparameter in byte 2 (index high) en byte 3 (index low) in alsook de subindex in byte 1;
2. voer de te schrijven data in byte 4...7 in;
3. voer de service-ID en de datalengte voor de Write-instructie in de managementbyte in (byte 0);
4. geef door de handshakebit te wijzigen de Write-instructie door aan de servoversterker.

De servoversterker verwerkt nu de Write-instructie en levert door de handshakebit te wijzigen de instructiebevestiging terug.

In de volgende tabel ziet u de codering van een WRITE-instructie in de managementbyte. De datalengte is 4 bytes voor alle parameters van de SEW-servoversterkers. Door de wijziging van de handshakebit wordt deze instructie aan de servoversterker doorgegeven. Daarom heeft een Write-instructie op SEW-servoversterkers in het algemeen de managementbytecodering 32hex of 72hex.

7 / MSB	6	5	4	3	2	1	0 / LSB
0	0/1 ¹⁾	1	1	0	0	1	0
				Service-ID 0010 = Write parameter			
		Datalengte 11 = 4 bytes					
Handshakebit Moet bij cyclische overdracht bij elke nieuwe opdracht worden gewijzigd							
Statusbit 0 = geen fout bij instructie-uitvoering 1 = fout bij instructie-uitvoering							

1) Bitwaarde wordt gewijzigd

Procedure voor parameterinstelling bij PROFIBUS-DP

Aan de hand van het voorbeeld van de Write-instructie wordt in de volgende afbeelding een parameteringsprocedure tussen besturing en servoversterker via PROFIBUS-DP weergegeven. Ter vereenvoudiging van de procedure wordt in de volgende afbeelding alleen de managementbyte van het parameterkanaal weergegeven.

Het parameterkanaal wordt alleen ontvangen en teruggezonden door de servoversterker zolang de besturing het parameterkanaal voor de Write-instructie voorbereidt. De instructie wordt pas geactiveerd op het moment dat de handshakebit wordt gewijzigd (in dit voorbeeld, wanneer de handshakebit wordt gewijzigd van 0 in 1). Nu interpreteert de servoversterker het parameterkanaal en verwerkt de Write-instructie, beantwoordt alle telegrammen echter verder met handshakebit = 0. De uitgevoerde instructie wordt bevestigd door een wijziging van de handshakebit in het antwoordtelegram van de servoversterker. De besturing herkent nu dat de ontvangen handshakebit weer overeenkomt met de verzonden handshakebit en kan nu een nieuwe parametering voorbereiden.



Gedrag met de PROFIBUS-DP

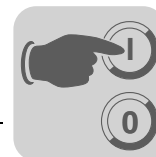
Parameterinstelling via PROFIBUS-DP

Besturing	PROFIBUS-DP(V0)	Servoversterker (slave)
	-- 00110010XXX... →	Parameterkanaal wordt ontvangen, maar niet geëvalueerd
	← 00110010XXX... --	
Parameterkanaal wordt voorbereid voor de Write-instructie		
Handshakebit wordt gewijzigd en de instructie aan de servo-versterker overgedragen	-- 01110010XXX... →	
	← 00110010XXX... --	
	-- 01110010XXX... →	
	← 00110010XXX... --	Write-instructie uitgevoerd, handshakebit is gewijzigd
Instructiebevestiging ontvangen omdat handshakebit voor zenden en ontvangen nu weer gelijk zijn	← 01110010XXX... --	
	-- 01110010XXX... →	Parameterkanaal wordt ontvangen, maar niet geëvalueerd

Indeling parameterdata

Bij de parametring via de veldbusinterface wordt dezelfde parametercodering gebruikt als via de systeembus.

De data-indelingen en waardenbereiken voor de afzonderlijke parameters vindt u in het configuratiehandboek MOVIAXIS®.



6.5 Returncodes van de parametring

Elementen

Bij een onjuiste parametring worden door de servoversterker verschillende returncodes teruggestuurd naar de master die de parameters instelt. Deze codes geven gedetailleerd uitsluitel over de oorzaak van de fout. In het algemeen zijn deze returncodes gestructureerd opgebouwd. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende elementen:

- Error class (foutklasse);
- Error code (foutcode);
- Additional code (aanvullende code).

Deze returncodes worden duidelijk beschreven in het configuratiehandboek en maken geen deel uit van deze documentatie. In combinatie met PROFIBUS kunnen echter de volgende speciale gevallen optreden:

Error class

Met het element Error class wordt de foutsoort nader geclassificeerd. MOVIAXIS® ondersteunt de volgende, volgens EN 50170(V2) gedefinieerde foutklassen:

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

De Error class wordt met uitzondering van *Error class 8 = Other error* bij onjuiste communicatie door de communicatiesoftware van de veldbuskaart gegenereerd. De returncodes die door het servoversterkersysteem worden geleverd, vallen allemaal onder *Error class 8 = Other error*. De fout wordt nader omschreven in het element Additional code.

Error code

Het element Error code bevat nauwkeurige informatie over de oorzaak van de fout binnen de Error class en wordt bij onjuiste communicatie door de communicatiesoftware van de veldbuskaart gegenereerd. Voor *Error class 8 = Other error* is alleen *Error code = 0* (andere foutcode) gedefinieerd. De gedetailleerde informatie staat in dit geval in de *Additional code*.



Additional Code

De Additional Code bevat de SEW-specifieke returncodes voor onjuiste parameterinstellingen van de servoversterker. Ze worden onder *Error class 8 = Other error* naar de master teruggestuurd. In de onderstaande tabel worden alle mogelijke coderingen voor de Additional Code weergegeven.

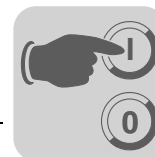
Add. code high (hex)	Add. code low (hex)	Betekenis
00	00	Geen fout
00	10	Ongeoorloofde parameterindex
00	11	Functie/parameter niet geïmplementeerd
00	12	Alleen leestoegang toegestaan
00	13	Parameterblokkering actief
00	14	Fabrieksinstelling actief
00	15	Waarde voor parameter te groot
00	16	Waarde voor parameter te klein
00	17	Voor deze functie/parameter ontbreekt de noodzakelijke optiekaart
00	18	Fout in de systeemsoftware
00	19	Parametertoegang alleen via RS485-procesinterface op X13
00	1A	Parametertoegang alleen via RS485-diagnose-interface
00	1B	Parameter is niet toegankelijk vanwege beveiliging
00	1C	Regelaarblokkering noodzakelijk
00	1D	Ongeldige waarde voor parameter
00	1E	Fabrieksinstelling geactiveerd
00	1F	Parameter is niet opgeslagen in de EEPROM
00	20	Parameter kan bij vrijgegeven eindtrap niet worden gewijzigd

6.6 Speciale gevallen

Bijzondere returncodes

Fouten in de parametring die noch automatisch door de gebruikerslaag van het veldbussysteem, noch door de systeemsoftware van de servoversterker kunnen worden geïdentificeerd, worden als speciale gevallen behandeld. De volgende fouten kunnen afhankelijk van de gebruikte veldbusoptiekaart optreden:

- onjuiste codering van een instructie via het parameterkanaal;
- onjuiste lengteopgave van een instructie via het parameterkanaal;
- interne communicatiefout;
- Error class: 0×05 ;
- Error code: 0×03 ;
- Add. high: 0×00 ;
- Add. low: 0×02 .



*Onjuiste instructie-
codering in het
parameterkanaal*

Bij de parametring via het parameterkanaal werd een onjuiste codering voor de managementbyte en gereserveerde byte aangegeven. In de volgende tabel worden de returncodes voor dit speciale geval weergegeven.

	Code (dec)	Betekenis
Error class:	5	Instructie
Error code:	5	Ongeldige parameter
Add. code high:	0	–
Add. code low:	0	–

Oplossing:

Controleer byte 0 en 1 in het parameterkanaal.

*Onjuiste
lengteopgave
in het parameter-
kanaal*

Bij de parametring via het parameterkanaal is bij een Read- of Write-instructie een datalengte aangegeven die niet gelijk is aan 4 databytes. In de volgende tabel worden de returncodes weergegeven.

	Code (dec)	Betekenis
Error class:	6	Toegang
Error code:	8	Type conflict
Add. code high:	0	–
Add. code low:	0	–

Oplossing:

Controleer bit 4 en bit 5 voor de datalengte in de managementbyte van het parameterkanaal. Beide bits moeten op 1 staan.

*Interne
communicatiefout*

De in de volgende tabel genoemde returncode wordt teruggemeld als er een interne communicatiefout is opgetreden. De via de veldbus doorgegeven parameterinstructie is mogelijk nog niet uitgevoerd en moet worden herhaald. Bij herhaaldelijk optreden van deze fout moet de servoversterker volledig worden uit- en weer ingeschakeld om een nieuwe initialisatie door te voeren.

	Code (dec)	Betekenis
Error class:	6	Toegang
Error code:	2	Hardwarefout
Add. code high:	0	–
Add. code low:	0	–

Oplossing:

Herhaal de Read- of Write-instructie. Treedt de fout opnieuw op, dan moet u de voeding van de servoversterker kortstondig uitschakelen en weer inschakelen. Neem contact op met Vector Aandrijftechniek als de fout zich blijft voordoen.



7 DP-V1-functies

7.1 Inleiding tot PROFIBUS-DP-V1

In dit hoofdstuk worden de functies en begrippen beschreven die worden gebruikt als de SEW-servoversterker op de PROFIBUS-DP-V1 is aangesloten. Uitgebreide technische informatie over PROFIBUS-DP-V1 vindt u bij de PROFIBUS-gebruikersorganisatie of op www.profibus.com.

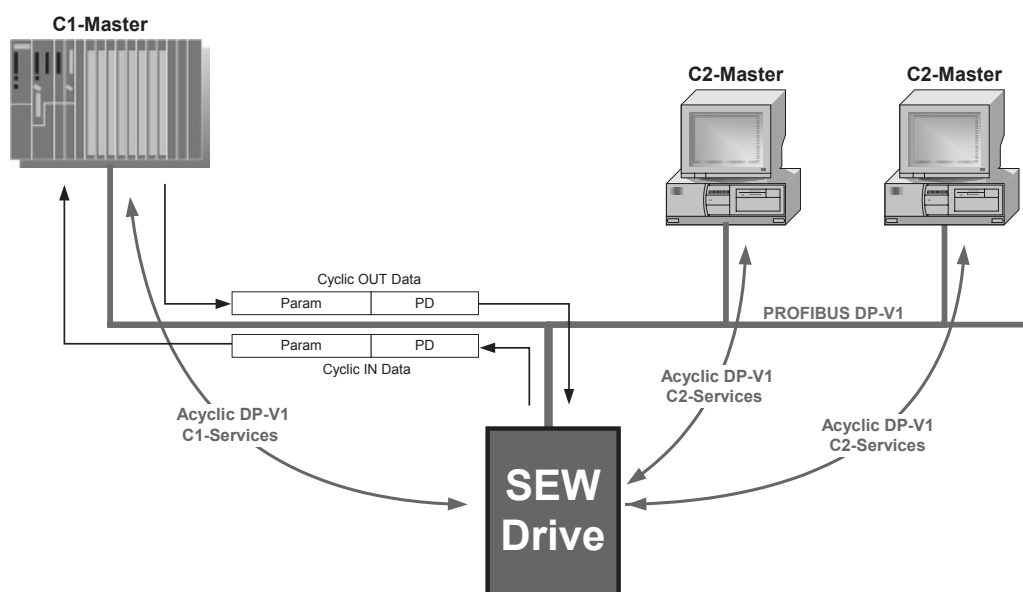
Met de PROFIBUS-DP-V1-specificatie zijn in het kader van de PROFIBUS-DP-V1-uitbreidingen nieuwe acyclische *Read/Write*-instructies ingevoerd. Deze acyclische instructies worden met speciale telegrammen ingevoegd in het lopende cyclische busbedrijf, zodat compatibiliteit tussen PROFIBUS-DP (versie 0) en PROFIBUS-DP-V1 (versie 1) wordt gewaarborgd.

Met de acyclische *Read/Write*-instructies kunnen grotere hoeveelheden data tussen master en slave (servoversterkers) worden uitgewisseld dan bijvoorbeeld met het 8-bytes parameterkanaal in de cyclische input- of outputdata kunnen worden overgedragen. Het voordeel van de acyclische data-uitwisseling via DP-V1 is de minimale belasting van het cyclische busbedrijf omdat DP-V1-telegrammen alleen naar behoefte in de buscyclus worden ingevoegd.

Het DP-V1-parameterkanaal biedt de gebruiker twee mogelijkheden:

- De overkoepelende besturing heeft toegang tot alle informatie van de apparatuur van de SEW-DP-V1-slaves. Zo kunnen niet alleen de cyclische procesdata, maar ook regelaarinstellingen worden gelezen, in de besturing worden opgeslagen en in de slave worden gewijzigd.
- Bovendien bestaat de mogelijkheid de service- en inbedrijfstellingstool MOVITOOLS[®]-MotionStudio via het DP-V1-parameterkanaal door te sturen in plaats van hiervoor een aparte RS-485-verbinding te gebruiken. Gedetailleerde informatie is na de installatie van de MOVITOOLS[®]-MotionStudio-software in de directory... \SEW\MOVITOOLS\Fieldbus beschikbaar.

Hieronder worden voor een duidelijker begrip de principiële kenmerken van PROFIBUS-DP-V1 weergegeven.



52123AXX



Klasse 1-master (C1-master)

In een PROFIBUS-DP-V1-netwerk wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende masterklassen. De C1-master verzorgt in principe de cyclische data-uitwisseling met de slaves. Typische C1-masters zijn bijvoorbeeld besturingssystemen, zoals plc's, die cyclische procesdata met de slave uitwisselen. De acyclische verbinding tussen C1-master en slave wordt automatisch mee opgebouwd door de cyclische verbindingstructuur van de PROFIBUS-DP-V1, voorzover via het GSD-bestand de DP-V1-functie is geactiveerd. In een PROFIBUS-DP-V1-netwerk kan slechts één C1-master functioneren.

Klasse 2-master (C2-master)

De C2-master voert zelf geen cyclische data-uitwisseling met de slaves uit. Typische C2-masters zijn bijvoorbeeld visualisatiesystemen of tijdelijk geïnstalleerde programmeerapparatuur (notebook/pc). De C2-master gebruikt uitsluitend de acyclische verbindingen voor de communicatie met de slaves. Deze acyclische verbindingen tussen C2-master en slave worden door de *Initiate*-instructie opgebouwd. Zodra de *Initiate*-instructie is geslaagd, is de verbinding opgebouwd. In de opgebouwde toestand kunnen per *Read*- of *Write*-instructie acyclische data met de slaves worden uitgewisseld. In een DP-V1-netwerk kunnen verschillende C2-masters actief zijn. Het aantal C2-verbindingen dat tegelijkertijd voor een slave wordt opgebouwd, wordt door de slave bepaald. De SEW-servoversterkers ondersteunen twee parallelle C2-verbindingen.

Datasets (DS)

De via een DP-V1-instructie getransporteerde gebruikersdata worden in datasets samengevoegd. Elke dataset wordt op een unieke manier vertegenwoordigd door de lengte, een slotnummer en een index. Voor de DP-V1-communicatie met de SEW-servoversterker wordt de structuur van dataset 47 gebruikt. Deze wordt in het PROFIdrive-protocol Aandrijftechniek van de PROFIBUS-gebruikersorganisatie vanaf V3.1 als DP-V1-parameterkanaal voor aandrijvingen gedefinieerd. Via dit parameterkanaal worden verschillende toegangsmethoden voor de parameterdata van de servoversterker beschikbaar gesteld.

DP-V1-instructies

Met de DP-V1-uitbreidingen ontstaan nieuwe instructies, die voor de acyclische data-uitwisseling tussen master en slave kunnen worden gebruikt. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende instructies:

C1-master	Type verbinding: MSAC1 (master/slave acyclical C1)
Read	Dataset lezen
Write	Dataset schrijven
C2-master	Type verbinding: MSAC2 (master/slave acyclical C2)
INITIATE	C2-verbinding opbouwen
ABORT	C2-verbinding afsluiten
Read	Dataset lezen
Write	Dataset schrijven

DP-V1-alarm-verwerking

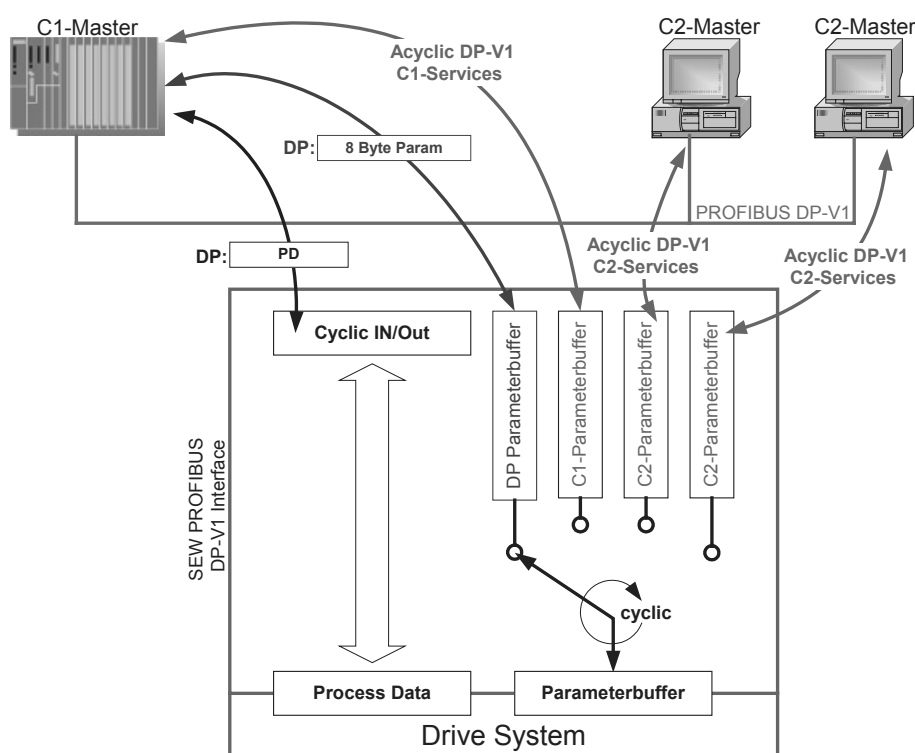
Naast de acyclische instructies is met de DP-V1-specificatie ook een uitgebreide alarm-behandelingsprocedure gedefinieerd. Er wordt nu onderscheid gemaakt tussen verschillende soorten alarmen. Zodoende is er in de DP-V1-modus geen evaluatie meer mogelijk van de regelaardiagnose met de DP-V1-instructie "DDLMSlaveDiag". Voor de aandrijftechniek is geen DP-V1-alarmverwerking gedefinieerd, omdat bij een servoversterker de statusinformatie over het algemeen via de cyclische procesdatacommunicatie wordt overgedragen.



7.2 Eigenschappen van de SEW-servoversterker

De SEW-veldbusinterfaces volgens PROFIBUS-DP-V1 hebben allemaal dezelfde communicatiekenmerken voor de DP-V1-interface. In principe worden de aandrijvingen volgens de DP-V1-norm via een C1-master met cyclische procesdata aangestuurd. Deze C1-master (in de regel een plc) kan in de cyclische data-uitwisseling bovendien een 8-bytes-MOVILINK[®]-parameterkanaal gebruiken om parameterinstructies met de XFP11A uit te voeren. De C1-master krijgt toegang tot aangesloten stations via het DP-V1-C1-kanaal met de instructies Read en Write.

Parallel aan deze twee parametreerkanalen kunnen nog twee C2-kanalen worden opgebouwd. De eerste C2-master gebruikt het C2-kanaal dan bijvoorbeeld om parameterdata te lezen voor de visualisatie en een tweede C2-master in de vorm van een notebook gebruikt het kanaal om de aandrijving met MOVITOOLS[®] MotionStudio te configureren.



Afbeelding 9: parametreerkanalen bij PROFIBUS DP-V1

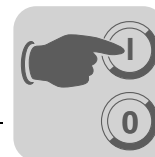
53124AXX

7.3 Structuur van het DP-V1-parameterkanaal

In principe wordt de instelling van de aandrijvingen volgens het PROFIdrive-DP-V1-parameterkanaal van de protocolversie 3.0 via datasetindex 47 gerealiseerd. Met behulp van de waarde *Request-ID* wordt onderscheid gemaakt tussen de parametertoegang volgens het PROFIdrive-protocol of via de MOVILINK[®]-instructies van SEW-EURODRIVE. De volgende tabel laat de mogelijke coderingen zien van de afzonderlijke elementen. De structuur van de dataset is identiek voor de PROFIdrive- en de MOVILINK[®]-toegang.

DP-V1 Read/Write	PROFIdrive Parameter Channel DS47	SEW Movilink
---------------------	---	--------------

53125AXX



De volgende MOVILINK®-instructies worden ondersteund:

- 8-bytes-MOVILINK®-parameterkanaal met alle door de servoversterker ondersteunde instructies zoals
 - Read parameter;
 - Write Parameter;
 - Write parameter volatile (vluchtig).

De volgende PROFIdrive-instructies worden ondersteund:

- lezen (request parameter) van afzonderlijke parameters van het *dubbele-woordtype*;
- schrijven (change parameter) van afzonderlijke parameters van het *dubbele-woordtype*.

Tabel 1: elementen van dataset DS47

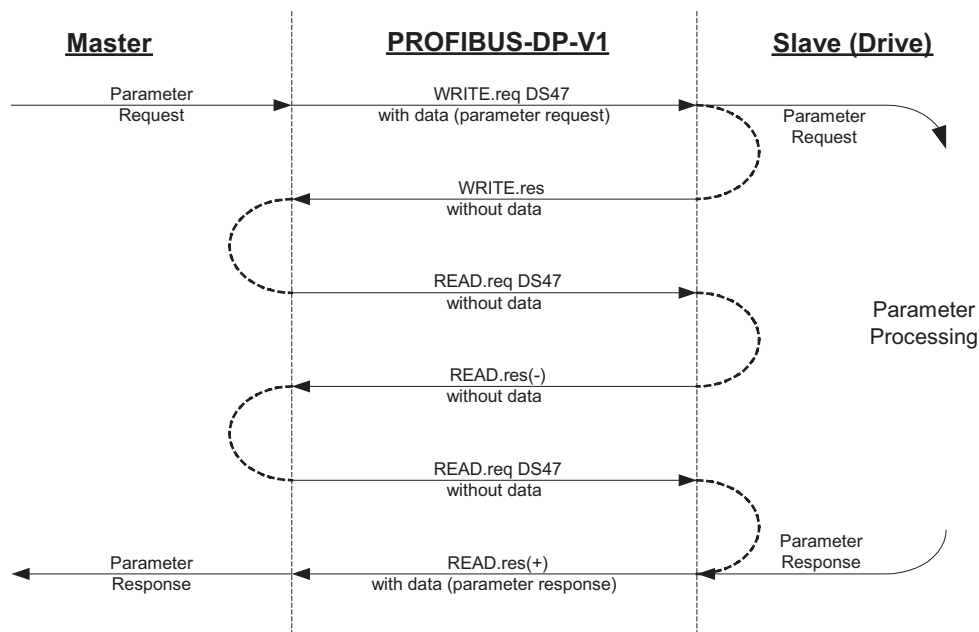
Veld	Datatype	Waarden
Request Reference	Unsigned8	0x00 Reserved 0x01 ... 0xFF
Request ID	Unsigned8	0x01 Request parameter (PROFIdrive) 0x02 Change parameter (PROFIdrive) 0x40 SEW MOVILINK®-instructie
Response ID	Unsigned8	<u>Response (+):</u> 0x00 Reserved 0x01 Request parameter (+) (PROFIdrive) 0x02 Change parameter (+) (PROFIdrive) 0x40 SEW MOVILINK®-instructie (+) <u>Response (-):</u> 0x81 Request parameter (-) (PROFIdrive) 0x82 Change parameter (-) (PROFIdrive) 0xC0 SEW MOVILINK®-instructie (-)
Axis	Unsigned8	0x00 ... 0xFF Number of axis 0 ... 255
No. of parameters	Unsigned8	0x01 ... 0x13 1 ... 19 DWORDs (240 DP-V1 data bytes)
Attribute	Unsigned8	0x10 Value Voor SEW MOVILINK® (Request ID = 0x40): 0x00 No service 0x10 Read parameter 0x20 Write parameter 0x30 Write parameter volatile 0x40 ... 0xF0 Gereserveerd
No. of Elements	Unsigned8	0x00 for non-indexed parameters 0x01 ... 0x75 Quantity 1 ... 117
Parameter Number	Unsigned16	0x0000 ... 0xFFFF MOVILINK® parameter index
Subindex	Unsigned16	0x0000 SEW: 0 ... 255
Format	Unsigned8	0x43 Double word 0x44 Error
No. of Values	Unsigned8	0x00 ... 0xEA Quantity 0 ... 234
Error Value	Unsigned16	0x0000 ... 0x0064 PROFIdrive error codes 0x0080 + MOVILINK®-AdditionalCode Low Voor SEW MOVILINK® 16-Bit Error Value



**Procedure voor
parametrering
via dataset 47**

De parametertoegang vindt plaats met de combinatie van de DP-V1-instructies *Write* en *Read*. Met *Write.req* wordt de parametreeropdracht overgedragen aan de slave. De slave verwerkt deze opdracht vervolgens intern.

De master verzendt nu een *Read.req* om het parameterantwoord op te halen. Als de master een negatief antwoord *Read.res* van de slave ontvangt, wordt *Read.req* herhaald. Zodra de parameterbewerking in de servoversterker is afgesloten, antwoordt deze met een positieve reactie *Read.res*. De gebruikersdata bevatten dan het parametreerantwoord van de tevoren met *Write.req* verzonden parametreeropdracht (zie afbeelding 10). Dit mechanisme geldt zowel voor een C1- als voor een C2-master.



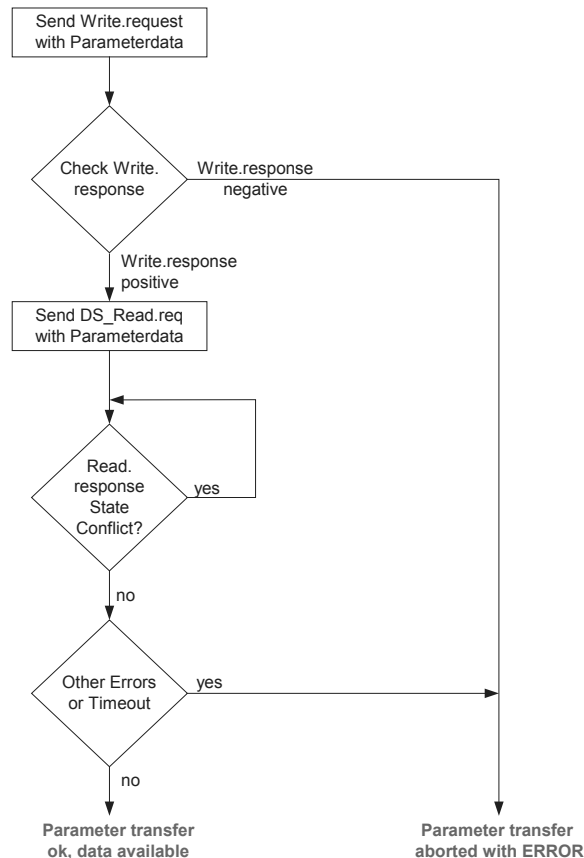
53127AXX

Afbeelding 10: telegramvolgorde voor parametertoegang via PROFIBUS DP-V1



**Stroomdiagram
voor de DP-V1-
master**

Bij een zeer korte cyclustijd van de bus wordt het parametreerantwoord eerder aangevraagd, namelijk wanneer de servoversterker de parametertoegang in de regelaar heeft afgesloten. Daarom staan op dit moment de antwoorddata van de servoversterker nog niet gereed. In deze toestand zendt de servoversterker op DP-V1-niveau een negatief antwoord met de **Error_Code_1 = 0xB5 (statusconflict)**. De DP-V1-master moet dan een hernieuwde aanvraag met bovengenoemde *Read.req*-header verzenden, tot er een positief antwoord komt van de servoversterker.



53127AXX

Afbeelding 11: stroomdiagram

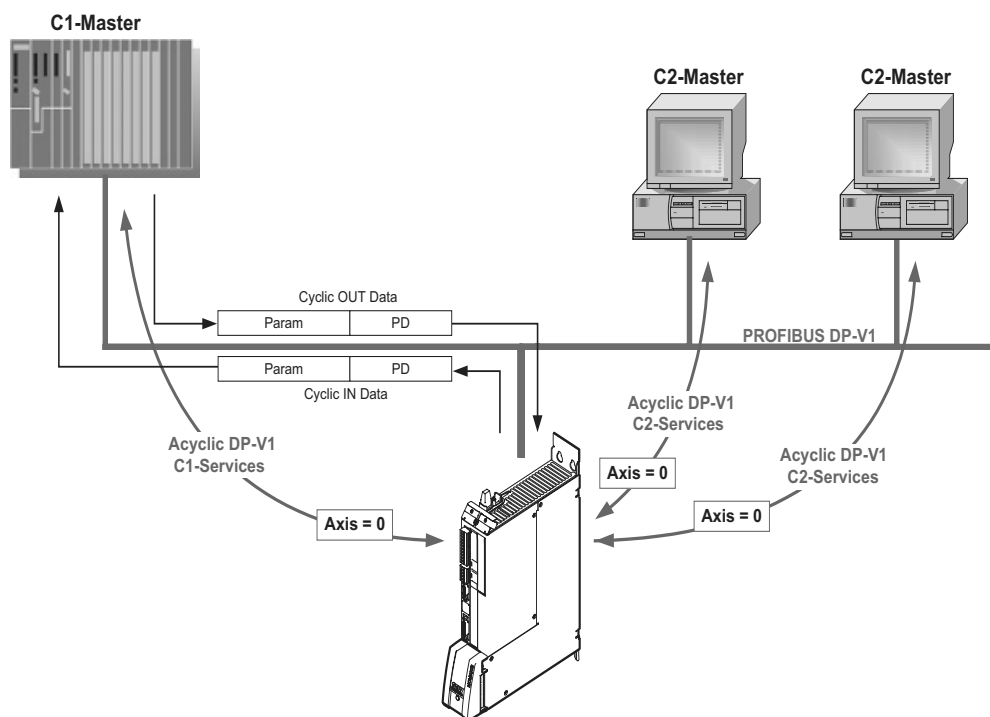


Adressering van de onderliggende servoversterkers

De structuur van de dataset DS47 definieert een element "Axis". Met dit element kunnen meerassige aandrijfsystemen worden opgebouwd, die via een gemeenschappelijke PROFIBUS-interface worden aangestuurd. Het element "Axis" adresseert zodoende een regelaar die een niveau lager ligt dan de PROFIBUS-interface. Dit mechanisme wordt bijvoorbeeld toegepast bij de SEW-busmodules van het type MQP voor MOVIMOT® of UFP voor MOVITRAC® 07.

Adressering van een MOVIAxis® op PROFIBUS-DP-V1

Met de instelling *Axis* = 0 wordt toegang verkregen tot de parameters van de servoversterker. Omdat er een niveau lager dan de MOVIAxis® geen regelaars zijn, wordt de toegang met *Axis* > 0 met een foutcode geweigerd.



56556AXX

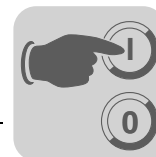
Afbeelding 12: directe adressering van een MOVIAxis® via PROFIBUS DP-V1 met *Axis* = 0

MOVILINK®-parameter-opdrachten

Het MOVILINK®-parameterkanaal van de SEW-servoversterker wordt direct in de structuur van dataset 47 weergegeven. De request-ID 0x40 (MOVILINK®-instructie van SEW-EURODRIVE) wordt gebruikt voor de uitwisseling van MOVILINK®-parametreer-opdrachten. De parametertoegang met de MOVILINK®-instructies vindt in principe plaats volgens de hieronder beschreven structuur. Daarbij wordt de karakteristieke telegramvolgorde voor dataset 47 gebruikt.

Request-ID: 0x40 SEW MOVILINK®-instructie

In het MOVILINK®-parameterkanaal wordt de eigenlijke instructie door het dataset-element *Attribute* gedefinieerd. De High Nibble van dit element komt daarbij overeen met de Service Nibble in de beheerbyte van het DP-parameterkanaal.



Voorbeeld van het lezen van een parameter via MOVILINK®

In de volgende tabellen ziet u bijvoorbeeld de structuur van de *Write.request*- en *Read.res*-gebruikersdata voor het lezen van een afzonderlijke parameter via het MOVILINK®-parameterkanaal.

Parameteropdracht verzenden

In de volgende tabel wordt de codering weergegeven van de gebruikersdata voor de instructie *Write.req* met opgave van de DP-V1-header. Met de *Write.req*-instructie wordt de parametreeropdracht naar de servoversterker verzonden. De temperatuur van het koellichaam (index 9795, subindex 1) wordt gelezen.

Tabel 2: *Write.request* header voor de overdracht van de parameteropdracht

Instructie:	Write.request	
Slot_Number	0	Willekeurig (wordt niet geanalyseerd)
Index	47	Index van de dataset, constante index 47
Length	10	10 bytes gebruikersdata voor parameteropdracht

Tabel 3: *Write.req*-gebruikersdata voor MOVILINK®-instructie "Read parameter"

Byte	Veld	Waarde	Beschrijving
0	Request Reference	0x01	Individueel referentienummer voor de parametreeropdracht, wordt in het parameterantwoord gespiegeld
1	Request ID	0x40	SEW MOVILINK®-instructie
2	Axis	0x00	Asnummer, 0 = enkele as
3	No. of parameters	0x01	1 parameter
4	Attribute	0x10	MOVILINK®-instructie "Read parameter"
5	No. of Elements	0x00	0 = toegang tot directe waarde, geen subelement
6..7	Parameter Number	0x2643	Temperatuur koellichaam index 9795 _{dec}
8..9	Subindex	0x0001	Subindex 1

Parameterantwoord opvragen

In de tabel wordt de codering weergegeven van de *Read.req*-gebruikersdata met opgave van de DP-V1-header.

Tabel 4: *Read.req* voor het opvragen van het parametreerantwoord

Instructie:	Read.request	
Slot_Number	0	Willekeurig (wordt niet geanalyseerd)
Index	47	Index van de dataset, constante index 47
Length	240	Maximale lengte van de antwoordbuffer in DP-V1-master

Positief MOVILINK®-parametreerantwoord

In de volgende tabel worden de *Read.res*-gebruikersdata weergegeven met de positieve antwoorddata van de parametreeropdracht. De parameterwaarde voor bijvoorbeeld de koellichaamtemperatuur (index 9795, subindex 1) wordt teruggezonden.

Tabel 5: DP-V1-header van de positieve *Read.res* met parametreerantwoord

Instructie:	Read.request	
Slot_Number	0	Willekeurig (wordt niet geanalyseerd)
Index	47	Index van de dataset, constante index 47
Length	10	10 bytes gebruikersdata in de antwoordbuffer



DP-V1-functies

Structuur van het DP-V1-parameterkanaal

Tabel 6: positieve reactie voor MOVILINK[®]-instructie

Byte	Veld	Waarde	Beschrijving
0	Response reference	0x01	Gespiegeld referentienummer van de parametreeropdracht
1	Response ID	0x40	Positief MOVILINK [®] -antwoord
2	Axis	0x00	Gespiegeld asnummer, 0 = enkele as
3	No. of parameters	0x01	1 parameter
4	Format	0x43	Parameterformaat: dubbel woord
5	No. of values	0x01	1 waarde
6..7	Value Hi	0x0203	Meest significante deel van de parameter
8..9	Value Lo	0xAECA	Minst significante deel van de parameter
			Decoding: ¹⁾ $0 \times 0203 \text{ AECA} = 33795786_{\text{dec}}$ $>> 33,79^{\circ}\text{C}$ temperatuur koellichaam

1) Zie voor informatie over gebruikerseenheden het configuratiehandboek

Voorbeeld van het schrijven van een parameter via MOVILINK[®]

In de onderstaande tabellen ziet u bijvoorbeeld de opbouw van de instructies *Write* en *Read*. In dit voorbeeld wordt de acceleratie van FCB05 "toerentalregeling" vluchtig geschreven met de waarde 3000 1/min*s (lokale acceleratie: index 9598, subindex 6). Hiervoor wordt de MOVILINK[®]-instructie *Write parameter volatile* gebruikt.

Opdracht "Write parameter volatile" verzenden

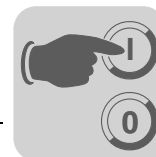
Tabel 7: DP-V1-header van de Write.request met parametreeropdracht

Instructie:	Write.request	
Slot_Number	0	Willekeurig (wordt niet geanalyseerd)
Index	47	Index van de dataset, constante index 47
Length	16	16 bytes gebruikersdata voor opdrachtbuffer

Tabel 8: Write.req-gebruikersdata voor MOVILINK[®]-instructie "Write parameter volatile"

Byte	Veld	Waarde	Beschrijving
0	Request Reference	0x01	Individueel referentienummer voor de parametreeropdracht wordt in het parameter-antwoord gespiegeld
1	Request ID	0x40	SEW MOVILINK [®] -instructie
2	Axis	0x00	Asnummer, 0 = enkele as
3	No. of parameters	0x01	1 parameter
4	Attribute	0x30	MOVILINK [®] -instructie "Write Parameter volatile"
5	No. of Elements	0x00	0 = toegang tot directe waarde, geen subelement
6..7	Parameter Number	0x257E	FCB05 "toerentalregeling" lokale acceleratie, index 9598
8..9	Subindex	0x0006	Subindex 6
10	Format	0x43	Dubbel woord
11	No. of values	0x01	1 parameterwaarde wijzigen
12..13	Value HiWord	0x0000	Meest significante deel van de parameterwaarde
14..15	Value LoWord	0x0BB8	Minst significante deel van de parameterwaarde

Nadat deze Write.request is verzonden, wordt de Write.response ontvangen. Als er geen statusconflict tijdens de bewerking van het parameterkanaal is opgetreden, vindt er een positieve *Write.response* plaats. Anders staat de statusfout in *Error_code_1*.



Parameterantwoord opvragen

In de volgende tabel wordt de codering weergegeven van de *Write.req*-gebruikersdata met opgave van de DP-V1-header.

Tabel 9: *Read.req* voor het opvragen van het parameterantwoord

Veld	Waarde	Beschrijving
Function_Num		Read.req
Slot_Number	X	Slot_Number not used
Index	47	Index of data set
Length	240	Maximum length of response buffer in DP-Master

Positief antwoord op "Write Parameter volatile"

Tabel 10: DP-V1-header van de positieve *Read.response* met parametreerantwoord

Instructie:	Read.response	
Slot_Number	0	Willekeurig (wordt niet geanalyseerd)
Index	47	Index van de dataset, constante index 47
Length	4	4 bytes aan gebruikersdata in de antwoordbuffer

Tabel 11: positieve reactie voor MOVILINK[®]-instructie "Write parameter"

Byte	Veld	Waarde	Beschrijving
0	Response reference	0x01	Gespiegeld referentienummer van de parametreeropdracht
1	Response ID	0x40	Positief MOVILINK [®] -antwoord
2	Axis	0x00	Gespiegeld asnummer, 0 = enkele as
3	No. of parameters	0x01	1 parameter

Negatief parameterantwoord

In de volgende tabel wordt de codering van een negatieve respons van een MOVILINK[®]-instructie weergegeven. Bit 7 wordt in de respons-ID gezet als het antwoord negatief is.

Tabel 12: negatieve respons voor MOVILINK[®]-instructie

Instructie:	Read.response	
Slot_Number	0	Willekeurig (wordt niet geanalyseerd)
Index	47	Index van de dataset, constante index 47
Length	8	8 bytes gebruikersdata in de antwoordbuffer

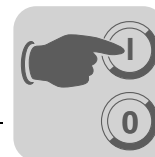
Byte	Veld	Waarde	Beschrijving
0	Response reference	0x01	Gespiegeld referentienummer van de parametreeropdracht
1	Response ID	0xC0	Negatief MOVILINK [®] -antwoord
2	Axis	0x00	Gespiegeld asnummer, 0 = enkele as
3	No. of parameters	0x01	1 parameter
4	Format	0x44	Fout
5	No. of values	0x01	1 foutcode
6..7	Error value	0x0811	MOVILINK [®] -returncode bijv. ErrorClass 0x08, add. code 0x11 (zie tabel MOVILINK [®] -returncodes voor DP-V1)



*MOVILINK®-
returncodes van
de parametring
voor DP-V1*

In de volgende tabel ziet u de returncodes die door de SEW DP-V1-koppeling bij onjuiste parametertoegang van de DP-V1 worden teruggestuurd.

MOVILINK® returncode (hex)	Omschrijving
0x0810	Ongeoorloofde index, parameterindex niet in regelaar aanwezig
0x0811	Functie/parameter niet geïmplementeerd
0x0812	Alleen leestoegang toegestaan
0x0813	Parameterblokkering actief
0x0814	Fabrieksinstelling actief
0x0815	Waarde voor parameter te groot
0x0816	Waarde voor parameter te klein
0x0817	Noodzakelijke optiekaart ontbreekt
0x0818	Fout in de systeemsoftware
0x0819	Parametertoegang alleen via RS-485-procesinterface
0x081A	Parametertoegang alleen via RS-485-diagnose-interface
0x081B	Parameter is niet toegankelijk vanwege beveiliging
0x081C	Regelaarblokkering is noodzakelijk
0x081D	Ongeldige waarde voor parameter
0x081E	Fabrieksinstelling is geactiveerd
0x081F	Parameter is niet in EEPROM opgeslagen
0x0820	Parameter kan niet bij vrijgegeven eindtrap worden gewijzigd/gereserveerd
0x0821	Gereserveerd
0x0822	Gereserveerd
0x0823	Parameter mag alleen bij IPOS-programmastop worden gewijzigd
0x0824	Parameter mag alleen bij uitgeschakelde autosetup worden gewijzigd
0x0505	Onjuiste codering van management- en reserveringsbyte
0x0602	Communicatiefout tussen servoversterkersysteem en veldbusoptiekaart
0x0502	Time-out van de verbinding lager in de structuur (bijv. tijdens reset of bij Sys-Fault)



PROFdrive- parameter- opdrachten

Het PROFdrive-parameterkanaal van de SEW-servoversterker wordt direct in de structuur van dataset 47 weergegeven. De parametertoegang met de PROFdrive-instructies vindt in principe plaats volgens de hieronder beschreven structuur. Daarbij wordt de karakteristieke telegramvolgorde voor dataset 47 gebruikt.

Omdat PROFdrive alleen de beide request-ID's

Request-ID:0x01request parameter (PROFdrive)

Request-ID:0x02change parameter (PROFdrive)

definieert, is vergeleken met de MOVILINK[®]-instructies alleen een beperkte datatoegang beschikbaar.



De request-ID = 0x02 = Change Parameter (PROFdrive) bewerkt een remanente schrijftoegang tot de geselecteerde parameter. Dientengevolge wordt met elke schrijftoegang het interne flash/EEPROM van de servoversterker beschreven. Bestaat de noodzaak parameters met korte tussenpozen cyclisch te schrijven, gebruik dan de MOVILINK[®]-instructie "Write Parameter volatile". Met deze instructie verandert u de parameterwaarden alleen in het RAM van de servoversterker.

Voorbeeld van het
lezen van een
parameter via
PROFdrive

In de volgende tabellen ziet u bijvoorbeeld de structuur van de *Write.request*- en *Read.res*-gebruikersdata voor het lezen van een afzonderlijke parameter via het MOVILINK[®]-parameterkanaal.

Parameteropdracht verzenden

In de volgende tabel wordt de codering weergegeven van de gebruikersdata voor de instructie *Write.req* met opgave van de DP-V1-header. Met de *Write.req*-instructie wordt de parametreeropdracht naar de servoversterker verzonden.

In dit voorbeeld wordt het artikelnummer gelezen (firmware "basisapparatuur/artikelnummer", index 9701, subindex 30).

Tabel 13: *Write.request* header voor de overdracht van de parameteropdracht

Instructie:	Write.request	
Slot_Number	0	Willekeurig (wordt niet geanalyseerd)
Index	47	Index van de dataset, constante index 47
Length	10	10 bytes gebruikersdata voor parameteropdracht

Tabel 14: *Write.req*-gebruikersdata voor PROFdrive-instructie "Request parameter"

Byte	Veld	Waarde	Beschrijving
0	Request Reference	0x01	Individueel referentienummer voor de parametreeropdracht, wordt in het parameterantwoord gespiegeld
1	Request ID	0x01	Request parameter (PROFdrive)
2	Axis	0x00	Asnummer, 0 = enkele as
3	No. of parameters	0x01	1 parameter
4	Attribute	0x10	Toegang tot parameterwaarde
5	No. of Elements	0x00	0 = toegang tot directe waarde, geen subelement
6..7	Parameter Number	0x25E5	Firmware "basisapparatuur/artikelnummer", index 9701
8..9	Subindex	0x0030	Subindex 30



Parameterantwoord opvragen

In de tabel wordt de codering weergegeven van de *Read.req*-gebruikersdata met opgave van de DP-V1-header.

Tabel 15: *Read.req* voor het opvragen van het parameterantwoord

Instructie:	Read.request	
Slot_Number	0	Willekeurig (wordt niet geanalyseerd)
Index	47	Index van de dataset, constante index 47
Length	240	Maximale lengte van de antwoordbuffer in DP-V1-master

Positief PROFIdrive-parametreerantwoord

In de volgende tabel wordt de *Read.res*-gebruikersdata weergegeven met de positieve antwoorddata van de parametreeropdracht. De parameterwaarde voor bijvoorbeeld de firmware "basisapparatuur/artikelnnummer" wordt teruggezonden (index 9701, subindex 30).

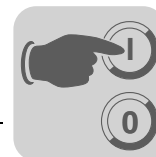
Tabel 16: DP-V1-header van de positieve *Read.response* met parametreerantwoord

Instructie:	Read.request	
Slot_Number	0	Willekeurig (wordt niet geanalyseerd)
Index	47	Index van de dataset, constante index 47
Length	10	10 bytes aan gebruikersdata in de antwoordbuffer

Tabel 17: positieve reactie voor PROFIdrive-instructie

Byte	Veld	Waarde	Beschrijving
0	Response reference	0x01	Gespiegeld referentienummer van de parametreeropdracht
1	Response ID	0x01	Positief antwoord voor "Request Parameter"
2	Axis	0x00	Gespiegeld asnummer; 0 = enkele as
3	No. of parameters	0x01	1 parameter
4	Format	0x43	Parameterformaat: dubbel woord
5	No. of values	0x01	1 waarde
6..7	Value Hi	0x0824	Meest significante deel van de parameter
8..9	Value Lo	0x9458	Minst significante deel van de parameter
			0x08249458 ¹⁾ >> Firmware "basisapparatuur/artikelnnummer"

1) Zie voor informatie over gebruikerseenheden het configuratiehandboek



Voorbeeld van het schrijven van een parameter volgens PROFIdrive

In de onderstaande tabellen ziet u bijvoorbeeld de opbouw van de instructies *Write* en *Read*. In dit voorbeeld wordt de koppelbegrenzing van FCB05 "toerentalregeling" remanent met de waarde 100% geschreven (lokale koppelbegrenzing index 9598, subindex 4, 100.000 % komt overeen met parameterwaarde $100\,000_{\text{dec}} = 0 \times 186A0$).¹⁾

Zie hiervoor ook "Voorbeeld van het schrijven van een parameter via MOVILINK®". Hierbij wordt de PROFIdrive-instructie *Change Parameter* gebruikt.

Opdracht "Write parameter" verzenden

Tabel 18: DP-V1-header van de *Write.request* met parameteropdracht

Instructie:	Write.request	
Slot_Number	0	Willekeurig (wordt niet geanalyseerd)
Index	47	Index van de dataset, constante index 47
Length	16	16 bytes gebruikersdata voor opdrachtbuffer

Tabel 19: *Write.req*-gebruikersdata voor PROFIdrive-instructie "Change Parameter"

Byte	Veld	Waarde	Beschrijving
0	Request Reference	0x01	Individueel referentienummer voor de parametreeropdracht wordt in het parameter-antwoord gespiegeld
1	Request ID	0x02	Change Parameter (PROFIdrive)
2	Axis	0x01	Asnummer, 0 = enkele as
3	No. of parameters	0x01	1 parameter
4	Attribute	0x10	Toegang tot parameterwaarde
5	No. of Elements	0x00	0 = toegang tot directe waarde, geen subelement
6..7	Parameter Number	0x257E	FCB05 "toerentalregeling", lokale koppelbegrenzing, index 9598
8..9	Subindex	0x0004	Subindex 4
10	Format	0x43	Dubbel woord
11	No. of values	0x01	1 parameterwaarde wijzigen
12..13	Value HiWord	0x0001	Meest significante deel van de parameterwaarde
14..15	Value LoWord	0x86A0	Minst significante deel van de parameterwaarde

Nadat deze *Write.request* is verzonden, wordt de *Write.response* ontvangen. Als er geen statusconflict tijdens de bewerking van het parameterkanaal is opgetreden, vindt er een positieve *Write.response* plaats. Anders staat de statusfout in *Error_code_1*.

Parameterantwoord opvragen

In de volgende tabel wordt de codering weergegeven van de *Write.req*-gebruikersdata met opgave van de DP-V1-header.

Tabel 20: *Read.req* voor het opvragen van het parametreerantwoord

Veld	Waarde	Beschrijving
Function_Num		Read.req
Slot_Number	X	Slot_Number not used
Index	47	Index of data set
Length	240	Maximum length of response buffer in DP-V1-Master

1) Zie voor informatie over gebruikerseenheden het configuratiehandboek



Positief antwoord op "Write Parameter"

Tabel 21: DP-V1-header van de positieve Read.response met parametreerantwoord

Instructie:	Read.response	
Slot_Number	0	Willekeurig (wordt niet geanalyseerd)
Index	47	Index van de dataset, constante index 47
Length	4	4 bytes gebruikersdata in de antwoordbuffer

Tabel 22: positieve reactie voor PROFIdrive-instructie "Change Parameter"

Byte	Veld	Waarde	Beschrijving
0	Response reference	0x01	Gespiegeld referentienummer van de parametreeropdracht
1	Response ID	0x02	Positief PROFIdrive-antwoord
2	Axis	0x01	Gespiegeld asnummer; 0 = enkele as
3	No. of parameters	0x01	1 parameter

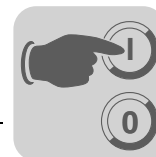
Negatief parameterantwoord

In de volgende tabel ziet u de codering van een negatieve reactie van een PROFIdrive-instructie. Bit 7 wordt in de respons-ID gezet als het antwoord negatief is.

Tabel 23: negatieve reactie voor PROFIdrive-instructie

Instructie:	Read.response	
Slot_Number	0	Willekeurig (wordt niet geanalyseerd)
Index	47	Index van de dataset, constante index 47
Length	8	8 bytes gebruikersdata in de antwoordbuffer

Byte	Veld	Waarde	Beschrijving
0	Response reference	0x01	Gespiegeld referentienummer van de parametreeropdracht
1	Response ID	0x810x82	Negatief antwoord voor "Request Parameter", negatief antwoord voor "Change Parameter"
2	Axis	0x00	Gespiegeld asnummer; 0 = enkele as
3	No. of parameters	0x01	1 parameter
4	Format	0x44	Fout
5	No. of values	0x01	1 foutcode
6..7	Error value	0x0811	MOVILINK®-returncode bijv. ErrorClass 0x08, add. code 0x11 (zie tabel MOVILINK®-returncodes voor DP-V1)



*PROFIdrive-
returncodes
voor DP-V1*

In deze tabel ziet u de codering van het foutnummer in het PROFIdrive-DP-V1-parameterantwoord volgens PROFIdrive-protocol V3.1. Deze tabel geldt als de PROFIdrive-instructies "Request Parameter" of "Change Parameter" worden gebruikt.

Error No.	Meaning	Used at	Supplem. Info
0x00	Impermissible parameter number	Access to unavailable parameter	0
0x01	Parameter value cannot be changed	Change access to a parameter value that cannot be changed	Subindex
0x02	Low or high limit exceeded	Change access with value outside the value limits	Subindex
0x03	Faulty subindex	Access to unavailable subindex	Subindex
0x04	No array	Access with subindex to non-indexed parameter	0
0x05	Incorrect data type	Change access with value that does not match the data type of the parameter	0
0x06	Setting not permitted (can only be reset)	Change access with value unequal to 0 where this is not permitted	Subindex
0x07	Description element cannot be changed	Change access to a description element that cannot be changed	Subindex
0x08	Reserved	(PROFIdrive Profile V2: PPO-Write requested in IR not available)	–
0x09	No description data available	Access to unavailable description (parameter value is available)	0
0x0A	Reserved	(PROFIdrive Profile V2: Access group wrong)	–
0x0B	No operation priority	Change access without rights to change parameters	0
0x0C	Reserved	(PROFIdrive Profile V2: wrong password)	–
0x0D	Reserved	(PROFIdrive Profile V2: Text cannot be read in cyclic data transfer)	–
0x0E	Reserved	(PROFIdrive Profile V2: Name cannot be read in cyclic data transfer)	–
0x0F	No text array available	Access to text array that is not available (parameter value is available)	0
0x10	Reserved	(PROFIdrive Profile V2: No PPO-Write)	
0x11	Request cannot be executed because of operating state	Access is temporarily not possible for reasons that are not specified in detail	0
0x12	Reserved	(PROFIdrive Profile V2: other error)	
0x13	Reserved	(PROFIdrive Profile V2: Data cannot be read in cyclic interchange)	
0x14	Value impermissible	Change access with a value that is within the value limits but is not permissible for other long-term reasons (parameter with defined single values)	Subindex
0x15	Response too long	The length of the current response exceeds the maximum transmittable length	0
0x16	Parameter address impermissible	Illegal value or value which is not supported for the attribute, number of elements, parameter number or subindex or a combination	0
0x17	Illegal format	Write request: Illegal format or format of the parameter data which is not supported	0
0x18	Number of values is not consistent	Write request: Number of parameter data that do not match the number of elements in the parameter address	0



DP-V1-functies

Configuratie van een C1-master

Error No.	Meaning	Used at	Supplem. Info
0x19	axis nonexistent	Access to an axis which does not exist	–
up to 0x64	Reserved	–	–
0x65..0xFF	Manufacturer-specific	–	–

7.4 Configuratie van een C1-master

Voor de configuratie van een DP-V1-C1-master is het GSD-bestand *SEWA6003.GSD* vereist, met behulp waarvan de DP-V1-functies van de XFP11A worden geactiveerd. Daartoe is het noodzakelijk dat het GSD-bestand en de firmware van de XFP11A functioneel overeenstemmen. SEW-EURODRIVE levert bij de invoering van de DP-V1-functies twee GSD-bestanden (→ hoofdstuk "GSD-bestanden").

Bedrijfssoort (DP-V1-modus)

In de regel kan bij de configuratie van een C1-master de modus DP-V1 worden geactiveerd. Alle DP-slaves waarvoor in het GSD-bestand de DP-V1-functies zijn vrijgegeven en die DP-V1 ondersteunen, werken vervolgens in de DP-V1-modus. Standaard DP-slaves functioneren verder via PROFIBUS-DP, zodat een gecombineerd bedrijf van DP-V1- en DP-compatibele modules wordt gewaarborgd. Al naargelang de vormgeving van de master-functionaliteit is het ook mogelijk een DP-V1-compatibel station dat met het DP-V1-GSD-bestand is geconfigureerd in de modus "DP" te laten functioneren.

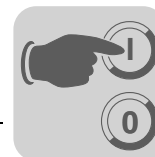
7.5 Appendix

Programma- voorbeeld voor SIMATIC S7

De in het GSD-bestand opgeslagen STEP7-code laat zien hoe de parametertoegang via de STEP7-systeemfunctieblokken SFB 52/53 wordt verkregen. U kunt de STEP7-code kopiëren en als STEP7-bron importeren/vertalen.

Technische gegevens DP-V1 voor MOVIAXIS® DFP21/MCH41

GSD-bestand voor DP-V1:	SEWA6003.GSD
Modulenaam voor de configuratie:	MOVIAXIS XFP11A
Aantal parallelle C2-verbindingen:	2
Ondersteunde dataset:	Index 47
Ondersteund slotnummer:	Geadviseerd: 0
Fabrikantcode:	10A hex (SEW-EURODRIVE)
Profiel-ID:	0
Time-out C2-reactie:	1 s
Max. lengte C1-kanaal:	240 bytes
Max. lengte C2-kanaal:	240 bytes



Foutcodes van de DP-V1-instructies

In deze tabel ziet u de mogelijke foutcodes van de DP-V1-instructies, die in het geval van onjuiste communicatie op het DP-V1-telegramniveau kunnen optreden. Deze tabel is interessant als u op basis van de DP-V1-instructies een eigen parameterfunctieblok zou willen schrijven, omdat deze foutcodes direct op telegramniveau worden teruggemeld.

Bit:	7	6	5	4	3	3	2	0
	Error_Class				Error_Code			

Error_Class (from DP-V1-specification)	Error_Code (from DP-V1-specification)	DP-V1 Parameter channel
0x0 ... 0x9 hex = reserved		
0xA = application	0x0 = read error 0x1 = write error 0x2 = module failure 0x3 to 0x7 = reserved 0x8 = version conflict 0x9 = feature not supported 0xA to 0xF = user specific	
0xB = access	0x0 = invalid index	0xB0 = No data block Index 47 (DB47); parameter requests are not supported
	0x1 = write length error 0x2 = invalid slot 0x3 = type conflict 0x4 = invalid area	
	0x5 = state conflict	0xB5 = Access to DB 47 temporarily not possible due to internal processing status
	0x6 = access denied	
	0x7 = invalid range	0xB7 = Write DB 47 with error in the DB 47 header
	0x8 = invalid parameter 0x9 = invalid type 0xA to 0xF = user specific	
0xC = resource	0x0 = read constraint conflict 0x1 = write constraint conflict 0x2 = resource busy 0x3 = resource unavailable 0x4..0x7 = reserved 0x8..0xF = user specific	
0xD...0xF = user specific		



8 Foutdiagnose

8.1 *Diagnoseprocedures*

De hieronder beschreven diagnoseprocedures laten u de foutanalysemethode zien voor de meest voorkomende problemen:

- de servoversterker functioneert niet op de PROFIBUS-DP;
- de servoversterker kan niet met behulp van de DP-master worden aangestuurd.

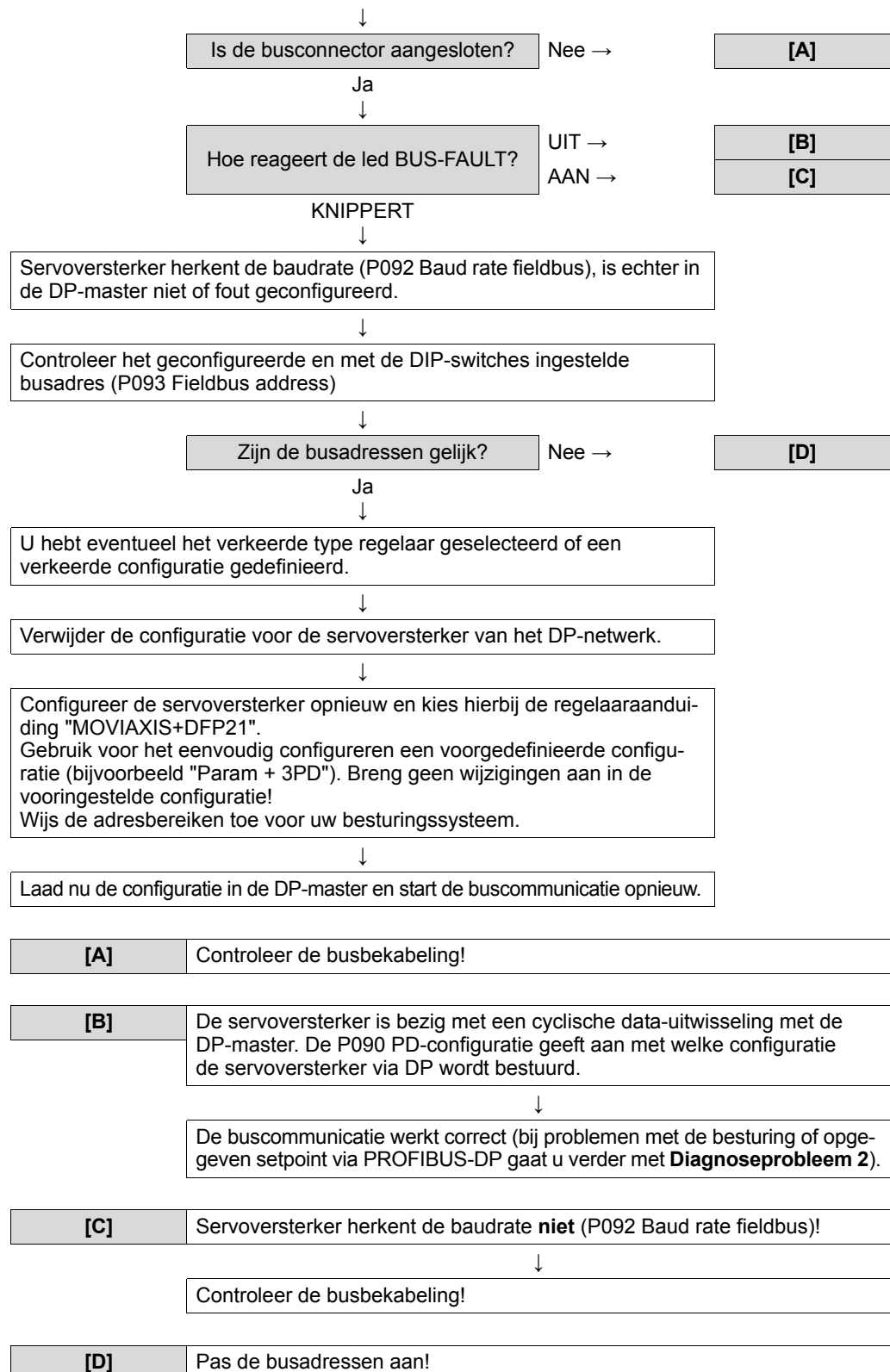
Meer informatie vindt u op de GSD-diskette.



Diagnoseprobleem 1: de servoversterker functioneert niet op de PRO-FIBUS.

Uitgangssituatie:

- servoversterker fysiek aangesloten op de PROFIBUS
- servoversterker in de DP-master geconfigureerd en buscommunicatie actief





Diagnoseprobleem 2:
de servoversterker kan niet met behulp van de DP-master worden aangestuurd.

Uitgangssituatie:

- buscommunicatie naar de servoversterker is OK (led BUS FAULT uit);
- servoversterker bevindt zich in 24V-bedrijf (geen netspanning).



Het probleem wordt veroorzaakt door een verkeerde parametring van de servoversterker of door een fout besturingsprogramma in de DP-master.



Controleer met P094 ... P097 (setpointbeschrijving PO1 ... PO3), of de door de besturing gezonden setpoints goed worden ontvangen.
 Verzend daartoe als test in elk uitgangswoord een setpoint dat niet gelijk is aan 0.



Setpoints ontvangen? Ja →

[A]

Nee



Controleer de juiste instelling van de volgende aandrijfparameters:

- P100 SETPOINT SOURCE VELDBUS
- P101 CONTROL SIGNAL SOURCE VELDBUS
- P876 ENABLE PO DATA JA



Instellingen OK? Nee →

[B]

Ja



Het probleem kan worden veroorzaakt door uw besturingsprogramma op de DP-master.



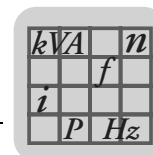
Controleer of de geconfigureerde adressen overeenstemmen met die in het programma.
 Let erop dat de servoversterker consistente data nodig heeft en de toegang tot het besturingsprogramma eventueel via speciale systeemfuncties (bijvoorbeeld Simatic S7, SFC 14/15) moet plaatsvinden.

[A]

Setpoints worden correct overgedragen.
 Controleer of de servoversterker via de klemmen is vrijgegeven.

[B]

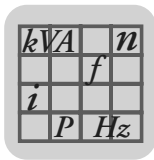
Corrigeer de instellingen.



9 Technische gegevens

9.1 Optie XFP11A

Optie XFP11A	
Artikelnummer	824 932 6
Vermogensopname	P = 3 W
PROFIBUS-protocol-varianten	PROFIBUS-DP en DP-V1 volgens IEC 61158
Automatische baudrate-herkenning	9,6 kBaud ... 12 MBaud
Aansluitmethode	- Via 9-polige Sub-D-connector - Connectoraansluiting volgens IEC 61158
Busafsluiting	Niet geïntegreerd, met passende PROFIBUS-connector met bij te schakelen afsluitweerstand realiseren.
Stationsadres	0 ... 125, met DIP-switch instelbaar
Naam van het GSD-bestand	- SEW_6006.GSD (PROFIBUS DP) - SEWA6003.GSD (PROFIBUS DP-V1)
DP-identificatienummer	6006 _{hex} = 24582 _{dec}
Gebruikerspecifieke parametriseringsdata (Set-Prm-UserData)	- Lengte 9 bytes - Hex-parametrering 00,00,00,06,81,00,00,01,01 = DP-diagnosealarm = OFF - Hex-parametrering 00,00,00,06,81,00,00,01,00 = DP-diagnosealarm = ON
Diagnosedata	Standaarddiagnose 6 bytes
Hulpmiddelen voor inbedrijfstelling	Pc-programma MOVITOOLS®-MotionStudio

**DP-configuraties**

De DP-master moet aan de servoversterker een bepaalde DP-configuratie meedelen om het soort en het aantal voor de overdracht gebruikte in- en uitgangsdata te kunnen definiëren. Het configuratietelegram bestaat uit de geconfigureerde DP-configuraties in de insteekplaatsen 1 tot 3. De kolom DP-configuraties geeft weer welke configuratiedata bij het opzetten van de verbinding van de PROFIBUS-DP naar de servoversterker worden verzonden.

Insteekplaats 1

Parameterdata-configuratie	Betekenis / opmerkingen	DP-configuraties
Empty	Gereserveerd	0x00

Insteekplaats 2

Parameterdata-configuratie	Betekenis / opmerkingen	DP-configuraties
Empty	Geen parameterkanaal geconfigureerd	0x00
Param (4words)	MOVILINK®-parameterkanaal geconfigureerd	0xC0, 0x87, 0x87

Insteekplaats 3

Parameterdata-configuratie	Betekenis / opmerkingen	DP-configuraties
1 PD	Procesdata-uitwisseling via 1 procesdatawoord	0xC0, 0xC0, 0xC0
2 PD	Procesdata-uitwisseling via 2 procesdatawoorden	0xC0, 0xC1, 0xC1
3 PD	Procesdata-uitwisseling via 3 procesdatawoorden	0xC0, 0xC2, 0xC2
4 PD	Procesdata-uitwisseling via 4 procesdatawoorden	0xC0, 0xC3, 0xC3
5 PD	Procesdata-uitwisseling via 5 procesdatawoorden	0xC0, 0xC4, 0xC4
6 PD	Procesdata-uitwisseling via 6 procesdatawoorden	0xC0, 0xC5, 0xC5
7 PD	Procesdata-uitwisseling via 7 procesdatawoorden	0xC0, 0xC6, 0xC6
8 PD	Procesdata-uitwisseling via 8 procesdatawoorden	0xC0, 0xC7, 0xC7
9 PD	Procesdata-uitwisseling via 9 procesdatawoorden	0xC0, 0xC8, 0xC8
10 PD	Procesdata-uitwisseling via 10 procesdatawoorden	0xC0, 0xC9, 0xC9
11 PD	Procesdata-uitwisseling via 11 procesdatawoorden	0xC0, 0xCA, 0xCA
12 PD	Procesdata-uitwisseling via 12 procesdatawoorden	0xC0, 0xCB, 0xCB
13 PD	Procesdata-uitwisseling via 13 procesdatawoorden	0xC0, 0xCC, 0xCC
14 PD	Procesdata-uitwisseling via 14 procesdatawoorden	0xC0, 0xCD, 0xCD
15 PD	Procesdata-uitwisseling via 15 procesdatawoorden	0xC0, 0xCE, 0xCE
16 PD	Procesdata-uitwisseling via 16 procesdatawoorden	0xC0, 0xCF, 0xCF
32 PD	Procesdata-uitwisseling via 32 procesdatawoorden	0xC0, 0xDF, 0xDF



10 Index

A

Aansluiting	
<i>optie DFP21B</i>	10
Aansluitmethode	51
Aanwijzingen, belangrijke	4
Additional Code	28
Adressering van de onderliggende servoversterkers	36
Adressering van een MOVIAXIS® op PROFIBUS-DP-V1	36
Algemene veiligheidsaanwijzingen bij bussystemen	7
Artikelnummer	51

B

Baudrate	51
Baudrates groter dan 1,5 MBaud	11
Beschrijving van de klemmen	
<i>optie DFP21B</i>	10
Besturing	18
Besturingsvoorbeeld	18
Besturingsvoorbeeld voor Simatic S7	18
Bewakingsfuncties	9
Bijzondere returncodes	28
Busafsluiting	51
Bussystemen	4

C

Communicatiefout, intern	29
Configuratie	9
Configuratie van de PROFIBUS-optiekaart	9
Cyclische en acyclische data-uitwisseling DP-V0 (versie 0)	8
Cyclische en acyclische data-uitwisseling DP-V1 (versie 1)	8

D

Databereik	23
Databereik parameterkanaal	23
Dataconsistentie	16
Datasets (DS)	31
DFP21B	
<i>aansluiting</i>	10
<i>beschrijving van de klemmen</i>	10
Diagnose	9
Documentatie	4
DP-identificatienummer	51
DP-V1-alarmverwerking	31
DP-V1-instructies	31

E

Eigenschappen	8
Elementen	27
Error class	27
Error code	27

F

Foutdiagnose	48
--------------	----

G

Garantie	4
GSD-bestand	51

I

Identificatienummer	51
Inbedrijfstelling	17
Indeling parameterdata	26
Indexadressering	23
Inhoud van dit handboek	8
Installatie van het GSD-bestand in STEP7	14
Instructiecodering	29
Interne communicatiefout	29

K

Klasse 1-master (C1-master)	31
Klasse 2-master (C2-master)	31

L

Led BUS-FAULT (rood)	13
Led RUN (groen)	13
Lengteopgave	29
Lezen parameters	24
Lezen van een parameter met PROFIBUS-DP (Read)	24

M

Management parameterkanaal	23
Management van het 8-bytes-MOVILINK®- parameterkanaal	23
MOVIAXIS® en PROFIBUS	8
MOVILINK®-parameteropdrachten	36
MOVILINK®-returncodes van de parametring voor DP-V1	40

N

Negatief parameterantwoord	39
----------------------------	----

O

Onjuiste instructiecodering in het parameterkanaal	29
Onjuiste lengteopgave in het parameterkanaal	29
Onjuiste uitvoering van instructie	24
Opslag	7

**P**

Parameter data-indeling	26
Parameterinstelling via PROFIBUS-DP	21
Parameterkanaal	21
Parameterkanaal, management	23
Parameterkanaal, structuur	21
Parameters lezen	24
Parameters schrijven	25
Parametreringsdata	51
Procedure voor parameterinstelling bij PROFIBUS-DP	25
Procedure voor parametring via dataset 47	34
Productnamen en handelsmerken	4
PROFIBUS-DP-time-out	20
PROFIBUS-interface DFP21B <i>aansluiting</i>	10
Programmavoorbeeld STEP7	19
Protocolvarianten	51

R

READ	24
------------	----

S

Schrijven parameters	25
Schrijven van een parameter via PROFIBUS-DP (Write)	25
Simatic S7	18
Stationsadres	51
STEP7	19
STEP7-programmavoorbeeld	19
Stroomdiagram voor de DP-V1-master	35
Structuur parameterkanaal	21
Structuur van het 8-bytes-MOVILINK®- parameterkanaal	21

T

Technische gegevens	51
Time-out	20
Toegang tot alle informatie	8
Transport	7

U

Uitvoering van instructie, onjuist	24
--	----

V

Veiligheidsaanwijzingen	5
Veiligheidsaanwijzingen bij bussystemen	4, 7
Veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen	5
Veldbusmonitor	9
Verbinding MOVIAXIS® / PROFIBUS	11
Voorbeeld van het lezen van een parameter via MOVILINK®	37
Voorbeeld van het schrijven van een parameter via MOVILINK®	38

W

Waarschuwingen	5
WRITE	25



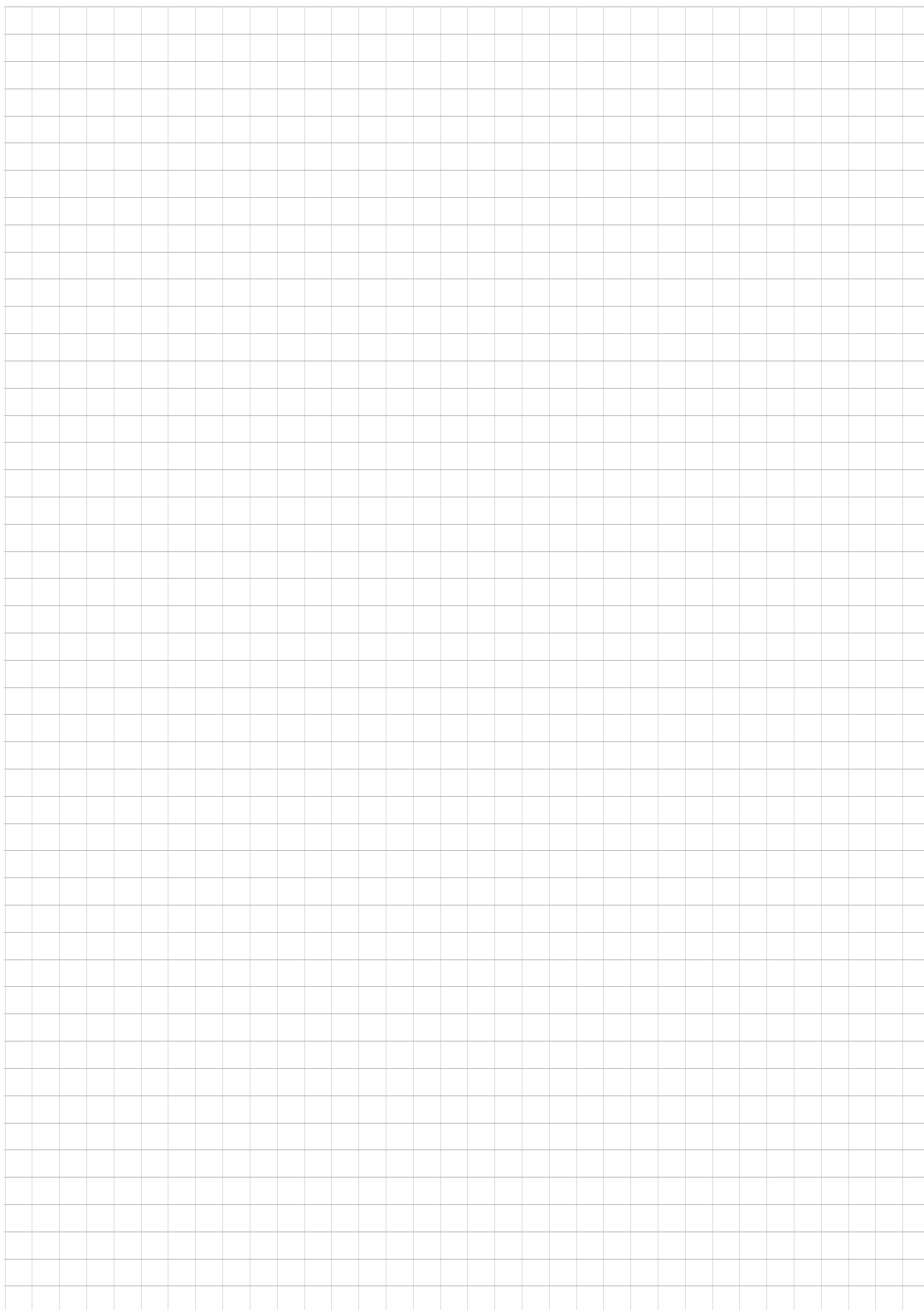
Adressenopgave

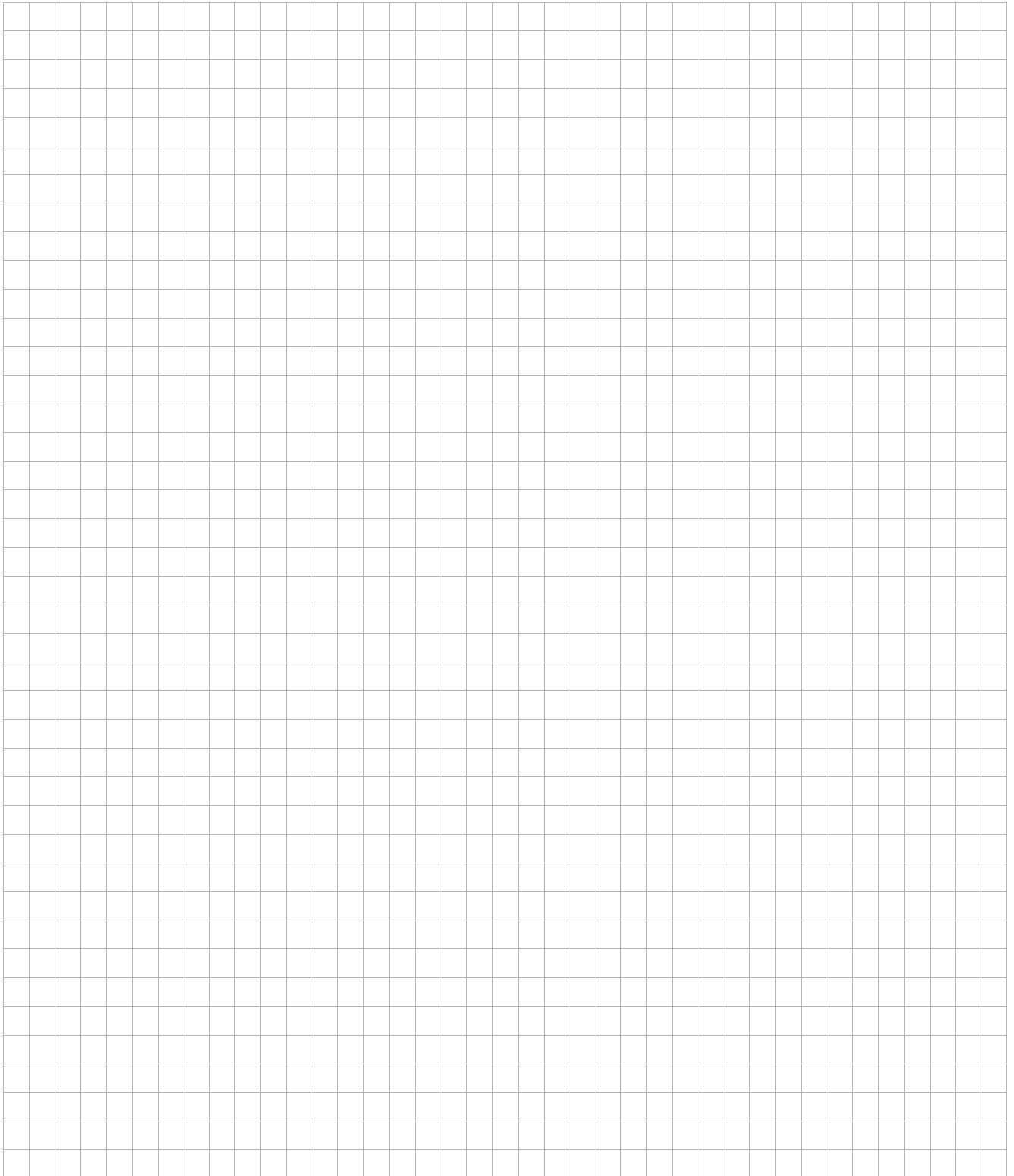
Duitsland			
Hoofdkantoor Fabriek Verkoop	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Midden Reductoren / Motoren	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	Midden Elektronisch	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Noord	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bij Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Oost	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (bij Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Zuid	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bij München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	West	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bij Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / 24 uurs-service		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Andere adressen van service-werkplaatsen in Duitsland op aanvraag.		
Frankrijk			
Fabriek Verkoop Service	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Assemblage Verkoop Service	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Andere adressen van service-werkplaatsen in Frankrijk op aanvraag.			
België			
Assemblage Verkoop Service	Brussel	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Italië			
Assemblage Verkoop Service	Milaan	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Fax +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it
Nederland			
Assemblage Verkoop Service	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu



Adressenopgave

Oostenrijk			
Assemblage Verkoop Service	Wien	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Zwitserland			
Assemblage Verkoop Service	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Fax +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch





Hoe we de wereld in beweging houden

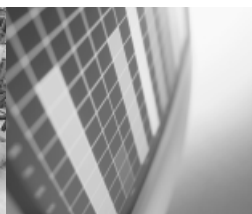
Met mensen die snel en goed denken en samen met u werken aan de toekomst.

Met een service die wereldwijd onder handbereik is.

Met aandrijvingen en besturingen die uw productiviteit vergroten.

Met veel knowhow van de belangrijkste branches van deze tijd.

Met compromisloze kwaliteit die een storingvrij bedrijf garandeert.



SEW-EURODRIVE
Driving the world

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

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

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



SEW
EURODRIVE

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

→ www.sew-eurodrive.com