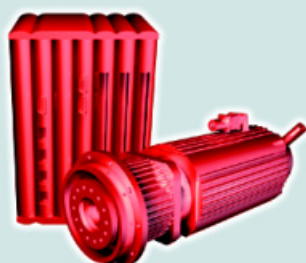
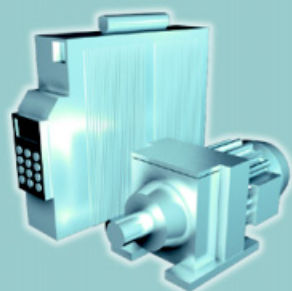




SEW
EURODRIVE



Meerassige servoversterker MOVIAxis[®] MX

Uitgave 03/2007

11536675 / NL

Configuratiehandboek





1	Algemene aanwijzingen.....	5
1.1	Opbouw van de veiligheidsaanwijzingen	5
1.2	Garantieaanspraken	5
1.3	Beperking van aansprakelijkheid	6
2	Veiligheidsaanwijzingen.....	7
2.1	Algemeen.....	7
2.2	Doelgroep	7
2.3	Toepassing conform de voorschriften.....	7
2.4	Opstelling	8
2.5	Elektrische aansluiting	9
2.6	Veilige scheiding	9
3	Configuratie	10
3.1	Configuratieproces.....	10
3.2	SEW Workbench.....	13
3.3	Uitgangsströmen bij lage draaiveldfrequenties	15
3.4	Plaatsing van de modules in een systeem.....	17
3.5	Regeleigenschappen van de asmodule.....	20
3.6	Selectie van de veiligheidsfunctie	20
3.7	Motorselectie synchrone servomotoren	21
3.8	Motorselectie asynchrone servomotoren	37
3.9	Selectie van de remweerstand.....	46
3.10	Selectie van de 24V-voeding	54
3.11	Selectie van de 24V-veiligheidstechniek.....	58
3.12	Selectie van een condensatormodule.....	58
3.13	Selectie van een buffermodule	58
3.14	Selectie van een tussenkringontladingsmodule.....	58
3.15	Netaansluitings-, motor-, motorrem-, remweerstandsledingen, beveiligingen	59
3.16	Toegepaste elektriciteitsnetten	61
3.17	Magneetschakelaar en beveiligingen.....	61
3.18	Componenten voor de EMC-genormeerde installatie.....	62
4	Parameterbeschrijving	64
4.1	Parameterbeschrijving displaywaarden	64
	Proceswaarden actieve aandrijving	64
	Proceswaarden eindtrap	66
	Apparaatstatus.....	68
	Apparaatgegevens.....	70
	Typeplaatje	74
	Fouthistorie 0 - 5	76
4.2	Parameterbeschrijving aandrijfgegevens.....	84
	Regelaarparameters P1 / P2 / P3	84
	Motorparameters P1 / P2 / P3	97
	Controlefuncties P1 / P2 / P3.....	102
	Grenswaarden P1 / P2 / P3	111
	Gebruikerseenheden P1 / P2 / P3	115
	Referentiebeweging	119



4.3	Parameterbeschrijving communicatie	135
	PDO-Editor Process-Data- Object-Editor	135
	Basisinstellingen	135
	Besturingswoorden 0-3	143
	Foutmeldingswoorden	150
	IN-procesdata	152
	IN-buffer	154
	Statuswoorden 0 - 3	157
	OUT-procesdata	164
	OUT-buffer 0 - 7	166
	I/O-basisapparaat	172
	I/O-optie 1	172
	I/O-optie 2	176
4.4	Parameterbeschrijving encoder	179
4.5	Parameterbeschrijving FCB-parametrering	187
	FCB Function Control Block	187
	Basisinstellingen	187
	FCB 05 toerentalregeling	189
	FCB 06 geïnterpoleerde toerentalregeling	191
	FCB 07 koppelregeling	198
	FCB 08 geïnterpoleerde koppelregeling	200
	FCB 09 positioneren	202
	FCB 10 geïnterpoleerde positionering	210
	FCB 12 referentiebeweging	212
	FCB 18 encoder afstellen	213
	FCB 20 tipbedrijf	215
	FCB 21 remtest	217
	FCB 22 dubbele aandrijving	220
4.6	Parameterbeschrijving apparaatfuncties	223
	Setup	223
	Foutreactie eindtrap	227
	Resetgedrag	233
5	Index	234



1 Algemene aanwijzingen

1.1 Opbouw van de veiligheidsaanwijzingen

De veiligheidsaanwijzingen van deze technische handleiding zijn als volgt opgebouwd:

Pictogram	 SIGNAALWOORD!
	Soort gevaar en de bron van het gevaar. Mogelijke gevolgen bij niet-inachtneming. Maatregel(en) om gevaar te voorkomen.

Pictogram	Signaalwoord	Betekenis	Gevolgen bij niet-inachtneming
Voorbeeld:  Algemeen gevaar	 GEVAAR!	Onmiddellijk gevaar	Dood of zwaar letsel
 Specifiek gevaar, bijv. elektrische schok	 WAARSCHUWING!	Mogelijk gevaarlijke situatie	Dood of zwaar letsel
	 VOORZICHTIG!	Mogelijk gevaarlijke situatie	Lichamelijk letsel
	STOP!	Mogelijke materiële schade	Beschadiging van het aandrijfsysteem of de omgeving
	AANWIJZING	Nuttige aanwijzing of tip. Vereenvoudigt de bediening van het aandrijfsysteem.	

1.2 Garantieaanspraken

De naleving van de **technische handleiding** is een **voorwaarde voor een storingvrij bedrijf** en de honorering van eventuele garantieaanspraken. **Lees daarom eerst de technische handleiding**, vóór u met het apparaat gaat werken!

Controleer of de technische handleiding beschikbaar is voor personen die verantwoordelijk zijn voor de installatie en de werking ervan, alsook voor personen die zelfstandig aan de installatie werken. Zorg er ook voor dat de documentatie toegankelijk is.



1.3 Beperking van aansprakelijkheid

De naleving van de technische handleiding is een basisvoorwaarde voor de veilige werking van de meerassige servoversterker MOVIAxis® en om de opgegeven producteigenschappen en vermogensspecificaties te bereiken. SEW-EURODRIVE is niet aansprakelijk voor persoonlijk letsel, schade aan installaties of eigendommen die ontstaan door het niet naleven van deze technische handleiding. In zulke gevallen vervalt de aansprakelijkheid voor defecten.



2 Veiligheidsaanwijzingen

De volgende fundamentele veiligheidsaanwijzingen moeten worden doorgelezen om persoonlijk letsel en materiële schade te voorkomen. De gebruiker moet zich ervan vergewissen dat de fundamentele veiligheidsaanwijzingen worden gelezen en worden opgevolgd. Verzeker u ervan dat personen die verantwoordelijk zijn voor de installatie en de werking ervan, en personen die zelfstandig aan de installatie werken, de technische handleiding helemaal gelezen en begrepen hebben. Neem contact op met Vector Aandrijftechniek als er onduidelijkheden zijn of er behoefte is aan meer informatie.

2.1 Algemeen

Beschadigde producten mogen nooit worden geïnstalleerd of in bedrijf worden gesteld. Meld beschadigingen direct bij het transportbedrijf.

Tijdens bedrijf kunnen zich op applicatieregelaars, afhankelijk van de beschermingsgraad, spanningsvoerende, ongeïsoleerde, eventueel bewegende of roterende delen en hete oppervlakken bevinden.

Bij niet-toegestane verwijdering van de vereiste afdekking, ondeskundig gebruik, bij onjuiste installatie of bediening bestaat het gevaar van ernstig persoonlijk letsel of ernstige schade aan installaties.

In de documentatie vindt u meer informatie.

2.2 Doelgroep

Alle werkzaamheden met betrekking tot de installatie, inbedrijfstelling, het opheffen van storingen en onderhoud moeten **door elektrotechnisch geschoold personeel** worden verricht (neem hierbij IEC 60364 of CENELEC HD 384 of DIN VDE 0100 en IEC 60664 of DIN VDE 0110 en de nationale veiligheidsvoorschriften in acht).

Elektrotechnisch geschoold personeel in de context van deze fundamentele veiligheidsaanwijzingen zijn personen die vertrouwd zijn met de opstelling, montage, inbedrijfstelling en de werking van het product, en die de voor de desbetreffende werkzaamheden vereiste kwalificaties bezitten.

Alle werkzaamheden in de afdelingen Transport, Opslag, Bedrijf en Verwijdering moeten worden uitgevoerd door personen die op de juiste manier zijn opgeleid.

2.3 Toepassing conform de voorschriften

De meerassige servoversterkers MOVIAxis® MX zijn apparaten voor industriële installaties voor het aandrijven van permanent bekrachtigde synchrone draaistroommotoren en asynchrone draaistroommotoren met encoderterugkoppeling. Deze motoren moeten geschikt zijn voor gebruik in combinatie met servoversterkers. Andere belastingen mogen alleen na overleg met de fabrikant worden aangesloten op de apparaten.

De meerassige servoversterkers MOVIAxis® MX zijn bedoeld voor toepassing in metalen schakelkasten. Deze metalen schakelkasten verzorgen het grote aardingsoppervlak dat vereist is voor de beschermingsgraad en EMC van deze toepassing.

Bij inbouw in machines is de inbedrijfstelling van de meerassige servoversterkers (d.w.z. conform de voorschriften) niet toegestaan, voordat is vastgesteld dat de machine voldoet aan de EG-richtlijn 98/37/EG (Machinerichtlijn); met inachtneming van EN 60204.



De inbedrijfstelling (d.w.z. de ingebruikname conform de voorschriften) is alleen toegestaan bij inachtneming van de EMC-richtlijn (89/336/EG).

De applicatieregelaars voldoen aan de vereisten van de laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG. De geharmoniseerde normen van de serie EN 61800-5-1/DIN VDE T105 in combinatie met EN 60439-1/VDE 0660 deel 500 en EN 60146/VDE 0558 zijn van toepassing op de applicatieregelaars.

De technische gegevens en de informatie over de aansluitvoorwaarden vindt u op het typeplaatje en in de documentatie. Deze technische gegevens moeten nauwgezet in acht worden genomen.

**Veiligheids-
functies**

De meerassige servoversterkers MOVIAxis[®] mogen zonder overkoepelende veiligheidssystemen geen veiligheidsfuncties uitvoeren. Gebruik overkoepelende veiligheidssystemen om de veiligheid van machines en personen te waarborgen.

Let bij veiligheidstoepassingen altijd op de specificaties in de volgende documenten:

- Veilige uitschakeling voor MOVIAxis[®] – voorwaarden;
- Veilige uitschakeling voor MOVIAxis[®] – toepassingen.

2.4 Opstelling

De opstelling en koeling van de apparaten moet volgens de voorschriften in de bijbehorende documentatie worden uitgevoerd.

De meerassige servoversterkers dienen tegen ontoelaatbare belasting beveiligd te worden. Vooral tijdens transport en bediening mogen er geen componenten worden verbogen en/of isolatieafstanden worden veranderd. Raak elektronische componenten en contacten niet aan.

Meerassige servoversterkers bevatten componenten die gevoelig zijn voor elektrostatische energie en snel beschadigd kunnen worden door ondeskundig gebruik. Voorkom mechanische beschadiging of vernietiging van elektrische componenten (gezondheidsrisico!).

Als er niet uitdrukkelijk in is voorzien, zijn de volgende toepassingen verboden:

- toepassing in omgevingen met explosiegevaar;
- toepassing in omgevingen met schadelijke oliën, zuren, gassen, dampen, stof, straling, etc.;
- gebruik in niet-stationaire toepassingen, waarbij mechanische slinger- en stootbelastingen optreden die de normen van EN 61800-5-1 overschrijden.

2.5 Elektrische aansluiting

Neem de geldende nationale veiligheidsvoorschriften (bijv. BGV A3) in acht tijdens werkzaamheden aan onder spanning staande meerassige servoversterkers.

De elektrische installatie moet volgens de desbetreffende voorschriften worden uitgevoerd (bijv. leidingdoorsneden, beveiligingen, aardverbinding). Verdere aanwijzingen over dit onderwerp zijn opgenomen in de documentatie.

Aanwijzingen voor de EMC-genormeerde installatie zoals afscherming, aarding, plaatsing van filters en leggen van de leidingen, zijn te vinden in de documentatie van de meerassige servoversterkers. Deze aanwijzingen moeten ook bij CE-gemarkeerde meerassige servoversterkers altijd in acht worden genomen. De installateur/machinebouwer is verantwoordelijk voor de inachtneming van de in de EMC-wetgeving gehanteerde grenswaarden.

Veiligheidsmaatregelen en beveiligingsvoorzieningen moeten aan de geldende voorschriften voldoen (bijv. EN 60204 of EN 61800-5-1).

Noodzakelijke veiligheidsmaatregel: aarding van het apparaat.

2.6 Veilige scheiding

Het apparaat voldoet aan alle eisen voor de zekere scheiding van vermogens- en elektronica-aansluitingen overeenkomstig EN 61800-5-1. Om de zekere scheiding te waarborgen moeten alle aangesloten stroomcircuits eveneens aan de eisen voor de zekere scheiding voldoen.



3 Configuratie

3.1 Configuratieproces

Onderstaand proces laat de procedure bij de configuratie van een meerassige servo-versterker MOVIAXIS® MX zien. In de volgende hoofdstukken worden de afzonderlijke stappen uitvoerig beschreven.

	AANWIJZING
	De softwaretools voor de configuratie van de afzonderlijke modules en apparaten maken deel uit van de "SEW Workbench".

1. Toepassing

- Bepaling van de lastverhoudingen
 - bewegende massa's;
 - overbrengingselementen;
 - bewegingsdiagrammen.
- Hieruit worden met behulp van de "SEW Workbench" de volgende waarden berekend:
 - toerentallen;
 - koppels;
 - krachten op de uitgaande as.

2. Configuratie van de motorreductor

De configuratie vindt plaats met de configuratiesoftware "SEW Workbench".

De configuratie van de servomotorreductoren wordt uitvoerig beschreven in de documenten "Aandrijftechniek in de praktijk – servotechniek" en "Aandrijftechniek in de praktijk – aandrijvingen configureren" alsook in de catalogi "Servomotorreductoren".

De selectie van de asynchrone en synchrone servomotoren wordt beschreven in het hoofdstuk "Motorkeuze".

3. Configuratie van de asmodule

De grootte van een asmodule wordt bepaald door:

- Het maximale werkpunt;
- De belastingcurven; dit zijn de
 - dynamische belasting;
 - elektromechanische belasting;
 - thermische belasting.

De belastingen worden aangegeven in procenten en moeten < 100 % zijn. Vanwege de complexiteit van de curven moet de berekening met behulp van software plaatsvinden. De software is een tool van de "SEW Workbench".



4. Configuratie van de voedingsmodule

De grootte van een voedingsmodule wordt bepaald door:

- Het maximale werkpunt: $P_{\max} < 250 \% P_N$.
- De som van het effectieve vermogen van alle asmodules: $P_{\text{eff}} < P_N$, motorisch en generatorisch.
- Het continue vermogen in de richting van de remweerstand. Dit mag niet meer dan 50 % van het nominale vermogen van de asmodule bedragen.
- De somregel. De som van alle nominale stroomwaarden van de asmodules mag niet meer zijn dan de tweevoudige, bij bepaalde omstandigheden de drievoudige, nominale tussenkringstroom van de voedingsmodule. Zie hiervoor de "Selectietabel voedingsmodule met / zonder netsmoorspoel" op deze pagina.

Het nominale vermogen van de voedingsmodule heeft betrekking op het effectief vermogen, d.w.z. met de magnetisatiestromen van de motoren hoeft hier geen rekening gehouden te worden.

	AANWIJZING
	Belangrijk: het totale vermogen (tussenkringvermogen) komt voort uit de overkoepling van de cycli van de afzonderlijke aangesloten asmodules. Een wijziging van de tijdelijke toewijzing van de cycli veroorzaakt sterke terugwerkingen op de motorische en generatorische belasting van de voedingsmodule. Er moet een worst-case-scenario gemaakt worden.

Bij bepaalde netverhoudingen is een netsmoorspoel vereist. Zie hiervoor onderstaande tabel.

Vanwege de complexiteit moet de berekening met behulp van software plaatsvinden. De software is een tool van de "SEW Workbench".

Selectietabel
voedingsmodule
met / zonder
netsmoorspoel

Bij de aangegeven netverhoudingen is het gebruik van een netsmoorspoel voorgeschreven.

Netspanning	Configuratie naar % van nominale asstroomwaarden	Geldig voor voedingsmodule	Netsmoorspoel vereist
380 – 400 V $\pm$ 10 %	300 %	alle	nee
>400 – 500 V $\pm$ 10 %	300 %	alle	ja
380 – 500 V $\pm$ 10 %	200 %	alle	nee

5. Configuratie van de condensatormodule

	AANWIJZINGEN
	Neem voor de configuratie van een condensatormodule contact op met Vector Aandrijftechniek.

6. Configuratie van de buffermodule

	AANWIJZINGEN
	Neem voor de configuratie van een buffermodule contact op met Vector Aandrijftechniek.



7. Configuratie van de remweerstand

Bij generatorische deeltrajecten is een remweerstand nodig, indien de voedingsmodule niet over een netterugvoeding of condensatormodule beschikt.

De remweerstand wordt met behulp van de "SEW Workbench" geselecteerd.

Meer informatie vindt u in het hoofdstuk "Selectie van de remweerstand".

8. Configuratie van de 24V-voeding

Een asmodule heeft een 24V-voeding op twee gescheiden aansluitklemmen nodig:

- voeding van de elektronica;
- voeding van de motorremmen.

Bovendien kan een dubbelzijdige voeding (aan elke zijde van het asblok) noodzakelijk zijn als de stroom de grenswaarde van 10 A overschrijdt.

Meer informatie vindt u in het hoofdstuk "Selectie van de 24V-voeding".

9. Voeding en motorkabels

Zie pagina 59 voor informatie hierover.

10. Componenten voor de EMC-genormeerde installatie

Zie pagina 62 voor informatie hierover.

11. Configuratie van de tussenkringontladingsmodule

	AANWIJZING
	Neem voor de configuratie van een tussenkringontladingsmodule contact op met Vector Aandrijftechniek.



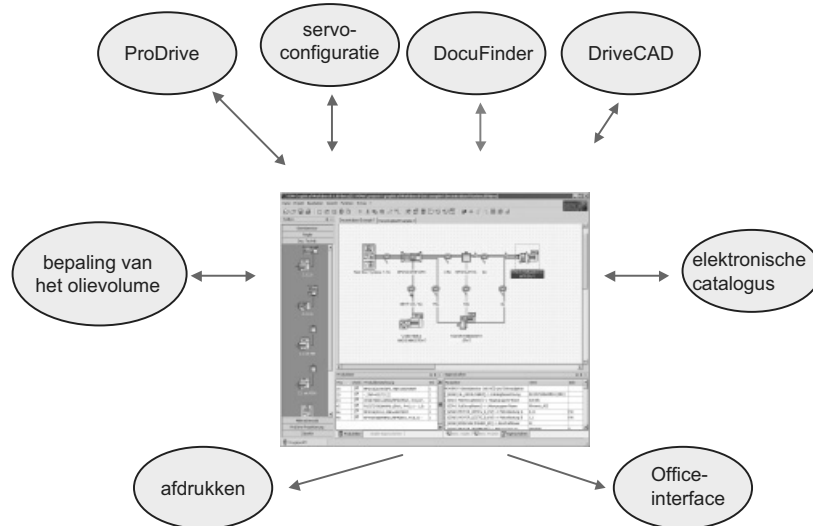
3.2 SEW Workbench

Het programma "SEW Workbench" biedt de gebruiker een centrale interface om uit afzonderlijke SEW-componenten complexe aandrijfsystemen te kunnen samenstellen. Hiermee is het mogelijk om uit SEW-componenten, zoals aandrijvingen, servoversterkers, kabels, veldverdelers, etc., door middel van "drag and drop" complexe aandrijfsystemen te maken voor de bereiken "Schakelkasttechniek" of "Decentrale techniek".

Belangrijkste eigenschappen van de "SEW Workbench":

- de selectie van de toepassing;
- de berekening van reductor en motor;
- de voordeligste configuratie;
- de vergelijking van verschillende oplossingen;
- de aanbeveling van de "Best Drive"-oplossing;
- de berekening van de versterker;
- de optimalisatie van meerdere assen;
- de parametrering van geselecteerde kabels en accessoires;
- de foutcontrole van het ontwerp;
- het maken van stuklijsten;
- de elektronische catalogus met alle producten.

Hierbij kan de gebruiker zowel bestaande functies en programma's – zoals EKAT, SAP-configurator en ProDrive – als nieuwe functies gebruiken.



57412anl

Afbeelding 1: configuratiesoftware SEW Workbench

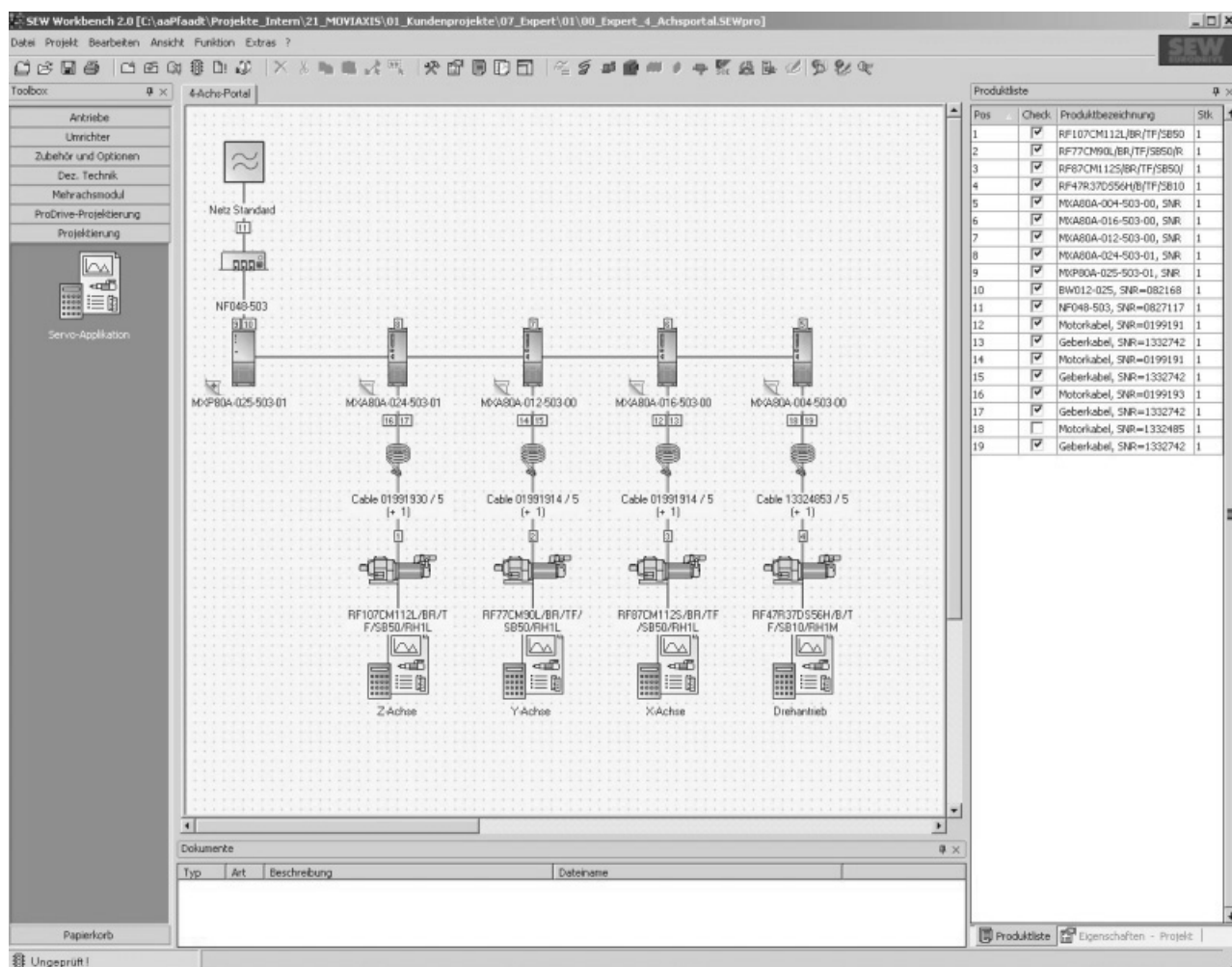
Met de "SEW Workbench" kan voor het eerst gecontroleerd worden of verschillende componenten compatibel zijn, d.w.z. er wordt vastgesteld of een servoversterker, een kabel en een aandrijving in deze combinatie geconfigureerd en ontworpen kunnen worden.

Functies van de SEW Workbench

Er staan verschillende catalogus- en configuratiefuncties ter beschikking om de afzonderlijke componenten te selecteren. Elk component wordt met een grafisch object weergegeven op het werkblad, zie afbeelding 2. De som van de objecten is het aandrijfsysteem. Nadat de gebruiker het volledige aandrijfsysteem samengesteld heeft, wordt het aan een algehele productoverkoepelende controle onderworpen.

Het resultaat van de "SEW Workbench" is een op basis van SEW-regels gecontroleerd aandrijfsysteem, inclusief een lijst met producten.

De in de "SEW Workbench" samengestelde aandrijfsystemen (productlijsten) kunnen permanent als projectbestand opgeslagen en weer opgeroepen worden. Hierdoor kunnen andere "Workbench-gebruikers" gegevens uitwisselen en het systeem verder bewerken.



57413bde

Afbeelding 2: beeldscherm van de SEW Workbench



3.3 Uitgangsströmen bij lage draaiveldfrequenties

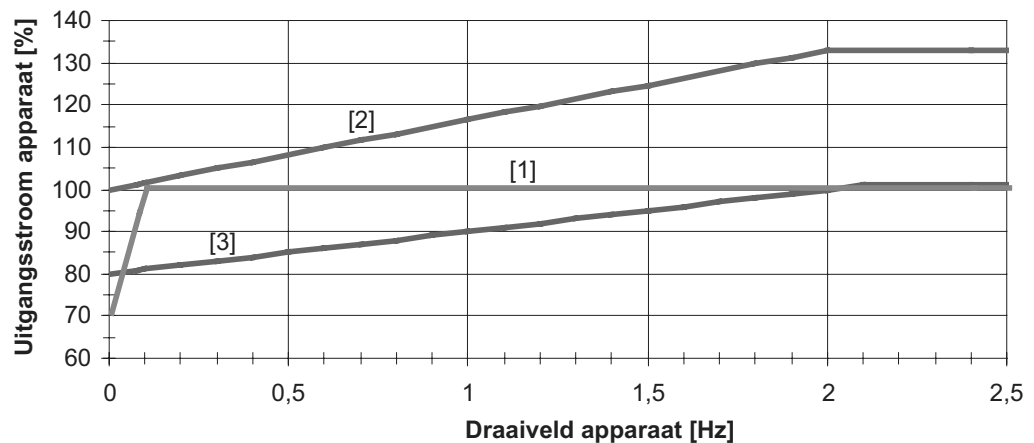
Het thermische model van MOVIAxis® realiseert een dynamische begrenzing van de maximale uitgangsstroom. Afhankelijk van de PWM-modulatiefrequentie en de uitgangsfrequentie f_A volgt hieruit de maximale continue uitgangsstroom I_D .

Het inachtnemen van uitgangsfrequenties $f_A < 2$ Hz is met name belangrijk bij:

- elektrisch houdende hijswerken;
- koppelregeling bij kleine toerentallen of stilstand.

	AANWIJZING
	De uitgangsfrequentie van de servoversterker is bij gebruik van asynchrone motoren samengesteld uit de draaifrequentie (Δ toerental) en de slipfrequentie. Bij synchrone motoren is de uitgangsfrequentie van de servoversterker gelijk aan de draaifrequentie van de synchrone motor.

**PWM 4 kHz
en 8 kHz**



60976anl

Afbeelding 3: uitgangsströmen bij lage draaiveldfrequenties

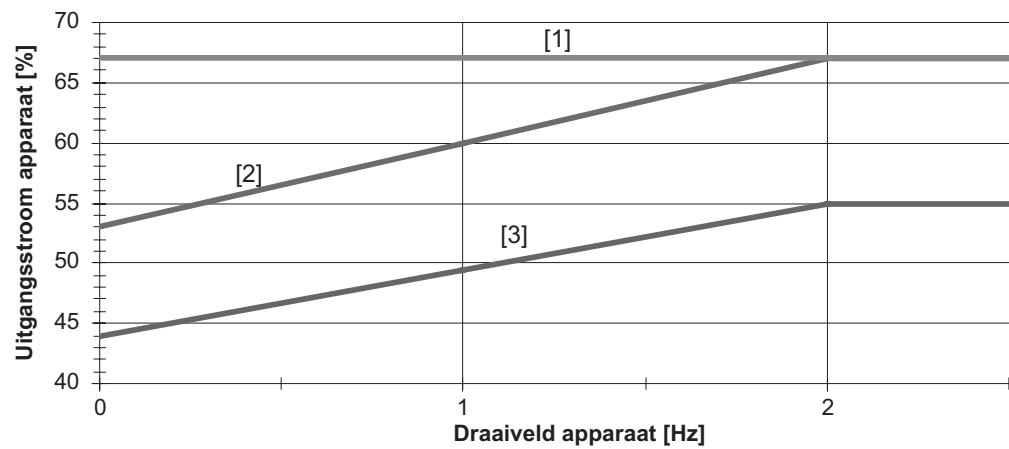
- [1] asmodule bouwgrötte 1 en 2 bij PWM 4 kHz en 8 kHz
- [2] asmodule bouwgrötte 3, 4, 5 en 6 bij PWM 4 kHz
- [3] asmodule bouwgrötte 3, 4, 5 en 6 bij PWM 8 kHz



Configuratie

Uitgangsstromen bij lage draaiveldfrequenties

PWM 16 kHz



60977anl

Afbeelding 4: uitgangsstromen bij lage draaiveldfrequenties

- [1] Asmodules bouwgr. 1 en 2
- [2] 24 A (bouwgr. 1)
- [3] 32 A (bouwgr. 2)



3.4 Plaatsing van de modules in een systeem

Asconfiguratie

	STOP!
	Houd er rekening mee dat maximaal 8 asmodules in een systeem zijn toegestaan.

MXM	MXC/ MXB	MXP	MXA	MXA	MXA	MXA	MXA	MXA	MXS
		75 kW	100 A	64 A	48 A	32 A 24 A	16 A 12 A	8 A 4 A 2 A	24 V

60439AXX

Afbeelding 5: voorbeeld van een asconfiguratie

MXM	mastermodule, aanvullend	MXP	voedingsmodule, BG1-3
MXC	condensatormodule, aanvullend	MXA	asmodules BG1-6
MXB	buffermodule, aanvullend	MXS	geschakelde 24V-voedingsmodule, aanvullend

Mastermodule MXM	Plaats de mastermodule als eerste apparaat in het assysteem, zie afbeelding 5. De mastermodule is een aanvullende module.
Condensator- module MXC	Plaats de condensatormodule in het assysteem links van de voedingsmodule, zie afbeelding 5. De condensatormodule is een aanvullende module.
Buffermodule MXB	Plaats de buffermodule in het assysteem links van de voedingsmodule. De buffermodule is een aanvullende module.
Voedingsmodule MXP	Plaats de voedingsmodule in het assysteem links van de asmodules.



Configuratie

Plaatsing van de modules in een systeem

Asmodules MXA

	STOP!
	Let er op dat het elektrische vermogen van de asmodules van links naar rechts moet afnemen. De volgende formule geldt: $I_{MXA\ 1} \geq I_{MXA\ 2} \geq I_{MXA\ 3} \geq I_{MXA\ 4} \dots \text{enz.}$

Plaats de asmodules op basis van de nominale stroom zo dat, beginnend aan de rechterzijde van de voedingsmodule, de nominale stroom van links naar rechts afneemt, zie afbeelding 5.

Geschakelde 24V-voedingsmodule MXS

Plaats de geschakelde 24V-voedingsmodule in het assysteem rechts van de laatste asmodule, zie afbeelding 5.

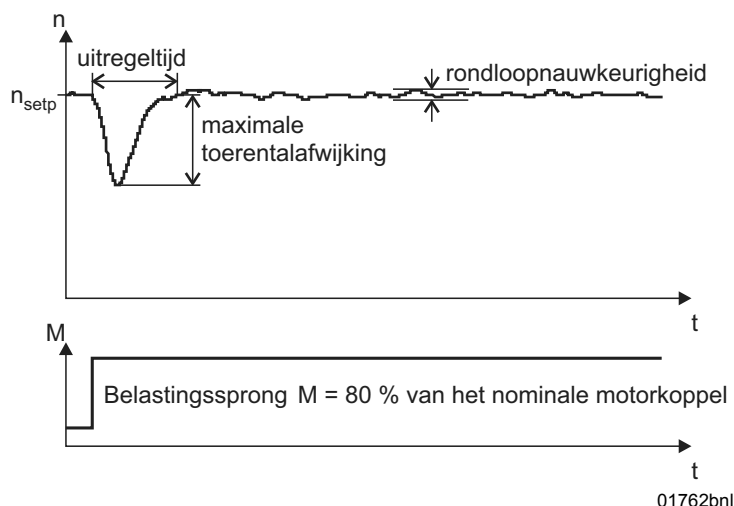
De geschakelde 24V-voedingsmodule is een aanvullende module.



3.5 Regeleigenschappen van de asmodule

Basisgrootheden van de regelaar

Door de optimaal aangepaste regelalgorithmen bereikt de meerassige servoversterker MOVIAXIS® zeer goede regeleigenschappen. De volgende basisgrootheden gelden voor het bedrijf van synchrone servomotoren van SEW-EURODRIVE.



Afbeelding 7: basisgrootheden van de regeleigenschappen

Voor meerassige servoversterkers MOVIAXIS® in combinatie met motoren met een gelijk vermogen geldt:

Type MOVIAXIS®	Continu regelbereik $n_{\max} = 3000 \text{ rpm}$	Statische regelnauwkeurigheid ¹⁾ in relatie tot $n_{\max} = 3000 \text{ rpm}$
MXA80A met resolver	> 1:3000	0.01 %
MXA80A met Hiperface-encoder	1:5000	0.01 %

1) = afwijking van actueel – gemiddeld toerental t.o.v. toerentalsetpoint

Binnen het opgegeven regelbereik worden de gedefinieerde regeleigenschappen aangehouden.

Regelgedrag

Gegevens

De onderstaande toewijzing geeft een voorbeeld van de verschillen in het regelgedrag.

- Setpointtoerental $n_{\text{setp}} = 1000 \text{ rpm}$.
- Belastingssprong $\Delta M = 80 \%$ van het motorkoppel.
- Torsievrije belasting met een massastraagheidsverhouding $J_L / J_M = 1.8$.

Type MOVIAXIS®	Max. toerentalafwijking bij $\Delta M = 80 \%$, in relatie tot $n = 3000 \text{ rpm}$	Rondlooptnauwkeuringheid bij $M = \text{const.}$, in relatie tot $n = 3000 \text{ rpm}$
MXA80A, met TTL-encoder (1024 incrementen)	1.0 %	$\leq 0.07 \%$
MXA80A met sin/cos-encoder	0.7 %	$\leq 0.03 \%$

3.6 Selectie van de veiligheidsfunctie

Informatie over dit onderwerp vindt u in de volgende handboeken:

- "Veilige uitschakeling voor MOVIAXIS® – voorwaarden".
- "Veilige uitschakeling voor MOVIAXIS® – toepassingen".



3.7 Motorselectie synchrone servomotoren

	STOP!
	Door de inbedrijfstellingsfunctie van de bedieningssoftware MOVITOOLS®-MotionStudio wordt de koppelbegrenzing (M-grens) automatisch ingesteld. Deze automatisch ingestelde waarde mag niet worden verhoogd. Een te hoog ingestelde koppelgrens veroorzaakt schade aan de servomotor. Wij adviseren om voor de inbedrijfstelling altijd de nieuwste versie van de MOVITOOLS®-MotionStudio te gebruiken. De nieuwste MOVITOOLS®-versie kunt u via onze homepage "www.vector.nu" downloaden.

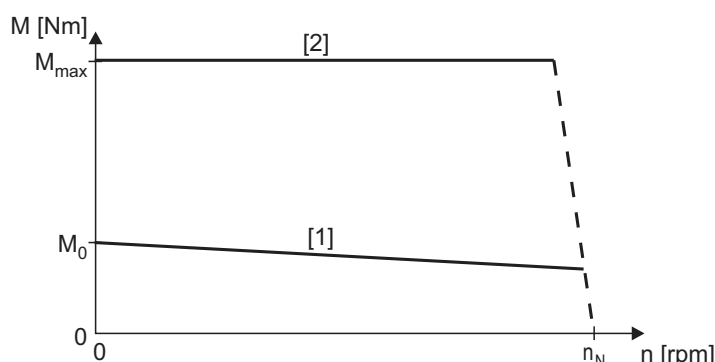
Motoreigenschappen

Enkele van de eisen die aan een servo-aandrijving gesteld worden, zijn toerentaldynamiek, toerentalrondloop en positioneer nauwkeurigheid. De servomotoren DS, CM, CMP, CMD met MOVIAXIS® voldoen aan deze eisen.

Technisch is hierbij sprake van synchrone motoren met permanentmagneten op de rotor en een ingebouwd feedbacksysteem. Het gewenste gedrag

- constant koppel over een groot toerentalbereik (tot 6000 rpm),
- hoog instel- en regelbereik voor het toerental,
- hoge overbelastbaarheid

wordt gerealiseerd door de regeling met MOVIAXIS®. De synchrone servomotor heeft een kleiner massa traagheidsmoment dan een asynchrone motor. Daarom zijn deze motoren optimaal geschikt voor toerentaldynamische toepassingen.



01652CNL

Afbeelding 8: voorbeeld van een toerental/koppel-karakteristiek van de DS-/CM-/CMD-servomotor

- [1] continu koppel
[2] maximaal koppel

M_0 en M_{max} worden door de motor bepaald. Afhankelijk van de servoversterker kan het bereikbare M_{max} ook kleiner zijn.

De waarden voor M_0 vindt u in de motorentabellen (DS/CM).

De waarden voor M_{max} vindt u in de tabellen voor de motorselectie (DS/CM).



Basisadviezen

Voor de SEW-motoren zijn de noodzakelijke motorgegevens voor de SERVO-bedrijfssoorten opgeslagen in de MOVITOOLS®-MotionStudio.

Bij de SERVO-bedrijfssoorten met toerentalregeling is het toerental het instelcomponent.

Bij de SERVO-bedrijfssoorten met koppelregeling is het koppel het instelcomponent.

Configuratie

De selectie van een synchrone motor is gebaseerd op de volgende eisen:

1. Effectief benodigd koppel bij gemiddeld toerental van de applicatie.

$$M_{\text{eff}} < M_{N_mot}$$

Het werkpunt moet onder de karakteristiek voor het continue koppel (afbeelding 8, curve 1) liggen. Als het werkpunt onder de karakteristiek van de zelfkoeling ligt, kan het continue koppel bij de serie CM met 40 % verhoogd worden door een onafhankelijk aangedreven koelluchtventilator.

2. Maximaal benodigd koppel over de gehele toerentalkarakteristiek.

$$M_{\text{max}} < M_{\text{dyn_mot}}$$

Het werkpunt moet onder de karakteristiek voor het maximale koppel van de combinatie motor-MOVIAXIS® (afbeelding 8, curve 2) liggen.

3. Maximumtoerental

Het maximumtoerental mag niet hoger geconfigureerd worden dan het nominale toerental van de motor. Bij toerentallen groter dan 3000 rpm moeten, vanwege het hoge toerental aan de ingaande as, planetaire reductoren toegepast worden.

$$n_{\text{max}} \leq n_N$$



Motorselectie synchrone servomotoren DS/CM

Opbouw van de gegevenstabellen voor synchrone servomotoren DFS/CFM

n_N [rpm]	Motor	M_0 [Nm]	I_0 [A]	M_{DYN} [Nm]	I_{max} [A]	M_{0VR} [Nm]	I_{0VR} [A]	J_{mot} [10 ⁻⁴ kgm ²]	J_{bmot} [10 ⁻⁴ kgm ²]	M_{B1} [Nm]	M_{B2} [Nm]	W_{max1} [kJ]	W_{max2} [kJ]
2000	CFM71S	5	2.2	16,5	8.8	7.3	3.2	4.89	6.65	10	5	18	22
	CFM71M	6.5	3	21,5	12	9.4	4.2	6.27	8.03	14	7	15	20
	CFM71L	9.5	4.2	31,4	16.8	13.8	6.1	9.02	10.8	14	10	15	18

n_N	Nominaal toerental
M_0	Stilstandskoppel (thermisch continu koppel bij lage toerentallen)
I_0	Stilstandstroom
M_{DYN}	Dynamisch grenskoppel van de servomotor
I_{max}	Maximaal toegestane motorstroom
M_{0VR}	Stilstandskoppel met onafhankelijk aangedreven ventilator
I_{0VR}	Stilstandsstroom met onafhankelijk aangedreven ventilator
J_{mot}	Massatraagheidsmoment van de motor
J_{bmot}	Massatraagheidsmoment van de remmotor
M_{B1}	Standaardremkoppel
M_{B2}	Optioneel remkoppel
W_{max1}	Maximaal toelaatbare remarbeid per remarbeid bij M_{B1}
W_{max2}	Maximaal toelaatbare remarbeid per remarbeid bij M_{B2}

n_N [rpm]	Motor	L_1 [mH]	R_1 [mΩ]	U_{p0} [V/1000 rpm]	m_{mot} [kg]	m_{bmot} [kg]
2000	CFM71S	52	7090	151	9.5	11.8
	CFM71M	36	4440	148	10.8	13.0
	CFM71L	24	2500	152	13.0	15.3

L_1	Inductiviteit van de wikkeling
R_1	Ohmse weerstand van de wikkeling
U_{p0}	Geïnduceerde spanning bij 1000 rpm
m_{mot}	Massa van de motor
m_{bmot}	Massa van de remmotor



Configuratie

Motorselectie synchrone servomotoren

Synchrone servomotoren met 400V-systeemspanning

n_N [rpm]	Motor	M_0 [Nm]	I_0 [A]	M_{DYN} [Nm]	I_{max} [A]	M_{0VR} [Nm]	I_{0VR} [A]	J_{mot} [10 ⁻⁴ kgm ²]	J_{bmot} [10 ⁻⁴ kgm ²]	M_{B1} [Nm]	M_{B2} [Nm]	W_{max1} [kJ]	W_{max2} [kJ]
2000	CFM71S	5	2.2	16.5	8.8	7.3	3.2	4.99	6.72	10	5	18	22
	CFM71M	6.5	3	21.5	12	9.4	4.2	6.4	8.13	14	7	15	20
	CFM71L	9.5	4.2	31.4	16.8	13.8	6.1	9.21	10.94	14	10	15	18
	CFM90S	11	4.9	39.6	19.6	16	7.1	18.2	22	28	14	17	24
	CFM90M	14.5	6.9	52.2	28	21	10	23.4	27.2	40	20	10.5	19.5
	CFM90L	21	9.9	75.6	40	30.5	14.4	33.7	37.5	40	28	10.5	17
	CFM112S	23.5	10	82.3	40	34	14.5	68.9	84.2	55	28	32	48
	CFM112M	31	13.5	108.5	54	45	19.6	88.9	104.2	90	40	18	44
	CFM112L	45	20	157.5	80	65	29	128.8	144.1	90	55	18	32
	CFM112H	68	30.5	238.0	122	95	42.5	188.7	204	90	55	18	32
3000	DFS56M	1	1.65	3.8	6.6	1.45	2.3	0.48	0.83	2.5	–	–	–
	DFS56L	2	2.4	7.6	9.6	3.2	3.6	0.83	1.18	2.5	–	–	–
	DFS56H	4	2.8	15.2	11.2	6	4	1.53	1.88	5	–	–	–
	CFM71S	5	3.3	16.5	13.2	7.3	4.8	4.99	6.72	10	5	14	20
	CFM71M	6.5	4.3	21.5	17.2	9.4	6.2	6.4	8.13	14	7	11	18
	CFM71L	9.5	6.2	31.4	25	13.8	9	9.21	10.94	14	10	11	14
	CFM90S	11	7.3	39.6	29	16	10.6	18.2	22	28	14	10	20
	CFM90M	14.5	10.1	52.2	40	21	14.6	23.4	27.2	40	20	4.5	15
	CFM90L	21	14.4	75.6	58	30.5	21	33.7	37.5	40	28	4.5	10
	CFM112S	23.5	15	82.3	60	34	22	68.9	84.2	55	28	18	36
	CFM112M	31	20.5	108.5	82	45	30	88.9	104.2	90	40	7	32
	CFM112L	45	30	157.5	120	65	44	128.8	144.1	90	55	7	18
	CFM112H	68	43	238.0	172	95	60	188.7	204	90	55	7	18
4500	DFS56M	1	1.65	3.8	6.6	1.45	2.3	0.48	0.83	2.5	–	–	–
	DFS56L	2	2.4	7.6	9.6	3.2	3.6	0.83	1.18	2.5	–	–	–
	DFS56H	4	4	15.2	16	6	5.7	1.53	1.88	5	–	–	–
	CFM71S	5	4.9	16.5	19.6	7.3	7.2	4.99	6.72	10	5	10	16
	CFM71M	6.5	6.6	21.5	26	9.4	9.6	6.4	8.13	14	7	6	14
	CFM71L	9.5	9.6	31.4	38	13.8	14	9.21	10.94	14	10	6	10
	CFM90S	11	11.1	39.6	44	16	16.2	18.2	22	28	14	5	15
	CFM90M	14.5	14.7	52.2	59	21	21.5	23.4	27.2	40	20	3	9
	CFM90L	21	21.6	75.6	86	30.5	31.5	33.7	37.5	40	28	3	5
	CFM112S	23.5	22.5	82.3	90	34	32.5	68.9	84.2	55	25	11	22
	CFM112M	31	30	108.5	120	45	44	88.9	104.2	90	40	4	18
	CFM112L	45	46	157.5	184	65	67	128.8	144.1	90	55	4	11
	CFM112H	68	66	238.0	264	95	92	188.7	204	90	55	4	11
6000	DFS56M	1	1.65	3.8	6.6	1.45	2.3	0.48	0.83	2.5	–	–	–
	DFS56L	2	2.75	7.6	11	3.2	4.2	0.83	1.18	2.5	–	–	–
	DFS56H	4	5.3	15.2	21	6	7.6	1.53	1.88	5	–	–	–
	CFM71S	5	6.5	16.5	26	7.3	9.5	4.99	6.72	–	–	–	–
	CFM71M	6.5	8.6	21.5	34	9.4	12.5	6.4	8.13	–	–	–	–
	CFM71L	9.5	12.5	31.4	50	13.8	18.2	9.21	10.94	–	–	–	–
	CFM90S	11	14.5	39.6	58	16	21	18.2	22	–	–	–	–
	CFM90M	14.5	19.8	52.2	79	21	29	23.4	27.2	–	–	–	–
	CFM90L	21	29.5	75.6	118	30.5	43	33.7	37.5	–	–	–	–



Synchrone servomotoren met 400V-systeemspanning

n_N [rpm]	Motor	L_1 [mH]	R_1 [mΩ]	U_{p0} [V/1000 rpm]	m_{mot} [kg]	m_{bmot} [kg]
2000	CFM71S	52	7090	151	9.5	11.8
	CFM71M	36	4440	148	10.8	13.0
	CFM71L	24	2500	152	13.0	15.3
	CFM90S	18	1910	147	15.7	19.6
	CFM90M	12.1	1180	141	17.8	21.6
	CFM90L	8.4	692	146	21.9	26.5
	CFM112S	10	731	155	26.2	31.8
	CFM112M	7.5	453	153	30.5	36.0
	CFM112L	4.6	240	151	39.3	44.9
	CFM112H	2.6	115	147	54.2	59.8
3000	DFS56M	9.7	5700	40	2.8	2.9
	DFS56L	8.8	3700	56	3.5	3.6
	DFS56H	12.7	4500	97	4.8	5.3
	CFM71S	23	3150	101	9.5	11.8
	CFM71M	16	2000	100	10.8	13.0
	CFM71L	11	1120	102	13.0	15.3
	CFM90S	8.1	838	98	15.7	19.6
	CFM90M	5.7	533	96	17.8	21.6
	CFM90L	3.9	324	99	21.9	26.5
	CFM112S	4.6	325	103	26.2	31.8
	CFM112M	3.1	193	99	30.5	36.0
	CFM112L	2	103	101	39.3	44.9
	CFM112H	1.3	57	104	54.2	59.8
	DFS56M	9.7	5700	40	2.8	2.9
	DFS56L	8.8	3700	56	3.5	3.6
4500	DFS56H	6.2	2200	67.5	4.8	5.3
	CFM71S	10	1380	66	9.5	11.8
	CFM71M	6.9	828	64	10.8	13.0
	CFM71L	4.9	446	65	13.0	15.3
	CFM90S	3.45	358	64	15.7	19.6
	CFM90M	2.65	249	65	17.8	21.6
	CFM90L	1.73	148	66	21.9	26.5
	CFM112S	2	149	69	26.2	31.8
	CFM112M	1.5	92	68	30.5	36.0
	CFM112L	0.85	44	66	39.3	44.9
	CFM112H	0.54	24	67	54.2	59.8
	DFS56M	9.70	5700	40	2.8	2.9
	DFS56L	6.80	2800	49	3.5	3.6
	DFS56H	3.50	1200	50.5	4.8	5.3
6000	CFM71S	5.75	780	50	9.5	–
	CFM71M	3.93	493	49	10.8	–
	CFM71L	2.68	277	50	13.0	–
	CFM90S	2.03	212	49	15.7	–
	CFM90M	1.48	136	48	17.8	–
	CFM90L	0.93	77	48	21.9	–



Toewijzing DFS-/CFM-servomotoren aan de meerassige servoversterker MOVIAXIS®
(AC 400V-systeemspanning)

1. Nominaal toerental $n_N = 2000 \text{ rpm}$

Motor			Toewijzing MOVIAXIS® MXA bouwgrootte									
Type	I_N	[A]	2	1		2		3		4	5	6
	$I_{\max}$	[A]	5	4	8	12	16	24	32	48	64	100
				10	20	30	40	60	80	120	160	250
CM71S	$I_{\max}$	% I_N	250	220								
	$M_{\max}$	Nm	10.9	16.5								
CM71M	$I_{\max}$	% I_N		250	150							
	$M_{\max}$	Nm		19.2	21.5							
CM71L	$I_{\max}$	% I_N		250	210							
	$M_{\max}$	Nm		21.6	31.4							
CM90S	$I_{\max}$	% I_N		250	245							
	$M_{\max}$	Nm		22.1	39.4							
CM90M	$I_{\max}$	% I_N			250	229						
	$M_{\max}$	Nm			40.3	51.8						
CM90L	$I_{\max}$	% I_N			250	250	247					
	$M_{\max}$	Nm			41.8	60.6	75.1					
CM112S	$I_{\max}$	% I_N			250	250	250					
	$M_{\max}$	Nm			46.3	66.3	81.9					
CM112M	$I_{\max}$	% I_N				250	250	225				
	$M_{\max}$	Nm				67.4	86.6	108.0				
CM112L	$I_{\max}$	% I_N					250	250	250			
	$M_{\max}$	Nm					88.7	126.9	156.8			
CM112H	$I_{\max}$	% I_N						250	250	250	191	
	$M_{\max}$	Nm						132.0	171.4	234.4	237.0	



2. Nominaal toerental $n_N = 3000 \text{ rpm}$

Motor Type	I_N I_{max}	[A] [A]	Toewijzing MOVIAXIS® MXA bouwgrootte									
			2	1		2		3		4	5	6
			5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DFS56M	I_{max}	% I_N	250	165								
	M_{max}	Nm	2.9	3.8								
DFS56L	I_{max}	% I_N	250	240								
	M_{max}	Nm	4.1	7.6								
DFS56H	I_{max}	% I_N	250	250	140							
	M_{max}	Nm	7.1	13.7	15.2							
CM71S	I_{max}	% I_N		250	165							
	M_{max}	Nm		13.8	16.5							
CM71M	I_{max}	% I_N		250	215							
	M_{max}	Nm		14.5	21.5							
CM71L	I_{max}	% I_N			250	208						
	M_{max}	Nm			27.4	31.5						
CM90S	I_{max}	% I_N			250	242						
	M_{max}	Nm			29.1	39.2						
CM90M	I_{max}	% I_N			250	250	250	169				
	M_{max}	Nm			28.3	41.1	51.6	52.0				
CM90L	I_{max}	% I_N				250	250	242				
	M_{max}	Nm				43.1	56.2	75.6				
CM112S	I_{max}	% I_N				250	250	250				
	M_{max}	Nm				46.3	60.1	81.9				
CM112M	I_{max}	% I_N					250	250	250	171		
	M_{max}	Nm					59.7	85.7	106.3	108.0		
CM112L	I_{max}	% I_N						250	250	250		
	M_{max}	Nm						88.7	115.0	156.8		
CM112H	I_{max}	% I_N								250	250	172
	M_{max}	Nm								180.7	225.7	237.0



Configuratie

Motorselectie synchrone servomotoren

3. Nominaal toerental $n_N = 4500$ rpm

Motor		Toewijzing MOVIAXIS® MXA bouwgrootte										
Type	I_N I_{max}	[A] [A]	2 5	1 10	8 20	12 30	16 40	24 60	32 80	4 120	5 160	6 100 250
DFS56M	I_{max}	% I_N	250	165								
	M_{max}	Nm	2.9	3.8								
DFS56L	I_{max}	% I_N	250	240								
	M_{max}	Nm	4.1	7.6								
DFS56H	I_{max}	% I_N		250	200							
	M_{max}	Nm		9.8	15.2							
CM71S	I_{max}	% I_N		250	245							
	M_{max}	Nm		9.9	16.5							
CM71M	I_{max}	% I_N			250	221						
	M_{max}	Nm			17.9	21.5						
CM71L	I_{max}	% I_N			250	250	241					
	M_{max}	Nm			19.2	26.8	31.5					
CM90S	I_{max}	% I_N				250	250	185				
	M_{max}	Nm				28.7	36.5	39.5				
CM90M	I_{max}	% I_N				250	250	246				
	M_{max}	Nm				29.2	38.1	52.1				
CM90L	I_{max}	% I_N						250	250	179		
	M_{max}	Nm						56.4	71.5	75.2		
CM112S	I_{max}	% I_N						250	250	188		
	M_{max}	Nm						60.1	75.5	81.9		
CM112M	I_{max}	% I_N						250	250	250		
	M_{max}	Nm						61.1	79.3	108.0		
CM112L	I_{max}	% I_N								250	250	184
	M_{max}	Nm								112.9	142.3	156.8
CM112H	I_{max}	% I_N									250	250
	M_{max}	Nm									160.0	228.5

4. Nominaal toerental $n_N = 6000$ rpm

Motor		Toewijzing MOVIAXIS® MXA bouwgrootte										
Type	I_N I_{max}	[A] [A]	2 5	1 10	8 20	12 30	16 40	24 60	32 80	4 120	5 160	6 100 250
DFS56M	I_{max}	% I_N	250	165								
	M_{max}	Nm	2.9	3.8								
DFS56L	I_{max}	% I_N		250	138							
	M_{max}	Nm		7.0	7.6							
DFS56H	I_{max}	% I_N		250	250	175						
	M_{max}	Nm		7.5	14.4	15.1						
CM71S	I_{max}	% I_N			250	217						
	M_{max}	Nm			14.0	16.5						
CM71M	I_{max}	% I_N			250	250	216					
	M_{max}	Nm			14.5	19.8	21.5					
CM71L	I_{max}	% I_N				250	250	208				
	M_{max}	Nm				21.8	27.3	31.4				
CM90S	I_{max}	% I_N				250	250	242				
	M_{max}	Nm				22.4	29.2	39.4				
CM90M	I_{max}	% I_N					250	250	247			
	M_{max}	Nm					28.9	41.8	51.9			
CM90L	I_{max}	% I_N						250	250	246		
	M_{max}	Nm						42.1	55.0	75.2		



Motorselectie synchrone servomotoren CMP

Opbouw van de gegevenstabellen voor synchrone servomotoren CMP

n_N	Motor	M_0	I_0	M_{max}	I_{max}	M_{0VR}	I_{0VR}	J_{mot}	J_{bmot}	M_{B1}	M_{B2}	L_1	R_1	U_{p0} koud
[rpm]		[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[kgcm ²]		[Nm]		[mH]	Ω	[V]
3000	CMP40S	0.5	1.2	1.9	6.1	–	–	0.1	0.13	0.95	–	23	11.94	27.5
	CMP40M	0.8	0.95	3.8	6.0	–	–	0.15	0.18	0.95	–	45.5	19.92	56

n_N	Nominaal toerental
M_0	Stilstandskoppel (thermisch continu koppel bij lage toerentallen)
I_0	Stilstandstroom
M_{max}	Maximaal grenskoppel van de servomotor
I_{max}	Maximaal toegestane motorstroom
M_{0VR}	Stilstandskoppel met onafhankelijk aangedreven ventilator
I_{0VR}	Stilstandstroom met onafhankelijk aangedreven ventilator
J_{mot}	Massatraagheidsmoment van de motor
J_{bmot}	Massatraagheidsmoment van de remmotor
M_{B1}	Standaardremkoppel
M_{B2}	Optioneel remkoppel
L_1	Inductiviteit van de wikkeling
R_1	Ohmse weerstand van de wikkeling
U_{p0} koud	Geïnduceerde spanning bij 1000 rpm



Configuratie

Motorselectie synchrone servomotoren

Motordata CMP-servomotoren met 400V-systeemspanning

n_N	Motor	M_0	I_0	M_{max}	I_{max}	M_{0VR}	I_{0VR}	J_{mot}	J_{bmot}	M_{B1}	M_{B2}	L_1	R_1	U_{p0} koud
[rpm]		[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[kgcm ²]		[Nm]		[mH]	Ω	[V]
3000	CMP40S	0.5	1.2	1.9	6.1	–	–	0.1	0.13	0.95	–	23	11.94	27.5
	CMP40M	0.8	0.95	3.8	6.0	–	–	0.15	0.18	0.95	–	45.5	19.92	56
	CMP50S	1.3	0.96	5.2	5.1	1.7	1.25	0.42	0.48	3.1	4.3	71	22.49	86
	CMP50M	2.4	1.68	10.3	9.6	3.5	2.45	0.67	0.73	4.3	3.1	38.5	9.98	90
	CMP50L	3.3	2.2	15.4	13.6	4.8	3.2	0.92	0.99	4.3	3.1	30.5	7.41	98
	CMP63S	2.9	2.15	11.1	12.9	4	3	1.15	1.49	7	9.3	36.5	6.79	90
	CMP63M	5.3	3.6	21.4	21.6	7.5	5.1	1.92	2.26	9.3	7	22	3.57	100
	CMP63L	7.1	4.95	30.4	29.7	10.3	7.2	2.69	3.03	9.3	7	14.2	2.07	100
4500	CMP40S	0.5	1.2	1.9	6.1	–	–	0.1	0.13	0.85	–	23	11.94	27.5
	CMP40M	0.8	0.95	3.8	6.0	–	–	0.15	0.18	0.95	–	45.5	19.92	56
	CMP50S	1.3	1.32	5.2	7.0	1.7	1.7	0.42	0.48	3.1	4.3	37	11.6	62
	CMP50M	2.4	2.3	10.3	13.1	3.5	3.35	0.67	0.73	4.3	3.1	20.5	5.29	66
	CMP50L	3.3	3.15	15.4	19.5	4.8	4.6	0.92	0.99	4.3	3.1	14.6	3.56	68
	CMP63S	2.9	3.05	11.1	18.3	4	4.2	1.15	1.49	7	9.3	18.3	3.34	64
	CMP63M	5.3	5.4	21.4	32.4	7.5	7.6	1.92	2.26	9.3	7	9.8	1.49	67
	CMP63L	7.1	6.9	30.4	41.4	10.3	10	2.69	3.03	9.3	7	7.2	1.07	71
6000	CMP40S	0.5	1.2	1.9	6.1	–	–	0.1	0.13	0.95	–	23	11.94	27.5
	CMP40M	0.8	1.1	3.8	6.9	–	–	0.15	0.18	0.95	–	34	14.95	48.5
	CMP50S	1.3	1.7	5.2	9.0	1.7	2.2	0.42	0.48	3.1	4.3	22.5	7.11	48.5
	CMP50M	2.4	3	10.3	17.1	3.5	4.4	0.67	0.73	4.3	3.1	12	3.21	50.5
	CMP50L	3.3	4.2	15.4	26	4.8	6.1	0.92	0.99	4.3	3.1	8.2	1.91	51
	CMP63S	2.9	3.9	11.1	23.4	4	5.4	1.15	1.49	–	–	11.2	2.1	50
	CMP63M	5.3	6.9	21.4	41.4	7.5	9.8	1.92	2.26	–	–	5.9	0.92	52
	CMP63L	7.1	9.3	30.4	55.8	10.3	13.5	2.69	3.03	–	–	4	0.62	53



Toewijzing CMP-servomotoren aan de meerassige servoversterker MOVIAxis® (AC 400V-systeemspanning)

1. Nominaal toerental $n_N = 3000 \text{ rpm}$

Motor		Toewijzing MOVIAxis® MXA bouwgrootte										
Type	I_N	[A]	1			2		3		4	5	6
	$I_{\max}$	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
			5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CMP40S	$I_{\max}$	% I_N	250	153								
	$M_{\max}$	Nm	1.7	1.9								
CMP40M	$I_{\max}$	% I_N	250	150								
	$M_{\max}$	Nm	3.4	3.8								
CMP50S	$I_{\max}$	% I_N	250	128								
	$M_{\max}$	Nm	5.1	5.2								
CMP50M	$I_{\max}$	% I_N	250	240								
	$M_{\max}$	Nm	6.5	10.3								
CMP50L	$I_{\max}$	% I_N	250	250	170							
	$M_{\max}$	Nm	7.2	12.7	15.4							
CMP63S	$I_{\max}$	% I_N	250	250	161							
	$M_{\max}$	Nm	6.2	9.9	11.1							
CMP63M	$I_{\max}$	% I_N		250	250	180						
	$M_{\max}$	Nm		13.2	20.6	21.4						
CMP63L	$I_{\max}$	% I_N		250	250	248						
	$M_{\max}$	Nm		13.8	24	30.8						

2. Nominaal toerental $n_N = 4500 \text{ rpm}$

Motor		Toewijzing MOVIAxis® MXA bouwgrootte										
Type	I_N	[A]	1			2		3		4	5	6
	$I_{\max}$	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
			5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CMP40S	$I_{\max}$	% I_N	250	153								
	$M_{\max}$	Nm	1.7	1.9								
CMP40M	$I_{\max}$	% I_N	250	150								
	$M_{\max}$	Nm	3.4	3.8								
CMP50S	$I_{\max}$	% I_N	250	175								
	$M_{\max}$	Nm	4.2	5.2								
CMP50M	$I_{\max}$	% I_N	250	250	164							
	$M_{\max}$	Nm	5	8.7	10.3							
CMP50L	$I_{\max}$	% I_N		250	244							
	$M_{\max}$	Nm		9.6	15.4							
CMP63S	$I_{\max}$	% I_N		250	229							
	$M_{\max}$	Nm		8	11.1							
CMP63M	$I_{\max}$	% I_N			250	250	203					
	$M_{\max}$	Nm			15.8	19.4	20.3					
CMP63L	$I_{\max}$	% I_N			250	250	250	173				
	$M_{\max}$	Nm			17.9	23.3	26.8	27.2				

3. Nominaal toerental $n_N = 6000 \text{ rpm}$

Motor		Toewijzing MOVIAXIS® MXA bouwgroote										
Type	I_N I_{max}	[A] [A]	2 5	1 4 10	8 20	12 30	16 40	24 60	32 80	4 48 120	5 64 160	6 100 250
CMP40S	I_{max} M_{max}	% I_N Nm	250 1.7	153 1.9								
CMP40M	I_{max} M_{max}	% I_N Nm	250 2.9	173 3.4								
CMP50S	I_{max} M_{max}	% I_N Nm	250 3.5	225 5.1								
CMP50M	I_{max} M_{max}	% I_N Nm		250 7	241 9.7							
CMP50L	I_{max} M_{max}	% I_N Nm		250 7.4	250 12.1	217 13.8						
CMP63S	I_{max} M_{max}	% I_N Nm		250 6.9	250 11.1	195 12						
CMP63M	I_{max} M_{max}	% I_N Nm			250 13.9	250 18.5	250 21.6	173 21.9				
CMP63L	I_{max} M_{max}	% I_N Nm			250 14.6	250 20.2	250 24.6	233 29.3				



Motorselectie synchrone servomotoren CMD

Opbouw van de gegevenstabellen voor synchrone servomotoren

n_N [rpm]	Motor	M_0 [Nm]	I_0 [A]	M_{max} [Nm]	I_{max} [A]	J_{mot} [kgcm ²]	L_1 [mH]	R_1 Ω	U_{p0} [V]	n_{max} [rpm]	M_{B1} [Nm]	M_{B2} [Nm]
3000	CMD70S	0.7	1.04	3	6	0.261	32.3	17.44	43	6000	3.1	4.3
	CMD70M	1.1	1.36	5	8	0.45	25.2	10.89	56	8000	3.1	4.3

n_N	Nominaal toerental
M_0	Stilstandskoppel (thermisch continu koppel bij lage toerentallen)
I_0	Stilstandstroom
M_{max}	Maximaal grenskoppel van de servomotor
I_{max}	Maximaal toegestane motorstroom
R_1	Ohmse weerstand van de wikkeling
L_1	Inductiviteit van de wikkeling
U_{p0} koud	Geïnduceerde spanning bij 1000 rpm
J_{mot}	Massatraagheidsmoment van de motor
J_{bmot}	Massatraagheidsmoment van de remmotor
M_{B1}	Standaardremkoppel
M_{B2}	Optioneel remkoppel



Configuratie

Motorselectie synchrone servomotoren

Motorgegevens CMD-servomotoren met 400V-systeemspanning

Motortype	$n_N^{1)}$ [rpm]	M_0 [Nm]	I_0 [A]	M_{max} [Nm]	I_{max} [A]	R_1 [Ω]	L_1 [mH]	U_{p0} [rpm]	$J_{mot}^{2)}$ [kgcm ²]	$J_{bmot}^{2)}$ [kgcm ²]	n_{max} [rpm]	M_{B1} [Nm]	M_{B2} [Nm]
CMD 55 S	4500	0.25	0.7	1.2	4	28.65	28.4	26	0.087	0.104	8000 ³⁾	0.95	–
CMD 55 M		0.45	0.95	2.3	6	18.44	21.6	33	0.148	0.165	8000 ³⁾	0.95	–
CMD 55 L		0.9	1.5	6	12	10.18	14.8	39	0.267	0.284	8000 ³⁾	0.95	–
CMD 70 S	3000	0.7	1.04	3	6	17.44	32.3	43	0.26	0.33	6000	3.1	4.3
CMD 70 M		1.1	1.36	5	8	10.89	25.2	56	0.45	0.52	5000	3.1	4.3
CMD 70 L		1.9	1.96	11	18	5.85	17.0	64	0.83	0.89	5000	4.3	3.1
CMD 93 S	800	2.4	1.06	10	5	22.32	91.3	136	1.23	1.58	4000	7	9.3
CMD 93 M		4.2	1.7	22	11	7.4	39.8	159	2.31	2.66	4000	9.3	7
CMD 93 L		6	2	33	16	6.38	37	152	3.38	3.73	4000	9.3	7
CMD 93 S	1200	2.4	1.55	10	8	10.64	43.0	93	1.23	1.58	2750	7	9.3
CMD 93 M		4.2	2.5	22	16	3.63	19.1	110	2.31	2.66	2750	9.3	7
CMD 93 L		6	3.5	33	23	3.14	18.0	106	3.38	3.73	2750	9.3	7
CMD 93 S	3000	2.4	2.32	10	12	4.60	19.2	62	1.23	1.58	4000	7	9.3
CMD 93 M		4.2	3.6	22	23	2.27	9.3	77	2.31	2.66	4000	9.3	7
CMD 93 L		6	6	33	40	1.02	6.0	61	3.38	3.73	4000	9.3	7
CMD 138 S	600	6.7	2.8	17	9	3.81	47.1	161	6.4	9.1	2500	22	–
CMD 138 M		12.1	4.1	39	19	2.40	36.8	198	11.5	14.2	2000	22	–
CMD 138 L		16.5	5	62	25	1.72	30.9	223	16.6	19.3	2000	22	–
CMD 138 S	1200	6.7	3.9	17	13	1.97	25.0	117	6.4	9.1	2500	22	–
CMD 138 M		12.1	5.5	39	26	1.29	20.6	148	11.5	14.2	2000	22	–
CMD 138 L		16.5	8	62	40	0.66	11.8	138	16.6	19.3	2000	22	–
CMD 138 S	2000	6.7	7.4	17	25	0.60	7.0	62	6.4	9.1	3000	22	–
CMD 138 M		12.1	11.4	39	53	0.30	4.8	71	11.5	14.2	2000	22	–
CMD 138 L		16.5	15.1	62	76	0.20	3.3	73	16.6	19.3	2000	22	–

1) n_N = nominaal toerental [rpm]

2) Bij het aanbouwen van encoder AK0H / EK0H wordt de aangegeven massa-traagheid met 0,015 kgcm² kleiner vergeleken met de resolveruitvoering.

3) Bij CMD55 met rem bedraagt n_{max} = 6000 rpm



Toewijzing CMD-servomotoren aan de meerassige servoversterker MOVIAxis®.

Combinatieoverzicht CMD-servomotoren, systeemspanning 400 V, piekkoppel in Nm.

Nominaal toerental $n_N = 600$ rpm

Motor	I_N [A] I_{max} [A]	MOVIAxis® MX									
		BG1			BG2		BG3		BG4	BG5	BG6
		2 5	4 10	8 20	12 30	16 40	24 60	32 80	48 120	64 160	100 250
CMD138S	I_{max} [% I_N]		250	165							
	M_{max} [Nm]		16.5	20.5							
CMD138M	I_{max} [% I_N]			250	217						
	M_{max} [Nm]			42.8	46.5						
CMD138L	I_{max} [% I_N]			250	250	250	167				
	M_{max} [Nm]			40.8	59.4	75.2	75.4				

Nominaal toerental $n_N = 800$ rpm

Motor	I_N [A] I_{max} [A]	MOVIAxis® MX									
		BG1			BG2		BG3		BG4	BG5	BG6
		2 5	4 10	8 20	12 30	16 40	24 60	32 80	48 120	64 160	100 250
CMD93S	I_{max} [% I_N]	250									
	M_{max} [Nm]	9.2									
CMD93M	I_{max} [% I_N]	250	250	138							
	M_{max} [Nm]	12.4	21.1	22.4							
CMD93L	I_{max} [% I_N]	250	250	200							
	M_{max} [Nm]	14.9	27.4	36.6							

Nominaal toerental $n_N = 1200$ rpm

Motor	I_N [A] I_{max} [A]	MOVIAxis® MX									
		BG1			BG2		BG3		BG4	BG5	BG6
		2 5	4 10	8 20	12 30	16 40	24 60	32 80	48 120	64 160	100 250
CMD93S	I_{max} [% I_N]	250	204								
	M_{max} [Nm]	7	9.6								
CMD93M	I_{max} [% I_N]	250	250	202							
	M_{max} [Nm]	8.6	15.9	22.4							
CMD93L	I_{max} [% I_N]		250	250	191						
	M_{max} [Nm]		16.8	29.9	32.7						
CMD138S	I_{max} [% I_N]		250	165							
	M_{max} [Nm]		14.7	17.4							
CMD138M	I_{max} [% I_N]			250	217						
	M_{max} [Nm]			34.6	39.2						
CMD138L	I_{max} [% I_N]			250	250	250	167				
	M_{max} [Nm]			38.9	52.8	62.3	62.5				



Configuratie

Motorselectie synchrone servomotoren

Nominaal toerental $n_N = 2000 \text{ rpm}$

Motor	I_N [A] I_{max} [A]	MOVIAXIS® MX									
		BG1			BG2		BG3		BG4	BG5	BG6
		2 5	4 10	8 20	12 30	16 40	24 60	32 80	48 120	64 160	100 250
CMD138S	$I_{max} [\%I_N]$			250	208						
	M_{max} [Nm]			15.3	17.4						
CMD138M	$I_{max} [\%I_N]$				250	250	221				
	M_{max} [Nm]				28.1	33.8	38.9				
CMD138L	$I_{max} [\%I_N]$				250	250	250	237			
	M_{max} [Nm]				31.7	40.8	54.9	62.5			

Nominaal toerental $n_N = 3000 \text{ rpm}$

Motor	I_N [A] I_{max} [A]	MOVIAXIS® MX									
		BG1			BG2		BG3		BG4	BG5	BG6
		2 5	4 10	8 20	12 30	16 40	24 60	32 80	48 120	64 160	100 250
CMD70S	$I_{max} [\%I_N]$	250	145								
	M_{max} [Nm]	2.6	2.8								
CMD70M	$I_{max} [\%I_N]$	250	196								
	M_{max} [Nm]	3.8	5.2								
CMD70L	$I_{max} [\%I_N]$	250	250	221							
	M_{max} [Nm]	4.7	8.8	11.2							
CMD93S	$I_{max} [\%I_N]$	250	250	152							
	M_{max} [Nm]	5	8.5	9.6							
CMD93M	$I_{max} [\%I_N]$		250	250	193						
	M_{max} [Nm]		11.8	20.3	22.4						
CMD93L	$I_{max} [\%I_N]$			250	250	248					
	M_{max} [Nm]			19.2	26.9	32.7					

Nominaal toerental $n_N = 4500 \text{ rpm}$

Motor	I_N [A] I_{max} [A]	MOVIAXIS® MX									
		BG1			BG2		BG3		BG4	BG5	BG6
		2 5	4 10	8 20	12 30	16 40	24 60	32 80	48 120	64 160	100 250
CMD55S	$I_{max} [\%I_N]$	204									
	M_{max} [Nm]	1.1									
CMD55M	$I_{max} [\%I_N]$	250	152								
	M_{max} [Nm]	2.1	2.3								
CMD55L	$I_{max} [\%I_N]$	250	250	152							
	M_{max} [Nm]	3	5.2	5.9							



3.8 Motorselectie asynchrone servomotoren

Asynchrone servomotoren CT/CV

Speciaal voor het bedrijf met MOVIAXIS® biedt SEW-EURODRIVE de asynchrone servomotoren van de serie CT/CV aan. Deze motoren onderscheiden zich door de volgende eigenschappen:

Grote vermogensprestatie

De geoptimaliseerde wikkeling van de CT/CV-motoren maakt een grote vermogensprestatie mogelijk.

Indeling in toerentalklassen

De CT/CV-motoren worden in vier toerentalklassen geleverd. Hiermee wordt optimaal gebruik gemaakt van koppels en toerentallen.

Standaard met sin/cos-encoder

De CT/CV-motoren zijn standaard voorzien van een sin/cos-encoder met een hoge resolutie (ES1S, ES2S, EV1S).

Standaard met motorbeveiliging TF of TH

De temperatuur van de wikkeling van de drie motorfasen wordt met temperatuurvoelers (TF) bewaakt. De temperatuurvoelers worden aangesloten met de encoderstekker. MOVIAXIS® voert dan de thermische bewaking uit; er is geen extra bewakingsapparaat nodig.

In plaats van temperatuurvoelers kunnen ook bimetaalschakelaars (TH) gebruikt worden. De bimetaalschakelaars worden via de encoderstekker aangesloten.

	AANWIJZING
	SEW-EURODRIVE raadt aan om voor de aansluiting van TF/TH- en KTY-voelers in de encoderstekkers geprefabriceerde kabels te gebruiken. De kabels worden vermeld in de catalogus MOVIAXIS.

Standaard isolatieklasse 155 (F)

De CT/CV-motoren zijn standaard met materialen van de isolatieklasse "155 (F)" geconstrueerd.

Versterkte rondsel-astap

De CT/CV-motoren kunnen in het dynamische bedrijf maximaal het drievoudige nominale motorkoppel genereren. Om deze reden bezitten deze motoren voor de directe opbouw van de reductor versterkte rondsel-astappen, om de hoge koppels betrouwbaar over te kunnen brengen.

	AANWIJZING
	Op de MOVIAXIS® kunnen naar keuze DT/DV-motoren of CT/CV-motoren worden toegepast. Om de voordelen van het CFC-bedrijf optimaal te benutten, adviseert SEW-EURODRIVE de toepassing van asynchrone CT/CV-motoren.



Motorselectie asynchrone servomotoren CFC

	STOP! Door de inbedrijfstellingsfunctie van de bedieningssoftware MOVITOOLS®-MotionStudio wordt de koppelgrens (M-grens) automatisch ingesteld. Deze automatisch ingestelde waarde mag niet worden verhoogd. Een te hoog ingestelde koppelgrens veroorzaakt schade aan de servomotor. Wij adviseren om voor de inbedrijfstelling altijd de nieuwste versie van MOVITOOLS®-MotionStudio te gebruiken. De nieuwste MOVITOOLS®-versie kunt u via onze homepage (www.vector.nu) downloaden.
---	---

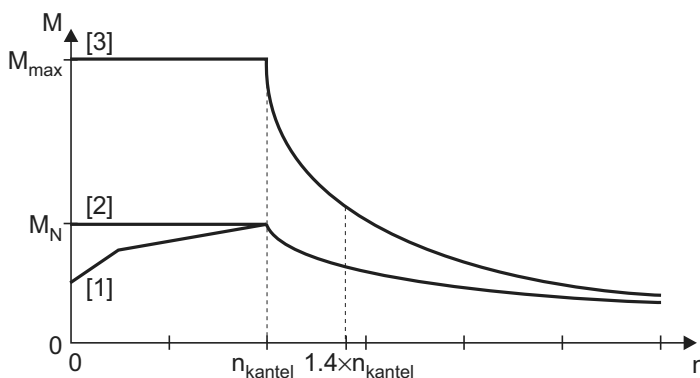
Motoreigenschappen

Een bijzonder kenmerk van de aandrijving is het vermogen om het koppel direct en snel te regelen. Daarmee wordt een hoog dynamisch overbelastingsvermogen ($> 3 \times M_N$) en een zeer hoog toerental- en regelbereik (tot 1:5000) bereikt. Toerentalrondloop en positioneernauwkeurigheid voldoen aan de hoge eisen van de servotechniek. Dit gedrag wordt gerealiseerd door de veldgeoriënteerde regeling. De stroomcomponenten voor de magnetisatie (I_d) en voor de opbouw van het koppel (I_q) worden apart geregeld.

Voor de berekening van het motormodel heeft de servoversterker nauwkeurige gegevens van de aangesloten motor nodig. Deze gegevens stelt de bedieningssoftware MOVITOOLS®-MotionStudio met de inbedrijfstellingsfunctie ter beschikking. Voor de 4-polige SEW-motoren zijn de noodzakelijke motorgegevens opgeslagen in MOVITOOLS®-MotionStudio.

Karakteristieke koppel/toerenkromme

M_N wordt door de motor bepaald. $M_{\max}$ en n_{kantel} zijn afhankelijk van de combinatie motor/servoversterker. De waarden voor n_{kantel} , M_N en $M_{\max}$ vindt u in de motorselectietabellen voor de bedrijfssoort CFC.



01651BNL

Afbeelding 9: voorbeeld van een koppel/toerenkromme in de bedrijfssoort CFC

- [1] met zelfkoeling
- [2] met onafhankelijk aangedreven ventilator
- [3] maximaal koppel



<i>Magnetisatiestroom</i>	Dynamische aandrijvingen die zonder vertraging moeten versnellen, worden ook bij stilstand zonder belasting bekrachtigd; in dat geval vloeit de magnetisatiestroom I_d . Bij toepassingen met een continu vrijgegeven eindtrap, bijvoorbeeld in de bedrijfssoort "Houdregeling", moet de servoversterker deze stroom continu kunnen leveren. Vooral bij grote motoren met een slipfrequentie ≤ 2 Hz moet u aan de hand van de diagrammen in het hoofdstuk "Uitgangsströmen bij lage draaiveldfrequenties" controleren of de servoversterker de stroom kan leveren. Controleer ook of de motor daarvoor thermisch geschikt is (onafhankelijke koelluchtventilator). De magnetisatiestroom I_d staat vermeld in de motortabellen (CT/CV → pagina 40) of de "SEW-Workbench".
<i>Basisadviezen</i>	Voor SEW-motoren zijn de noodzakelijke motorgegevens in MOVITOOLS®-MotionStudio opgeslagen.
<i>Toerentalregeling</i>	De configuratie van een asynchrone motor is gebaseerd op de volgende eisen: - Effectief benodigd koppel bij gemiddeld toerental van de applicatie. $M_{\text{eff}} < M_{N_mot}$ Het punt moet onder de karakteristiek voor het continue koppel (afbeelding 9, curve [2]) liggen. Als dit werkpunt onder de karakteristiek van de zelfkoeling (afbeelding 9, curve [1]) ligt, is er geen onafhankelijk aangedreven koelluchtventilator nodig. - Maximaal benodigd koppel over de gehele toerentalkarakteristiek. $M_{\text{max}} < M_{\text{dyn_mot}}$ Dit werkpunt moet onder de karakteristiek voor het maximale koppel van de combinatie motor-MOVIAXIS® (afbeelding 9, curve [3]) liggen. - Maximumtoerental Het maximumtoerental van de motor mag niet hoger dan het 1,4-voudige van het kanteltoerental geprojecteerd worden. Het beschikbare maximumkoppel bedraagt dan nog ca. 110 % van het nominale continue koppel van de motor. Bij driehoekschakeling is het toerental op de ingaande as voor de volgende reductor nog kleiner dan 3000 rpm. $n_{\text{max}} < 1,4 \times n_{\text{kantel}} < 3000 \text{ rpm}$
<i>Koeling van de motor</i>	De zelfkoeling van de asynchrone motor is gebaseerd op zijn eigen ventilator en is zodoende toerentalafhankelijk. Bij lage toerentallen en bij stilstand vindt geen koeling plaats door de eigen ventilator. In geval van een hoge statische belasting of een hoog effectief koppel kan een onafhankelijk aangedreven koelluchtventilator nodig zijn.



Configuratie

Motorselectie asynchrone servomotoren

Motorkeuze asynchrone servomotoren CT/CV

Opbouw van de gegevenstabellen en combinatieoverzichten voor asynchrone servomotoren CT/CV

n_N [rpm]	Motor	M_N [Nm]	I_N [A]	I_{q_n} [A]	I_{d_n} [A]	k_T [Nm/A]	U_N [V]	J_{mot} [10 ⁻⁴ kgm ²]	J_{bmot}
1200	CT71D4	3	1.4	1.21	0.69	2.48	360	4.6	5.5
	CT80N4	5	2.1	1.65	1.30	3.0	350	8.7	9.6
	CT90L4	10	3.65	3.13	1.89	3.2	345	34	39.5

n_N	Nominaal toerental
M_N	Nominaal koppel
I_N	Nominale stroom
I_{q_n}	Nominale stroom voor de opbouw van het koppel
I_{d_n}	Nominale magnetisatiestroom
k_T	Koppelconstante
U_N	Nominale spanning
J_{mot}	Massatraagheidsmoment van de motor
J_{bmot}	Massatraagheidsmoment van de remmotor

Motor		Toewijzing MOVIAXIS® MXA bouwgrootte									
Type	I_N [A] I_{max} [A]	2 5	1 4 10	8 20	12 30	16 40	24 60	32 80	48 120	5 64 160	6 100 250
CT71D4 (3000)	M_{max} [Nm] n_{kantel} [rpm]	4.90 2566.00	7.70 2093.00								

M_{max}	Maximaal koppel
n_{kantel}	Kanteltoerental waarboven M_{max} niet beschikbaar is als gevolg van veldverzwakking



Motorgegevens CT/CV-servomotoren met 400V-systeemspanning

n_N [rpm]	Motor	M_N [Nm]	I_N [A]	$I_{q,n}$ [A]	$I_{d,n}$ [A]	k_T [Nm/A]	U_N [V]	J_{mot} [10 ⁻⁴ kgm ²]	J_{bmot}
1200	CT71D4	3	1.4	1.21	0.69	2.48	360	4.6	5.5
	CT80N4	5	2.1	1.65	1.30	3.0	350	8.7	9.6
	CT90L4	10	3.65	3.13	1.89	3.2	345	34	39.5
	CV100M4	15	4.7	4.15	2.25	3.61	345	53	59
	CV100L4	26	8.5	7.9	3.21	3.29	320	65	71
	CV132S4	37	11.5	10.4	4.83	3.56	340	146	158
	CV132M4	50	15.5	14.2	6.18	3.52	340	280	324
	CV132ML4	61	18.2	16.7	7.43	3.66	345	330	374
	CV160M4	73	22.5	20.3	9.73	3.60	335	400	440
	CV160L4	95	30	26.7	14.2	3.56	330	925	1030
	CV180M4	110	36	30.2	19.7	3.65	330	1120	1226
	CV180L4	125	39.5	33.8	20.5	3.7	345	1290	1396
	CV200L4	200	58	53.2	23.7	3.76	330	2340	2475
1700	CT71D4	3	1.9	1.67	0.95	2.48	355	4.6	5.5
	CT80N4	5	2.9	2.28	1.79	3.03	350	8.7	9.6
	CT90L4	10	5	4.32	2.61	3.2	345	34	39.5
	CV100M4	15	6.5	5.73	3.10	3.61	345	53	59
	CV100L4	26	11.7	10.86	4.41	3.29	320	65	71
	CV132S4	37	15.8	14.35	6.67	3.56	340	146	158
	CV132M4	48	21	19.2	8.7	3.52	335	280	324
	CV132ML4	58	26.5	23.8	11.2	3.66	320	330	374
	CV160M4	71	30.5	27.2	13.4	3.6	340	400	440
	CV160L4	89	39.5	34.5	19.53	3.56	335	925	1030
	CV180M4	105	48	39.7	27.2	3.65	335	1120	1226
	CV180L4	115	56	46.6	30.7	3.7	325	1290	1396
	CV200L4	190	79	71.2	33.4	3.76	325	2340	2475
2100	CT71D4	3	2.4	2.1	1.20	1.43	345	4.6	5.5
	CT80N4	5	3.65	2.87	2.26	1.74	340	8.7	9.6
	CT90L4	10	6.4	5.44	3.29	1.84	335	34	39.5
	CV100M4	15	8.2	7.23	3.91	2.07	335	53	59
	CV100L4	25	14.3	13.2	5.56	1.9	310	65	71
	CV132S4	37	19.9	18.1	8.41	2.05	335	146	158
	CV132M4	48	26	23.7	10.75	2.03	330	280	324
	CV132ML4	58	30.5	27.5	12.9	2.1	340	330	374
	CV160M4	70	38	33.9	16.9	2.07	330	400	440
	CV160L4	88	49.5	43	24.6	2.05	330	925	1030
	CV180M4	100	59	47.7	34.2	2.1	325	1120	1226
	CV180L4	115	64	53.7	35.4	2.14	345	1290	1396
	CV200L4	175	91	80.1	41.2	2.16	325	2340	2475
3000	CT71D4	3	3.35	2.9	1.65	1.04	350	4.6	5.5
	CT80N4	4.5	4.75	3.6	3.11	1.26	345	8.7	9.6
	CT90L4	9.5	8.4	7.12	4.54	1.33	345	34	39.5
	CV100M4	15	11.3	9.95	5.39	1.51	345	53	59
	CV100L4	21	17	15.2	7.65	1.38	310	65	71
	CV132S4	35	26.5	23.6	11.6	1.49	340	146	158
	CV132M4	45	34.5	31.2	15.1	1.44	335	280	324
	CV132ML4	52	41.5	36.9	19.3	1.41	320	330	374
	CV160M4	64	48.5	42.6	23.3	1.50	340	400	440
	CV160L4	85	67	57.2	33.9	1.49	340	925	1030
	CV180M4	93	77	61.1	47.2	1.52	335	1120	1226
	CV180L4	110	94	77	53.1	1.43	325	1290	1396
	CV200L4	145	110	94.1	57.8	1.54	330	2340	2475



Configuratie

Motorselectie asynchrone servomotoren

Toewijzing CT/CV-servomotoren aan de meerassige servoversterker MOVIAXIS®
(AC 400V-systeemspanning)

Nominaal toerental $n_N = 1200 \text{ rpm}$

Motor		Toewijzing MOVIAXIS® MXA bouwgrootte									
Type	I_N [A] $I_{\max}$ [A]	2 5	1 4 10	8 20	2 12 30	16 40	3 24 60	32 80	4 48 120	5 64 160	6 100 250
CT71D4	$M_{\max}$ [Nm]	7.70									
	n_{kantel} [rpm]	429.00									
CT80N4	$M_{\max}$ [Nm]	14.60	15.60								
	n_{kantel} [rpm]	595.00	550.00								
CT90L4	$M_{\max}$ [Nm]		30.50	30.50							
	n_{kantel} [rpm]		685.00	678.00							
CV100M4	$M_{\max}$ [Nm]		35.20	45.00							
	n_{kantel} [rpm]		806.00	678.00							
CV100L4	$M_{\max}$ [Nm]			65.00	75.00	75.00					
	n_{kantel} [rpm]			762.00	666.00	672.00					
CV132S4	$M_{\max}$ [Nm]			69.00	105.00	110.00	110.00				
	n_{kantel} [rpm]			973.00	826.00	826.00	826.00				
CV132M4	$M_{\max}$ [Nm]				103.40	139.00	150.00				
	n_{kantel} [rpm]				947.00	832.00	806.00				
CV132ML4	$M_{\max}$ [Nm]					143.90	183.00	183.00			
	n_{kantel} [rpm]					851.00	774.00	774.00			
CV160M4	$M_{\max}$ [Nm]					139.50	213.00	219.00	219.00		
	n_{kantel} [rpm]					960.00	826.00	845.00	845.00		
CV160L4	$M_{\max}$ [Nm]						207.40	280.00	294.00		
	n_{kantel} [rpm]						992.00	909.00	954.00		
CV180M4	$M_{\max}$ [Nm]							282.60	360.00	360.00	
	n_{kantel} [rpm]							1018.00	1043.00	1075.00	
CV180L4	$M_{\max}$ [Nm]							286.40	360.00	360.00	
	n_{kantel} [rpm]							934.00	998.00	1050.00	
CV200L4 ¹⁾	$M_{\max}$ [Nm]								442.20	567.00	567.00
	n_{kantel} [rpm]								966.00	947.00	1088.00

1) Met de beschikbare versterkergrootten is een effectief gebruik van de motor niet mogelijk.



Nominaal toerental $n_N = 1700 \text{ rpm}$

Motor		Toewijzing MOVIAxis® MXA bouwgrootte									
Type	I_N [A] $I_{\max}$ [A]	2	1	2	2	3	4	5	6		
		5	4	8	12	16	24	32	48	64	100
			10	20	30	40	60	80	120	160	250
CT71D4	$M_{\max}$ [Nm]	7.70									
	n_{kantel} [rpm]	889.00									
CT80N4	$M_{\max}$ [Nm]		15.60								
	n_{kantel} [rpm]		992.00								
CT90L4	$M_{\max}$ [Nm]		22.40	30.50							
	n_{kantel} [rpm]		1312.00	1165.00							
CV100M4	$M_{\max}$ [Nm]			45.00	45.00						
	n_{kantel} [rpm]			1158.00	1158.00						
CV100L4	$M_{\max}$ [Nm]			46.70	71.00	75.00	75.00				
	n_{kantel} [rpm]			1395.00	1152.00	1114.00	1114.00				
CV132S4	$M_{\max}$ [Nm]				75.40	102.00	110.00				
	n_{kantel} [rpm]				1402.00	1280.00	1318.00				
CV132M4	$M_{\max}$ [Nm]					97.70	148.50	150.00	150.00		
	n_{kantel} [rpm]					1446.00	1254.00	1299.00	1280.00		
CV132ML4	$M_{\max}$ [Nm]						143.70	183.00	183.00		
	n_{kantel} [rpm]						1395.00	1312.00	1344.00		
CV160M4	$M_{\max}$ [Nm]						152.50	206.00	219.00		
	n_{kantel} [rpm]						1357.00	1248.00	1293.00		
CV160L4	$M_{\max}$ [Nm]							200.10	294.00	294.00	
	n_{kantel} [rpm]							1434.00	1338.00	1420.00	
CV180M4	$M_{\max}$ [Nm]								308.90	360.00	360.00
	n_{kantel} [rpm]								1434.00	1517.00	1606.00
CV180L4	$M_{\max}$ [Nm]									360.00	360.00
	n_{kantel} [rpm]									1485.00	1728.00
CV200L4 ¹⁾	$M_{\max}$ [Nm]									417.60	567.00
	n_{kantel} [rpm]									1427.00	1504.00

1) Met de beschikbare versterkergrootten is een effectief gebruik van de motor niet mogelijk.



Nominaal toerental $n_N = 2100 \text{ rpm}$

Motor		Toewijzing MOVIAxis® MXA bouwgrootte									
		1			2		3		4	5	6
		2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
Type	I_N [A] I_{max} [A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CT71D4	M_{max} [Nm]	6.90	7.70								
	n_{kantel} [rpm]	1427.00	1318.00								
CT80N4	M_{max} [Nm]		15.60	15.60							
	n_{kantel} [rpm]		1421.00	1402.00							
CT90L4	M_{max} [Nm]			30.50	30.50						
	n_{kantel} [rpm]			1632.00	1645.00						
CV100M4	M_{max} [Nm]			40.70	45.00	45.00					
	n_{kantel} [rpm]			1587.00	1626.00	1626.00					
CV100L4	M_{max} [Nm]				56.00	75.00	75.00				
	n_{kantel} [rpm]				1741.00	1536.00	1536.00				
CV132S4	M_{max} [Nm]					80.00	110.00	110.00			
	n_{kantel} [rpm]					1805.00	1728.00	1786.00			
CV132M4	M_{max} [Nm]						119.60	150.00	150.00		
	n_{kantel} [rpm]						1747.00	1664.00	1696.00		
CV132ML4	M_{max} [Nm]						123.50	166.00	183.00	183.00	
	n_{kantel} [rpm]						1715.00	1581.00	1606.00	1606.00	
CV160M4	M_{max} [Nm]							161.70	219.00	219.00	
	n_{kantel} [rpm]							1741.00	1690.00	1734.00	
CV160L4	M_{max} [Nm]								240.30	294.00	294.00
	n_{kantel} [rpm]								1786.00	1792.00	1869.00
CV180M4	M_{max} [Nm]									327.60	360.00
	n_{kantel} [rpm]									1830.00	2106.00
CV180L4	M_{max} [Nm]									334.30	360.00
	n_{kantel} [rpm]									1664.00	2022.00
CV200L4 ¹⁾	M_{max} [Nm]										532.00
	n_{kantel} [rpm]										1728.00

1) Met de beschikbare versterkergrootten is een effectief gebruik van de motor niet mogelijk.



Nominaal toerental $n_N = 3000 \text{ rpm}$

Motor		Toewijzing MOVIAxis® MXA bouwgrootte									
Type	I_N [A] I_{max} [A]	2	1		2		3		4	5	6
		5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CT71D4	M_{max} [Nm]	4.90	7.70								
	n_{kantel} [rpm]	2566.00	2093.00								
CT80N4	M_{max} [Nm]		12.00	15.60							
	n_{kantel} [rpm]		2406.00	2202.00							
CT90L4	M_{max} [Nm]			26.00	30.50	30.50					
	n_{kantel} [rpm]			2451.00	2522.00	2522.00					
CV100M4	M_{max} [Nm]			29.00	44.40	45	45				
	n_{kantel} [rpm]			2528.00	2285.00	2502	2502				
CV100L4	M_{max} [Nm]				40.00	56.90	75.00	75.00			
	n_{kantel} [rpm]				2746.00	2714.00	2362.00	2368.00			
CV132S4	M_{max} [Nm]					56.90	87.40	110.00	110.00		
	n_{kantel} [rpm]					2714.00	2541.00	2490.00	2630.00		
CV132M4	M_{max} [Nm]						83.90	113.50	150.00	150.00	
	n_{kantel} [rpm]						2732.00	2592.00	2528.00	2541.00	
CV132ML4	M_{max} [Nm]							109.60	167.00	183.00	183.00
	n_{kantel} [rpm]							2714.00	2483.00	2573.00	2573.00
CV160M4	M_{max} [Nm]								176.70	219.00	219.00
	n_{kantel} [rpm]								2426.00	2406.00	2515.00
CV160L4	M_{max} [Nm]									232.20	294.00
	n_{kantel} [rpm]									2541.00	2682.00
CV180M4	M_{max} [Nm]									232.70	360.00
	n_{kantel} [rpm]									2701.00	2618.00
CV180L4	M_{max} [Nm]										349.00
	n_{kantel} [rpm]										2547.00
CV200L4 ¹⁾	M_{max} [Nm]										
	n_{kantel} [rpm]										

1) Met de beschikbare versterkergrootten is een effectief gebruik van de motor niet mogelijk.



3.9 Selectie van de remweerstand

	⚠ GEVAAR! Op de kabels naar de remweerstand staat een hoge gelijkspanning van ca. DC 900 V. Dood of zeer zwaar letsel door elektrische schok. - De kabels voor de remweerstand moeten geschikt zijn voor deze hoge gelijkspanning. - Installeer de kabels van de remweerstand volgens de voorschriften.
	⚠ WAARSCHUWING! De oppervlakken van de remweerstanden bereiken bij belasting met P_{nom} hoge temperaturen. Verbrandings- en brandgevaar. - Kies een geschikte inbouwplaats. Het is gebruikelijk dat remweerstanden op de schakelkast worden gemonteerd. - Raak de remweerstanden niet aan.
	AANWIJZING - De gegevens in dit hoofdstuk gelden voor de remweerstanden BW ... - De maximaal toegestane kabellengte tussen MOVIAXIS® en remweerstand bedraagt 100 m.

Tabel voor de externe remweerstanden.

Voedingsmodule MOVIAXIS® MX			Bouwgrootte 1 10 [kW]	Bouwgrootte 2 25 [kW]	Bouwgrootte 3	
Interne remweerstand			–	–	50 [kW]	75 [kW]
Externe remweerstand			Vaste buis- weerstand	- Vaste buis- weerstand - Lamellen- weerstand	Lamellen- weerstand	Lamellen- weerstand
R [Ω] ¹⁾			27	12	5.8	3.6
Remweerstanden	Uitschakel- stroom ²⁾	Artikelnummer				
BW027-006	$I_F = 4,7 A_{RMS}$	822 422 6	0.6 kW continu 34.8 kW P_{max} 27 Ω			
BW027-012	$I_F = 6,7 A_{RMS}$	822 423 4	1.2 kW continu 34.8 kW P_{max} 27 Ω			
BW247	$I_F = 6,5 A_{RMS}$	820 714 3	2 kW continu 20 kW P_{max} 47 Ω			
BW347	$I_F = 9,2 A_{RMS}$	820 798 4	4 kW continu 20 kW P_{max} 47 Ω			
BW039-050	$I_F = 11,3 A_{RMS}$	820 798 4	5 kW continu 24 kW P_{max} 39 Ω			

Tabel wordt vervolgd op de volgende pagina.



Voedingsmodule MOVIAxis® MX			Bouwgrootte 1 10 [kW]	Bouwgrootte 2 25 [kW]	Bouwgrootte 3	
Interne remweerstand			–	–	–	–
Externe remweerstand			Vaste buis- weerstand	- Vaste buis- weerstand - Lamellen- weerstand	Lamellen- weerstand	Lamellen- weerstand
R [Ω] ¹⁾			27	12	5.8	3.6
Remweerstand	Uitschakel- stroom ²⁾	Artikelnummer				
BW012-015	I _F = 11.2 A _{RMS}	821 679 7		1.5 kW continu 78.4 kW P _{max} 12 Ω (vaste buisweerstand)		
BW012-025	I _F = 14,4 A _{RMS}	821 680 0		2.5 kW continu 78.4 kW P _{max} 12 Ω (lamellenweerstand)		
BW012-050	I _F = 20.4 A _{RMS}	821 681 9		5 kW continu 78.4 kW P _{max} 12 Ω (lamellenweerstand)		
BW012-100	I _F = 28.9 A _{RMS}	821 682 7		10 kW continu 78.4 kW P _{max} 12 Ω (lamellenweerstand)		
BW915	I _F = 31.6 A _{RMS}	821 260 0		16 kW continu 62.7 kW P _{max} 15 Ω (lamellenweerstand)		
BW006-025-01	I _F = 20.76 A _{RMS}	1 820 011 7			2.5 kW continu 156 kW P _{max} 6 Ω ³⁾	
BW006-050-01	I _F = 29.4 A _{RMS}	1 820 012 5			5 kW continu 156 kW P _{max} 6 Ω ³⁾	
BW004-050-01	I _F = 37.3 A _{RMS}	1 820 013 3				5 kW continu 235 kW P _{max} 4 Ω ³⁾
BW012-100	I _F = 28,8 A _{RMS}	821 682 7			10 kW continu 78.4 kW P _{max} 12 Ω	10 kW continu 78.4 kW P _{max} 12 Ω
BW106	I _F = 46.5 A _{RMS}	821 050 0			13 kW continu 156 kW P _{max} 6 Ω	13 kW continu 156 kW P _{max} 6 Ω
BW206	I _F = 54.7 A _{RMS}	821 051 9			18 kW continu 156 kW P _{max} 6 Ω	18 kW continu 156 kW P _{max} 6 Ω

1) Minimaal toelaatbare weerstand

2) Zie aanwijzing voor de bescherming van de remweerstand in "Bescherming van de remweerstand"

3) Remweerstand met een 1Ω-aftapping in het midden

**Selectiecriteria**

De selectie van een remweerstand wordt bepaald door de volgende criteria:

- rempiekvermogen;
- remchopper;
- thermisch remvermogen.

Rempiekvermogen

De tussenkringspanning en de waarde van de remweerstand bepalen het maximale remvermogen dat de remweerstand kortstondig kan opnemen.

Het rempiekvermogen wordt als volgt berekend:

$$P_{\max} = \frac{U_{\text{DC}}^2}{R}$$

60327axx

U_{DC} is de maximale tussenkringspanning die bij MOVIAXIS® DC 970 V bedraagt.

Het rempiekvermogen voor de betreffende remweerstand is ingevoerd in de tabel voor remweerstand op pagina 46.

Remchopper

- Rempiekvermogen

De remchopper heeft dezelfde overbelastingskarakteristiek als de voedingsmodule en hoeft bij de configuratie dus niet meeberekend te worden.

- Continu remvermogen

De remchopper kan als continu remvermogen 50 % van het nominale vermogen van de voedingsmodule afvoeren. Als basis van de berekening geldt hier de waarde $P_{100\%ID}$ die in het navolgende gedeelte "Thermisch remvermogen" wordt beschreven.

$$P_{100\%ID} < \frac{\text{nominaal vermogen voedingsmodule}}{2}$$

60329anl



Thermisch remvermogen

Houd bij de configuratie van de remweerstand rekening met het thermische remvermogen.

Deze toestand houdt rekening met de verwarming van de remweerstand tijdens de totale cyclus.

Het thermische remvermogen wordt berekend met de energie-inhoud van de totale cyclus.

- Bepaling van de generatorische energie

$$W_{\text{tot}} = P_{\text{gen } 1} \times t_1 + P_{\text{gen } 2} \times t_2 + \dots + P_{\text{gen } n} \times t_n$$

57235axx

W_{tot}	Generatorische energie over de totale cyclus
P_{gen}	Vermogen in het generatorische deeltraject (bij vertragingstrajecten kan de constante gemiddelde waarde van het piekvermogen gebruikt worden)
t_n	Duur van de afzonderlijke deeltrajecten

Met motorische deeltrajecten en pauzes wordt hier geen rekening gehouden.

- **Bepaling van de virtuele remtijd**

De virtuele remtijd is de tijd waarin de generatorische energie W_{tot} tot één remactie wordt gereduceerd. Hierbij wordt als basiswaarde van het vermogen het maximaal optredende generatorische vermogen gebruikt.

$$t_{\text{vB}} = \frac{W_{\text{tot}}}{P_{\text{gen max}}}$$

57239axx

t_{vB}	Virtuele remtijd
$P_{\text{gen max}}$	Gemiddeld optredend generatorisch vermogen

- **Bepaling van de relatieve generatorische inschakelduur**

$$ID_{\text{gen}} = \frac{t_{\text{vB}}}{T}$$

57240anl

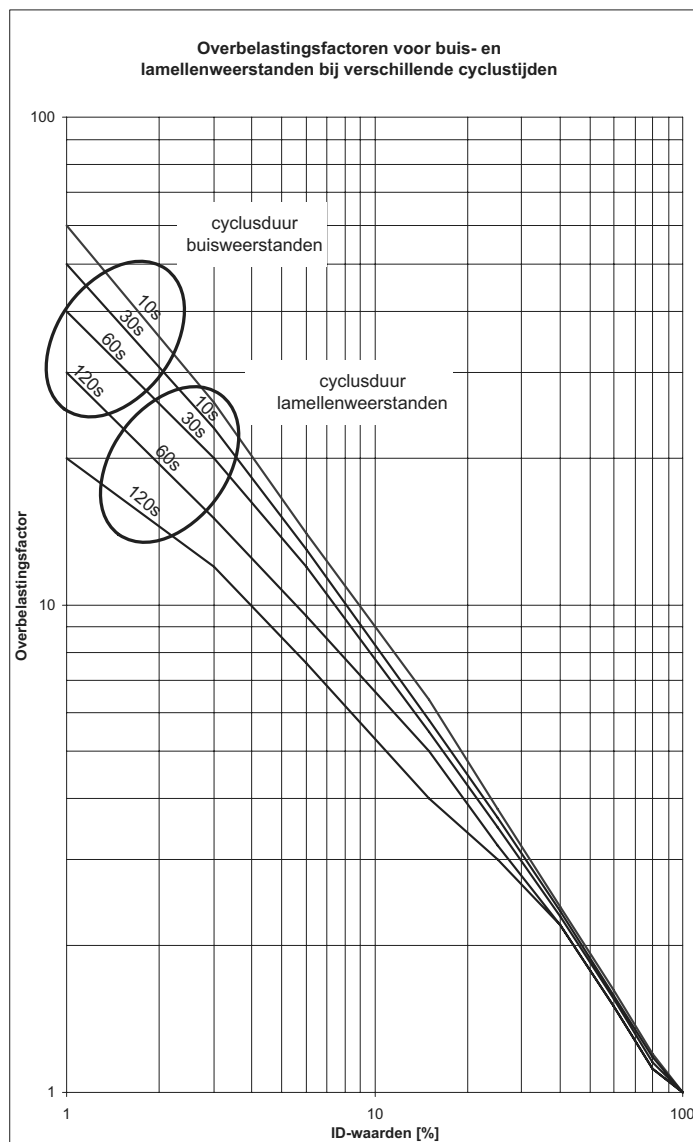
ID_{gen}	Relatieve generatorische inschakelduur in relatie tot de virtuele remtijd
T	Cyclustijd (cyclusduur) (pauzes en motorische deeltrajecten meegerekend)



Configuratie

Selectie van de remweerstand

- Bepaling van de overbelastingsfactor**



Afbeelding 10: overbelastingsfactoren voor buis- en lamellenweerstand

57241anl

- Bepaling van het vereiste vermogen van de remweerstand**

Met behulp van de overbelastingsfactor kan het vereiste vermogen van de remweerstand in relatie tot 100 % van ID worden berekend (cataloguswaarde).

$$P_{100 \% ID} = \frac{P_{\text{gen max}}}{\text{overbelastingsfactor}}$$

57242anl

$P_{100 \% ID}$ Vermogen van de remweerstand in relatie tot 100 % van ID

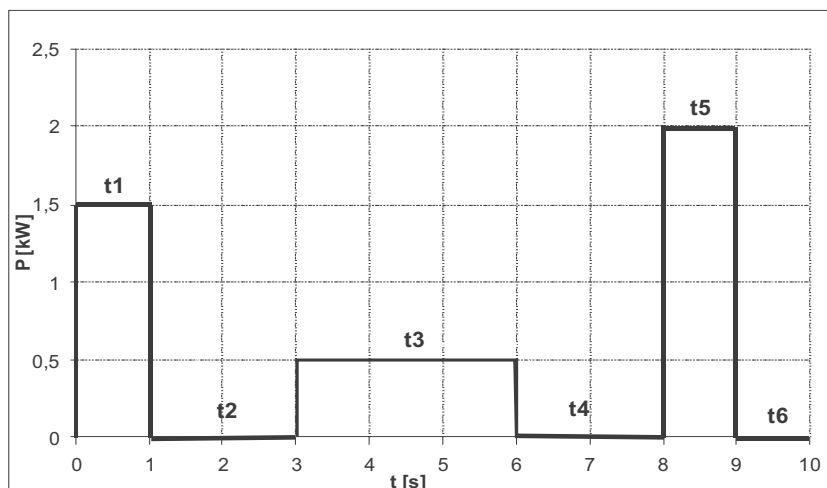


- **Selectie van de remweerstand uit de catalogus**

Met 100 % ID-vermogen kan de remweerstand uit de catalogus worden geselecteerd.

Voorbeeldberekening van een 10kW-voedingsmodule

- Minimaal toelaatbare remweerstand: 27 Ω
- Aan de 10kW-voedingsmodule zijn vijf remweerstandsen toegewezen, zie pagina 46.



57243axx

Afbeelding 11: som van het generatorische vermogen van alle assen

Bepaling van de
teruggevoerde
energie

$$W_{\text{tot}} = P_{\text{gen } 1} \times t_1 + P_{\text{gen } 2} \times t_2 + \dots + P_{\text{gen } n} \times t_n$$

$$W_{\text{tot}} = 1.5 \text{ kW} \times 1 \text{ s} + 0.5 \text{ kW} \times 3 \text{ s} + 2 \text{ kW} \times 1 \text{ s} = 5 \text{ kWs}$$

57245axx

Bepaling van de
virtuele remtijd

$$t_{\text{vB}} = \frac{W_{\text{tot}}}{P_{\text{gen max}}}$$

$$t_{\text{vB}} = \frac{5 \text{ kWs}}{2 \text{ kW}} = 2.5 \text{ s}$$

57246axx

Bepaling van
de relatieve
generatorische
inschakelduur

$$ID_{\text{gen}} = \frac{t_{\text{vB}}}{T}$$

$$ID_{\text{gen}} = \frac{2.5 \text{ s}}{10 \text{ s}} = 25 \%$$

57247anl



Configuratie

Selectie van de remweerstand

Bepaling van de overbelastingsfactor

Bepaling van de factor met behulp van het diagram "Overbelastingsfactor", afbeelding 10.

Overbelastingsfactor: 4 (met $ID_{gen} = 25\%$, lamellenweerstand en cyclustijd = 10s).

Bepaling van het vereiste vermogen van de remweerstand

$$P_{100\%ID} = \frac{P_{gen\ max}}{\text{overbelastingsfactor}}$$

$$P_{100\%ID} = \frac{2\ kW}{4} = 500\ W$$

57248anl

Selectie van de remweerstand uit de catalogus

De volgende remweerstand wordt uit de catalogus geselecteerd:
BW027-012 met een continu vermogen van 600 W.

Bescherming van de remweerstand



STOP!

Om de remweerstand tegen overbelasting te beschermen is een thermisch overbelastingsrelais vereist. Bij deze relaistypen kan de uitschakelstroom ingesteld worden. De uitschakelstroom moet op de nominale stroom van de weerstand ingesteld worden. Er mag geen motorbeveiligingsschakelaar worden gebruikt.

Attentie: bij thermische overbelasting mogen de vermogenscontacten van de remweerstand **niet geopend worden**. De verbinding remweerstand-tussenkring mag **niet worden onderbroken**. In plaats daarvan wordt het relais K11 geopend door het besturingscontact van het overbelastingsrelais (→ technische handleiding, hoofdstuk 5.5 "Aansluitschema's").

Temperatuur van het apparaat



⚠ WAARSCHUWING!

De oppervlakken van de remweerstand bereiken bij belasting met P_{nom} hoge temperaturen.

Verbrandings- en brandgevaar.

- Kies een geschikte inbouwplaats. Het is gebruikelijk dat remweerstand op de schakelkast worden gemonteerd.
- Raak de remweerstand niet aan.



	AANWIJZINGEN Remweerstand worden tijdens het bedrijf zeer heet. De kooi van de remweerstand kan vanwege de hoge temperatuur meer dan 100 °C warm worden. De ventilatie, de grootte van de inbouwruimte en de afstand tot componenten en onderdelen die hierdoor gevaar lopen, moeten dienovereenkomstig aangepast worden. Over het algemeen moet u ervan uitgaan dat de remweerstand zijn nominale vermogen gedurende een langere periode afgeeft.
--	---



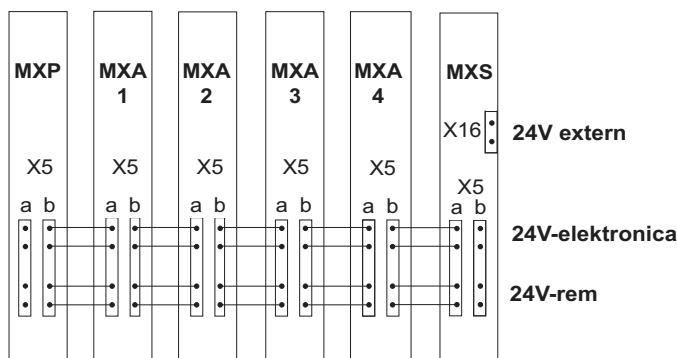
Configuratie

Selectie van de 24V-voeding

3.10 Selectie van de 24V-voeding

De asmodules hebben een 24V-voeding op twee gescheiden aansluitklemmen nodig:

- voeding van de elektronica;
- voeding van de remmen.



Afbeelding 12: voorbeeld van een aansluitvolgorde van MOVIAxis® MX-apparaten

59025anl

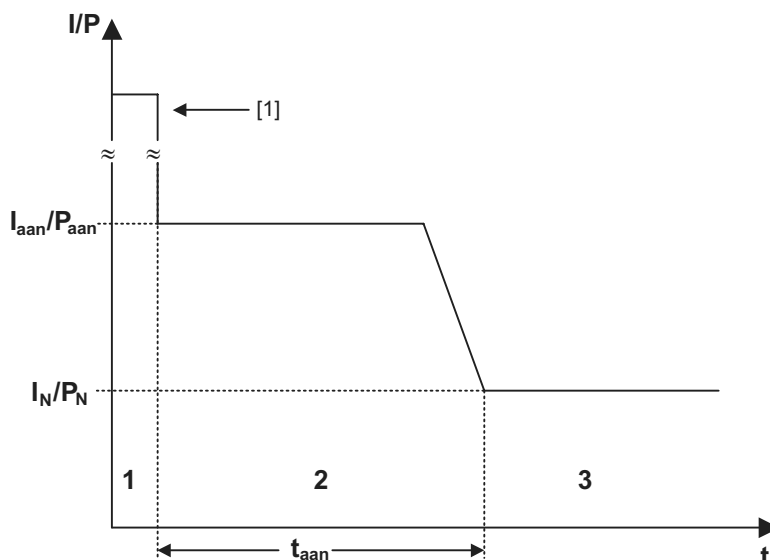
Legenda:

24 V	DC 24V-voeding
MXP	MOVIAxis®-voedingsmodule
MXA 1 ... MXA 4	MOVIAxis®-asmodules apparaat 1 t/m apparaat 8
MXS	Schakelende 24V-voeding

Configuratie van het 24V-voedingsvermogen

Het stroomverloop en de vermogensverhoudingen bij het inschakelen van de 24V-voeding gedragen zich zoals weergegeven in afbeelding 13.

Het verloop kan in drie perioden ingedeeld worden.



59085anl

Afbeelding 13: stroom- en vermogensverloop bij het inschakelen

[1] Laadstroom, afhankelijk van interne ingangscapaciteit C_{in}



1. Beschrijft het principiële laadproces van de ingangscondensatoren in elk apparaat. Het is niet mogelijk om een tijd aan te geven, omdat de aard van de netvoeding en de bedrading hier doorslaggevende factoren zijn met betrekking tot de laadtijd. Daarom moet de som van alle apparaatcapaciteiten met onderstaande tabel bepaald worden. In de technische gegevens verstrekken de fabrikanten van de schakelende voedingsapparaten meestal informatie over laadbare capaciteiten. Laadtijd 1 is zeer kort in vergelijking met periode 2. De geschakelde SEW-voedingsmodule MXS is in staat om de apparaatcombinatie met de grootst mogelijke capaciteit betrouwbaar in te schakelen.
2. Dit is de periode waarin hoofdzakelijk de apparaatinterne voedingsapparaten aanlopen. Voor deze periode moet de som van de maximale vermogensopname gevormd worden. Het voedingsapparaat moet dit totale vermogen in ten minste 100 ms ter beschikking kunnen stellen. De geschakelde SEW-voedingsmodule MXS voldoet aan deze eis.
3. Bereik van het nominale vermogen. De som van de nominale vermogens van alle aangesloten apparaten levert het vereiste nominale vermogen van de voedingsbron op.

Tabel voor de configuratie conform de punten 1 – 3.

Apparaat- type	Voedings- spanning elektronica [V]	Nominale stroom I _N [A] / nominaal ver- mogen P _N [W]	Max. inscha- kelstroom [A] / vermogen P _{in} [W]	Impulsduur bij inschakeling t _{in} [ms]	Ingangs- capaciteit C _{in} [μF]
MXA BG1	18 – 30	0.7 / 17	2 / 48	60	600
MXA BG2		0.95 / 23	2.2 / 53	70	600
MXA BG3		1.3 / 23	2.1 / 50	90	600
MXA BG4		2.2 / 53	2 / 48	80	700
MXA BG5		2.3 / 55	2 / 48	80	700
MXA BG6		3.2 / 77	2.5 / 60	60	1000
MXP BG1	18 – 30	0.5 / 12	0.3 / 7	40	100
MXP BG3		0.8 / 19	0.6 / 14	60	500
MXZ	18 – 30	0.1 / 2.5	0.3 / 7	60	50
MXC		1 / 24	2.7 / 65	400	300
MXM ¹⁾	18 – 30	0.1 / 2.5	0.2 / 5	30	50
		P [W]			
XFE	Is deel van het basisapparaat				
XFP	Voeding via basisapparaat	3	Wordt meebere- kend in de gegevens van het basis- apparaat		
XFA		2			
XIO		1			
XIA		1			
XGH ²⁾		2			
XGS ²⁾		2			

1) Geldig in combinatie met DHP11B

2) Gegevens zonder aangesloten encoder. Maximaal aan te sluiten vermogen: 12 W



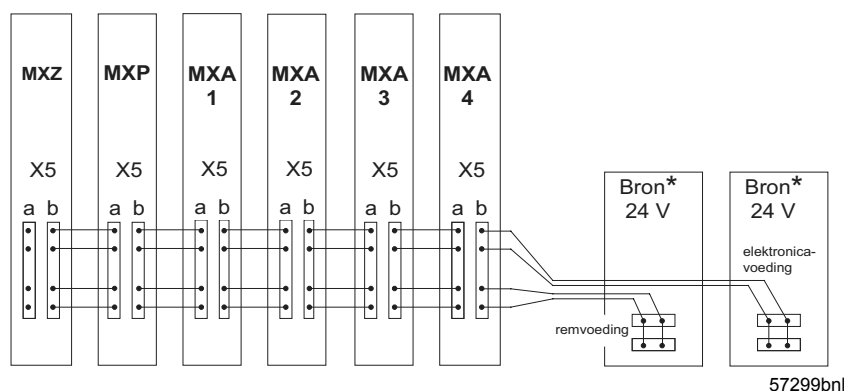
Configuratie

Selectie van de 24V-voeding

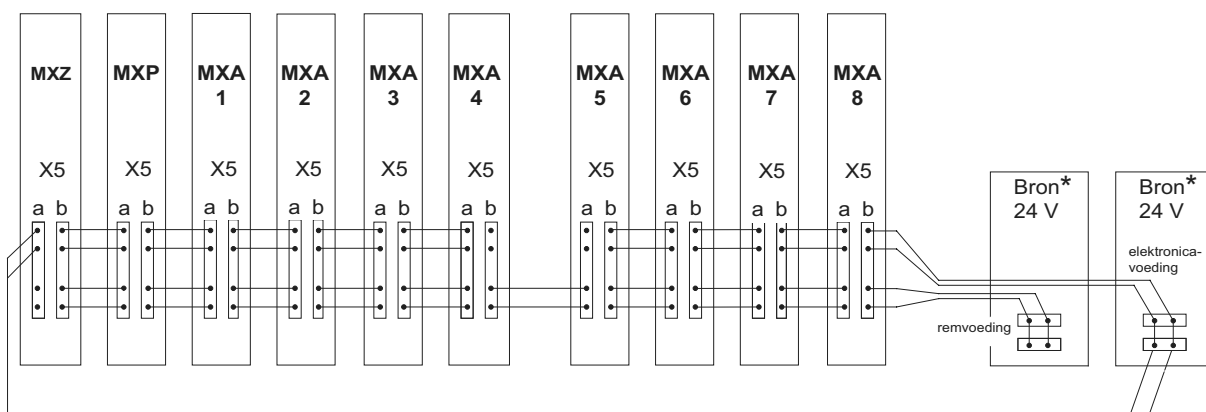
Voeding via één resp. twee trajecten

De in de afbeelding weergegeven scheiding van de 24V-voeding van de elektronica tussen asmodule MXA 4 en asmodule MXA 5 is een voorbeeld van een applicatie ter voorkoming dat de contacten niet met $> 10\text{ A}$ belast worden. Als de te verwachten stroombelasting $> 10\text{ A}$ is, moet de voeding via twee trajecten toegevoerd worden.

Bij voeding via twee trajecten moet het punt waar de voeding van de elektronica onderbroken wordt zo geplaatst worden, dat de stroombelastingen van de twee segmenten symmetrisch verdeeld worden.



Afbeelding 14: voorbeeld: elektronica- en remvoeding via één traject



Afbeelding 15: voorbeeld: elektronicavoeding via twee trajecten

* Aanbevolen wordt de geschakelde 24V-voedingsmodule MXS van SEW-EURODRIVE



Eisen aan de spannings-tolerantie van de 24V-voeding

Bij de configuratie van de 24V-voeding wordt een onderscheid gemaakt tussen drie scenario's.

1. Alleen de volgende servoremotoren zijn op het MOVIAXIS[®]-assysteem aangebracht of er is sprake van een gecombineerd bedrijf met de in het tweede scenario genoemde motoren:
 - CMP40 / 50 / 63,
 - DS56.
2. De remuitgang wordt als besturingsuitgang gebruikt (bijv. remaansturing via een remgelijkrichter BMK, BME), d.w.z. op het MOVIAXIS[®]-assysteem zijn alleen de volgende servoremotoren aangebracht:
 - CT/CV,
 - CM,
 - DS56 bij een remkabel lengte van meer dan 25 m, zie hiervoor tevens pagina 59,
 - CMP40 / 50 / 63 bij een remkabel lengte van meer dan 25 m, zie hiervoor tevens pagina 59.
3. Er is geen motor met rem aangesloten.

Voeding	Scenario 1	Scenario 2 ¹⁾	Scenario 3
Elektronicavoeding	24 V ± 25 %	24 V ± 25 %	24 V ± 25 %
Remvoeding	24 V +10 % / - 0 %		geen

1) Gebruik een gemeenschappelijke spanningsbron

Rem aansturen

Motorremmen mogen alleen via de binaire uitgang X6; DB00 op de asmodule van de MOVIAXIS[®] worden aangestuurd, niet via andere elektronische apparaten zoals besturingen.

Aansluiting van draaistroom-remmotoren

Uitvoerige aanwijzingen over het SEW-remsysteem vindt u in de catalogus "Motor-reductoren", die u bij SEW-EURODRIVE kunt bestellen.

**3.11 Selectie van de 24V-veiligheidstechniek**

Raadpleeg de volgende documenten voor aanwijzingen bij de configuratie:

- Veilige uitschakeling voor MOVIAXIS® – voorwaarden;
- Veilige uitschakeling voor MOVIAXIS® – toepassingen.

3.12 Selectie van een condensatormodule

	AANWIJZINGEN
	Neem voor de configuratie van een condensatormodule contact op met Vector Aandrijftechniek.

3.13 Selectie van een buffermodule

	AANWIJZINGEN
	Neem voor de configuratie van een buffermodule contact op met Vector Aandrijftechniek.

3.14 Selectie van een tussenkringontladingsmodule

	AANWIJZINGEN
	Neem voor de configuratie van een tussenkringontladingsmodule contact op met Vector Aandrijftechniek.



3.15 Netaansluitings-, motor-, motorrem-, remweerstandsleidingen, beveiligingen

Speciale voorschriften

Bij de beveiliging en selectie van de kabeldoorsneden moeten de **landspecifieke en installatiespecifieke voorschriften** in acht genomen worden. Let indien nodig ook op de aanwijzingen voor de **UL-genormeerde installatie**.

Motorkabellengte

De maximale motorkabellengte bedraagt

- 50 m afgeschermd;
- 100 m niet afgeschermd (EMC-voorschriften in acht nemen).

Uitzondering op deze regel is de **2A-asmodule**. De maximale motorkabellengte bedraagt hierbij

- 25 m afgeschermd;
- 50 m niet afgeschermd (EMC-voorschriften in acht nemen).

Motorremkabel

De motorremkabel beïnvloedt de vereiste tolerantie van de 24V-remvoeding. Bij de 24V-voeding mag de kabeldoorsnede van de remleiding niet minder dan 1 mm² zijn. Bij een kabellengte van meer dan 25 m is een interne aansturing via een remgelijkrichter vereist. De motorremkabels dienen altijd afgeschermd te zijn. SEW-EURODRIVE adviseert om geprefabriceerde motorremkabels te gebruiken.

Kabeldoorsneden en beveiliging

Bij toepassing van koperen aders met PVC-isolatie en het installeren in kabelgoten bij 40 °C omgevingstemperatuur en bij nominale netstromen van 100 % van de nominale regelaarstroom stelt SEW-EURODRIVE de volgende kabeldoorsneden en beveiligingen voor:

Voedingsmodules MOVIAXIS® MXP:

MOVIAXIS® MXP	Bouwgrootte 1	Bouwgrootte 2	Bouwgrootte 3	
Nominaal uitgangsvermogen [kW]	10	25	50	75
Netvoedingsaansluiting				
Nominale netstroom AC [A]	15	36	72	110
Zekeringen F11/F12/F13 I _N	Ontwerp overeenkomstig nominale netstroom			
Voedingskabel L1/L2/L3	1.5 – 6 mm ²	10 – 16 mm ²	16 – 50 mm ²	35 – 50 mm ²
PE-geleider	1 × 10 mm ²	1 × 16 mm ²	1 × 50 mm ²	1 × 50 mm ²
Doorsnede en contacten voedingsaansluiting	COMBICON PC4 steekbaar, max. 4 mm ²	COMBICON PC6 steekbaar, max. 6 mm ²	Schroefbout M8 max. 50 mm ²	
Doorsnede en contacten op de schermklem	max. 4 × 4 mm ²	max. 4 × 6 mm ²	max. 4 × 50 mm ² onafgeschermd of 4 × 16 mm ² afgeschermd	
Aansluiting remweerstand				
Remkabel +R/-R	Ontwerp overeenkomstig nominale stroom van de remweerstand			
Doorsnede en contacten op de aansluitingen	COMBICON PC4 steekbaar, max. 4 mm ²	COMBICON PC6 steekbaar, max. 6 mm ²	Schroefbout M6 max. 16 mm ²	
Doorsnede en contacten op de schermklem	max. 4 × 4 mm ²	max. 4 × 6 mm ²	max. 4 × 16 mm ²	
Doorsnede en contacten op de remweerstand	→ Technische gegevens van remweerstanden			



Configuratie

Netaansluitings-, motor-, motorrem-, remweerstandsledingen, beveiligingen

Asmodules MOVIAxis® MXA:

MOVIAxis® MXA	Bouwgrootte 1			Bouwgrootte 2	
Nominale uitgangsstroom AC [A]	2	4	8	12	16
Motorkabel U/V/W	1.5 – 4 mm ²				
Aansluiting motor op de aansluitingen	COMBICON PC4 steekbaar, max. 4 mm ²				
Aansluiting motor op de vermogensschermklem	max. 4 × 4 mm ²				

MOVIAxis® MXA	Bouwgrootte 3		Bouwgrootte 4	Bouwgrootte 5	Bouwgrootte 6
Nominale uitgangsstroom AC [A]	24	32	48	64	100
Motorkabel U/V/W	4 – 6 mm ²	6 mm ²	10 – 16 mm ²	16 mm ²	25 – 50 mm ²
Aansluiting motor op de aansluitingen	COMBICON PC6 steekbaar, een ader per klem: 0,5...16 mm ² ; twee aders per klem: 0,5...6 mm ²		Schroefbout M6 max. 16 mm ²		max. 4 × 50 mm ²
Aansluiting motor op de vermogensschermklem	max. 4 × 6 mm ²		max. 4 × 16 mm ²		max. 4 × 50 mm ²

Spanningsverlies
via de motorkabel

De doorsnede van de motorkabel moet zo worden gekozen, dat het **spanningsverlies zo klein mogelijk** is. Als het spanningsverlies te groot is, wordt het volledige motor-koppel niet bereikt.

Het te verwachten spanningsverlies kan met de volgende tabel worden vastgesteld (bij kortere of langere kabels kan het spanningsverlies evenredig met de lengte worden omgerekend). Deze gegevens gelden bij effectieve stroom en bij gebruik van koperen aders met PVC-isolatie bij een omgevingstemperatuur van 40 °C en aanlegmethode "E" conform EN 60204-1 1998-11, tabel 5.

Kabel- doorsnede	Belasting met I [A] =															
	4	6	8	10	13	16	20	25	30	40	50	63	80	100	125	150
Koper	Spanningsverlies ΔU [V] bij lengte = 100 m (330 ft) en θ = 70 °C															
1.5 mm ²	5.3	8	10.6	13.3	17.3	21.3	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
2.5 mm ²	3.2	4.8	6.4	8.1	10.4	12.8	16	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
4 mm ²	1.9	2.8	3.8	4.7	6.5	8.0	10	12.5	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
6 mm ²					4.4	5.3	6.4	8.3	9.9	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
10 mm ²						3.2	4.0	5.0	6.0	8.2	10.2	1)	1)	1)	1)	1)
16 mm ²								3.3	3.9	5.2	6.5	7.9	10.0	1)	1)	1)
25 mm ²									2.5	3.3	4.1	5.1	6.4	8.0	1)	1)
35 mm ²											2.9	3.6	4.6	5.7	7.2	8.6
50 mm ²														4.0	5.0	6.0

1) Niet aanbevolen ontwerpbereik, spanningsverlies te groot.



Kabel- doorsnede	Belasting met I [A] =															
	4	6	8	10	13	16	20	25	30	40	50	63	80	100	125	150
Koper	Spanningsverlies ΔU [V] bij lengte = 100 m (330 ft) en $\vartheta = 70^\circ\text{C}$															
AWG16	7.0	10.5	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG14	4.2	6.3	8.4	10.5	13.6	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG12	2.6	3.9	5.2	6.4	8.4	10.3	12.9	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG10					5.6	6.9	8.7	10.8	13.0	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG8						4.5	5.6	7.0	8.4	11.2	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG6								4.3	5.1	6.9	8.6	10.8	13.7	1)	1)	1)
AWG4									3.2	4.3	5.4	6.8	8.7	10.8	13.5	1)
AWG3									2.6	3.4	4.3	5.1	6.9	8.6	10.7	12.8
AWG2											3.4	4.2	5.4	6.8	8.5	10.2
AWG1												3.4	4.3	5.4	6.8	8.1
AWG1/0												2.6	3.4	4.3	5.4	6.8
AWG2/0													2.7	3.4	4.3	5.1

1) Meer dan 3 % spanningsverlies in relatie tot $U_{\text{net}} = 460 \text{ V}_{\text{AC}}$ (wordt niet aanbevolen)

3.16 Toegestane elektriciteitsnetten

	AANWIJZINGEN
	MOVIAXIS® is ontworpen voor gebruik in elektriciteitsnetten met een direct geaard sterpunt (TN- en TT-stelsels). Het bedrijf op voedingsnetten met een niet geaard sterpunt (bijvoorbeeld IT-stelsels) is toelaatbaar. SEW-EURODRIVE adviseert om dan isolatiebewakingsrelais met pulscodemeetmethode toe te passen. Zo wordt voorkomen dat het isolatiebewakingsrelais door de aardcapaciteiten van de servoversterker ten onrechte wordt geactiveerd.

3.17 Magneetschakelaar en beveiligingen

Magneet-schakelaar

- Gebruik alleen magneetschakelaars van de gebruikscategorie AC-3 (IEC 158-1).
- Gebruik het relais K11 niet voor het tipbedrijf, maar alleen voor het in- en uitschakelen van de servoversterker. Gebruik de FCB "Tippen" voor het tipbedrijf.

	STOP!
	• Houd voor relais K11 een minimale uitschakeltijd van 10 s aan! • Schakel de netvoeding niet vaker dan één keer per minuut in of uit! • De magneetschakelaar moet altijd voor het netfilter aangebracht zijn.



Configuratie

Componenten voor de EMC-genormeerde installatie

Typen beveiliging in de voeding

Typen leidingbeveiliging van de bedrijfsklasse gL, gG:

- Nominale spanning van de beveiliging $\geq$ nominale voedingsspanning

Leidingbeveiligingsschakelaar met de karakteristieken B, C en D:

- Nominale spanning van de leidingbeveiligingsschakelaar $\geq$ nominale spanning van de netvoeding
- De nominale stromen van de leidingbeveiligingsschakelaar moeten 10 % boven de nominale netstroom van de voedingsmodule liggen.

3.18 Componenten voor de EMC-genormeerde installatie

De servoversterker MOVIAxis[®] is bedoeld als component voor de inbouw in machines en installaties. De componenten voldoen aan de EMC-productnorm EN 61800-3 "Regelbare elektrische aandrijfsystemen". Met de inachtneming van de aanwijzingen voor de EMC-genormeerde installatie is voldaan aan de corresponderende voorwaarden voor de CE-markering van de gehele daarmee uitgeruste machine/installatie op basis van de EMC-richtlijn 89/336/EG.

Storings-immuniteit

MOVIAxis[®] voldoet met betrekking tot de storingsimmuniteit aan alle eisen van de EN 61000-6-2 en EN 61800-3.

Storingsemissie

In industriegebieden worden hogere storingsniveaus toegelaten dan in woongebieden. Daar kan, afhankelijk van de situatie van het voedende net en de samenstelling van de installatie, voorbijgegaan worden aan de hieronder beschreven maatregelen.

Grenswaarde-klasse A

De inachtneming van de grenswaardeklasse A conform EN 55011 is aan de hand van een typisch aandrijfsysteem getest, dat de volgende eigenschappen heeft:

- inbouw van de servoversterker in een schakelkast met een verzinkte montageplaat volgens de voorschriften van de EMC-genormeerde installatie;
- gebruik van een netfilter NF;
- gebruik van afgeschermd SEW-motorkabels.

IT-stelsels

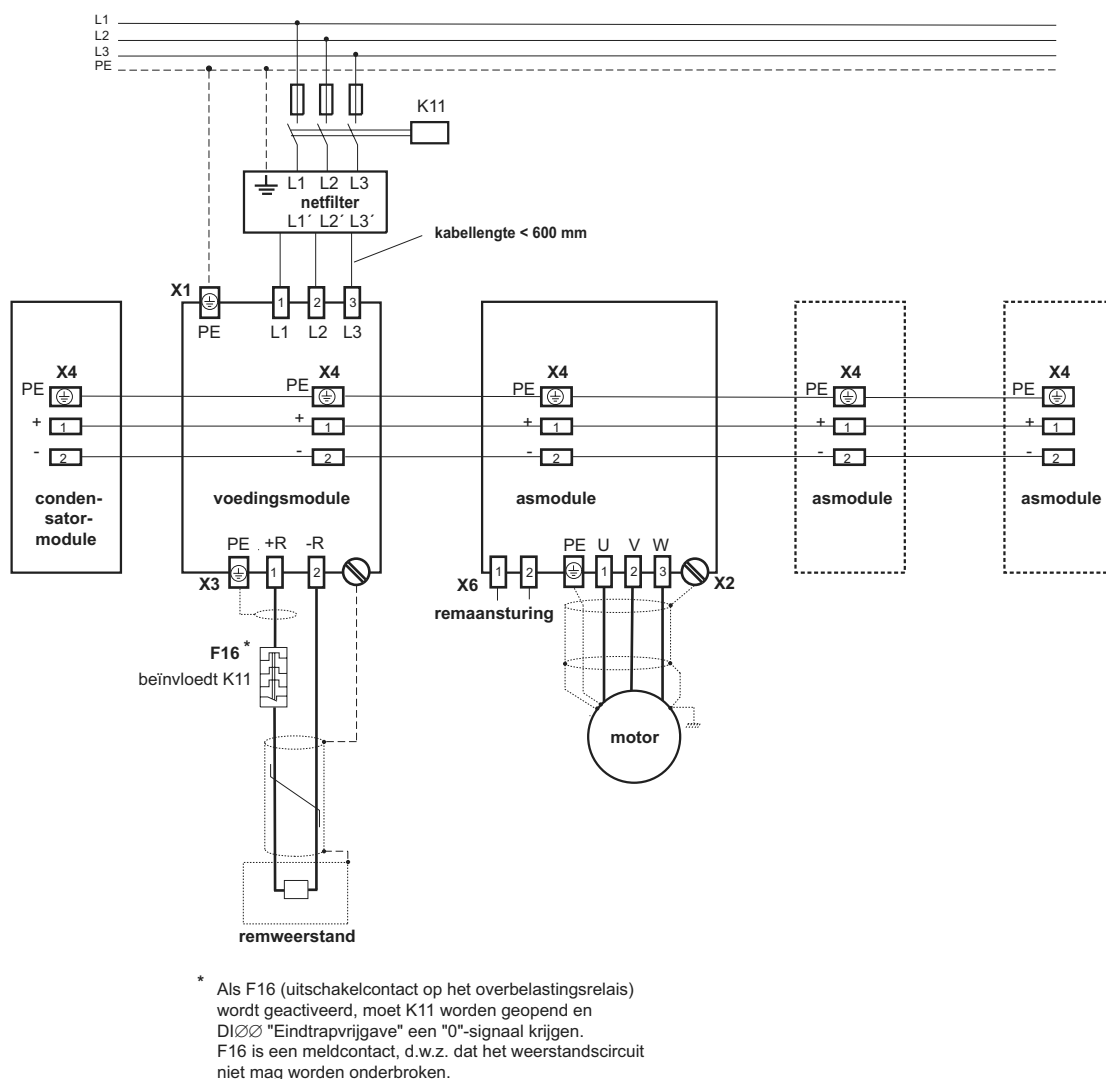
	STOP!
	Er zijn geen EMC-grenswaarden gespecificeerd voor de storingsemissie bij spanningsnetten zonder geaard sterpunt (IT-stelsels). De effectiviteit van netfilters is sterk beperkt.

Kabellengte van het netfilter naar MOVIAxis[®]

	STOP!
	Als voor de verbindingenkabels tussen voedingsmodule en netfilter of tussen netfilter en magneetschakelaar K11 geen afscherming gebruikt wordt, mogen deze kabels niet langer zijn dan 600 mm.



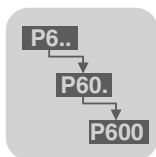
**Principeschema
grenswaarde-
klasse A**



60436ANL

Afbeelding 16: voorbeeld van aansluitschema EMC-genormeerde installatie

Meer informatie over dit onderwerp vindt u in de technische handleiding MOVIAxis®, hoofdstuk 5.8.



4 Parameterbeschrijving

In hoofdstuk 5 "Index" vindt u een lijst met oplopende parameterindices en een verwijzing naar de pagina met de betreffende beschrijving.

Standaardwaarden zijn onderstreept.

4.1 Parameterbeschrijving displaywaarden

Proceswaarden

actieve

aandrijving

10120.1

Velocity

Eenheid: gebruikerseenheid (standaard: rpm)

Resolutie: 10^{-3}

Waardenbereik: $-2147483648 \dots 0 \dots 2147483647$, step 1

Actuele snelheid in gebruikerseenheden.

9704.1

Position

Eenheid: gebruikerseenheid (standaard: rev)

Resolutie: 1/65536

Waardenbereik: $-2147483648 \dots 0 \dots 2147483647$, step 1

Actuele positie in gebruikerseenheden.

9839.1

Position modulo

Eenheid: gebruikerseenheid (standaard: rev)

Resolutie: 1/65536

Waardenbereik: $-2147483648 \dots 0 \dots 2147483647$, step 1

Actuele modulo-positie in gebruikerseenheden met de ingestelde modulo-grenzen:

- parameter "9594.10 modulo overloop",
- parameter "9594.1 Modulo underflow".

9985.1

Torque

Eenheid: gebruikerseenheid (standaard: % nominaal motorkoppel)

Resolutie: 10^{-3}

Waardenbereik: $-2147483648 \dots 0 \dots 2147483647$, step 1

Actueel koppel in gebruikerseenheden.

9980.1

Speed

Eenheid: rpm

Resolutie: 10^{-3}

Waardenbereik: $-2147483648 \dots 0 \dots 2147483647$, step 1

Actueel toerental (systeemeenheid).

10068.1

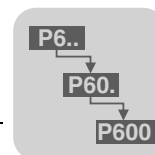
Position

Eenheid: incrementen

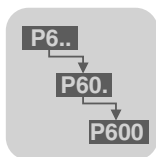
Resolutie: 1/65536

Waardenbereik: $-2147483648 \dots 0 \dots 2147483647$, step 1

Actuele positie in incrementen (systeemeenheid).



9784.1 <i>Torque</i>	Eenheid: % nominaal motorkoppel Resolutie: 10^{-3} Waardenbereik: -2147483648...0...2147483647, step 1 Actueel motorkoppel (systeemeenheid).
9951.1 <i>Effective minimum torque</i>	Eenheid: % Resolutie: 10^{-3} Waardenbereik: -2147483648...0...2147483647, step 1 Effectief minimumkoppel (systeemeenheid). Deze parameter geeft de actueel actieve negatieve koppelgrens aan. Dat kan • de systeemgrens; • de applicatiegrens; • de stroomgrens; • of een van de FCB-grenzen zijn, afhankelijk van welke grens als eerste bereikt zou zijn.
9951.2 <i>Effective maximum torque</i>	Eenheid: % Resolutie: 10^{-3} Waardenbereik: -2147483648...0...2147483647, step 1 Effectief maximumkoppel (systeemeenheid). Deze parameter geeft de actueel actieve positieve koppelgrens aan. Dat kan • de systeemgrens; • de applicatiegrens; • de stroomgrens; • of een van de FCB-grenzen zijn, afhankelijk van welke grens als eerste bereikt zou zijn.
9872.255 <i>KTY temperature motor</i>	Eenheid: °C Resolutie: 10^{-3} KTY-motortemperatuur van de actuele parameterset. Dit is de temperatuur van de sensor die afhankelijk van de dynamiek van de motortemperatuur kan afwijken. Oplossing: motorbelasting met berekend motormodel. De KTY-sensor heeft een tolerantie van ± 5 %.
9874.255 <i>Motor utilization, maximum KTY model</i>	Eenheid: % Resolutie: 10^{-3} Motorbelasting van de actuele parameterset. De motorbelasting gebruikt een motormodel om de temperatuurovergang van de motor naar de KTY-sensor te berekenen. Hierbij wordt tevens de geïnjecteerde stroom meeberekend. De waarde wordt in % weergegeven en begint bij een motormodeltemperatuur van 40 °C = 0 % en een uitschakeltemperatuur = 100 %.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving displaywaarden

Proceswaarden eindtrap

MOVIAXIS® bewaakt verschillende interne grootheden om te voorkomen dat de asmodule overbelast wordt. Dit zijn o.a.:

- temperatuurstijging;
- chiptemperatuur;
- koellichaamtemperatuur;
- belasting van de elektromechanica.

Het voordeel voor de klant ligt in het voorspelbare gedrag van MOVIAXIS® die bijv. voorkomt dat de machine ongewenst of onverwacht uitvalt en voor een reproduceerbaar gedrag zorgt.

9793.1 Output frequency

Eenheid: Hz

Resolutie: 10^{-3}

Geeft de actuele uitgangsfrequentie naar de motor in Hz weer.

9786.1 Output current

Eenheid: % nominale asstroom

Resolutie: 10^{-3}

Geeft de actuele uitgangsstroom in % van de nominale asstroom weer.

9787.1 Torque current

Eenheid: % nominale asstroom

Resolutie: 10^{-3}

Geeft de q-stroom, die het koppel vormt, in % van de nominale asstroom weer.

9788.1 Magnetization current

Eenheid: % nominale asstroom

Resolutie: 10^{-3}

Geeft de d-stroom, die de magnetisatie vormt, in % van de nominale asstroom weer.

8326.0 Output current

Eenheid: A

Resolutie: 10^{-3}

Geeft de actuele uitgangsstroom in A (schijnstroom) weer.

9853.1 Torque current

Eenheid: A

Resolutie: 10^{-3}

Geeft de q-stroom, die het koppel vormt, in A weer.

9855.1 Magnetization current

Eenheid: A

Resolutie: 10^{-3}

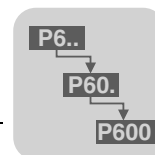
Geeft de d-stroom, die de magnetisatie vormt, in A weer.

8325.0 DC link voltage

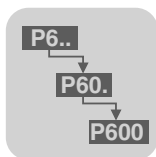
Eenheid: V

Resolutie: 10^{-3}

Geeft de actuele tussenkringspanning in V weer.



9706.1 <i>Output voltage</i>	Eenheid: V Resolutie: 10^{-3} Geeft de actuele uitgangsspanning in V weer.
9791.1 <i>Torque voltage</i>	Eenheid: V Resolutie: 10^{-3} Geeft de q-spanning, die het koppel vormt, in V weer.
9792.1 <i>Magnetization voltage</i>	Eenheid: V Resolutie: 10^{-3} Geeft de d-spanning, die de magnetisatie vormt, in V weer.
9859.1 <i>Thermal current limit</i>	Eenheid: % nominale asstroom Resolutie: 10^{-3} Geeft de actuele thermische stroomgrens in % van de nominale asstroom weer. Tot aan deze maximale grens kan de as kortstondig belast worden (maximaal werkpunt). De thermische stroomgrens wordt afhankelijk van de asbelasting dynamisch bijgesteld. Deze begint bij 250 % en wordt afhankelijk van de belasting kleiner.
9811.5 <i>Total utilization</i>	Eenheid: % Resolutie: 10^{-3} Procentuele totale belasting van de as. Hierbij wordt uit de vier belastingsberekeningen • temperatuurstijging; • chip absoluut; • koellichaam; • en elektromechanica de hoogste waarde weergegeven. Bij 100 % wordt de as uitgeschakeld. De parameter is gefilterd voor de weergave, omdat de belasting met name voor de chip zeer dynamisch kan veranderen.
9811.1 <i>Dynamic utilization chip hub</i>	Eenheid: % Resolutie: 10^{-3} Procentuele dynamische belasting van de temperatuurstijging (lxt-belasting). De parameter is niet gefilterd.
9811.2 <i>Dynamic utilization chip absolute</i>	Eenheid: % Resolutie: 10^{-3} Procentuele dynamische belasting van de chip absoluut (lxt-belasting). De parameter is niet gefilterd.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving displaywaarden

9811.4
*Heat sink
utilization*

Eenheid: %
Resolutie: 10^{-3}
Procentuele belasting van het koellichaam (lxt-belasting).
De parameter is niet gefilterd.

9795.1
*Heat sink
temperature*

Eenheid: °C
Resolutie: 10^{-3}
Temperatuur van het koellichaam in °C.

9811.3
*Electromechanical
utilization*

Eenheid: %
Resolutie: 10^{-3}
Procentuele elektromechanische belasting (lxt-belasting).
De parameter is niet gefilterd.

Apparaatstatus

9702.2
Axis status

Waardenbereik:

- 0 = niet gereed
- 1 = gereed, eindtrap geblokkeerd
- 2 = gereed, eindtrap vrijgegeven

Weergave asstatus.

9702.3
Current FCB

Weergave van de actueel actieve FCB.

9702.6
*Current FCB
instance*

Weergave van de actuele FCB-instance (alleen voor FCB 09 positioneren).

9702.4
*Active parameter
set*

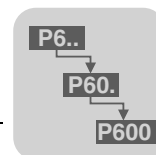
Weergave van de actuele parameterset.

9873.1
*Active factory
setting*

Waardenbereik:

- 0 = geen fabrieksinstelling (kan niet via de parameterboom geselecteerd worden)
- 1 = basisinitialisatie
- 2 = toestand bij levering
- 3 = fabrieksinstelling
- 4 = klantenset 1
- 5 = klantenset 2

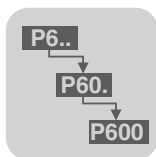
Deze parameter geeft aan of en welke initialisatie momenteel actief is.
Beschrijving van de afzonderlijke initialiatiemogelijkheden, zie hoofdstuk "Apparaatfuncties / setup".



9702.1

Status display

- Bit 0 eindtrap vrijgeven
"Eindtrap vrijgeven" is een deel van "Bedrijfsgereed", dat bij alle FCB's behalve FCB 01 eindtrapblokkering op "1" staat.
- Bit 1 gereed
Signaal 0: de as is momenteel niet bedrijfsgereed. Oorzaken daarvoor kunnen fouttoestanden of bedrijfstoestanden buiten de FCB-verwerking zijn (voedingsspanning Uit, voedingsmodule niet gereed).
Signaal 1: de as bevindt zich in de FCB verwerking. Als er geen FCB geselecteerd is, wordt de standaard-FCB 13 stop aan applicatielimieten geactiveerd. Op het 7-segments display staat een "13".
- Bit 2 setpoints actief
Deze melding is actief in alle FCB's die setpoints verwerken, indien er setpoints verwerkt worden. Dat zijn FCB 05 – FCB 10. In alle stop-FCB's en in de standaard-FCB is de melding op "0" gezet.
Voor de duur van de remlichttijd is de melding nog 0.
- Bit 5 foutreactie alleen weergeven
Deze melding is een deel van de "Storing" en geeft foutreacties weer waarvan de parameter "Fout weergeven" geactiveerd is. De aandrijving draait echter normaal verder.
- Bit 6 foutreactie niet gelijk aan eindtrapblokkering
Deze melding is een deel van de "Storing" en geeft aan dat er een integrator gedeceleerd kan worden (motor niet vrij uitgelopen resp. mechanische rem ingevallen). Deze bit is tevens ingesteld bij "Melding indicatiefout ingesteld".
- Bit 7 foutreactie eindtrapblokkering
Deze melding is een deel van de "Storing" en geeft aan dat de motor vrij uitloopt resp. de mechanische rem, indien aanwezig, invalt.
- Bit 8 24V-standby-modus
Wordt ingesteld als de voedingsspanning er afgehaald is.
- Bit 9 voedingsmodule niet gereed
Als de voedingsmodule, bijv. wegens overbelasting van de remweerstand of te lage voedingsspanning, niet Bedrijfsgereed meldt.
- Bit 10 asmodule niet gereed
Deze parameter is een deel van "Bit 1 gereed" en heeft alleen betrekking op de asmodule.
- Bit 11 veilige stop 1
Geeft aan of een veiligheidsrelais 1 een veilige stop heeft herkend. Is alleen in combinatie met optionele veiligheidsrelais actief (apparaattype MXA81A..... of MXA82A.....).
- Bit 12 veilige stop 2
Geeft aan of een veiligheidsrelais 2 een veilige stop heeft herkend. Is alleen in combinatie met twee optionele veiligheidsrelais actief (MXA82A.....).
- Bit 13 procesdata niet gereed "C3"
Als één van de 16 "IN-buffer" op communicatie is ingesteld en de overeenkomstige PDO nog nooit ontvangen is, wordt deze melding aangemaakt. Als de PDO één keer ontvangen is, wordt deze melding niet meer gegenereerd, maar wordt er een timeoutfout aangemaakt als de communicatie wordt afgebroken.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving displaywaarden

- Bit 19 encoder niet gereed
Geeft aan of de encoder in principe communiceert. Oorzaken voor ontbrekende communicatie kunnen bijv. een defecte encoder, bekabeling of ontbrekende inbedrijfstelling van de motor zijn.
- Bit 20 parameterdownloaden actief
Geeft aan of er momenteel parameters worden gedownload.

9950.1

Error end status

Geeft aan welk soort fouttoestand momenteel optreedt:

- Bit 0 weergave
De as geeft de fout alleen weer in het 7-segments display. De as loopt in normaal bedrijf verder.
- Bit 1 wachtend
De as wacht op een handmatige reset. Daarna wordt de fout gereset en wordt zonder bootreset van de firmware verder gewerkt.
- Bit 2 vergrendeld
De as wacht op een handmatige reset. Daarna verricht de as een reboot, zoals bij de inschakeling.

9702.5

Error code

Weergave van de actueel optredende foutcode. Zie hiervoor de lijst met fouten in de technische handleiding MOVIAXIS®, hoofdstuk 7.

10071.1

Sub error code

Weergave van de actueel optredende subfoutcode. Zie hiervoor de lijst met fouten in de technische handleiding MOVIAXIS®, hoofdstuk 7.

8617.0

Manual reset

Waardenbereik:

- 0 = no
- 1 = yes

Manuele reset om de fout te resetten.

Apparaat-gegevens

9701.1 – 5

Axis type

Weergave van de bestelaanduiding van het apparaat, bijv. MXA-80A-004-503-00.

9701.10

Unit series

Weergave apparaatserie, bijv. MOVIAXIS.

9701.11

Unit variant

Weergave van de apparaatvarianten.

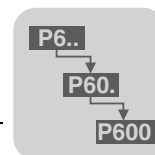
9701.13

Rated unit voltage

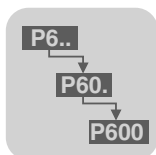
Eenheid: mV

Waardenbereik: 0...2000000, step 1

Weergave van de apparaatspanning.



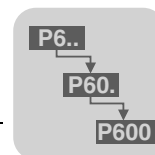
9701.14 <i>Number of input phases</i>	Waardenbereik: • 1 = eenfasig • <u>3 = driedfasig</u> Weergave van het aantal ingangsfasen.
9701.15 <i>Radio interference suppression on mains end</i>	Waardenbereik: • <u>1 = geen</u> • 2 = A • 3 = B Weergave van de geïmplementeerde ontstoringsgraad conform EMC-productnorm EN 61800-3.
9617.1 <i>Maximum possible output speed</i>	Eenheid: 10^{-3} rpm Waardenbereik: 0...1000000, step 1 Maximaal mogelijk uitgangstoerental dat de asmodule kan aansturen.
9617.6 <i>Rated unit current</i>	Eenheid: mA Waardenbereik: 0...30000...1000000, step 1 Nominale apparaatstroom, effectieve waarde.
9617.2 <i>Maximum output current</i>	Eenheid: mA Waardenbereik: 0...12000...1000000, step 1 Maximaal mogelijke uitgangsstroom, effectieve waarde.
9701.17 <i>Standard encoder system</i>	Waardenbereik: • <u>13 = Hiperface / resolver</u> Weergave van de standaard SEW-encoder voor het apparaat.
9701.18 <i>Device serial number</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Weergave serienummer.
9823.1 – 5 <i>Device signature</i>	Weergave en invoer van de signatuur van het apparaat. Hier kunt u een naam aan het apparaat geven om het apparaat in de hardwarestructuur resp. in visualisatiecomponenten weer te geven.
9701.30 <i>Firmware part number basic unit</i>	Weergave firmware artikelnummer basisapparaat.
9701.31 <i>Firmware status basic unit</i>	Weergave firmware status basisapparaat.



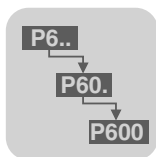
Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving displaywaarden

9701.32 <i>Firmware version number basic unit</i>	Weergave firmware versienummer basisapparaat.
9880.3 <i>Initial Boot Loader part number</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Artikelnummer van de Initial Boot Loader.
9880.5 <i>Initial Boot Loader status</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Status van de Initial Boot Loader.
9881.3 <i>Boot Loader part number</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Artikelnummer van de Boot Loader.
9881.5 <i>Boot Loader status</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Status van de Boot Loader.
9701.33 <i>DSP firmware part number</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Artikelnummer van de DSP-firmware.
9701.34 <i>DSP firmware status</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Status van de DSP-firmware.
9701.35 <i>DSP firmware version number</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Versienummer van de DSP-firmware.
9701.37 <i>FPGA status</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Status van de FPGA-firmware.
9701.38 <i>FPGA version number</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Versienummer van de FPGA-firmware.
9701.41 <i>Signal electronics</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Status hardware (computerkaart).



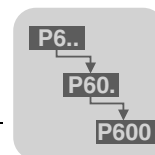
9701.50 <i>Option in slot 1</i>	Waardenbereik: • <u>0</u> = geen optie • 1 = onbekende optie • 2 = XIO11A (digitaal I/O) • 3 = XIA11A (analoog-digitaal I/O) • 4 = XHE41A (insteekbesturing) • 5 = XHC41A (insteekbesturing) • 6 = XHA41A (insteekbesturing) • 7 = XGS11A (multi-encoderkaart) • 8 = XGH11A (multi-encoderkaart) • 9 = XFE24A (EtherCAT-kaart) • 13 = XFA11A (K-Net)
9701.60 <i>Option in slot 2</i>	Waardenbereik: Zie parameter 9701.50 "Option in slot 1".
9701.70 <i>Option in slot 3</i>	Waardenbereik: Zie parameter 9701.50 "Option in slot 1".
9701.53 <i>Option in slot 1, firmware part number</i>	Weergave artikelnummer van firmware optie 1.
9701.63 <i>Option in slot 2, firmware part number</i>	Weergave artikelnummer van firmware optie 2.
9701.73 <i>Option in slot 3, firmware part number</i>	Weergave artikelnummer van firmware optie 3.
9701.54 <i>Option in slot 1, firmware status</i>	Weergave status van firmware optie 1.



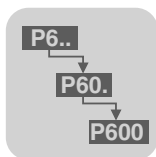
Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving displaywaarden

9701.64 <i>Option in slot 2, firmware status</i>	Weergave status van firmware optie 2.
9701.74 <i>Option in slot 3, firmware status</i>	Weergave status van firmware optie 3.
Typeplaatje	Het elektronische motortypeplaatje met de overeenkomstige gegevens wordt ondersteund.
9701.110 <i>Status 1</i>	Toestand bij levering apparaatstatus veld 1: firmware van apparaat.
9701.111 <i>Status 2</i>	Toestand bij levering apparaatstatus veld 2: FPGA / DSP-firmware.
9701.113 <i>Status 4</i>	Toestand bij levering apparaatstatus veld 4: besturingselektronica.
9701.114 <i>Status 5</i>	Toestand bij levering apparaatstatus veld 5: vermogensdeel.
9701.115 <i>Status 6</i>	Toestand bij levering apparaatstatus veld 6: geschakelde voeding.
9701.116 <i>Status 7</i>	Toestand bij levering apparaatstatus veld 7: demping.
9701.117 <i>Status 8</i>	Toestand bij levering apparaatstatus veld 8: veilige techniek.
9701.118 <i>Status 9</i>	Toestand bij levering apparaatstatus veld 9: reserve.
9701.125 <i>Option 1 software status</i>	Toestand bij levering optie 1: status veld 1 software.



9701.126 <i>Option 1 hardware status</i>	Toestand bij levering optie 1: status veld 2 hardware.
9701.135 <i>Option 2 software status</i>	Toestand bij levering optie 2: status veld 1 software.
9701.136 <i>Option 2 hardware status</i>	Toestand bij levering optie 2: status veld 2 hardware.
9701.145 <i>Option 3 software status</i>	Toestand bij levering optie 3: status veld 1 software.
9701.146 <i>Option 3 hardware status</i>	Toestand bij levering optie 3: status veld 2 hardware.
9701.155 <i>Option 4 software status</i>	Toestand bij levering optie 4: status veld 1 software.
9701.156 <i>Option 4 hardware status</i>	Toestand bij levering optie 4: status veld 2 hardware.
9701.165 <i>Option 5 software status</i>	Toestand bij levering optie 5: status veld 1 software.
9701.166 <i>Option 5 hardware status</i>	Toestand bij levering optie 5: status veld 2 hardware.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving displaywaarden

Fouthistorie **0 – 5**

MOVIAXIS® slaat de laatste zes fouttoestanden op in een ringbuffer. Hierbij wordt een bepaald aantal parameters "bevroren". De parameter 9626.1 "Pointer error memory t0" wijst hierbij de laatst opgeslagen fout aan. Steeds als er een fout wordt opgeslagen wordt hiermee een ander indexbereik beschreven.

De parameterboom past het oppervlak zo aan dat de foutringbuffer 0 – 5 chronologisch gesorteerd is. Foutringbuffer 0 is als laatste opgeslagen.

9626.1 *Pointer error memory*

Waardenbereik: 0...5, step 1

Pointer op foutgeheugen t0.

9628.1 *Inputs*

Waardenbereik: 0...4294967295, step 1

Weergave binaire ingangen basisapparaat t5.

9630.1 *Outputs*

Waardenbereik: 0...4294967295, step 1

Weergave binaire uitgangen basisapparaat t5.

9629.1 *Inputs*

Waardenbereik: 0...4294967295, step 1

Weergave binaire ingangen optie 1 t5.

9631.1 *Outputs*

Waardenbereik: 0...4294967295, step 1

Weergave binaire uitgangen optie 1 t5.

9629.2 *Inputs*

Waardenbereik: 0...4294967295, step 1

Weergave binaire ingangen optie 2 t5.

9631.2 *Outputs*

Waardenbereik: 0...4294967295, step 1

Weergave binaire uitgangen optie 2 t5.

9508.1 *Resolution*

Waardenbereik: 0...4294967295, step 1

Gebruikerseenheid positieresolutie t0 – 5.

9509.10 *Denominator*

Waardenbereik: 0...4294967295, step 1

Gebruikerseenheid positie noemer t0 – 5.

9509.1 *Numerator*

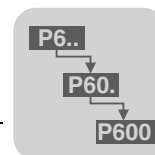
Waardenbereik: 0...4294967295, step 1

Gebruikerseenheid positie teller t0 – 5.

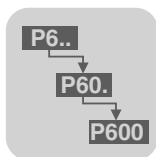
9507.50 *Position*

Waardenbereik: 0...4294967295, step 1

Gebruikerseenheid positie t5.



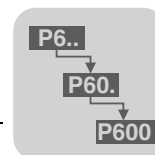
9502.1 <i>Resolution</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Gebruikerseenheid snelheidsresolutie t0 – 5.
9503.10 <i>Denominator</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Gebruikerseenheid snelheid noemer t0 – 5.
9503.1 <i>Numerator</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Gebruikerseenheid snelheid teller t0 – 5.
9501.50 <i>Velocity</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Gebruikerseenheid snelheid teken 0 – 3 t5.
9501.51 <i>Velocity</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Gebruikerseenheid snelheid teken 4 – 7 t5.
9501.52 <i>Velocity</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Gebruikerseenheid snelheid teken 8 – 11 t5.
9501.53 <i>Velocity</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Gebruikerseenheid snelheid teken 12 – 15 t5.
9812.1 <i>Rel.</i>	Eenheid: % Resolutie: 10⁻³ Waardenbereik: 0...300000, step 1 Dynamische belasting relatief t0 – 5.
9623.1 <i>Abs.</i>	Eenheid: % Resolutie: 10⁻³ Waardenbereik: 0...300000, step 1 Dynamische belasting absoluut t0 – 5.
10069.1 <i>Model</i>	Eenheid: % Resolutie: 10⁻³ Waardenbereik: 0...300000, step 1 Motorbelasting actuele motor model t0 – 5.



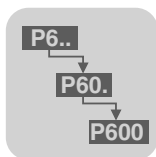
Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving displaywaarden

9538.1 <i>KTY</i>	Eenheid: % Resolutie: 10^{-3} Waardenbereik: 0...300000, step 1 Motorbelasting actuele motor KTY t0 – 5.
9622.1 <i>Heat exchanger</i>	Eenheid: % Resolutie: 10^{-3} Waardenbereik: 0...300000, step 1 Belasting van de koeler t0 – 5.
9624.1 <i>Thermal</i>	Eenheid: % Resolutie: 10^{-3} Waardenbereik: 0...300000, step 1 Thermische belasting t0 – 5.
9635.1 <i>Device</i>	Eenheid: % Resolutie: 10^{-3} Waardenbereik: 0...300000, step 1 Belasting van het apparaat t5.
9627.1 <i>Error</i>	Waardenbereik: 0...99, step 1 Weergave foutcode t5.
10072.1 <i>Sub error</i>	Waardenbereik: 0...32767, step 1 Subfoutcode t0 – 5.
9636.1 <i>DC link voltage</i>	Eenheid: mV Waardenbereik: 0...1000000, step 1 Tussenkringspanning t5.
9505.1 <i>Output voltage</i>	Eenheid: mV Waardenbereik: 0...1000000, step 1 Uitgangsspanning t0 – 5.
9500.6 <i>Actual speed</i>	Eenheid: 10^{-3} rpm Waardenbereik: –11000000...11000000, step 1 Weergave actuele snelheid actuele parameterset in t5.



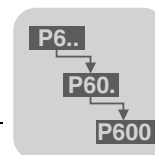
10070.1 <i>Model</i>	Eenheid: °C Resolutie: 10⁻³ Waardenbereik: -2147483648...0...2147483647, step 1 Motortemperatuur actuele motor model t0 – 5.
9545.1 <i>KTY</i>	Eenheid: °C Resolutie: 10⁻³ Waardenbereik: -2147483648...0...2147483647, step 1 Motortemperatuur actuele motor KTY t0 – 5.
9632.1 <i>Device status</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Weergave apparaatstatus t5.
9506.6 <i>Actual position</i>	Eenheid: U Resolutie: 1/65536 Waardenbereik: -2147483648...0...2147483647, step 1 Actuele positie t5.
9633.1 <i>Output current</i>	Eenheid: % Resolutie: 10⁻³ Waardenbereik: 0...300000, step 1 Uitgangsstroom t5.
9852.1 <i>Phase failure detection</i>	Waardenbereik: zie index 8617.0. Fasenuitval in de voeding t0 – 5.
9504.1 <i>Frequency</i>	Eenheid: Hz Resolutie: 10⁻³ Waardenbereik: 0...1000000, step 1 Frequentie t0 – 5.
9634.1 <i>Active current</i>	Eenheid: % Resolutie: 10⁻³ Waardenbereik: 0...300000, step 1 Effectieve stroom t5.
9626.1 <i>Pointer error memory</i>	Waardenbereik: 0...5, step 1 Pointer op foutgeheugen t0.



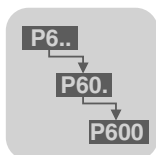
Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving displaywaarden

8371.0 <i>Inputs</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Weergave binaire ingangen basisapparaat t0 – 4.
8381.0 <i>Outputs</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Weergave binaire uitgangen basisapparaat t0 – 4.
8376.0 <i>Inputs</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Weergave binaire ingangen optie 1 t0 – 4.
8386.0 <i>Outputs</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Weergave binaire uitgangen optie 1 t0 – 4.
9710.1 <i>Inputs</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Weergave binaire ingangen optie 2 t0 – 4.
9711.1 <i>Outputs</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Weergave binaire uitgangen optie 2 t0 – 4.
9508.1 <i>Resolution</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Gebruikerseenheid positieresolutie t0 – 5.
9509.10 <i>Denominator</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Gebruikerseenheid positie noemer t0 – 5.
9509.1 <i>Numerator</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Gebruikerseenheid positie teller t0 – 5.
9507.1 <i>Position</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Gebruikerseenheid positie t0.
9502.1 <i>Resolution</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Gebruikerseenheid snelheidsresolutie t0 – 5.
9503.10 <i>Denominator</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Gebruikerseenheid snelheid noemer t0 – 5.
9503.1 <i>Numerator</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Gebruikerseenheid snelheid teller t0 – 5.



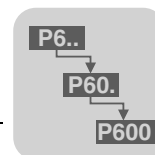
9501.1 <i>Velocity</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Gebruikerseenheid snelheid teken 0 – 3 t0.
9501.2 <i>Velocity</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Gebruikerseenheid snelheid teken 4 – 7 t0.
9501.3 <i>Velocity</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Gebruikerseenheid snelheid teken 8 – 11 t0.
9501.4 <i>Velocity</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Gebruikerseenheid snelheid teken 12 – 15 t0.
9812.1 <i>Rel.</i>	Eenheid: % Resolutie: 10^{-3} Waardenbereik: 0...300000, step 1 Dynamische belasting relatief t0 – 5.
9623.1 <i>Abs.</i>	Eenheid: % Resolutie: 10^{-3} Waardenbereik: 0...300000, step 1 Dynamische belasting absoluut t0 – 5.
10069.1 <i>Model</i>	Eenheid: % Resolutie: 10^{-3} Waardenbereik: 0...300000, step 1 Motorbelasting actuele motor model t0 – 5.
9538.1 <i>KTY</i>	Eenheid: % Resolutie: 10^{-3} Waardenbereik: 0...300000, step 1 Motorbelasting actuele motor KTY t0 – 5.
9622.1 <i>Heat exchanger</i>	Eenheid: % Resolutie: 10^{-3} Waardenbereik: 0...300000, step 1 Belasting van de koeler t0 – 5.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving displaywaarden

9624.1 <i>Thermal</i>	Eenheid: % Resolutie: 10^{-3} Waardenbereik: 0...300000, step 1 Thermische belasting t0 – 5.
8416.0 <i>Device</i>	Eenheid: % Resolutie: 10^{-3} Waardenbereik: 0...300000, step 1 Belasting van het apparaat t0 – 4.
8366.0 <i>Error</i>	Waardenbereik: 0...99, step 1 Weergave foutcode t0 – 4.
10072.1 <i>Sub error</i>	Waardenbereik: 0...32767, step 1 Subfoutcode t0 – 5.
8421.0 <i>DC link voltage</i>	Eenheid: mV Waardenbereik: 0...1000000, step 1 Tussenkringspanning t0 – 4.
9505.1 <i>Output voltage</i>	Eenheid: mV Waardenbereik: 0...1000000, step 1 Uitgangsspanning t0 – 5.
9500.1 <i>Actual speed</i>	Eenheid: 10^{-3} rpm Waardenbereik: –11000000...11000000, step 1 Weergave actuele snelheid actuele parameterset in t0.
10070.1 <i>Model</i>	Eenheid: °C Resolutie: 10^{-6} Waardenbereik: –2147483648...0...2147483647, step 1 Motortemperatuur actuele motor model t0 – 5.
9545.1 <i>KTY</i>	Eenheid: °C Resolutie: 10^{-6} Waardenbereik: –2147483648...0...2147483647, step 1 Motortemperatuur actuele motor KTY t0 – 5.



9712.1 <i>Device status</i>	Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Weergave apparaatstatus t0 – 4.
9506.1 <i>Actual position</i>	Eenheid: U Resolutie: 1/65536 Waardenbereik: –2147483648...0...2147483647, step 1 Actuele positie t0.
8406.0 <i>Output current</i>	Eenheid: % Resolutie: 10⁻³ Waardenbereik: 0...300000, step 1 Uitgangsstroom t0 – 4.
9852.1 <i>Phase failure detection</i>	Waardenbereik: zie index 8617.0. Fasenuitval in de voeding t0 – 5.
9504.1 <i>Frequency</i>	Eenheid: Hz Resolutie: 10⁻³ Waardenbereik: 0...1000000, step 1 Frequentie t0 – 5.
8411.0 <i>Active current</i>	Eenheid: % Resolutie: 10⁻³ Waardenbereik: 0...300000, step 1 Effectieve stroom t0 – 4.

4.2 Parameterbeschrijving aandrijfgegevens



AANWIJZING

Paragrafen en hoofdstukken met de vermelding "P1 / P2 / P3" gelden voor alle drie parametersets.

MOVIAXIS® werkt principieel met de CFC-regelmethode voor asynchrone en synchrone motoren met encoderterugkoppeling. MOVIAXIS® kan gebruikt worden in de basisregelingsoorten koppel-, toerental- en positieregeling. Dat betekent dat de klant regelcircuits daar kan sluiten, waar het voor de toepassing het meest geschikt is. Bovendien heeft MOVIAXIS® hiermee een zeer veelzijdig toepassingsbereik en kan hij in veel gevallen de taken van een complete motion-controller overnemen.

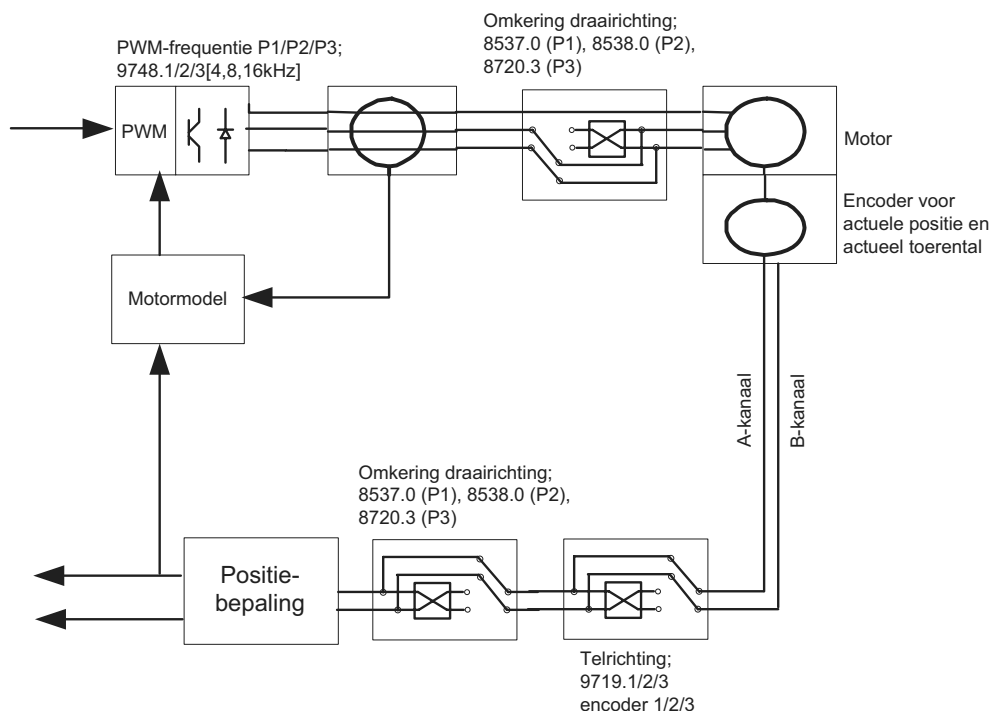
**Regelaar-
parameters**
P1 / P2 / P3

8537.0
Reversal direction
of rotation

Waardenbereik:

- 0 = Uit
- 1 = Aan

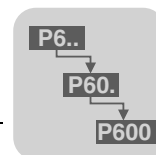
Omkering van de draairichting P1.



Afbeelding 17: gedrag van draairichting en telrichting

58588anl

De SEW-standaard legt vast dat de motor bij een positief toerental of stijgende posities kijkend naar de motoras met de wijzers van de klok mee (rechts) draait. Bij het omkeren van de draairichting wordt de draairichting van de motor omgedraaid zonder dat het set-point gedraaid hoeft te worden. Als de omkering van de draairichting geactiveerd wordt, worden de draairichting van de motorfasen en de encoderverwerking geïnverteerd.



Omkering draairichting	Toerental-setpoint	Draairichting motoras (kijkend naar het A-lagerschild)	Positie	Actuele toerental-waarde	Actuele waarde acceleratie
0 = Uit; normaal	positief	met wijzers van klok mee, "rechts"	stijgt	positief	afleiding van de actuele toerentalwaarde
	negatief	tegen wijzers van klok in, "links"	daalt	negatief	afleiding van de actuele toerentalwaarde
1 = Aan, geïnverteerd	positief	tegen wijzers van klok in, "links"	stijgt	positief	afleiding van de actuele toerentalwaarde
	negatief	met wijzers van klok mee, "rechts"	daalt	negatief	afleiding van de actuele toerentalwaarde

De toewijzing van de eindschakelaars aan de installatie blijft behouden.

Let op de juiste aansluiting van de eindschakelaars en op de definitie van het referentiepunt en op de trajectposities bij het gebruik en direct na de omschakeling van deze parameter.

Omkering draairichting bij verwerking van de eindschakelaar

Voorbeeld: omkering van de draairichting 8537.0 = 0 (Uit)

Als de motor **met** de wijzers van de klok mee draait, wordt de aandrijving correct stopgezet, indien zij de **positieve** eindschakelaar raakt. Als de negatieve eindschakelaar geactiveerd wordt, reageert de aandrijving met foutcode "27" (eindschakelaars verwisseld).

Voorbeeld: omkering van de draairichting 8537.0 = 1 (Aan)

Als de motor **tegen** de wijzers van de klok in draait, wordt de aandrijving correct stopgezet, indien zij de **positieve** eindschakelaar raakt. Als de negatieve eindschakelaar geactiveerd wordt, reageert de aandrijving met foutcode "27" (eindschakelaars verwisseld).

Haal de parameter "Reversal direction of rotation P1; P8537.0" en de parameter "Counting direction encoder 1; P9719.1" niet door elkaar, zie hoofdstuk "Encoder".

Stroomregelaar

9813.1 Activate Ixt current reduction

Waardenbereik:

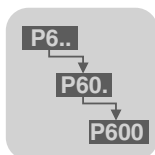
- 0 = Uit
- 1 = Aan

Parameter kan niet bewerkt worden in de parameterboom.

Om ook bij dreigende overbelasting voor een betrouwbare werking te zorgen is via de parameterinstelling "Aan" een stroomreductie ingesteld.

De omschakeling wordt alleen in de toestand "Regelaarblokking actief" gerealiseerd.

Functie	Eigenschap	Gevolg
"Aan" Standaard-instelling	Stroomreductie voordat de uitschakeling van koellichaam of vermogenshalfgeleider aanslaat. Maximaal ter beschikking gestelde stroom < 250 %	Overbruggingsmogelijkheid van eenmalig optredende belastingspieken. Hierdoor worden evt. fouten veroorzaakt, omdat het vereiste koppel niet meer wordt geleverd (bijv. volgfouten).
"Uit"	Maximaal ter beschikking gestelde stroom = 250 %	Directe uitschakeling bij overbelasting (leidt tot regelaarblokking). Benutting van het totale apparaatvermogen mogelijk.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving aandrijfgegevens

9748.1 / 2 / 3
PWM-frequency

Waardenbereik:

- 0 = 4 kHz
- 1 = 8 kHz
- 2 = 16 kHz

PWM-frequentie P1/P2/P3.

Met de **PWM-frequentie** kan de modulatiefrequentie bij de regelaaruitgang worden ingesteld. De modulatiefrequentie wordt vast ingesteld en daalt niet automatisch bij een hoge apparaatbelasting.

Met een lage PWM-frequentie worden het warmteverlies in de eindtrap en daarmee de regelaarbelasting gereduceerd. Daar staan echter verhoogde motorgeluiden tegenover.

Regelaarstructuren

De FCB's grijpen op verschillende regelingsstructuren terug.

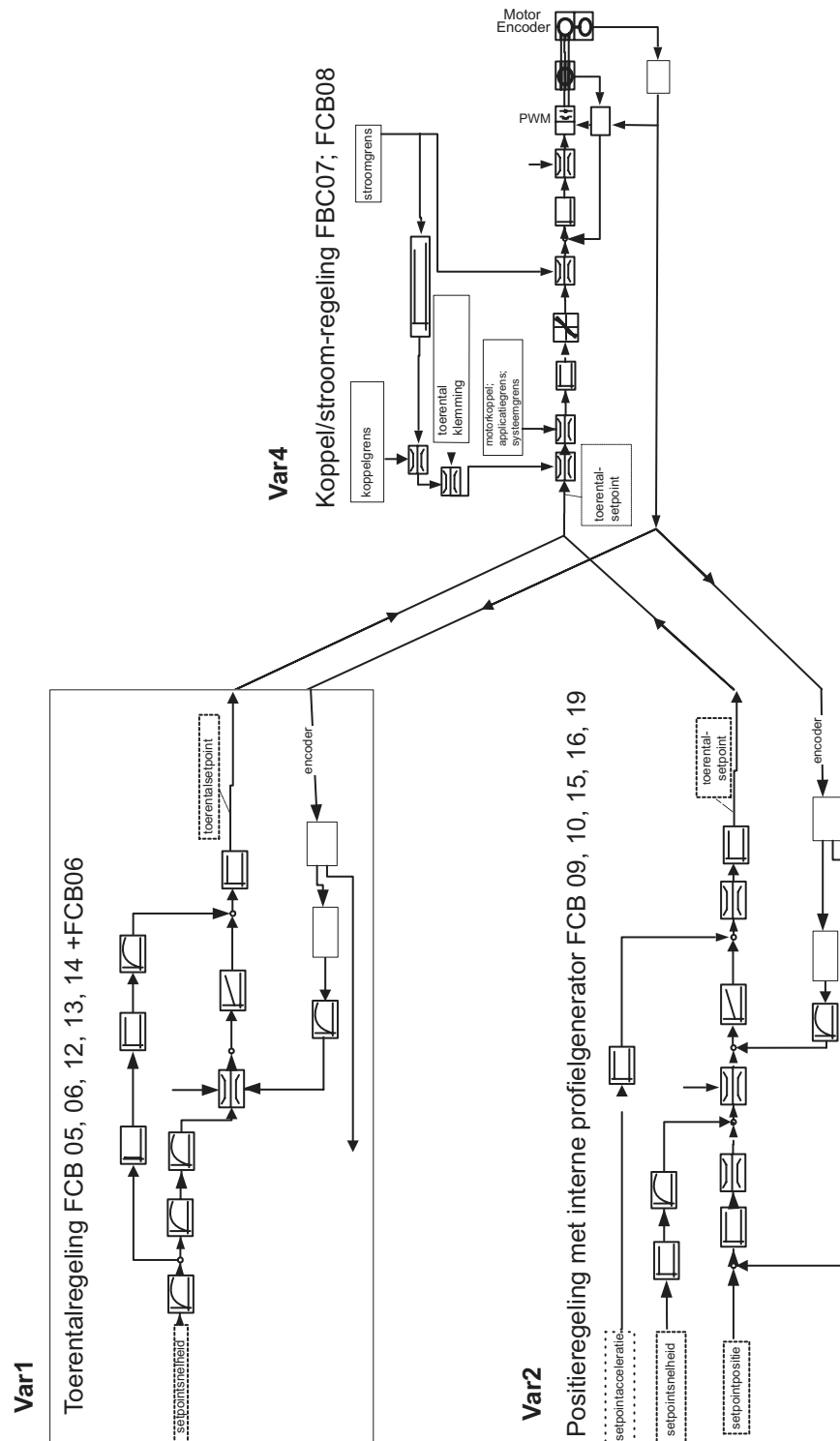
Onderstaande tabel laat zien welke FCB welke regelingsstructuur activeert.

FCB-nr.	Naam	Koppelregeling "MXkoppelstroom- regelaarV1_5.vsd"	Snelheidsregeling	Positie- regeling	Externe profielgenerering	Interne profielgenerering
0	geen FCB geselecteerd (start FCB 13)		X			
1	eindtrapblokkering	eindtrap geblokkeerd				
5	toerentalregeling		X			Var1+4
6	toerentalregeling geïnterpoleerd		X		Var1+4	
7	koppelregeling	X				Var 4
8	koppelregeling geïnterpoleerd	X			Var4	
9	positioneren			X		Var2+4
10	positioneren geïnterpoleerd			X	Var2+4	
11	refereren		refereren	basispositie		
12	stop (applicatiegrenzen)		X			Var1+4
13	stop (noodstopgrens)		X			Var1+4
14	stop (systeemgrenzen)		X			Var1+4
15	curvenschijf			X		Var2+4
16	synchronloop			X		Var2+4
17	encoderuitrichting	stroomregeling				
18	houdregeling		stoppen	houden		
19	tippen			X		Var2+4
20	remtest	modus 1		modus 2-4		
21	gecombineerde aandrijving		X			

De varianten "Var 1 – 4" staan in afbeelding 18

Overzicht regelingsstructuur

De regelingsstructuur is in principe gecascadeerd (positie-, toerental-, stroom-koppelre-
gelaar) opgebouwd. Afbeelding 18 geeft een overzicht van de regelingstructuren die op
de volgende pagina's uitvoering beschreven worden.



Afbeelding 18: regelingsoverzicht

Zie hiervoor tevens de tabel met regelaarstructuren op pagina 86.

58590anl

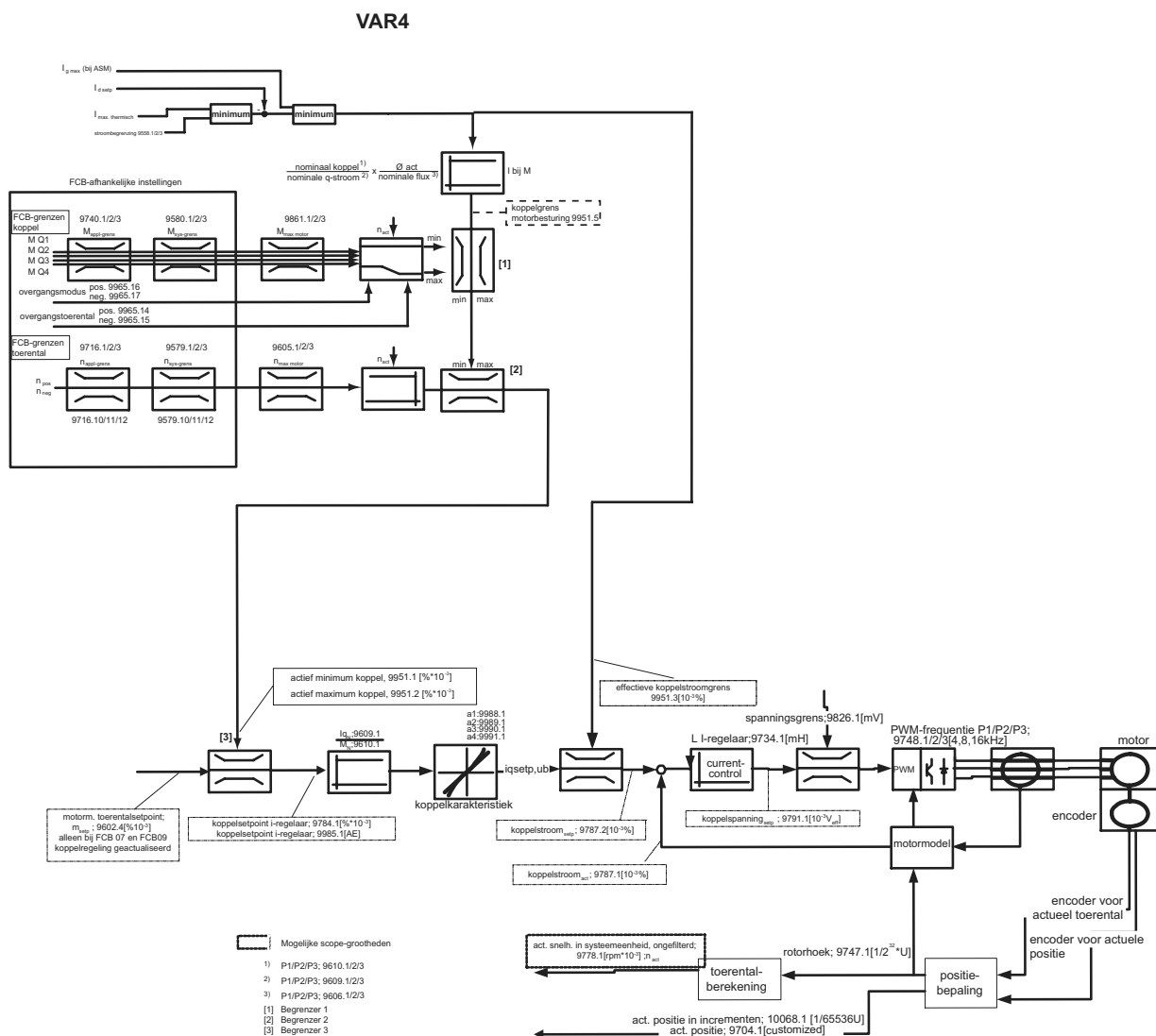
Toerentalregeling FCB 05, 06, 12, 13, 14



Toerentalregeling
FCB 05, 06, 12, 13, 14

Afbeelding 19: toerentalregeling

Koppel-stroomregelaar



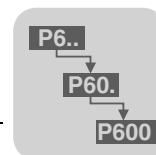
Afbeelding 21: koppel-stroomregelaar

De begrenzings die geactiveerd worden, staan vermeld in afbeelding 21.

Onderstaande tabel laat de relatie tussen de min/max-begrenzers 1 – 3 en de concrete begrenzingsuitspraak zien.

De waarde "1" betekent dat deze begrenzer de ingangsgrootte begrenst en de begren-
zingswaarden op zijn uitgang zet. Het omgekeerde geldt voor "0".

58594anl



Dit maakt duidelijk dat toerentalgrenzen met behulp van de begrensde koppelinstellingen bepaald worden.

Begrenzer 1	Begrenzer 2	Begrenzer 3	Begrenzingsuitspraak
0	0	0	Geen M_{setp} -begrenzing
0	0	1	M_{setp} wordt begrensd door toerentalinstelling
0	1	0	Geen M_{setp} -begrenzing
0	1	1	M_{setp} wordt begrensd door motorsturing (max. motorstroom, I_{max} thermisch, stroomgrens, ...)
1	0	0	Geen M_{setp} -begrenzing
1	0	1	M_{setp} wordt begrensd door toerentalinstelling
1	1	0	Geen M_{setp} -begrenzing
1	1	1	M_{setp} wordt begrensd door koppelgrens

9734.1
LI controller

Eenheid: H

Resolutie: 10^{-7}

Waardenbereik: 0...214748367, step 1

Fase-inductiviteit van de motor.

Wordt gebruikt om de stroomregelaar (I-regelaar) te parametriseren (P1/P2/P3). Zowel de nasteltijd als de versterking worden met deze parameter ingesteld.

9558.1 / 2 / 3
Current limit

Eenheid: mA

Waardenbereik: 0...2000000, step 1

Stroomgrens P1/P2/P3.

De stroomgrens begrenst indirect de stroom (q-stroom) die het koppel vormt, zie afbeelding 21. Dit is de enige waarde in de MOVIAXIS[®] die direct in [mA] ingevoerd wordt. Alle andere "stroom"-grootten hebben betrekking op de nominale stroom van het apparaat.

9826.1 / 2 / 3
Voltage limit

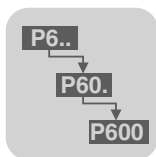
Eenheid: mV

Waardenbereik: 0...230000...1000000, step 1

Modulatiegrens uitgangsspanning P1/P2/P3.

De waarde V_{eff} is de fasegrootte, de standaardwaarde is 230 V.

De maximale uitgangsspanning wordt door deze parameter begrensd, zie afbeelding 21.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving aandrijfgegevens

Scanning frequency

9821.1 / 2 / 3

Scanning frequency

Waardenbereik:

- 0 = 1 ms
- 1 = 0,5 ms
- 2 = 0,25 ms

Aftastfrequentie n-/X-regeling P1/P2/P3.

Hiermee wordt de aftastfrequentie van de toerental- en positieregelaar ingesteld.

Een hoge aftastfrequentie is alleen nodig als de gewenste regeldynamiek dit vereist. Dit is alleen nodig bij aandrijvingen met een snelle cyclus (<100 ms positioneertijd).

Een hogere aftastfrequentie leidt tot een grovere resolutie van de actuele toerentalwaarde. Dit betekent dat de aftastfrequentie bij toepassingen die een zeer gelijkmatige snelheid vereisen beter laag ingesteld kan worden.

Deze effecten treden bij encodersystemen met een minder goede resolutie eerder op. Zie encoderresolutie hoofdstuk "Encoder".

De aftastfrequentie heeft bij gelijke instelling van de stijfheid en spelingsvrijheid geen invloed op de via de inbedrijfstelling voorgestelde instellingen van de versterkingen, nasteltijden en filters van de regelingstechniek.

9797.1 / 2 / 3

P gain

Eenheid: $10^{-3}/s$

Waardenbereik: 0...100000...10000000, step 1

P-versterking n-regelaar P1/P2/P3.

De eenheid van de versterking is zo gekozen dat uit het snelheidsverschil (toerentalsetpoint – actuele toerentalwaarde) een versnelling voortkomt.

Doordat de regeling in SI-eenheden (u; u/min; u/min/s) werkt, hangt de parametriering van de regelaar niet van de toegepaste regelaar en de aangesloten massa traagheid af. Natuurlijk moet het actuele totale traagheidsmoment "9817.1/2/3" worden ingevoerd om de omrekening van acceleratie naar koppel te garanderen.

9970.1 / 2 / 3

Speed feedforward control gain

Eenheid: %

Resolutie: 10^{-3}

Waardenbereik: 0...100000...10000000, step 1

Versterking vooruitsturing van de snelheid P1/P2/P3.

De optimale waarde is 100 %. Deze versterking vermenigvuldigt de theoretisch berekende vooruitsturingswaarden van de snelheid.

9806.1 / 2 / 3

Acceleration feedforward control gain

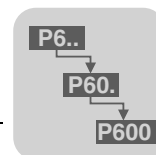
Eenheid: %

Resolutie: 10^{-3}

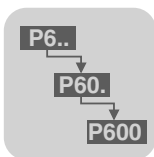
Waardenbereik: 0...100000...10000000, step 1

Versterking vooruitsturing van de acceleratie P1/P2/P3.

De optimale waarde is 100 %. Deze versterking vermenigvuldigt de theoretisch berekende vooruitsturingswaarden van de acceleratie.



9841.1 / 2 / 3 <i>Filter speed actual value</i>	Eenheid: μs Waardenbereik: 0...10000000, step 1 FCB 05 toerentalregeling setpointfilter voor het toerental P1/P2/P3. Is alleen bij alle toerentalgeregelde bedrijfssoorten actief. Hij filtert het inkomende toerentalsetpoint. Let er op dat de "cyclustijd van de externe besturing" bij de inbedrijfstelling op "0 ms" is ingesteld, indien met een interne profielgenerator voor het toerental gewerkt wordt.
9842.1 <i>Filter actual speed value</i>	Eenheid: μs Waardenbereik: 0...1000...10000000, step 1 Filter actuele toerentalwaarde P1/P2/P3. Is in de aftakking voor de actuele toerentalwaarde en ook in de aftakking voor de vooruitsturing van het toerental actief om het ruisen van de informatie bij de actuele toerentalwaarde te onderdrukken.
9838.1 <i>Filter acceleration feedforward</i>	Eenheid: μs Waardenbereik: 0...5000...10000000, step 1 Filter vooruitsturing van de acceleratie P1/P2/P3. Het filter vooruitsturing van de acceleratie P1/P2/P3 is alleen in alle toerentalgeregelde FCB's actief. Let er op dat de "cyclustijd van de externe besturing" bij de inbedrijfstelling op "0 ms" is ingesteld, indien met een interne profielgenerator gewerkt wordt.
10058.1 / 2 / 3 <i>Switched integrator</i>	Waardenbereik: • <u>0 = geschakeld</u> Als de ingestelde grenswaarde bereikt wordt, wordt de integrator gestopt om er voor te zorgen dat de actuele toerentalwaarde maar weinig doorschiet als de integrator weer in het instelbereik komt. • 1 = niet geschakeld Is nodig voor de speciale functie "Gecombineerde aandrijving" van de regeling. Toerentalregelaar geschakelde integrator P1/P2/P3. De ingestelde grenswaarde is bereikbaar door zeer grote setpointsprongen aan de ingang van de toerentalregelaar. De ingestelde grenswaarde wordt gekenmerkt door veelzijdige, online-berekende en ingestelde begrenzingen (stroomgrenzen, acceleratiegrenzen, motorgrenzen, regelaargrenzen, spanningsgrenzen...).



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving aandrijfgegevens

9994.1 / 2 / 3
Integrated mode

Waardenbereik:

- 0 = behouden
- 1 = wissen
- 2 = "initialiseren" met de bron uit parameter 9995. "Integrator initialization".

Toerentalregelaar geïntegreerde modus P1/P2/P3.

Het gedrag van de integrator kan via zijn startwaarde beïnvloed worden door deze parameter.

Het tijdsverloop blijft natuurlijk sterk afhankelijk van de "Integrator reset time; P9799.1". Hoe hoger de nasteltijd, des te langer duurt het voor de startwaarde tot de werkelijk aanwezige storende grootheid uitgeregeld is.

Het gedrag van de integrator is uitgevoerd met een omschakeling van parametersets.

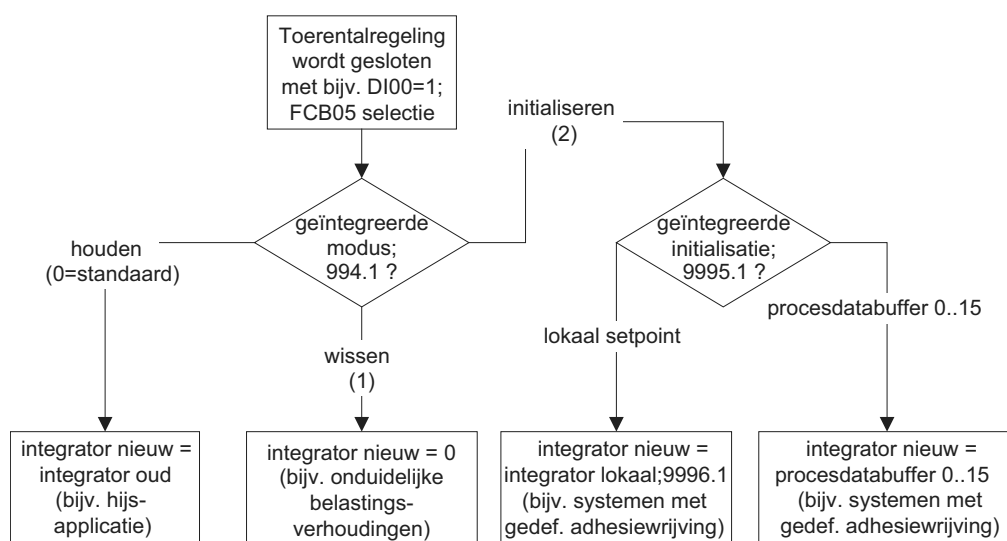
Behouden: de inhoud van de integrator blijft behouden als het toerentalregelcircuit geopend wordt. Als het toerentalregelcircuit opnieuw gesloten wordt, wordt daarmee het voorheen in de integrator behouden koppel weer onmiddellijk op de motoras tot stand gebracht. Deze bedrijfssoort is met name zinvol bij hijswerken om te voorkomen dat de last omlaag zakt als de rem geopend wordt.

Het toerentalregelcircuit kan gesloten worden door de FCB 05 toerentalregeling of iedere andere FCB (bijv. FCB 09 positioneren) die de toerentalregelaar activeert, te selecteren.

De inhoud van de integrator wordt bij een reset van de software in het niet-vluchtige geheugen opgeslagen en van daaruit ook weer geladen. Bij een koude start van de software (na voeding Uit/Aan) is de integrator altijd gewist, omdat de waarden bij uitschakeling niet opgeslagen kunnen worden.

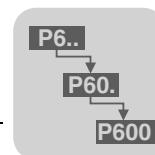
Wissen: als het toerentalregelcircuit geopend wordt, wordt de inhoud van de integrator op nul gezet. Als het toerentalregelcircuit vervolgens gesloten wordt, is het integrale aandeel daarmee op nul gezet en begint de regeling met koppel "nul".

Initialiseren: met deze instelling kan het I-aandeel van de toerentalregelaar (het koppel) op een vooraf ingestelde waarde gezet worden. De bron van deze waarde wordt met de parameter 9995.1 "Integrator initialization" vastgelegd. Deze waarde wordt actief als het toerentalregelcircuit gesloten wordt.

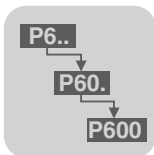


58600anl

Afbeelding 22: geïntegreerde modus



9995.1 / 2 / 3 <i>Integrator initialization</i>	Waardenbereik: • 0 = lokaal setpoint uit parameter 9996.1 "Local integrator". • 1 ... 16 = procesdatabuffer, kanaal 0 ... 15 Toerentalregelaar initialisatie integrator bron P1/P2/P3. Actief, indien parameter 9994.1 "Integrated mode" op "initialiseren" gezet is.
9996.1 / 2 / 3 <i>Local integrator</i>	Eenheid: % Resolutie: 10^{-3} Waardenbereik: -1000000...0...1000000, step 1 Toerentalregelaar initialisatie integrator lokaal P1/P2/P3. Als het toerentalregelcircuit gesloten wordt, wordt het koppel van de parameter 9996.1 "Local integrator" onmiddellijk tot stand gebracht op de motoras. Deze is alleen actief, indien de parameter 9994.1 "Integrated mode" op "Initialiseren" en parameter 9995.1 "Integrator initialization" op "lokaal" staat. Deze parameter moet tevens in de gebruikerseenheid ingesteld worden. Bij standaardinstelling van de gebruikerseenheid van het koppel • Parameter "9555.1 Torque resolution" = $10E-3$. • Parameter "9556.1 Torque numerator" = 1. is de eenheid [$10E-03 \times \% \times \text{nominaal koppel}$; parameter 9610.1]. Om deze instellingen via de bus te verrichten, zie tevens de beschrijving van de instelling van het koppel, parameter 9555.1; parameter 9556.1; parameter 9557.1.
9817.1 <i>Total moment of inertia</i>	Eenheid: kgm^2 Resolutie: 10^{-7} Waardenbereik: 0...2147483647, step 1 Totale massa traagheid P1.
Positieregelaar 9843.1 / 2 / 3 <i>P gain</i>	Eenheid: $10^{-3}/\text{s}$ Waardenbereik: 0...50000...10000000, step 1 Versterking X-regelaar P1/P2/P3.
10201.1 / 2 / 3 <i>Setpoint limit position control</i>	Waardenbereik: • 0 = uitgeschakeld • 1 = ingeschakeld



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving aandrijfgegevens

Compensatie- regelaar

10060.1

NMin source

Waardenbereik: zie parameter "9995.1 Integrator initialization"

Compensatieregelaar NMin bron P1.

Voor details, zie FCB 22 gecombineerde aandrijving.

10062.1

NMin local

Eenheid: 10^{-3} rpm

Waardenbereik: -2147483648...2147483647, step 1

Compensatieregelaar NMin lokaal P1.

Voor details, zie FCB 22 gecombineerde aandrijving.

10059.1

NMax source

Waardenbereik: zie parameter "9995.1 Integrator initialization"

Compensatieregelaar NMax bron P1.

Voor details, zie FCB 22 gecombineerde aandrijving.

10061.1

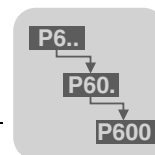
NMax local

Eenheid: 10^{-3} rpm

Waardenbereik: -2147483648...2147483647, step 1

Compensatieregelaar NMax lokaal P1.

Voor details, zie FCB 22 gecombineerde aandrijving.



Motorparameters

P1 / P2 / P3

9820.1 / 2 / 3

Motor type

Waardenbereik:

- 0 = asynchrone motor
- 1 = synchrone motor

Motortype P1/P2/P3.

9732.1 / 2 / 3

Number of pole pairs

Waardenbereik: 1...3...64, step 1

Aantal poolparen P1/P2/P3.

Hier is het aantal motorpoolparen ingesteld.

9610.1 / 2 / 3

Rated torque

Eenheid: Nm

Resolutie: 10^{-5}

Waardenbereik: 0...100000...2147483647, step 1

Nominaal motorkoppel P1/P2/P3.

De onder "Koppel" aangegeven grootten in de MOVIAXIS[®] hebben betrekking op deze nominale koppelwaarde.

Alle onder "Stroom" aangegeven grootten in de MOVIAXIS[®] hebben betrekking op de nominale stroom van het apparaat.

9861.1 / 2 / 3

Maximum torque

Eenheid: Nm

Resolutie: 10^{-5}

Waardenbereik: 0...2147483647, step 1

Maximaal motorkoppel P1/P2/P3.

9605.1 / 2 / 3

Maximum speed

Eenheid: 10^{-3} rpm

Waardenbereik: 0...3000000...10000000, step 1

Maximaal toelaatbaar toerental P1/P2/P3.

9987.1 / 2 / 3

Maximum current

Eenheid: mA

Waardenbereik: 0...2000000, step 1

Maximale motorstroom P1/P2/P3.

9609.1 / 2 / 3

Rated current I_q

Eenheid: mA

Waardenbereik: 0...2000000, step 1

I_q -nominale stroom P1/P2/P3.

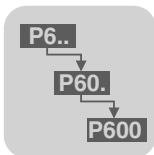
9819.1 / 2 / 3

Rated current I_d

Eenheid: mA

Waardenbereik: 0...2000000, step 1

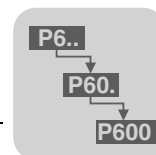
I_d -nominale stroom P1/P2/P3.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving aandrijfgegevens

9606.1 / 2 / 3 <i>Rated flow</i>	Eenheid: μVs Waardenbereik: 0...2147483647, step 1 Nominale flux P1/P2/P3.
9736.1 / 2 / 3 <i>Leakage inductance</i>	Eenheid: H Resolutie: 10^{-7} Waardenbereik: 0...2147483647, step 1 CFC-LSigma P1/P2/P3.
9738.1 / 2 / 3 <i>Rotor resistance</i>	Eenheid: μOhm Waardenbereik: 0...2147483647, step 1 Rotorweerstand P1/P2/P3.
9737.1 / 2 / 3 <i>Flow time constant</i>	Eenheid: μs Waardenbereik: 0...10000000, step 1 Tijdconstante voor flux P1/P2/P3.
9816.1 / 2 / 3 <i>Rotor time constant</i>	Eenheid: μs Waardenbereik: 0...4294967295, step 1 Tijdconstante voor rotor P1/P2/P3.
9834.1 / 2 / 3 <i>Encoder offset</i>	Eenheid: U Resolutie: $1/2^{32}$ Waardenbereik: 0...2147483647, step 1 De encoderoffset P1/P2/P3 wordt in hoekgraden weergegeven in de MotionStudio ($2^{32} = 360,000$ graden). De encoderoffset heeft betrekking op de mechanische omwenteling van de motor. Een mechanische omwenteling is de elektrische omwenteling vermenigvuldigd met het aantal poolparen in parameter "9732.1".



Encoder

9597.1 / 2 / 3
Source actual
speed

Waardenbereik:

- 0 = geen encoder
- 1 = encoder 1
- 2 = encoder 2
- 3 = encoder 3

Bron actueel toerental P1/P2/P3.

Deze parameter wordt in de map "Motorgegevens" van de parameterstructuur ingesteld.

Hiermee wordt de encoder geselecteerd die de informatie voor de toerentalregelaar, stroomregelaar en commutatie van de motorsturing levert.

De bron van de actuele toerental mag tijdens de vrijgave van de regelaar **niet** naar een andere bron omgeschakeld worden.

Alleen die encoder kan als bron geselecteerd worden, die ook aan het parameter-setnummer toegewezen is. Dit wordt gecontroleerd als de vrijgave van de regelaar geactiveerd wordt.

Zie hiervoor parameter 9595.2 "Connected to drive no." in hoofdstuk "Encoder".

9744.1 / 2 / 3
Source actual
position

Waardenbereik:

- 0 = geen encoder
- 1 = encoder 1
- 2 = encoder 2
- 3 = encoder 3

Bron actuele positie P1/P2/P3.

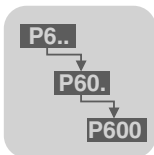
Deze parameter wordt in de map "Motorgegevens" van de parameterstructuur ingesteld.

Hiermee wordt de encoder geselecteerd die de informatie over de actuele positie voor de positieregelaar van de motorsturing levert.

De bron van de actuele positie mag ook tijdens de vrijgave van de regelaar naar een andere bron omgeschakeld worden.

Alleen die encoder kan als bron geselecteerd worden, die ook aan het parameter-setnummer toegewezen is. Dit wordt gecontroleerd zolang de regeling vrijgegeven is.

Zie hiervoor parameter 9595.2 "Connected to drive no." in hoofdstuk "Encoder".



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving aandrijfgegevens

Rem

Remaansturing

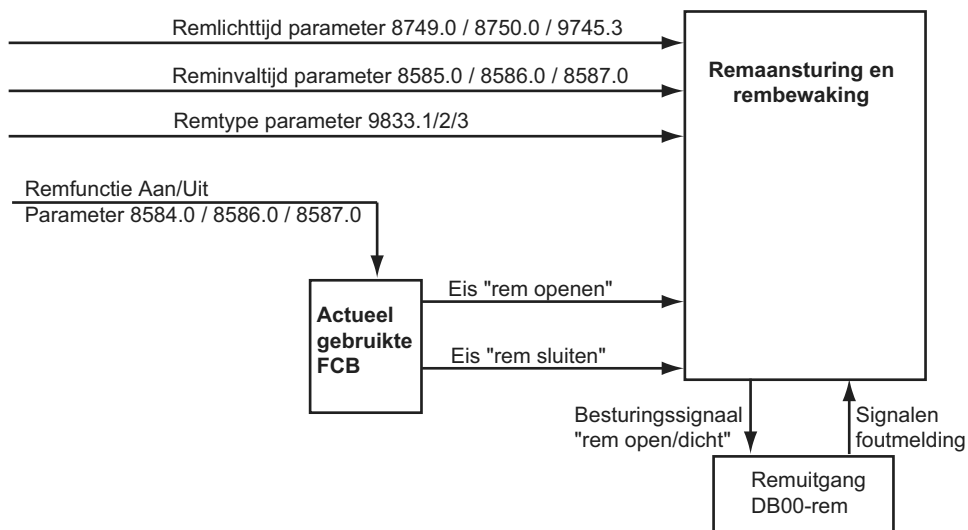
De parametring van de remfunctie wordt over het algemeen vastgelegd door de inbedrijfstelling, doordat de aangebouwde motor ingevoerd of van het elektronische typeplaatje uitgelezen wordt.

De remaansturing is een zelfstandige functie die direct na de FCB's wordt opgeroepen. Zij verwerkt de eisen van de actueel gebruikte FCB's en stuurt, afhankelijk daarvan, de besturingsklemmen voor de rem.

In hetzelfde tijdsinterval worden de voedingsspanning en het stuursignaalniveau van de remklemmen bewaakt. Deze bewaking is afhankelijk van de betreffende eisen van de FCB's aan de remaansturing.

	! VOORZICHTIG!
	Als de eindtrapvrijgave wordt gedeactiveerd of de eindtrapblokkering wordt geactiveerd, wordt het remsignaal onmiddellijk op "sluiten" gezet en de eindtrap uitgeschakeld => een draaiende motor voert een noodstop uit met de geïnstalleerde rem of hij loopt vrij uit.

CMP-, CMD-, DS-motoren kunnen uitgerust worden met een servohoudrem waarmee slechts een sterk beperkt aantal noodstoppen mogelijk is.



58608anl

Afbeelding 23: remaansturing

9833.1 / 2 / 3
Brake type

Waardenbereik:

- 0 = geen
- 1 = rem aangesloten op de remgelijkrichter
- 2 = rem direct aangesloten

Remtype P1.

De besturingsklemmen en voedingsspanning voor de rem worden bewaakt:

1. Voedingsspanning in de gespecificeerde toleranties aanwezig of niet => foutmelding "E13 voeding rem". De rem wordt echter alleen in geopende toestand bewaakt of terwijl deze opengaat.
2. Geen rem aangesloten of de besturingsuitgang van de rem is overbelast => foutmelding "E12 remuitgang". Het signaal van de remmelding wordt bewaakt met een vertraging van $t = 150$ ms nadat het signaal voor het openen van de rem uitgegeven is. Daarmee wordt de tijd waarin de stroom toeneemt zo lang overbrugd tot de remstroom het vereiste niveau bereikt heeft. De bewaking is zo lang actief als de rem geopend is.

	⚠ VOORZICHTIG!
	De bewaking vindt alleen dan plaats wanneer met de parameter Remtype "Rem direct aangesloten" geselecteerd is. Bij de drie- resp. tweedraads SEW-rem (instelling: "Rem aangesloten op de remgelijkrichter" of bij "Geen") vindt geen bewaking plaats.

	AANWIJZING
	Indien de parameter "9833.1 / 2 / 3 Brake type" op "Geen rem" ingesteld is, wordt de remuitgang op de toestand "Rem gesloten" gezet. De parameterinstelling "8584.0/8586.0/8587.0 Brake function" heeft dus geen invloed op de remuitgang.

8749.0 /
8750.0 /
9745.3 Brake
release time

Eenheid: s

Waardenbereik: 0...2000, step 1

Remlichttijd P1/P2/P3.

Gedurende de remlichttijd draait de aandrijving toerentalgeregeld met het setpoint-toerental "nul" om bijv. te voorkomen dat de last daalt.

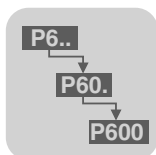
8585.0 /
8586.0 /
8587.0 Brake
application time

Eenheid: s

Waardenbereik: 0...200...2000, step 1

Reminvaltijd P1/P2/P3.

Gedurende de reminvaltijd blijft de eindtrap vrijgegeven en blijft de toerentalregeling met het setpoint "nul" actief om bijv. te voorkomen dat de last daalt.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving aandrijfgegevens

Temperatuurvoeler

10046.11 / 12 / 13

Temperature
sensor type

Waardenbereik:

- 0 = geen sensor
- 1 = TF / TH
- 2 = KTY(84 – 130)

Type temperatuurvoeler P1/P2/P3.

Met deze parameter wordt de gebruikte temperatuurvoeler ingesteld, opdat deze correct wordt verwerkt.

Controlefuncties

P1 / P2 / P3

Toerentalbewaking

8557.0

Speed monitoring

Waardenbereik:

- 0 = Uit
- 1 = motorisch
- 2 = generatorisch
- 3 = motorisch / generatorisch

Toerentalbewaking P1/P2/P3.

Wordt door de motorinbedrijfstelling ingesteld.

Als de toerentalbewaking niet "Uit" geschakeld is, wordt gecontroleerd of de toerentalregelaar op de grenswaarde van zijn instelcomponent staat. Indien voor parameter "8558.0 Delay time" een bepaalde instelbare vertragingstijd is ingesteld, volgt er een foutreactie. Het kortstondig bereiken van de grenswaarde van het instelcomponent bij het accelereren of vertragen van de aandrijving kan gedeactiveerd worden door de parameter "8558.0 Delay time" dienovereenkomstig in te stellen.

De grenswaarde van het instelcomponent wordt bepaald door alle acceleratiebegrenzende grootheden. Hiervoor worden gegevens als systeem- applicatie-, FCB- en maximale motorkoppelgrenzen alsook de maximale asstroom en de thermisch begrensde asstroom meeberekend.

Zie hiervoor tevens afbeelding 21.

Het onderscheid tussen motorisch / generatorisch werkt als volgt:

- Voorteken van (toerental × koppel) = positief => toerentalgrens motorisch -> resulteert in E08: subfoutcode 1.
- Voorteken van (toerental × koppel) = negatief => toerentalgrens generatorisch -> resulteert in E08: subfoutcode 2.

Bij toerentallen kleiner dan 10 rpm wordt de bewaking (indien parameter 88557<>0) altijd geactiveerd. Dat hangt er van af of de oorzaak generatorisch of motorisch is. Dat ligt eraan dat de informatie over de actuele toerentalwaarde bij resolververwerking en bij kleine actuele toerentallen ruist. Daardoor is niet precies gedefinieerd of er een motorische of generatorische belasting aanwezig is.



AANWIJZING

Als het actuele toerental de maximaal toegestane systeemgrenzen van de parameter 9579.1 "positief" en parameter 9579.10 "negatief" overschrijdt, wordt er een apparaatfout geactiveerd. In tegenstelling tot de bewaking van de ingestelde grenswaarde kan deze bewaking niet via toerentalbewaking = "Uit" gedeactiveerd of beperkt worden.

8558.0 /
8560.0 /
9722.3
Speed monitoring
delay time

Eenheid: s

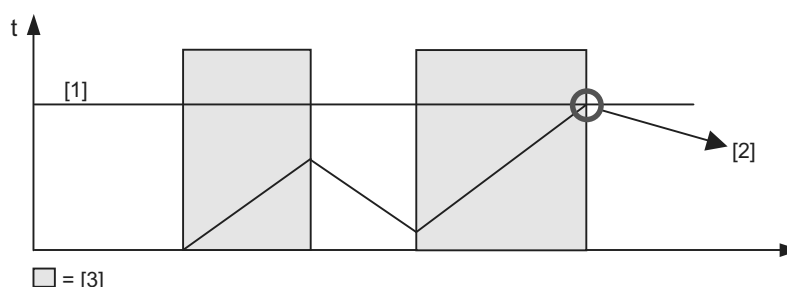
Waardenbereik: 0...50...1000, step 1

Vertragingstijd n-bewaking P1/P2/P3.

Wordt door de motorinbedrijfstelling ingesteld.

Als de ingestelde grenswaarde van de toerentalregelaar bereikt is, wordt er een timer gestart die voor de vertragingstijd verantwoordelijk is. Zodra de vertragingstijd overschreden is, wordt er een apparaatfout geactiveerd. Als de toerentalregelaar zijn ingestelde grenswaarde vóór afloop van de vertragingstijd verlaat, telt de timer weer af tot "nul" bereikt is.

Zie hiervoor afbeelding 24.



58611axx

Afbeelding 24: vertragingstijd toerentalbewaking

- [1] Parameter "8558.0 Delay time"
- [2] Fout activeren E08
- [3] Ingestelde grenswaarde

9718.1 / 2 / 3
Speed monitoring
reset time factor

Eenheid: s

Waardenbereik: 0...1000, step 1

Factor resettijd n-bewaking P1/P2/P3.

Wordt door de motorinbedrijfstelling ingesteld.

Met "Speed monitoring reset time" kan de factor ingesteld worden, hoe snel de timer bij het verlaten van de ingestelde grenswaarde in vergelijking met de vertragingstijd aftelt. Over het algemeen is deze factor gelijk aan 1. Bij een factor van bijv. 3 gaat het aftellen drie keer zo snel.

Remfunctie

8584.0 /
8586.0 /
8587.0
Brake function

Waardenbereik:

- 0 = off
- 1 = on

Remfunctie P1.

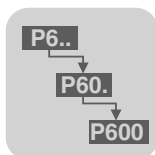
In de stop-FCB's 14, 13 en 12 is deze parameter actief bij het stoppen. En bij het aanlopen in de overeenkomstige andere FCB's (bijv. FCB 05, 09...)

Zie hiervoor afbeelding 23.

De remfunctie kan met deze parameter in- of uitgeschakeld worden, ongeacht of er een rem (parameter "98833.1/2/3 Brake type") aanwezig is.

- **0 = Uit**

Bij het stilzetten van de aandrijving valt de rem niet in als de motorstilstand herkend wordt. De eindtrap blijft vrijgegeven en de aandrijving stuurt aan op het toerentalsetpoint "Nul", indien er geen houdregeling geactiveerd is.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving aandrijfgegevens

Bij het vrijgeven loopt de aandrijving zonder vertraging door een remlichttijd aan.

- **1 = Aan**

Bij het stilzetten van de aandrijving valt de rem niet in als de motorstilstand herkend wordt. Hierbij wordt de reminvaltijd meeberekend. Als deze reminvaltijd verstreken is, wordt de eindtrap geblokkeerd en is de aandrijving elektrisch zonder koppel.

Voor asynchrone motoren vindt bij de vrijgave een voormagnetisatie plaats, indien de motorrem gesloten is.

Bij synchrone motoren worden de eindtrap en de regeling geactiveerd.

Daarna wordt de rem met inachtneming van de remlichttijd bij geactiveerde regeling geopend. Als de remlichttijd afgesloten is, treedt de geselecteerde FCB met het ingestelde setpoint in werking.



AANWIJZING

De parameter "Brake function" heeft wat betreft de remuitgang geen effect als de parameter "98833.1/2/3 Brake type" op "Geen rem" is ingesteld. Daardoor wordt de remuitgang vast op de toestand "Rem sluiten" gezet.

Eindschakelaar verwerking

De hardware-eindschakelaars kunnen een bepaald bewegingstraject van een aandrijving bewaken. Als deze niet aanwezig zijn of bijv. een vroegtijdige herkenning gebruikt moet worden, kan de bewaking van de software-eindschakelaars geactiveerd worden. Hierbij kunnen de eindschakelaars (linker of rechter software-eindschakelaar) onafhankelijk van elkaar in- of uitgeschakeld worden.

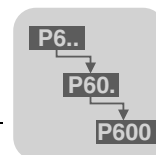
Bovendien kan de bron van de software-eindschakelaar (encoder 1 – encoder 3) ingesteld worden. Voorwaarde voor de bewaking van de software-eindschakelaar is de referentie-opdracht van de geselecteerde encoder.

Software- en hardware-eindschakelaars worden door het bevestigingsgedrag gelijk behandeld. Bij de foutreactie kan ingesteld worden of er een bevestiging gewenst wordt. U kunt kiezen uit "autoreset" of "wachtend".

Als een eindschakelaar aangelopen wordt, moet de fout vóór het verlaten, afhankelijk van de geprogrammeerde reactie van de eindschakelaars, bevestigd worden. De bevestiging wordt ook dan geaccepteerd als de aandrijving nog niet tot stilstand gekomen is. In dat geval wordt het verlaten direct nadat de asstop herkend is, in gang gezet.

De eindschakelaarverwerking controleert het voorteken van het op dat moment geldende setpoint (bijv. doelpositie bij het positioneren). Als dit setpoint tot het verlaten van de eindschakelaar leidt, loopt de aandrijving langs de actueel ingestelde integrator van de actueel ingestelde FCB's.

Als het setpoint tot gevolg heeft dat de aandrijving verder de eindschakelaar in beweegt, blijft de aandrijving staan. Dit "verlaten" wordt bewerkstelligd door FCB 11 eindschakelaar.



Zodra de eindschakelaar verlaten is, wordt naar de actueel geselecteerde FCB omgeschakeld en beweegt de aandrijving met de setpoints en de begrenzingen van deze FCB's verder.

	AANWIJZING
	Over de invloed van de eindschakelaars bij omkering van de draairichting, zie tevens parameter "8537.0 Change direction of rotation".

De eindschakelaarsignalen worden gedebounced door de software (debouncetijd 200 ms).

Hardware-eindschakelaars verlaten

De hardware-eindschakelaars kunnen een bepaald bewegingstraject van een aandrijving bewaken.

Indien deze niet beschikbaar zijn of bijv. een soort vroege herkenning bij onderschrijding van een bepaalde positie gerealiseerd moet worden, kunnen de in MOVIAXIS® geïntegreerde software-eindschakelaars worden geactiveerd.

Hierbij kunnen de eindschakelaars (linker of rechter software-eindschakelaar) onafhankelijk van elkaar in- resp. uitgeschakeld worden. Bovendien kan de bron van de software-eindschakelaar (encoder 1 – encoder 3) ingesteld worden. Als een van beide software-eindschakelaars of een van beide hardware-eindschakelaars wordt aangelopen, reageert de aandrijving met een door de gebruiker parametreerbare reactie.

Software- en hardware-eindschakelaars gedragen zich in principe hetzelfde. Voorwaarde voor de bewaking is de referentie-opdracht van de geselecteerde encoder.

9729.6 / 7 / 8 Hardware limit switch response

Waardenbereik:

- 0 = geen reactie
- 6 = noodstop / wachtend
- 10 = stop bij systeemgrens / wachtend
- 18 = noodstop / autoreset
- 19 = stop bij systeemgrens / autoreset

Reactie hardware-eindschakelaar P1/P2/P3.

De reactie hardware-eindschakelaar zet de foutreactie als een hardware-eindschakelaar aangelopen wordt.

- **Geen reactie**

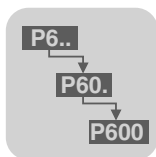
Fout wordt genegeerd

- **Noodstop / wachtend**

De motor wordt langs de noodstopintegrator tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een warme start uit, d.w.z. de as is onmiddellijk (zonder vertraging) weer bedrijfs-gereed.

- **Stop bij systeemgrens / wachtend**

De motor wordt bij de systeemgrens tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een warme start uit, d.w.z. de as is onmiddellijk (zonder vertraging) weer bedrijfs-gereed.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving aandrijfgegevens

- **Noodstop / autoreset**

De motor wordt langs de noodstopintegrator tot stilstand gebracht. Er wordt geen reset verwacht.

- **Stop bij systeemgrens / autoreset**

De motor wordt bij de systeemgrens tot stilstand gebracht. Er wordt geen reset verwacht.

Meer informatie vindt u in de technische handleiding in het hoofdstuk "Bedrijf".

9824.1 / 2 / 3
Source software
limit switch
monitoring

Waardenbereik: zie parameter "9744.1 Source actual speed".

Bron bewaking van software-eindschakelaar P1/P2/P3.

9729.13 / 14 / 15
Software limit
switch response

Waardenbereik: zie parameter "9729.6 Hardware limit switch response".

Reactie software-eindschakelaar P1/P2/P3.

9798.1 / 2 / 3
Monitor software
limit switch
negative

Waardenbereik:

- 0 = off
- 1 = on

Bewaking software-eindschakelaar negatief P1/P2/P3.

- off

Software-eindschakelaar wordt niet bewaakt.

- on

Software-eindschakelaar wordt bewaakt.

9961.1 / 2 / 3
Monitor software
limit switch
negative

Eenheid: U

Resolutie: 1/65536

Waardenbereik: -2147483648...2147483647, step 1

Software-eindschakelaar links P1/P2/P3.

9801.1 / 2 / 3
Monitor software
limit switch positive

Waardenbereik:

- 0 = off
- 1 = on

Bewaking software-eindschakelaar positief P1/P2/P3.

- off

Software-eindschakelaar wordt niet bewaakt.

- on

Software-eindschakelaar wordt bewaakt.

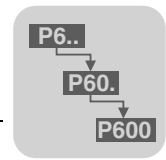
10064.1 / 2 / 3
Software limit
switch positive

Eenheid: U

Resolutie: 1/65536

Waardenbereik: -2147483648...2147483647, step 1

Software-eindschakelaar rechts P1/P2/P3.



**"Motor staat stil"-
melding**

10056.1 / 2 / 3 Eenheid: 10^{-3} rpm
Speed threshold Waardenbereik: 10000...50000, step 1
"Motor at standstill"
– status bit Snelheidsdrempel motor staat stil P1/P2/P3.

Als de actuele snelheid onder deze waarde ligt, wordt de bit "Motor at standstill" ingesteld, zodra de filtertijd van de parameter "100057.1" verstreken is. Als de snelheidsdrempel gedurende deze filtertijd weer overschreden wordt, is het filter weer op "nul" gezet en start het opnieuw als de actuele snelheid weer onder de snelheidsdrempel zakt.

10057.1 / 2 / 3 Eenheid: ms
Filter time "Motor
at standstill" –
status bit Waardenbereik: 0...25, step 1
Filtertijd motor staat stil P1/P2/P3.
Zie parameter "10056.1 Speed threshold "Motor at standstill".

Motorbeveiliging

Als MOVIAxis[®] herkent dat de motor een bepaalde temperatuur overschrijdt, kan deze op vijf verschillende manieren reageren, die bij de inbedrijfstelling geparametreerd kunnen worden. Dit varieert van "geen reactie" en "alleen weergeven" tot verschillende manieren om te stoppen.

MOVIAxis[®] beschikt in totaal over vier verschillende manieren / opties om een motor thermisch te bewaken en dus te beschermen tegen overbelasting / beschadiging. Deze verschillen van elkaar m.b.t. kwaliteit en reactievermogen.

1. Bewaking van een motor met TF / TH-sensor

Bij deze methode wordt de geparametreerde actie uitgevoerd als de grenstemperatuur wordt overschreden.

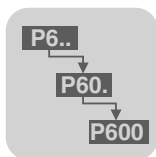
2. Bewaking van de motortypen CMP, CM, CMD met KTY-sensor

Bij deze methode wordt naast de temperatuurregistratie (in °C) en een te verwerken waarschuwendsdrempel van de motor bij overschrijding van een grenstemperatuur de geparametreerde actie geactiveerd. Voor alle aangegeven SEW-motoren worden de hoogte en tijd van de gebruikte motorstromen (historie en verloop) met behulp van de KTY als temperatuursensor (initiële waarden) meeberekend in een motorspecifiek, thermisch motormodel in MOVIAxis[®].

Met de KTY worden ook motoren beveiligd – bijv. CMP40 – waarbij een mechanische temperatuurregistratie alleen te langzaam zou zijn en de motor daardoor beschadigd zou kunnen worden. Deze functie bestaat alleen voor de aangegeven SEW-motoren en is de beste manier om een SEW-servomotor thermisch te beveiligen.

3. Bewaking van een motor met KTY-sensor

Bij deze methode wordt de geparametreerde actie uitgevoerd als de grenstemperatuur wordt overschreden.



4. Bewaking van een motor met KTY-sensor en I^2t -tabel

Bij deze methode wordt de KTY-sensor gebruikt om initiële temperatuurwaarden in te lezen. Via een door de motorfabrikant te leveren steunpunttabel voor het koppel/toerental (max. acht steunpunten) wordt bovendien het dynamische gedrag benaderd of in de versterker meeberekend.

Met de combinatie van beide waarden kan de motor beter worden beveiligd dan met slechts één KTY.

Dit is de beste manier om een niet-SEW-motor, die op MOVIAXIS® aangesloten is, te beveiligen.

De motorbeveiliging of de aangesloten motortemperatuurvoeler wordt bij de inbedrijfstelling ingesteld.

KTY is geparametreerd: de implementatie bewaakt draadbreek ($> 1767 \Omega$; ca. 196°C bij KTY84 – 130) en kortsluiting ($< 305 \Omega$; ca. -52°C bij KTY).

TF/TH is geparametreerd: de implementatie schakelt bij 1725Ω (ca. 117 mV).

8904.0 /
8905.0 /
10046.1
(niet in de parameterstructuur)

Waardenbereik:

- 0 = geen sensor
- 1 = TF / TH
- 2 = KTY84 – 130

Type temperatuurvoeler TMU1/TMU2/TMU3.

10063.1 / 2 / 3
(niet in de parameterstructuur)

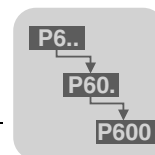
Waardenbereik:

- 0 = TMU1
- 1 = TMU2
- 2 = TMU3

Toegepaste thermische bewaking in de parameterset P1/P2/P3.

Om drie motoren afwisselend op één regelaar te laten functioneren, zijn er drie thermische motorbewakingen. In de standaardinstelling is aan parameterset 1 bewaking 1 toegewezen, aan parameterset 2 bewaking 2, enz.

Als bijv. in parameterset 2 dezelfde motor als in parameterset 1 gebruikt wordt, moet u de toegepaste thermische bewaking in parameterset 2 op "1" zetten. Daardoor wordt voorkomen dat bij gebruik van één model de in de motor ingebrachte warmte niet over verschillende modellen verdeeld en daarmee de modelwaarde vervalst wordt.



9872.1 / 2 / 3
KTY temperature sensor

Eenheid: °C
Resolutie: 10⁻⁶
KTY-temperatuur TMU1/TMU2/TMU3.
Temperatuur van de meetvoeler TMUx precies op ±5,7 °C.

9800.1
Thermal motor model temperature

Eenheid: °C
Resolutie: 10⁻⁶
Wikkelingstemperatuur model P1/P2/P3.
Temperatuur van het thermische motormodel P1/P2/P3.

9705.1 / 2 / 3
KTY sensor motor utilization

Eenheid: %
Resolutie: 10⁻³
Motorbelasting KTY TMU1/TMU2/TMU3.
Voor de relatieve belastingswaarden geldt:

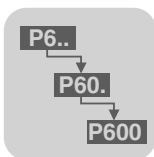
$$\text{motorbelasting KTY-sensor} = \frac{\text{temperatuur KTY-sensor} - 40 \text{ °C}}{T_{\text{motor_max}} - 40 \text{ °C}}$$

Een temperatuur van 40 °C komt overeen met een belasting van 0 %.

9874.1
Thermal motor model motor utilization

Eenheid: %
Resolutie: 10⁻³
Motorbelasting model P1/P2/P3.
De motorbelasting is gebaseerd op een motormodel om de temperatuurovergang van de motor naar de KTY-sensor daaruit te berekenen. Hierbij wordt tevens de geïnjecteerde stroom meeberekend. De waarde wordt in % weergegeven en begint bij een motormodeltemperatuur van 40 °C = 0 % en een uitschakeltemperatuur = 100 %.

$$\text{motorbelasting thermisch model} = \frac{\text{thermisch motormodel} - 40 \text{ °C}}{T_{\text{motor_max}} - 40 \text{ °C}}$$



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving aandrijfgegevens

9962.1 / 2 / 3
Prewarning
threshold motor
utilization

Eenheid: %

Resolutie: 10^{-3}

Waardenbereik: 0...80000...100000, step 1

Drempel waarschuwing vooraf motorbelasting TMU1/TMU2/TMU3.

De drempel voor waarschuwing vooraf heeft betrekking op de parameter "9705.1 KTY sensor motor utilization" en op parameter "9874.1 Thermal motor model motor utilization" (indien berekend). Als deze drempel door een van de twee parameters wordt overschreden, wordt er een fout geactiveerd die de vaste foutreactie "Alleen weergeven" heeft.

Het 7-segments display geeft dan de status "E69" weer, maar de as reageert er niet op (beweegt verder).

- E69.1 KTY: waarschuwingsdrempel overschreden;
- E69.2 synchroon model: waarschuwingsdrempel overschreden;
- E69.3 I²t-model: waarschuwingsdrempel overschreden.

De functie "Waarschuwing vooraf motortemperatuur (KTY)" kan op een statuswoord en daarmee ook op een uitgang gezet worden om tijdig in de machinebesturing te kunnen reageren.

9729.9
Response
TF / TH / KTY
message

Waardenbereik:

- 0 = geen reactie
- 1 = alleen weergeven
- 2 = eindtrapblokkering / vergrendeld
- 3 = stop bij noodstopgrens / vergrendeld
- 5 = eindtrapblokkering / wachtend
- 6 = stop bij noodstopgrens / wachtend
- 8 = stop bij applicatiegrens / wachtend
- 9 = stop bij applicatiegrens / vergrendeld
- 10 = stop bij systeemgrens / wachtend
- 11 = stop bij systeemgrens / vergrendeld

Als de parameters "9705.1 KTY sensor motor utilization" en parameters "9874.1 Thermal motor model motor utilization" (indien berekend) groter zijn dan 100 %, wordt de foutmelding E31.x gegenereerd. De foutreactie wordt vervolgens in de reactie TF/TH/KTY-melding ingesteld.

- **Geen reactie**

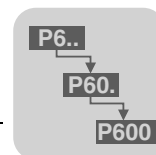
Fout wordt genegeerd.

- **Alleen weergeven**

Het 7-segments display geeft de status "E031" weer, maar de as reageert er niet op (beweegt verder).

- **Eindtrapblokkering / vergrendeld**

De as gaat naar de toestand regelaarblokkering en sluit de mechanische rem, indien aanwezig. Zonder rem loopt de motor vrij uit. Na een reset voert de as een nieuwe systeemstart uit.



- **Stop bij noodstopgrens / vergrendeld**

De motor wordt langs de noodstopintegrator tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een nieuwe systeemstart uit.

- **Eindtrapblokkering / wachtend**

De as gaat naar de toestand regelaarblokkering en sluit de mechanische rem, indien aanwezig. Zonder rem loopt de motor vrij uit. Na een reset voert de as een warme start uit, d.w.z. de as is onmiddellijk (zonder vertraging) weer bedrijfs gereed.

- **Stop bij noodstopgrens / wachtend**

De motor wordt langs de noodstopintegrator tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een warme start uit, d.w.z. de as is onmiddellijk (zonder vertraging) weer bedrijfs gereed.

- **Stop bij applicatiegrens / wachtend**

De motor wordt bij de applicatiegrens tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een warme start uit, d.w.z. de as is onmiddellijk (zonder vertraging) weer bedrijfs gereed.

- **Stop bij applicatiegrens / vergrendeld**

De motor wordt bij de applicatiegrens tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een nieuwe systeemstart uit.

- **Stop bij systeemgrens / wachtend**

De motor wordt bij de systeemgrens tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een warme start uit, d.w.z. de as is onmiddellijk (zonder vertraging) weer bedrijfs gereed.

- **Stop bij systeemgrens / vergrendeld**

De motor wordt bij de systeemgrens tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een nieuwe systeemstart uit.

Meer informatie vindt u in de technische handleiding in het hoofdstuk "Bedrijf".

Grenswaarden P1 / P2 / P3

Systeemwaarden kunnen alleen bij regelaars die niet vrijgegeven zijn, veranderd worden.

Applicatiewaarden kunnen bij vrijgegeven regelaars veranderd worden.

Eindschakelaar- positie verlaten

9577.1

Acceleration

Eenheid: 10^{-2} rpm/s

Waardenbereik: 0...300000...2147483647, step 1

Acceleratie eindschakelaar verlaten in gebruikerseenheden.

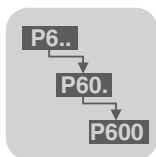
9578.1

Velocity

Eenheid: 10^{-3} rpm

Waardenbereik: -10000000...10000000, step 1

Verlaatsnelheid eindschakelaar in gebruikerseenheden.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving aandrijfgegevens

9581.1
Jerk limit

Eenheid: 1 rpm/s²
 Waardenbereik: 1...2147483647, step 1
 Maximale rukgrens eindschakelaar vrijlaten.

Systeemgrenzen

9573.1
Maximum acceleration

Eenheid: 10⁻² rpm/s
 Waardenbereik: 0...300000...2147483647, step 1
 Maximale acceleratie binnen de systeemgrenzen in gebruikerseenheden.
Speciale behandeling bij FCB 00, 05, 11, 12, 13, 14, 15, 20 voor systeemgrenzen
 acceleratie = 0: de waarde 0 schakelt de acceleratiebegrenzing volledig uit. De applicatie- of noodstopgrens en lokale waarden zijn **niet actief**.

9574.1
Maximum deceleration

Eenheid: 10⁻² rpm/s
 Waardenbereik: 0...300000...2147483647, step 1
 Maximale vertraging binnen de systeemgrenzen in gebruikerseenheden.
Speciale behandeling bij FCB 00, 05, 11, 12, 13, 14, 15, 20 voor systeemgrenzen
 acceleratie = 0: de waarde 0 schakelt de acceleratiebegrenzing volledig uit. De applicatie- of noodstopgrens en lokale waarden zijn **niet actief**.

9579.1
Maximum positive velocity

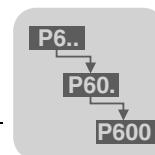
Eenheid: 10⁻³ rpm
 Waardenbereik: 0...10000000, step 10
 Maximaal positief toerental binnen de systeemgrenzen in gebruikerseenheden.

9579.10
Maximum negative velocity

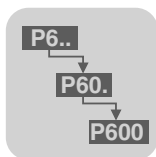
Eenheid: 10⁻³ rpm
 Waardenbereik: 0...10000000, step 10
 Maximaal negatief toerental binnen de systeemgrenzen in gebruikerseenheden.

9580.1
Maximum torque

Eenheid: %
 Resolutie: 10⁻³
 Waardenbereik: 0...100000...100000, step 1
 Koppelgrens binnen de systeemgrenzen in gebruikerseenheden.



9583.1 <i>Maximum jerk</i>	Eenheid: 1 rpm/s² Waardenbereik: 1...2147483647, step 1 Maximale rukgrens binnen de systeemgrenzen. Speciale behandeling bij FCB 00, 07, 13, 14, 15 voor ruk = 0: de waarde 0 schakelt de acceleratiebegrenzing volledig uit. De applicatie- of noodstopgrens en lokale waarden zijn niet actief.
Noodstop	
9576.1 <i>Emergency stop deceleration</i>	Eenheid: 10⁻² rpm/s Waardenbereik: 0...300000...2147483647, step 1 Noodstopvertraging in gebruikerseenheden.
Applicatiegrenzen	
9571.1 <i>Maximum acceleration</i>	Eenheid: 10⁻² rpm/s Waardenbereik: 0...300000...2147483647, step 1 Maximale acceleratie binnen de applicatiegrenzen in gebruikerseenheden.
9572.1 <i>Maximum deceleration</i>	Eenheid: 10⁻² rpm/s Waardenbereik: 0...300000...2147483647, step 1 Maximale vertraging binnen de applicatiegrenzen in gebruikerseenheden.
9716.1 <i>Maximum positive velocity</i>	Eenheid: 10⁻³ rpm Waardenbereik: 0...10000000, step 10 Maximaal positief toerental binnen de applicatiegrenzen in gebruikerseenheden.
9716.10 <i>Maximum negative velocity</i>	Eenheid: 10⁻³ rpm Waardenbereik: 0...10000000, step 10 Maximaal negatief toerental binnen de applicatiegrenzen in gebruikerseenheden.
9740.4 <i>Maximum torque</i>	Eenheid: % Resolutie: 10⁻³ Waardenbereik: 0...100000...100000, step 1 Koppelgrens binnen de applicatiegrenzen in gebruikerseenheden.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving aandrijfgegevens

9582.1

Maximum jerk

Eenheid: 1 rpm/s²

Waardenbereik: 1...2147483647, step 1

Maximale rukgrens binnen de applicatiegrenzen.

Modulo-grenzen

9594.10

Modulo overflow

Eenheid: U

Resolutie: 1/65536

Waardenbereik: -2147483648...2147483647, step 1

De modulo-overloop is nodig in alle modulo-bedrijfssoorten, bijv. in de FCB 09 Positioneren.

Hij bepaalt in welke positie er een overloop plaatsvindt. De parameter wordt in gebruikerseenheden ingesteld en heeft daarmee een restenmanagement voor bijv. oneindige reductoroverbrengingsverhoudingen (ingesteld via gebruikerseenheid teller/noemerfactor in de motorinbedrijfstelling).

De parameter "9981.1 Positioning mode" moet hierbij op "AAN" staan. Daarmee kan oneindig in een richting gepositioneerd worden zonder positieverlies binnen het modulo-bewegingstraject.

9594.1

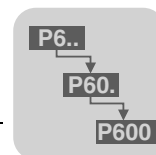
Modulo underflow

Eenheid: U

Resolutie: 1/65536

Waardenbereik: -2147483648...2147483647, step 1

De modulo-onderloop is de tegengestelde functie van modulo-overloop. Dit is dus het begin van het modulo-bewegingstraject. In veel toepassingen is hij "0"; hij kan echter ook van -180° tot + 180° gaan.



**Gebruikers-
eenheden
P1 / P2 / P3**

Met MOVIAXIS® kan de klant met zijn besturing de procesuitgangsdata voor positie, toerental, acceleratie en koppel in vrij te selecteren gebruikerseenheden naar MOVIAXIS® sturen.

In de as worden deze procesdata in de setpointcyclus van minimaal 500 µs naar apparaatinterne eenheden (basis: incrementen) omgerekend.

Hetzelfde vindt plaats bij de terugkoppeling (procesingangsdata) van MOVIAXIS® naar de besturing – de klant ontvangt weer de data voor positie, toerental of acceleratie in zijn gebruikerseenheden.

Het grote voordeel voor de klant / plc-programmeur is dat hij in zijn programma de deels complexe omrekeningen van de in de machine bestaande fysieke verhoudingen niet in SEW-apparaatspecifieke eenheden hoeft uit te voeren. De klant kan dus de voor zijn toepassing best geschikte eenheden selecteren en deze als instelling naar MOVIAXIS® sturen, terwijl hij hiermee geheel binnen de "wereld van zijn machine" blijft.

Hiermee kan de klant bijv. de volgende instellingen verrichten:

- voor de positie
 - "waaiers", "pakketten", "flessen", etc.
- voor de snelheid
 - "flessen/minuut", "zakjes/seconde", etc.
- voor de acceleratie
 - "zakjes/seconde²", "waaiers/min*s", etc.

Positie

**9539.1 – 9539.4
Unit text position**

Hier staat de door de gebruiker ingevoerde eenhedentekst bij de positie. Deze tekst omvat maximaal zestien tekens en staat bij levering op "omw.", wat overeenkomt met een motoromwenteling. Hij wordt in de motorinbedrijfstelling ingesteld.

**9542.1
Position resolution**

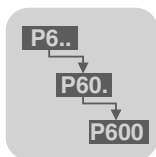
Waardenbereik:

- 0 = 0
- 1 = 1
- 2 = 2
- 3 = 3
- 4 = 4
- 5 = 5
- 6 = 6

De positieresolutie interpreteert het aantal cijfers achter de komma, omdat via communicatiebussen slechts met hele getallen gecommuniceerd wordt.

Voorbeeld: de positieresolutie is "3", de gebruikerseenheid is millimeter, dan wordt via de bus het getal "1000" als "1,000 mm" geïnterpreteerd.

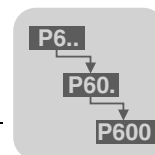
De in de MotionStudio opgeslagen parameterstructuur geeft alle waarden reeds met komma weer.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving aandrijfgegevens

9543.1 <i>Numerator position</i>	Waardenbereik: 1...<u>65536</u>...16777215, step 1 De teller/noemer-factor wordt voor de omrekening van gebruikerseenheden in MOVIAXIS-basiseenheden gebruikt. De basiseenheid is "omwenteling" met vier cijfers achter de komma. Hij wordt in de motorinbedrijfstelling ingesteld.
9544.1 <i>Denominator position</i>	Zie parameter "9543.1 Numerator position". Standaardwaarde: 1000.
Snelheid	
9532.1 – 9532.4 <i>Unit text velocity</i>	Hier staat de door de gebruiker ingevoerde eenhedentekst bij de snelheid. Hij omvat maximaal zestien tekens en staat bij levering op "rpm". Hij wordt in de motorinbedrijfstelling ingesteld.
9535.1 <i>Velocity resolution</i>	Waardenbereik: • <u>0 = 0</u> • 1 = 1 • 2 = 2 • 3 = 3 • 4 = 4 • 5 = 5 • 6 = 6 De snelheidsresolutie interpreteert het aantal cijfers achter de komma, omdat via communicatiebussen slechts met hele getallen gecommuniceerd wordt. Voorbeeld: de snelheidsresolutie is "3", de gebruikerseenheid is "rpm", dan wordt via de bus het getal "1000" als "1,000 rpm" geïnterpreteerd. De in de MotionStudio opgeslagen parameterstructuur geeft alle waarden reeds met komma weer.
9536.1 <i>Velocity numerator</i>	Waardenbereik: 1...16777215, step 1 De teller/noemer-factor wordt voor de omrekening van gebruikerseenheden in MOVIAXIS-basiseenheden gebruikt. De basiseenheid is "rpm" met drie cijfers achter de komma. Hij wordt in de motorinbedrijfstelling ingesteld.
9537.1 <i>Velocity denominator</i>	Zie parameter "9536.1 Velocity numerator".
Acceleratie	
9546.1 – 9546.4 <i>Unit text acceleration</i>	Hier staat de door de gebruiker ingevoerde eenhedentekst bij de acceleratie. Hij omvat maximaal zestien tekens en staat bij levering op "rpm". Hij wordt in de motorinbedrijfstelling ingesteld.



9549.1
*Acceleration
resolution*

Waardenbereik:

- 0 = 0
- 1 = 1
- 2 = 2
- 3 = 3
- 4 = 4
- 5 = 5
- 6 = 6

De acceleratieresolutie interpreteert het aantal cijfers achter de komma, omdat via communicatiebussen slechts met hele getallen gecommuniceerd wordt.

Voorbeeld: de acceleratieresolutie is "3", de gebruikerseenheid is "rpm/s", dan wordt via de bus het getal "1000" als "1,000 rpm/s" geïnterpreteerd.

De in de MotionStudio opgeslagen parameterstructuur geeft alle waarden reeds met komma weer.

9550.1
*Acceleration
numerator*

Waardenbereik: 1...16777215, step 1

De teller/noemer-factor wordt voor de omrekening van gebruikerseenheden in MOVIAXIS-basiseenheden gebruikt. De basiseenheid is "rpm/s" met drie cijfers achter de komma. Dat betekent een toerentalverandering per seconde. Hij wordt in de motorinbedrijfstelling ingesteld.

9551.1
*Acceleration
denominator*

Zie parameter "9550.1 Acceleration numerator".

Koppel

Koppelinstelling:

De standaardinstelling betekent dat het koppel in "%" van het nominale motorkoppel wordt aangegeven, dat in de inbedrijfstelling geselecteerd is.

- Koppel resolutie = 3
- Koppelteller = 1
- Koppelnomeer = 1
- Koppel eenhedentekst = "%"

Voorbeeld:

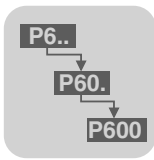
Gebruikerseenheden "Newtonmeter" instellen:

- Koppel parameter "9552.1 – 4 Unit text" = "Nm";
- Koppel parameter "9555.1 Resolution" = 3.

$$\frac{\text{Parameter "9556.1 Torque numerator"}}{\text{Parameter "9557.1 Torque denominator"}} = \frac{100}{\text{Parameter "9610.1 Rated torque"}}$$

→ In de parameterstructuur worden de koppels in "Nm" met drie cijfers achter de komma ingevoerd.

→ Via de bus op de PDO's heeft het koppel de eenheid [10E-3 Nm].



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving aandrijfgegevens

9552.1 – 9552.4
Unit text torque

Hier staat de door de gebruiker ingevoerde eenhedentekst voor het koppel. Hij omvat maximaal zestien tekens en staat bij levering op "%". Hij wordt in de motorinbedrijfstelling ingesteld.

9555.1
Torque resolution

Waardenbereik:

- 0 = 0
- 1 = 1
- 2 = 2
- 3 = 3
- 4 = 4
- 5 = 5
- 6 = 6

De koppelresolutie interpreteert het aantal cijfers achter de komma alleen voor de MotionStudio-interface, omdat via communicatiebussen slechts met hele getallen gecommuniceerd wordt.

Voorbeeld: de acceleratieresolutie is "3", de gebruikerseenheid is Nm, dan wordt via de bus het getal "1000" als "1 Nm" geïnterpreteerd.

De in de MotionStudio opgeslagen parameterstructuur geeft alle waarden reeds met komma weer.

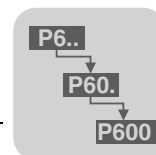
9556.1
Torque numerator

Waardenbereik: 1...16777215, step 1

De teller/noemer-factor wordt voor de omrekening van gebruikerseenheden in MOVIAxis-basiseenheden gebruikt. De basiseenheid is "%" van het motorkoppel met drie cijfers achter de komma. Hij wordt in de motorinbedrijfstelling ingesteld.

9557.1
Torque denominator

Zie parameter "9550.1 Acceleration numerator".



Referentiebeweging

MOVIAXIS® biedt verschillende opties voor de referentiebeweging. Nieuw zijn de referentiebewegingen "Refereren op vaste aanslag".

Het doel van een referentiebeweging is om de aandrijving en zijn positie-informatie te refereren / af te stemmen met de opbouw van de machine. Dat betekent dat de aandrijving na een referentie-opdracht weet waar het werkelijke nulpunt zich bevindt, van waaruit bijv. bepaalde maten voor positioneerbewegingen geldig zijn.

MOVIAXIS® biedt de volgende types referentiebeweging:

- linker nulimpuls;
- linkeruiteinde referentienok;
- rechteruiteinde referentienok;
- eindschakelaar rechts;
- eindschakelaar links;
- geen referentiebeweging I;
- referentienok in één vlak met de rechter eindschakelaar;
- referentienok in één vlak met de linker eindschakelaar;
- geen referentiebeweging II;
- uiterst nauwkeurig refereren op rechter vaste aanslag;
- uiterst nauwkeurig refereren op linker vaste aanslag.

De types referentiebeweging verschillen van elkaar door bijv. de eerste zoekrichting of het toegepaste schakelcontact (referentienok, eindschakelaar of vaste aanslag) dat voor de referentie-opdracht wordt gebruikt. De referentiebeweging werkt ook met de drie aansluitbare encoders samen.

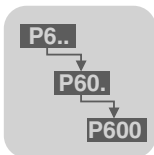
Uitgaande van het door de referentiebeweging gevonden referentiepunt kan met de referentie-offset het nulpunt van de machine verschoven worden overeenkomstig de volgende vergelijking.

machinenulpunt = referentiepunt – referentie-offset

9658.2 Reference travel type

Waardenbereik:

- 0 = gedeactiveerd
- 1 = linker nulimpuls
- 2 = linkeruiteinde referentienok
- 3 = rechteruiteinde referentienok
- 4 = rechter eindschakelaar
- 5 = linker eindschakelaar
- 6 = geen referentiebeweging
- 7 = referentienok in één vlak met eindschakelaar rechts
- 8 = referentienok in één vlak met eindschakelaar links
- 9 = rechter vaste aanslag
- 10 = linker vaste aanslag



Typen referentiebewegingen:

- **Referentiebeweging algemeen**

Voor toepassingen met absolute positioneeropdrachten is het noodzakelijk om het referentiepunt (machinenulpunt) te definiëren. Bij absolute encoders moet dit eenmalig bij de eerste inbedrijfstelling uitgevoerd worden. Bij alle andere encodertypen moet het machinenulpunt steeds als de machine ingeschakeld wordt, gedefinieerd worden.

MOVIAXIS ondersteunt tien verschillende typen referentiebewegingen die met parameter "9658.2 Reference travel type" ingesteld worden.

Als op de hardware-eindschakelaars en/of referentienokken gerefereerd wordt, moeten deze in het besturingswoord / de binaire ingangen ingesteld worden.

Indien tijdens de referentiebeweging met type 1 of type 2 een hardware-eindschakelaar bereikt werd en het referentiepunt nog niet gevonden is, keert de aandrijving om en zet zij de referentiebeweging in de andere richting voort.

Machinenulpunt = referentiepunt + referentie-offset.

De status "gerefereerd" wordt teruggezet als de servoversterker uitgeschakeld wordt of bij foutmeldingen die het trajectmeetsysteem betreffen.

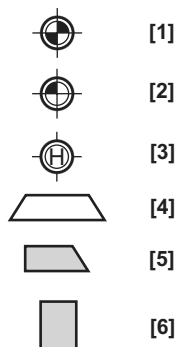
Absolute encoders vormen een uitzondering, zie volgende alinea. Bij absolute Hiperface-encoders en absolute SSL-encoders is de status "gerefereerd" altijd ingesteld. Alleen tijdens een referentiebeweging wordt hij teruggezet. Indien de referentiebeweging wordt afgebroken, blijft de status "niet gerefereerd" staan.

Neem bij de beslissing of op de referentienok of de nulimpuls gerefereerd moet worden de volgende punten in acht:

- De nulimpuls verschuift als de motor vervangen wordt.
- De referentienok kan door veroudering en slijtage of schakelhysterese onnauwkeurig worden.
- Als het referentiepunt met nulimpuls en referentienok wordt bepaald en de nulimpuls precies aan het einde van de referentienok ligt, kan de schakelflank van de referentienok voor of na de nulimpuls worden geregistreerd (schakelhysterese). Hierdoor kan het referentiepunt tussen twee registraties met één motoromwenteling variëren. Dit kan verholpen worden door de referentienok met ongeveer de lengte van een halve motoromwenteling te verschuiven.
- Eindloos-aandrijvingen in één richting kunnen alleen met een referentienok gerefereerd worden. Let er bovendien op dat er bij overbrengingsverhoudingen met een gebroken getal geen vaste afstand tussen referentienok en nulimpuls van de encoder is, zodat hier als referentiepunt alleen het einde van de referentienok geselecteerd moet worden.
- De lengte van de referentienok en de referentietoerentallen moeten zo geselecteerd worden dat de aandrijving op de referentienok betrouwbaar kan deceleren tot het lage referentietoerental (referentietoerental 2). Het einde van de referentienok of de dichtstbij liggende nulimpuls van het encodersysteem kunnen als referentiepunt gebruikt worden.
- Er kan alleen op de nulimpuls gerefereerd worden als de encoder een nulimpuls heeft en het nulimpulskanaal op de servoversterker aangesloten is.

Bij ieder type referentiebeweging bestaat ook de mogelijkheid om met de parameter "9656.1 Travel to basic setting" na het refereren een beweging naar de basispositie te selecteren. Zo kan de aandrijving, onafhankelijk van het referentiepunt, nog met FCB 12 referentiebeweging naar een vrij te definiëren positie gebracht worden. Dit bespaart de besturing een positioneerbeweging. Met de parameter "9730.2 Basic setting" wordt ingesteld waar de basispositie moet zijn. Met de parameter "9731.1 Basic setting velocity" wordt de snelheid ingesteld waarmee de basispositie bereikt moet worden.

Verklaring van de symbolen bij de afbeeldingen "Typen referentiebewegingen"



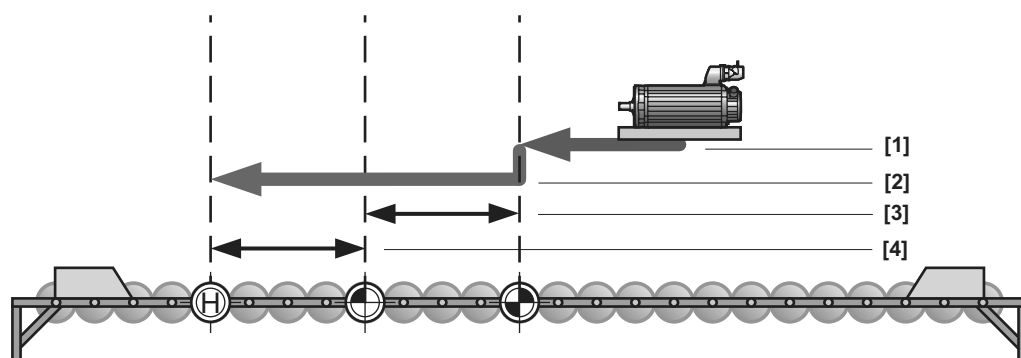
58445ade

Afbeelding 25: Verklaring van de symbolen

- [1] referentiepunt
- [2] machinenulpunt
- [3] stoppositie na beweging naar basispositie (optioneel)
- [4] referentienok
- [5] hardware-eindschakelaar
- [6] vaste aanslag

• Linker nulimpuls

Bij dit type referentiebeweging moet de parameter "9750.1 Reference to zero pulse" dwingend op "YES" ingesteld worden.



58446axx

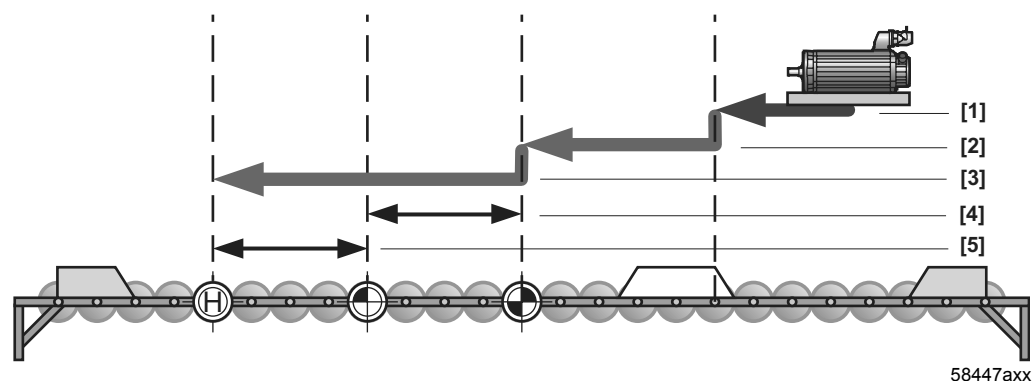
Afbeelding 26: referentiebeweging naar nulimpuls

- [1] 9731.2 Clear velocity
- [2] 9731.1 Basic setting velocity
- [3] 9730.1 Reference offset
- [4] 9730.2 Basic setting

Het referentiepunt is de eerste nulimpuls links van de startpositie van de referentiebeweging. Een referentienok is niet noodzakelijk. Voor de referentiebeweging wordt uitsluitend parameter "9731.2 Clear velocity" (referentietoerental 2) gebruikt.

• Linkeruiteinde referentienok

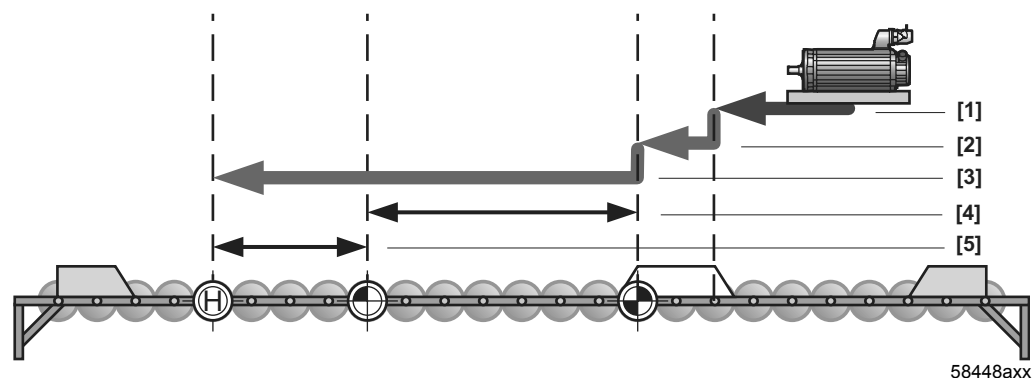
Parameter "9750.1 Reference to zero pulse" is op "YES" gezet.



Afbeelding 27: referentiebeweging linkeruiteinde referentienok

- [1] 9731.3 Search velocity
- [2] 9731.2 Clear velocity
- [3] 9731.1 Basic setting velocity
- [4] 9730.1 Reference offset
- [5] 9730.2 Basic setting

Parameter "9750.1 Reference to zero pulse" is op "NO" gezet.



Afbeelding 28: referentiebeweging linkeruiteinde referentienok

- [1] 9731.3 Search velocity
- [2] 9731.2 Clear velocity
- [3] 9731.1 Basic setting velocity
- [4] 9730.1 Reference offset
- [5] 9730.2 Basic setting

Referentiepunt is het linkeruiteinde van de referentienok of de eerste nulimpuls links na het einde van de referentienok.

Een bit in het besturingswoord 0 – 3 moet op "REFERENCE CAM" ingesteld zijn.

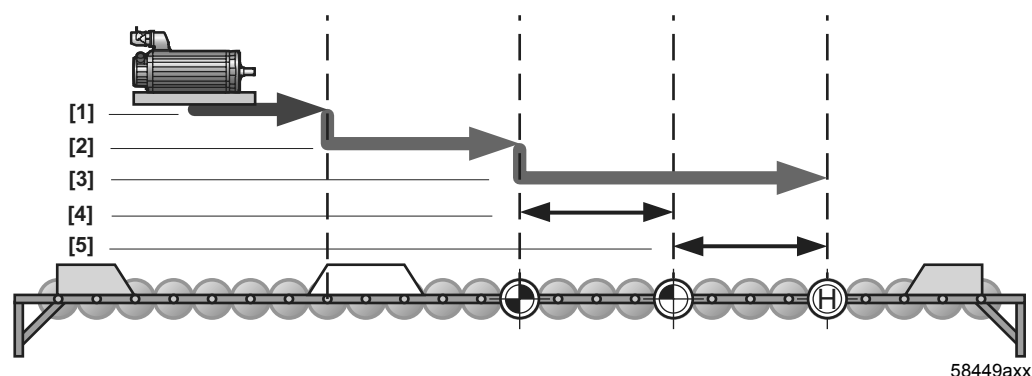
De referentiebeweging start met de zoeksnelheid in negatieve draairichting tot de eerste positieve flank van de referentienok. Nadat de referentienok herkend is, wordt omgeschakeld naar de verlaatsnelheid.

Het referentiepunt is dan zonder "Reference to zero pulse" de neergaande flank (linkeruiteinde) van de referentienok. Met de instelling "Reference to zero pulse = Yes" is het referentiepunt de eerste nulimpuls na de neergaande flank van de referentienok.

Parameter "9657.1 Hardware limit switch for velocity changeover" is bij dit type referentiebeweging niet van betekenis.

• Rechteruiteinde referentienok

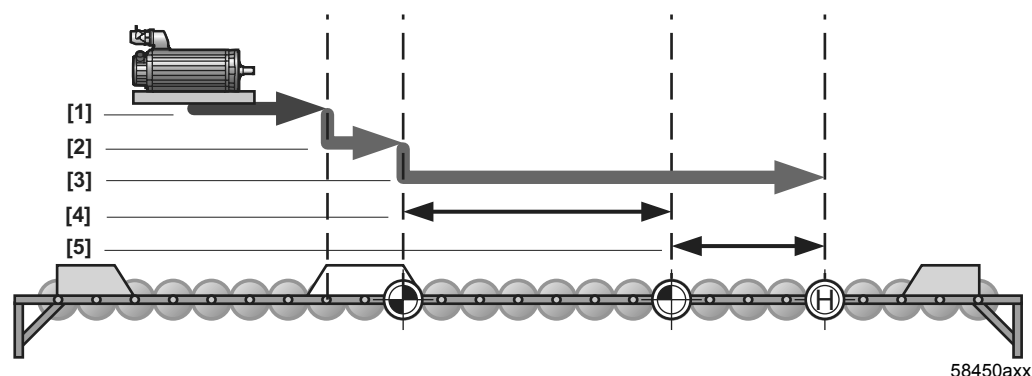
Parameter "9750.1 Reference to zero pulse" is op "YES" gezet.



Afbeelding 29: referentiebeweging linkeruiteinde referentienok

- [1] 9731.3 Search velocity
- [2] 9731.2 Clear velocity
- [3] 9731.1 Basic setting velocity
- [4] 9730.1 Reference offset
- [5] 9730.2 Basic setting

Parameter "9750.1 Reference to zero pulse" is op "NO" gezet.



Afbeelding 30: referentiebeweging linkeruiteinde referentienok

- [1] 9731.3 Search velocity
- [2] 9731.2 Clear velocity
- [3] 9731.1 Basic setting velocity
- [4] 9730.1 Reference offset
- [5] 9730.2 Basic setting

Referentiepunt is het linkeruiteinde van de referentienok of de eerste nulimpuls links na het einde van de referentienok.

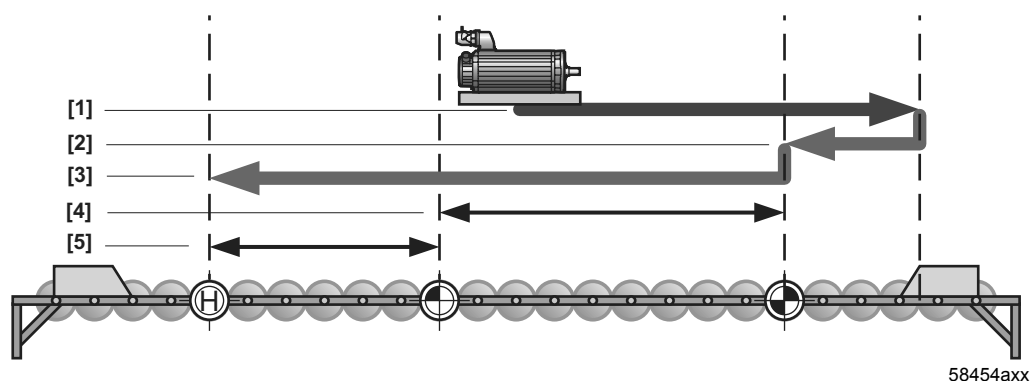
Een bit in het besturingswoord 0-3 moet op "REFERENCE CAM" ingesteld zijn.

De referentiebeweging start in positieve richting. Tot aan de eerste positieve flank van de referentienok wordt de zoeksnelheid gebruikt. Nadat de referentienok herkend is, wordt omgeschakeld naar de verlaatsnelheid.

Het referentiepunt is dan zonder "Reference to zero pulse" de neergaande flank (rechteruiteinde) van de referentienok. Met de instelling "Reference to zero pulse = yes" is het referentiepunt de eerste nulimpuls na de neergaande flank van de referentienok.

Parameter "9657.1 Hardware limit switch for velocity changeover" is bij dit type referentiebeweging niet van betekenis.

• Eindschakelaar rechts



58454axx

Afbeelding 31: referentiebeweging eindschakelaar rechts

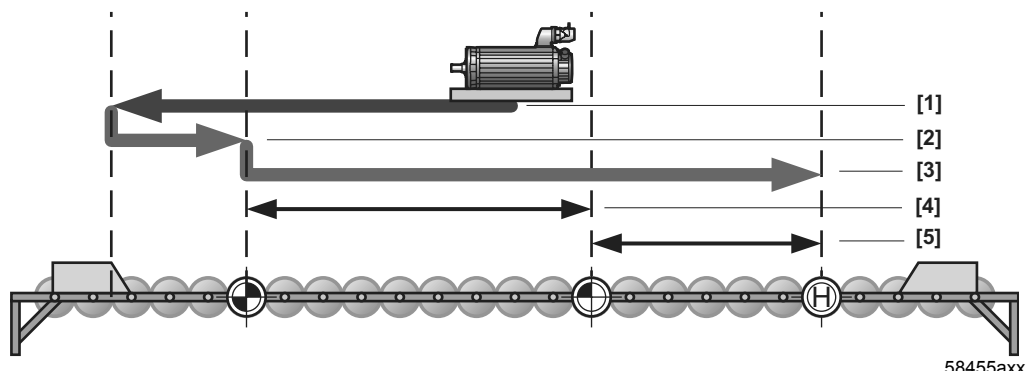
- [1] 9731.3 Search velocity
- [2] 9731.2 Clear velocity
- [3] 9731.1 Basic setting velocity
- [4] 9730.1 Reference offset
- [5] 9730.2 Basic setting

Het referentiepunt is de eerste nulimpuls links van de rechter eindschakelaar.

De referentiebeweging start in positieve draairichting. Tot aan de neergaande flank van de rechter eindschakelaar wordt de zoeksnelheid gebruikt, daarna de verlaatsnelheid.

Parameter "9657.1 Hardware limit switch for velocity changeover" is bij dit type referentiebeweging niet van betekenis.

- **Eindschakelaar links**



Afbeelding 32: referentiebeweging eindschakelaar links

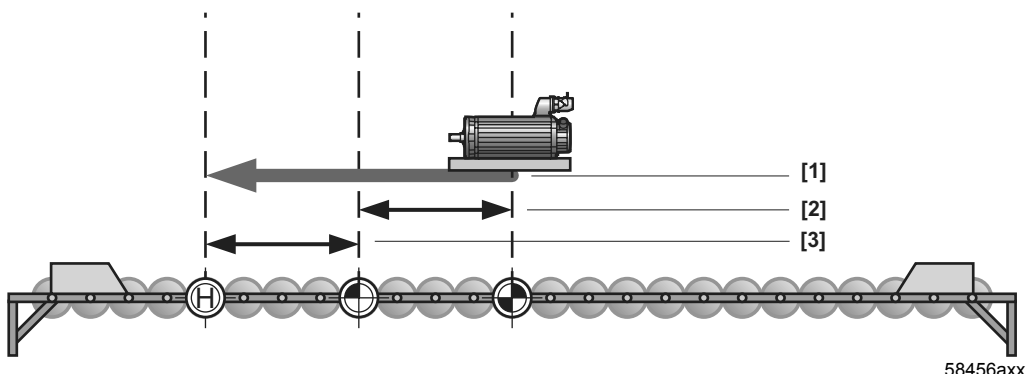
- [1] 9731.3 Search velocity
- [2] 9731.2 Clear velocity
- [3] 9731.1 Basic setting velocity
- [4] 9730.1 Reference offset
- [5] 9730.2 Basic setting

Het referentiepunt is de eerste nulimpuls rechts van de linker eindschakelaar.

De referentiebeweging start in negatieve draairichting. Tot aan de neergaande flank van de linker eindschakelaar wordt de zoeksnelheid gebruikt, daarna de verlaatsnelheid.

Parameter "9657.1 Hardware limit switch for velocity changeover" is bij dit type referentiebeweging niet van betekenis.

- **Geen referentiebeweging**



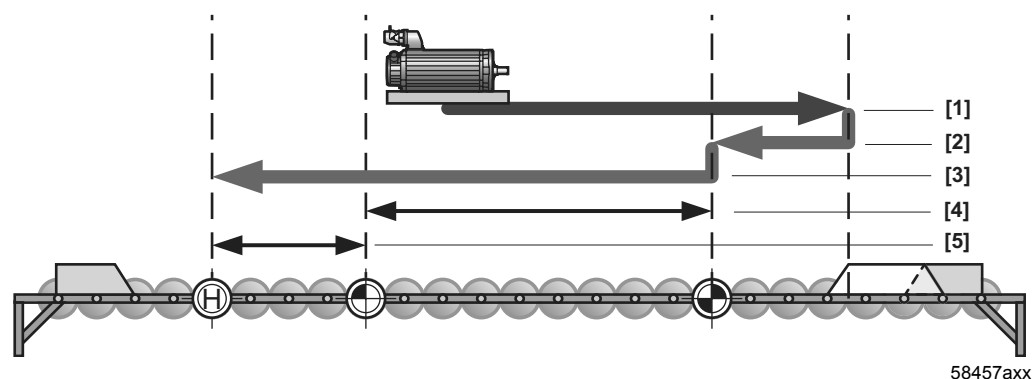
Afbeelding 33: geen referentiebeweging

- [1] 9731.1 Basic setting velocity
- [2] 9730.1 Reference offset
- [3] 9730.2 Basic setting

Het referentiepunt is de actuele positie. Dit type referentiebeweging is zinvol bij absolute encoders en aandrijvingen die in stilstand gerefereerd moeten worden. Zo kan bijv. de positie van een toevoeras tijdens de stilstand op "nul" gezet worden. Hierdoor kan de gebruiker van de machine herkennen waar de aandrijving zich bevindt binnen elke toevoerbeweging.

- **Referentienok in één vlak met de rechter eindschakelaar**

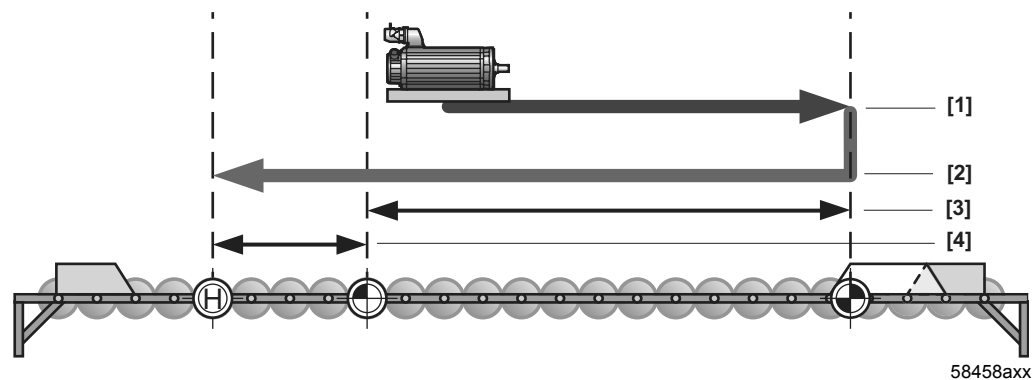
Parameter "9750.1 Reference to zero pulse" is op "YES" gezet.



Afbeelding 34: referentiebeweging referentienok in één vlak met de rechter eindschakelaar

- [1] 9731.3 Search velocity
- [2] 9731.2 Clear velocity
- [3] 9731.1 Basic setting velocity
- [4] 9730.1 Reference offset
- [5] 9730.2 Basic setting

Parameter "9750.1 Reference to zero pulse" is op "NO" gezet.



Afbeelding 35: referentiebeweging referentienok in één vlak met de rechter eindschakelaar

- [1] 9731.3 Search velocity
- [2] 9731.1 Basic setting velocity
- [3] 9730.1 Reference offset
- [4] 9730.2 Basic setting

Referentiepunt is het linkeruiteinde van de referentienok of de eerste nulimpuls links na het einde van de referentienok.

Een bit in het besturingswoord 0 – 3 moet op "REFERENCE CAM" ingesteld zijn.

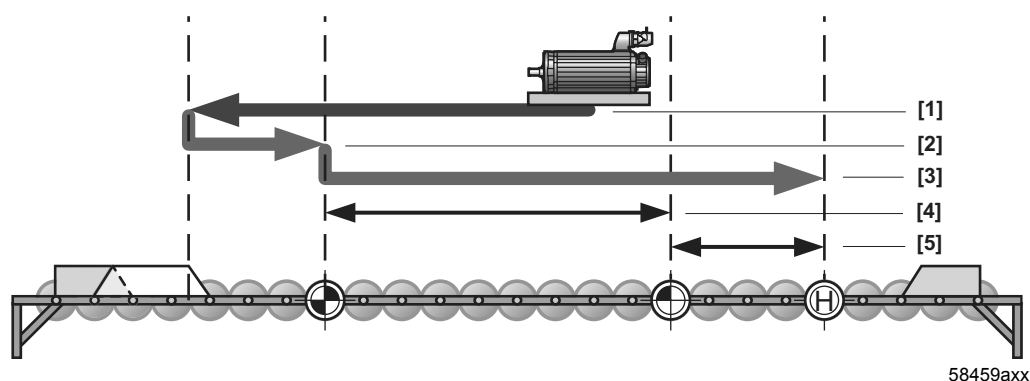
De referentiebeweging start in positieve draairichting. Tot aan de eerste positieve flank van de referentienok wordt de zoeksnelheid gebruikt, daarna de verlaatsnelheid. In tegenstelling tot het type "Linkeruiteinde referentienok" start de aandrijving naar rechts en keert zij om bij de referentienok.

Afhankelijk van de instelling "Reference to zero pulse" wordt de neergaande flank van de referentienok of op de nulimpuls na de neergaande flank van de referentienok gerefeerd.

De referentienok moet vlak voor of precies met de rechter hardware-eindschakelaar beginnen en hij moet in de eindschakelaar steken. Hiermee wordt gegarandeerd dat tijdens de referentiebeweging geen hardware-eindschakelaar wordt bereikt. Parameter 9657.1 "Hardware limit switch for velocity changeover" is bij dit type referentiebeweging niet van betekenis.

- **Referentienok in één vlak met de linker eindschakelaar**

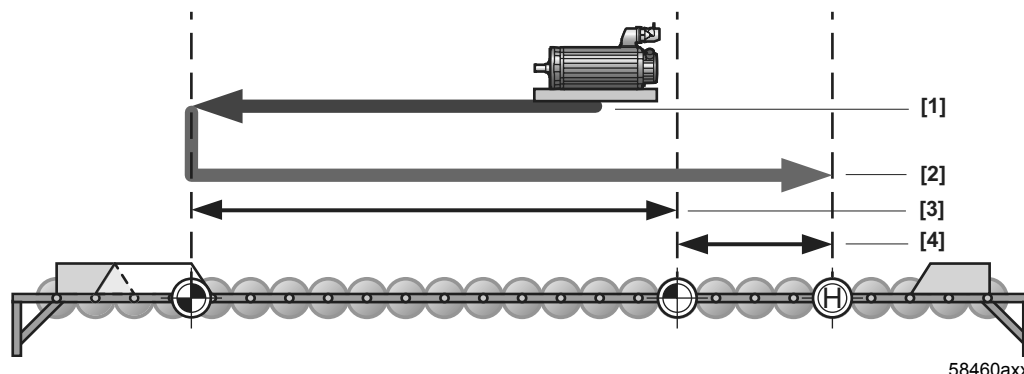
Parameter "9750.1 Reference to zero pulse" is op "YES" gezet.



Afbeelding 36: referentiebeweging referentienok in één vlak met de linker eindschakelaar

- [1] 9731.3 Search velocity
- [2] 9731.2 Clear velocity
- [3] 9731.1 Basic setting velocity
- [4] 9730.1 Reference offset
- [5] 9730.2 Basic setting

Parameter "9750.1 Reference to zero pulse" is op "NO" gezet.



Afbeelding 37: referentiebeweging referentienok in één vlak met de linker eindschakelaar

- [1] 9731.3 Search velocity
- [2] 9731.1 Basic setting velocity
- [3] 9730.1 Reference offset
- [4] 9730.2 Basic setting

Referentiepunt is het rechteruiteinde van de referentienok of de eerste nulimpuls rechts na het einde van de referentienok.

Een bit in het besturingswoord 0-3 moet op "REFERENCE CAM" ingesteld zijn.

De referentiebeweging start in negatieve draairichting. Tot aan de eerste positieve flank van de referentienok wordt de zoeksnelheid gebruikt, daarna de verlaatsnelheid. In tegenstelling tot het type "Rechteruiteinde referentienok" start de aandrijving naar links en keert zij om bij de referentienok.

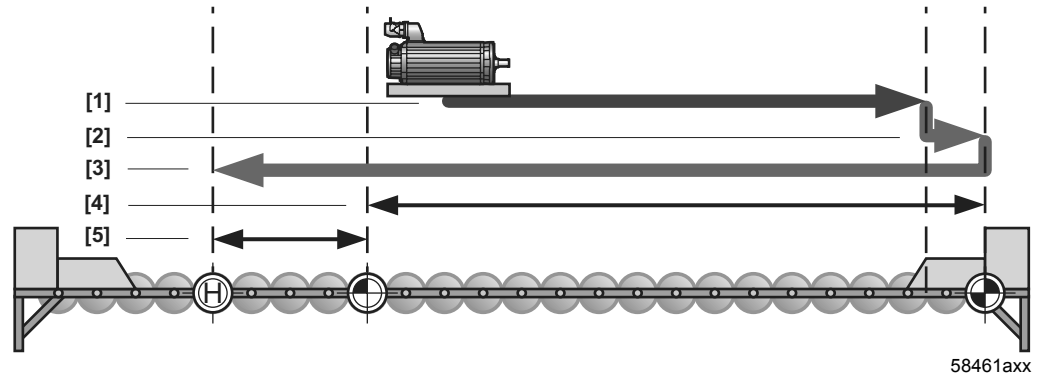
Afhankelijk van de instelling "Reference to zero pulse" wordt de neergaande flank van de referentienok of op de nulimpuls na de neergaande flank van de referentienok gereferreed.

De referentienok moet vlak voor of precies met de rechter hardware-eindschakelaar beginnen en hij moet in de eindschakelaar steken. Hierdoor wordt gegarandeerd dat tijdens de referentiebeweging geen hardware-eindschakelaar wordt bereikt.

Parameter "9657.1 Hardware limit switch for velocity changeover" is bij dit type referentiebeweging niet van betekenis.

• **Rechter vaste aanslag**

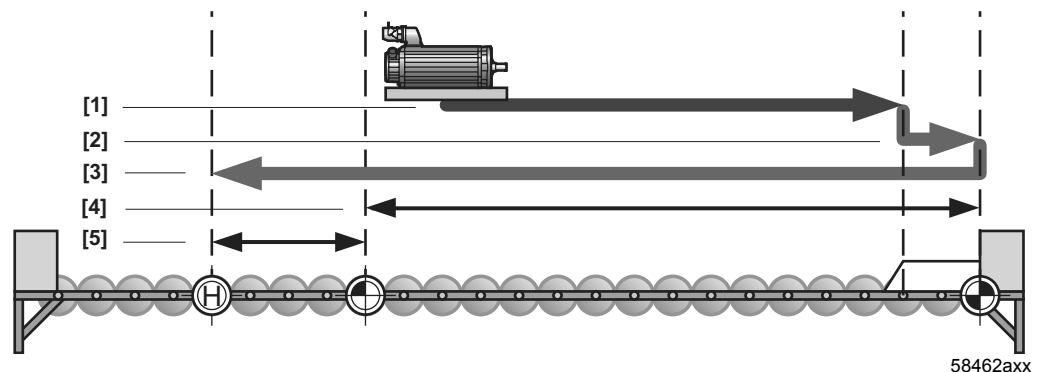
Parameter "9657.1 Hardware limit switch for velocity changeover" is op "Hardware-eindschakelaar" gezet.



Afbeelding 38: type referentiebeweging rechter vaste aanslag met hardware-eindschakelaar

- [1] 9731.3 Search velocity
- [2] 9731.2 Clear velocity
- [3] 9731.1 Basic setting velocity
- [4] 9730.1 Reference offset
- [5] 9730.2 Basic setting

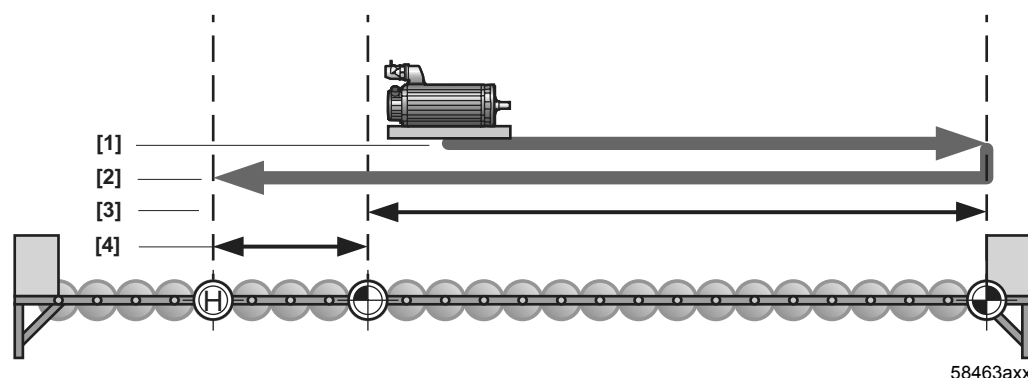
Parameter "9657.1 Hardware limit switch for velocity changeover" is op "Referentienok" gezet.



Afbeelding 39: type referentiebeweging rechter vaste aanslag met referentienok

- [1] 9731.3 Search velocity
- [2] 9731.2 Clear velocity
- [3] 9731.1 Basic setting velocity
- [4] 9730.1 Reference offset
- [5] 9730.2 Basic setting

Parameter "9657.1 Hardware limit switch for velocity changeover" is op "Without" gezet.



Afbeelding 40: type referentiebeweging rechter vaste aanslag

- [1] 9731.2 Clear velocity
- [2] 9731.1 Basic setting velocity
- [3] 9730.1 Reference offset
- [4] 9730.2 Basic setting

Referentiepunt is de rechter vaste aanslag. Hierbij moet de machine zo geconstrueerd zijn dat de vaste aanslag niet beschadigd raakt bij een botsing met de betreffende snelheid.

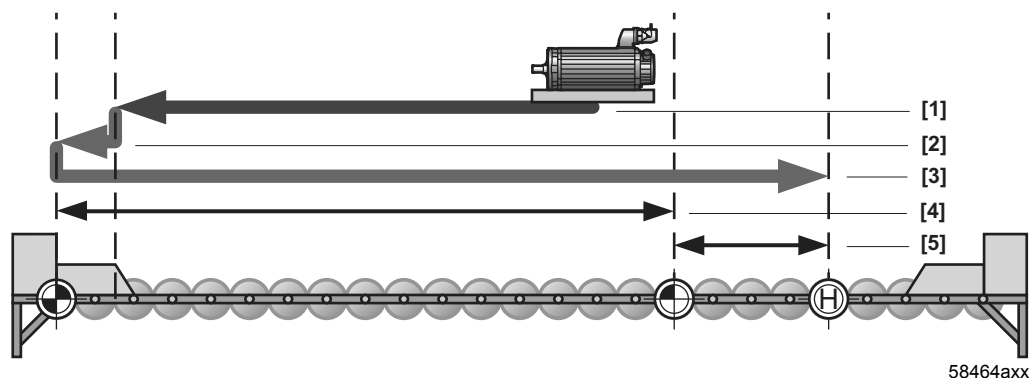
De referentiebeweging start in positieve draairichting. Als de parameter "9657.1 Hardware limit switch for velocity changeover" op "zonder" is ingesteld, start de referentiebeweging met de verlaatsnelheid.

Met de instelling "Hardware limit switch" of "Reference cam" start de referentiebeweging met de zoeksnelheid. Bij een botsing met de hardware-eindschakelaar of referentienok schakelt zij dan om naar de verlaatsnelheid.

Met de parameter "9655.1 Reference dwell time" kan ingesteld worden hoe lang het koppel (parameter "9654.4 Torque reference travel") op de vaste aanslag behouden moet blijven tot gerefereerd wordt.

- **Linker vaste aanslag**

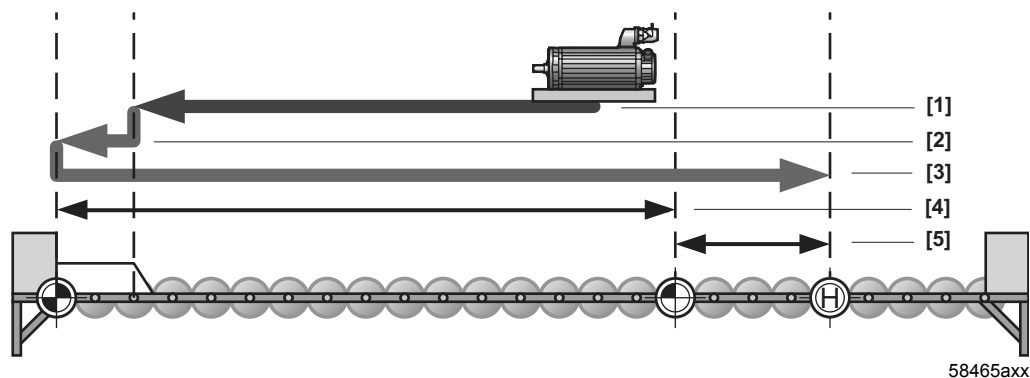
Parameter "9657.1 Hardware limit switch for velocity changeover" is op "Hardware-eindschakelaar" gezet.



Afbeelding 41: type referentiebeweging linker vaste aanslag met hardware-eindschakelaar

- [1] 9731.3 Search velocity
- [2] 9731.2 Clear velocity
- [3] 9731.1 Basic setting velocity
- [4] 9730.1 Reference offset
- [5] 9730.2 Basic setting

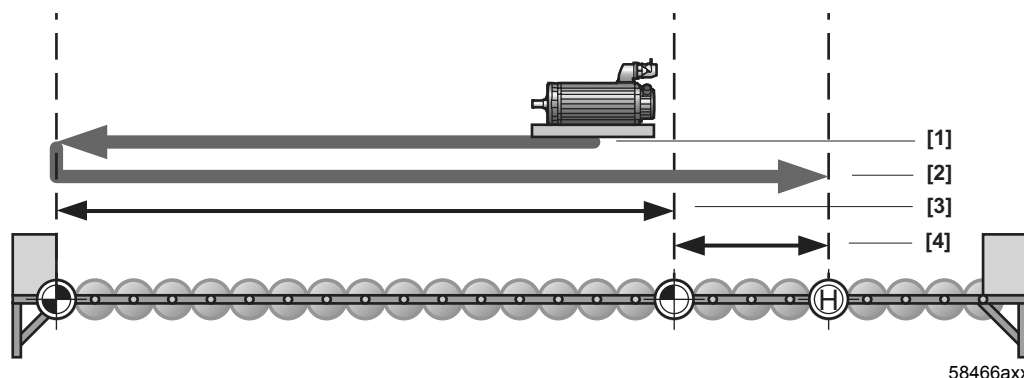
Parameter "9657.1 Hardware limit switch for velocity changeover" is op "Referentienok" gezet.



Afbeelding 42: type referentiebeweging linker vaste aanslag met referentienok

- [1] 9731.3 Search velocity
- [2] 9731.2 Clear velocity
- [3] 9731.1 Basic setting velocity
- [4] 9730.1 Reference offset
- [5] 9730.2 Basic setting

Parameter "9657.1 Hardware limit switch for velocity changeover" is op "Without" gezet.



58466axx

Afbeelding 43: type referentiebeweging linker vaste aanslag

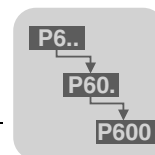
- [1] 9731.2 Clear velocity
- [2] 9731.1 Basic setting velocity
- [3] 9730.1 Reference offset
- [4] 9730.2 Basic setting

Het referentiepunt is de linker vaste aanslag. Hierbij moet de machine zo geconstrueerd zijn dat deze niet beschadigd raakt bij een botsing tegen de vaste aanslag met de betreffende snelheid.

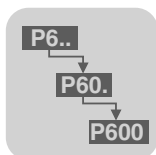
De referentiebeweging start in negatieve draairichting. Als de parameter "9657.1 Hardware limit switch for velocity changeover" op "Without" is ingesteld, start de referentiebeweging met de verlaatsnelheid.

Met de instelling "Hardware limit switch" of "Reference cam" start de referentiebeweging met de zoeksnelheid. Bij een botsing met de hardware-eindschakelaar of referentienok schakelt zij dan om naar de verlaatsnelheid.

Met de parameter "9655.1 Reference dwell time" kan ingesteld worden hoe lang het koppel (parameter "9654.4 Torque reference travel") op de vaste aanslag behouden moet blijven tot gerefereerd wordt.



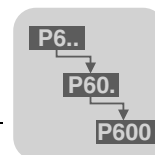
9750.1 <i>Reference to zero pulse</i>	Waardenbereik: • <u>no</u> • yes Refereren op nulimpuls, zie type referentiebeweging parameter "9658.2".
9656.1 <i>Travel to basic setting</i>	Waardenbereik: • <u>no</u> • yes Hier wordt ingesteld of de functie "Basispositie aanlopen" principieel gewenst is.
9657.1 <i>HW limit switch for velocity changeover</i>	Waardenbereik: • <u>0 = without</u> • 1 = hardware limit switch • 2 = reference cam Hardware-schakelaar voor de omschakeling van snelheid bij een referentiebeweging, zie type referentiebeweging parameter "9658.2".
9730.2 <i>Basic setting</i>	Eenheid: U. Resolutie: 1/65536. Waardenbereik: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, step 1. Basispositie in gebruikerseenheden, zie type referentiebeweging parameter "9658.2".
9730.1 <i>Reference offset</i>	Eenheid: U. Resolutie: 1/65536. Waardenbereik: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, step 1. Referentie-offset in gebruikerseenheden, zie type referentiebeweging parameter "9658.2".
9730.3 <i>Reference offset modulo</i>	Eenheid: U. Resolutie: 1/65536. Waardenbereik: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, step 1. Referentie-offset modulo
Grenswaarden	
9731.3 <i>Search velocity reference speed 1</i>	Eenheid: 10⁻³ rpm. Waardenbereik: 0 ... 10000000, step 1. Zoeksnelheid in gebruikerseenheden (referentiesnelheid 1), zie type referentiebeweging parameter "9658.2".



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving aandrijfgegevens

9731.2 <i>Clear velocity reference speed 2</i>	Eenheid: 10^{-3} rpm. Waardenbereik: 0 ... 10000000, step 1. Verlaatsnelheid in gebruikerseenheden (referentiesnelheid 2), zie type referentiebeweging parameter "9658.2".
9731.1 <i>Basic setting velocity reference speed 3</i>	Eenheid: 10^{-3} rpm. Waardenbereik: 0 ... 10000000, step 1. Snelheid basispositie in gebruikerseenheden (referentiesnelheid 3), zie type referentiebeweging parameter "9658.2".
9654.1 <i>Acceleration reference travel</i>	Eenheid: 10^{-2} rpm/s. Waardenbereik: 0 ... 300000 ... 2147483647, step 1. Acceleratie referentiebeweging in gebruikerseenheden.
9654.2 <i>Deceleration reference travel</i>	Eenheid: 10^{-2} rpm/s. Waardenbereik: 0 ... 300000 ... 2147483647, step 1. Vertraging referentiebeweging in gebruikerseenheden.
9654.3 <i>Jerk reference travel</i>	Eenheid: 1 rpm/s^2. Waardenbereik: 1 ... <u>2147483647</u>, step 1. Maximale ruk referentiebeweging.
9654.4 <i>Torque reference travel</i>	Eenheid: %. Resolutie: 10^{-3}. Waardenbereik: 0 ... 100000 ... 1000000, step 1. Koppelgrens referentiebeweging in gebruikerseenheden.
9655.1 <i>Reference dwell time fixed stop</i>	Eenheid: ms. Waardenbereik: 0 ... 100000, step 1. Verblijfsduur van referentie vaste aanslag.



4.3 Parameterbeschrijving communicatie

PDO-Editor **Process-Data-** **Object-Editor**

De PDO-editor is het centrale, grafische softwaretool om FCB's en apparaatfuncties aan te sluiten en te parametriseren.

Hierbij wordt bepaald waar en welke datapakketten van bussen of I/O's opgehaald worden, hoe zij geïnterpreteerd worden (besturing/procesdata) en hoe zij in de apparaatfuncties gebruikt worden – net als hoe deze data dan weer worden verzonden (bussen of I/O's).

Hierdoor kunnen de MOVIAXIS®-functies uiterst flexibel en eenvoudig gebruikt en geprogrammeerd worden. De grafische opbouw biedt u korte inwerktijden en een intuïtieve bediening.

Basisinstellingen

9831.1 Stop process data

Waardenbereik:

- no
- yes

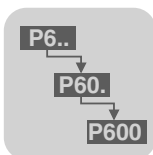
Veranderingen van parameters die de communicatie betreffen (d.w.z. alle parameters in het hoofdstuk "Communicatie"), leiden tot fout 66 en het stoppen van de procesdata. Met de parameter "Stop process data" = "YES" worden de procesdata weliswaar ook gestopt, maar zonder foutmelding.

Het gevolg van de parameter en fout 66 is dat de aandrijving pas weer vrijgegeven kan worden als alle parameterinstellingen klaar zijn en de aandrijving tussentijds niet ongecontroleerd naar de bovengrens van het toerental draait.

9603.1 Response PDO timeout

Waardenbereik:

- 0 = geen reactie
- 1 = alleen weergeven
- 5 = eindtrapblokkering / wachtend
- 6 = noodstop / wachtend
- 8 = stop bij applicatiegrens / wachtend
- 10 = stop bij systeemgrens / wachtend
- 17 = stop bij applicatiegrenzen / autoreset
- 18 = noodstop / autoreset
- 19 = stop bij systeemgrens / autoreset
- 20 = eindtrapblokkering / autoreset
- 21 = stop bij applicatiegrenzen / autoreset zonder foutgeheugen
- 22 = noodstop / autoreset zonder foutgeheugen
- 23 = stop bij systeemgrenzen / autoreset zonder foutgeheugen
- 24 = eindtrapblokkering / autoreset zonder foutgeheugen



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving communicatie

Bij uitval van een te verwachten procesgegeven stelt de reactie PDO-timeout de fout-reactie in de IN-buffer in. Voordat de foutmelding komt, is het procesgegeven echter al een keer ontvangen, maar bleef daarna uit. Na een reset staat de as in toestand C3 "Wachten op procesgegevens". Dat is geen fout, maar een toestand.

0 = geen reactie:

Fout wordt genegeerd

1 = alleen weergeven:

Het 7-segments display geeft de fout, maar de as reageert er niet op (beweegt verder).

5 = eindtrapblokkering / wachtend:

De as gaat naar de toestand regelaarblokkering en activeert de mechanische rem, indien aanwezig. Zonder rem loopt de motor vrij uit. Na een reset voert de as een warme start uit, d.w.z. de as is onmiddellijk (zonder vertraging) weer bedrijfs gereed.

6 = noodstop / wachtend:

De motor wordt langs de noodstopintegrator tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een warme start uit, d.w.z. de as is onmiddellijk (zonder vertraging) weer bedrijfs gereed.

8 = stop bij applicatiegrens / wachtend (standaard):

De motor wordt bij de applicatiegrens tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een warme start uit, d.w.z. de as is onmiddellijk (zonder vertraging) weer bedrijfs gereed.

10 = stop bij systeemgrens / wachtend:

De motor wordt bij de systeemgrens tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een warme start uit, d.w.z. de as is onmiddellijk (zonder vertraging) weer bedrijfs gereed.

17 = stop bij applicatiegrenzen / autoreset

De motor wordt bij de applicatiegrens tot stilstand gebracht. Als de fout niet meer optreedt, loopt de as zonder reset weer aan.

18 = noodstop / autoreset

De motor wordt bij de noodstopgrens tot stilstand gebracht. Als de fout niet meer optreedt, loopt de as zonder reset weer aan.

19 = stop bij systeemgrens / autoreset

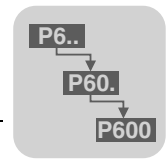
De motor wordt bij de systeemgrens tot stilstand gebracht. Als de fout niet meer optreedt, loopt de as zonder reset weer aan.

20 = eindtrapblokkering / autoreset

De motor wordt bij de eindtrapblokkering tot stilstand gebracht. Als de fout niet meer optreedt, loopt de as zonder reset weer aan.

21 = stop bij applicatiegrenzen / autoreset zonder foutgeheugen

De motor wordt bij de applicatiegrens tot stilstand gebracht. Als de fout niet meer optreedt, loopt de as zonder reset weer aan. Bovendien worden er geen gegevens in het foutgeheugen gegenereerd.



22 = noodstop / autoreset zonder foutgeheugen

De motor wordt bij de noodstopgrens tot stilstand gebracht. Als de fout niet meer optreedt, loopt de as zonder reset weer aan. Bovendien worden er geen gegevens in het foutgeheugen gegenereerd.

23 = stop bij systeemgrens / autoreset zonder foutgeheugen

De motor wordt bij de systeemgrens tot stilstand gebracht. Als de fout niet meer optreedt, loopt de as zonder reset weer aan. Bovendien worden er geen gegevens in het foutgeheugen gegenereerd.

20 = eindtrapblokkering / autoreset zonder foutgeheugen

De motor wordt bij de eindtrapblokkering tot stilstand gebracht. Als de fout niet meer optreedt, loopt de as zonder reset weer aan. Bovendien worden er geen gegevens in het foutgeheugen gegenereerd.

Meer informatie vindt u in de technische handleiding in het hoofdstuk "Bedrijf en service".

9729.16
*Response external
error*

Waardenbereik:

- Geen reactie
- Alleen weergeven
- Eindtrapblokkering / wachtend
- Stop bij applicatiegrens / wachtend
- Stop bij systeemgrens / wachtend

Beschrijvende tekst, zie parameter "9603.1 Response PDO timeout".

Als in het besturingswoord 0-3 een bit op "Externe fout" geparametreerd is, stelt deze parameter de bijbehorende reactie in.

*Standaard-
communicatie*

8937.0
*CAN1 protocol
selection*

Waardenbereik:

- 0 = MoviLink
- CANopen (in voorbereiding)

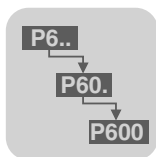
Protocolselectie CAN1.

8938.0
*CAN2 protocol
selection*

Waardenbereik:

- 0 = MoviLink
- CANopen (in voorbereiding)

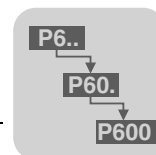
Protocolselectie CAN2.



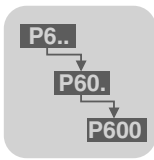
Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving communicatie

8603.0 CAN1 baud rate	Waardenbereik: • 0 = 125 kBaud • 1 = 250 kBaud • <u>2 = 500 kBaud</u> • 3 = 1 MBaud Baudrate CAN1. Dit is alleen een displaywaarde. Deze wordt via de automatische adressering van de voedingsmodule ingesteld.
8939.0 CAN2 baud rate	Waardenbereik: • 0 = 125 kBaud • 1 = 250 kBaud • <u>2 = 500 kBaud</u> • 3 = 1 MBaud Baudrate CAN2.
8600.0 CAN1 address	Waardenbereik: 0...63, step 1 Actueel adres CAN1. Dit is alleen een displaywaarde. Deze wordt via de automatische adressering van de voedingsmodule ingesteld.
8932.0 CAN2 address	Waardenbereik: 0...99, step 1 Adres CAN2
9825.1 Scope-ID CAN1	Waardenbereik: 0...120...1073741823, step 1 Deze CAN-message-ID wordt voor asoverkoepelende scope-opnames gebruikt (meerassige scope).
9883.1 Synchronization ID CAN1	Waardenbereik: 0...128...1073741823, step 1 Deze synchronisatie-ID wordt voor de CAN1 voor zenden en ontvangen gebruikt.
9882.1 Synchronization ID CAN2	Waardenbereik: 0...128...1073741823, step 1 Deze synchronisatie-ID wordt voor de CAN2 voor zenden en ontvangen gebruikt.
9877.5 Setpoint cycle CAN1	Door de CAN-setpointcyclus te vergroten, bestaat de mogelijkheid om zich op slechtere sync-telegrammen (met een grote jitter) te richten. Dat is vooral bij baudraten van minder dan 500 kBaud noodzakelijk. De maximale synch-jtter mag $\pm$ (setpointcyclus CAN/4) zijn. De afwijking mag op lange termijn het gemiddelde $\pm$ 0,4 % van de setpointcyclus CAN niet overschrijden. Als de besturing de tolerantie van de sync niet kan aanhouden, kan de setpointcyclus CAN vergroot worden. De waarde mag alleen een veelvoud (heel getal) van de sync-cyclus zijn. Bij as-as-communicatie binnen MOVIAXIS® en een baudrate van min. 500 kBaud is de standaardwaarde van "1 ms" de optimale instelling.



9878.5 <i>Setpoint cycle</i> <i>CAN2</i>	Beschrijvende tekst, zie parameter "9877.5 Setpoint cycle CAN1".
10118.1 <i>Sync mode CAN1</i>	Waardenbereik: • <u>0 = consument</u> • 1 = producent Hier wordt ingesteld of de as op de CAN1 een synchronisatieprotocol ontvangt (consumeert) of zendt (produceert). Let bij de instelling "Consument" op de parameter "9836.1 Synchronization source". Let bij de instelling "Producent" op de parameters "9877.1 Sync period", "9877.2 Sync offset" en "9877.3 Sync start mode".
10118.2 <i>Sync mode CAN2</i>	Waardenbereik: • <u>0 = consument</u> • 1 = producent Hier wordt ingesteld of de as op de CAN2 een synchronisatieprotocol ontvangt (consumeert) of zendt (produceert). Let bij de instelling "Consument" op de parameter "9836.1 Synchronization source". Let bij de instelling "Producent" op de parameters "9878.1 Sync period", "9878.2 Sync offset" en "9878.3 Sync start mode".
9877.1 <i>Sync period CAN1</i>	Eenheid: μs Waardenbereik: 0...5000...100000000, step 1000 Synchronisatieperiode CAN1. Alleen als de 10118.1 Sync mode CAN1 op "Producent" is ingesteld.
9878.1 <i>Sync period CAN2</i>	Eenheid: μs Waardenbereik: 0...5000...100000000, step 1000 Synchronisatieperiode CAN2. Alleen als de 10118.2 Sync mode CAN2 op "Producent" is ingesteld.
9877.2 <i>Sync offset CAN1</i>	Eenheid: μs Waardenbereik: 0...5000...100000000, step 1000 Synchronisatie-offset CAN1. Alleen als de 10118.1 Sync mode CAN1 op "Producent" is ingesteld. De offset functioneert als een startvertraging voor parameter "9877.3 Sync start mode CAN1".
9878.2 <i>Sync offset CAN2</i>	Eenheid: μs Waardenbereik: 0...5000...100000000, step 1000 Synchronisatie-offset CAN2. Alleen als de 10118.2 Sync mode CAN2 op "Producent" is ingesteld.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving communicatie

9877.3

Sync start mode
CAN1

Waardenbereik:

- 0 = uit
- 1 = bij ontvangst van PDO00
- 2 = PDO01
- 3 = PDO02
- 4 = PDO03
- 5 = PDO04
- 6 = PDO05
- 7 = PDO06
- 8 = PDO07
- 9 = PDO08
- 10 = PDO09
- 11 = PDO10
- 12 = PDO11
- 13 = PDO12
- 14 = PDO13
- 15 = PDO14
- 16 = PDO15
- 100 = direct

De startmodus synchronisatie CAN1 beschrijft wanneer de as met de synchronisatieprotocollen moet beginnen.

UIT

Er worden geen synchronisatieprotocollen verzonden. De module is uitgeschakeld.

PDO00 tot PDO15

De synchronisatieprotocollen worden gestart als de overeenkomstige PDO00 tot PDO15 eenmalig is ontvangen.

Direct

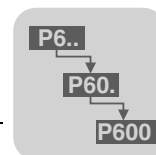
De synchronisatieprotocollen worden onmiddellijk na het booten gestart.

9878.3

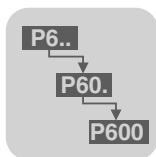
Sync start mode
CAN2

Sync-startmodus CAN2.

Zie parameter "9877.3 Sync start mode CAN1".



9992.1 <i>Sync jitter compensation</i> CAN1	Waardenbereik: • <u>no</u> • yes De sync-jitter-compensatie geeft in het synchronisatieprotocol de informatie mee, die aangeeft hoeveel later deze het synchronisatieprotocol op de CAN kon plaatsen. Vertragingen komen dan voor als juist op het tijdstip van de synchronisatie een ander protocol onderweg is (ca. 200 µs). De ontvanger verwerkt dan deze offset. Dit is een bijzonderheid van SEW en moet altijd dan ingesteld worden als de MOVIAXIS®-eenheden in de groep onderling sync-master en sync-slave zijn. Hierbij moet de sync-jitter-compensatie bij beide apparaten op "YES" gezet worden. Bij externe sync-masters moet de sync-jitter-compensatie op "NO" gezet worden.
9993.1 <i>Sync jitter compensation</i> CAN2	Waardenbereik: • <u>no</u> • yes CAN2 sync-jitter-compensatie. Zie parameter "9992.1 Sync jitter compensation CAN1".
Communicatie- optie	
8453.0 <i>Fieldbus baud rate</i>	Waardenbereik: 0 ... 4294967295, step 1 De baudrate van de veldbus wordt afhankelijk van het soort veldbus door de master voorgeschreven. Dientengevolge is dit voor een deel alleen een displaywaarde (bijv. Profibus) of een invoerwaarde.
8454.0 <i>Fieldbus address</i>	Waardenbereik: 0 ... 4294967295, step 1 Actueel adres van de veldbus (bijv. bij de Profibus is dit een hardware-instelling op de optiekaart). Dientengevolge is dit, net als de baudrate-veldbus, voor een deel alleen een displaywaarde of een invoerwaarde.
8606.0 <i>Timeout</i>	Eenheid: ms Waardenbereik: 0 ... 500 ... 650000, step 10 Time-outperiode veldbus. Als de veldbus onderbroken wordt, wordt er na deze vertragingstijd een fout geactiveerd.
9729.17 <i>Response fieldbus timeout</i>	Waardenbereik: zie parameter "9729.16 Response external error". Reactie veldbus-timeout. Beschrijving van de instelmogelijkheden, zie parameter "9603.1 Response PDO timeout".



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving communicatie

Gateway

9879.1

*Sync period
gateway*

Eenheid: μ s

Waardenbereik: 0...5000...100000000, step 1000

Synchronisatieperiode gateway.

Deze waarde wordt gebruikt om het sync-signaal van de veldbus door te sturen naar de systeembus. Dit functioneert momenteel alleen met veldbus K-Net. Neem bij vragen contact op met Vector Aandrijftechniek.

9879.2

*Sync offset
gateway*

Eenheid: μ s

Waardenbereik: 0...5000...100000000, step 1000

Synchronisatie-offset gateway.

Deze waarde wordt gebruikt om het sync-signaal van de veldbus door te sturen naar de systeembus. Dit functioneert momenteel alleen met veldbus K-Net. Neem bij vragen contact op met Vector Aandrijftechniek.

9879.3

*Sync start mode
gateway*

Waardenbereik: zie parameter "9877.3 Sync start mode CAN1"

Startmodus synchronisatie gateway.

Deze waarde wordt gebruikt om het sync-signaal van de veldbus door te sturen naar de systeembus. Dit functioneert momenteel alleen met veldbus K-Net. Neem bij vragen contact op met Vector Aandrijftechniek.

Synchronisatie

9836.1

*Synchronization
source*

Waardenbereik:

- 0 = geen bron
- 1 = CAN2
- 2 = CAN1
- 3 = communicatie-optie

Als de synchronisatiemodus CAN1 of CAN2 is ingesteld op consument, stelt deze parameter de bron van het sync-signaal in.

9835.1

*Period interval
sync signal*

Eenheid: μ s

Als de as consument van een sync-signaal is, worden de aankomende signalen tijdelijk geregistreerd en hier weergegeven.

9951.4

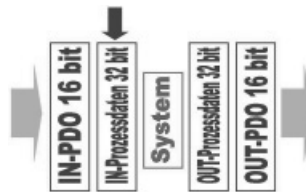
*Period interval of
base period*

Waardenbereik: -2147483648 ... 0...2147483647, step 1

Alleen voor intern gebruik!

De duur van de basisperiode is een displaywaarde voor de interne foutdiagnose. Alle andere tasks worden van de basisperiode afgeleid.

Besturings- woorden 0 – 3



9510.1
Source current
value

Weergave van de actuele waarde van het besturingswoord 0.

Besturingswoord 0

9512.1
Source control
word 0

Waardenbereik:

- 0 = geen bron
- 8334 = standaard binaire ingangen
- 75339 = lokaal besturingswoord
- 730515 = opt 1 DI
- 730521 = opt 2 DI
- of "IN 0-15" woord 0-15

Er kunnen meerdere bronnen voor het besturingswoord 0 worden ingesteld:

- **Geen bron**

Het besturingswoord is niet actief.

- **Standaard binaire ingangen**

De binaire ingangen op het basisapparaat worden naar het besturingswoord geleid. Via buscommunicatie zijn alle FCB's 1 = actief (een 1 op FCB 13 activeert een stop bij de applicatiegrenzen). Om nu via de binaire ingangen een beveiliging tegen draadbreek te realiseren, zijn de volgende FCB's resp. functies 0 = actief:

- FCB 01 eindtrapblokkering
- FCB 13 stop bij applicatiegrenzen
- FCB 14 noodstop
- FCB 15 stop bij systeemgrenzen
- Externe fout (geen FCB, maar melding)
- Eindschakelaar rechts
- Eindschakelaar links (een 0 op FCB 13 activeert een stop bij de applicatiegrenzen). Dit geldt alleen voor de bron standaard binaire ingangen
- **Lokaal besturingswoord**

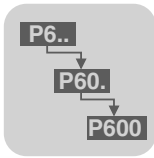
De parameter 9803.1 Local value geeft het besturingswoord aan.

- **Opt 1 DI**

Als in optionele insteekplaats 1 een digitale klemuitbreiding XIO of XIA gestoken is, geeft de optie het besturingswoord aan.

- **Opt 2 DI**

Als in optionele insteekplaats 3 een digitale klemuitbreiding XIO of XIA gestoken is, geeft de optie het besturingswoord aan.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving communicatie

- **IN**

Als u het besturingswoord via bus wilt opgeven, moeten de IN 0-15 en het woord 0-15 ingesteld worden.

Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

9803.1

Local value

Waardenbereik: 0 ... 4294967295, step 1

Als de bron besturingswoord 0 op "Lokale waarde" staat, is deze parameter het besturingswoord 0.

Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

9513.1

Layout

Waardenbereik:

- 0 = geen layout
- 1 = programmeerbare layout
- 2 = FCB/instance
- 3 = programmeerbare layout / FCB / instance

Layout besturingswoord 0

- **Geen layout**

Het besturingswoord is niet actief.

- **Programmeerbare layout**

Iedere bit van het besturingswoord kan vrij geparametreerd worden.

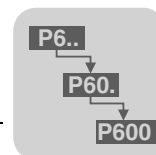
- **FCB/instance**

Het besturingswoord is vast toegewezen. De onderste 8 bits (low byte) worden gebruikt voor de FCB-selectie en de bovenste 8 bits (high byte) voor de selectie van de instance. Zie tevens parameter "9804.1 Select FCB with instance".

- **Programmeerbare layout / FCB / instance**

Het besturingswoord is deels vast toegewezen. Bit 0 tot bit 4 kan vrij geparametreerd worden. Bit 5 tot bit 9 selecteren de FCB. Bit 10 tot bit 15 selecteren de instance.

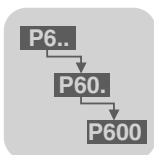
Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.



9513.10
Bit 0

Waardenbereik:

- 0 = Geen functie
- 1 = FCB eindtrapblokkering
- 2 = FCB stop bij systeemgrenzen
- 3 = FCB noodstop
- 4 = FCB stop bij applicatiegrenzen
- 5 = FCB referentiebeweging
- 6 = FCB eindschakelaar
- 7 = FCB tipbedrijf
- 8 = FCB houdregeling
- 9 = FCB remtest
- 10 = FCB encoder kalibreren
- 11 = FCB elektronische reductor
- 12 = FCB curvenschijf
- 13 = FCB geïnterpoleerde positieregeling
- 14 = FCB positionering
- 15 = FCB geïnterpoleerde toerentalregeling
- 16 = FCB toerentalregeling
- 17 = FCB geïnterpoleerde koppelregeling
- 18 = FCB koppelregeling
- 19 = FCB elektronische reductor
- 31 = eindschakelaar 1 rechts
- 32 = eindschakelaar 1 links
- 33 = externe fout
- 34 = foutreset
- 35 = referentienok
- 36 = parameteromschakeling bit 0
- 37 = parameteromschakeling bit 1
- 38 = IEC-ingang
- 39 = tippen links
- 40 = tippen rechts
- 41 = toevoervrijgave
- 42 = positie overnemen
- 46 = eindschakelaar 2 rechts
- 47 = eindschakelaar 2 links
- 48 = eindschakelaar 3 rechts
- 49 = eindschakelaar 3 links
- 50 = synchronloop inkoppelen
- 51 = touch-probe



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving communicatie

Programmeerbaar besturingswoord layout bit 0.

Hier wordt de functie van het besturingswoord 0 bit 0 ingesteld.

- **Geen functie**

De bit is niet actief.

- **FCB's**

Bij het activeren van de bit wordt de bijbehorende FCB geselecteerd. Zodoende is bij ingeschakelde "1" de overeenkomstige FCB actief. De enige uitzondering doet zich voor als de bron van het besturingswoord binaire ingangen zijn. Vanwege de draadbreekbeveiliging zijn de stop-FCB's dan 0-actief. Zie tevens parameter "9512.1 Source control word 0".

- **Eindschakelaar**

Via binaire ingangen:

Signaal 0 → eindschakelaar rechts bereikt

Signaal 1 → eindschakelaar vrij

Via IN-buffer:

Signaal 0 → eindschakelaar vrij

Signaal 1 → eindschakelaar rechts bereikt

- **Externe fout**

Signaal 0 → er treedt een externe fout op

Signaal 1 → er treedt geen externe fout op → vrijgave

- **Foutreset**

De as voert een foutreset uit. Afhankelijk van de foutsoort wordt er een CPU-reset, nieuwe systeemstart of warme start uitgevoerd. Tevens wordt er een indicatiefout (waarschuwing) gereset.

- **Referentienok**

Is nodig voor de referentiebeweging.

- **Parameteromschakeling bit 0**

De parametersetomschakeling schakelt om naar een tweede of derde aangesloten motor. Hiervoor moeten de motoren in de inbedrijfstellingsroutine ingevoerd worden.

Bit 0 = 0 en bit 1 = 0 → motor 1

Bit 0 = 1 en bit 1 = 0 → motor 2

Bit 0 = 0 en bit 1 = 1 → motor 3

- **Parameteromschakeling bit 1**

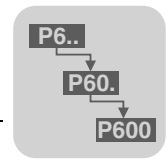
Zie parameteromschakeling bit 0

- **IEC-ingang**

Deze bit kan voor een overkoepelende MOVI-PLC®-besturing gebruikt worden.

- **Tippen links**

Deze bit is alleen in combinatie met FCB 20 Tippen actief. Bij een "1" op de ingang wordt naar de betreffende richting getipt.



- **Tippen rechts**

Deze bit is alleen in combinatie met FCB 20 Tippen actief. Bij een "1" op de ingang wordt naar de betreffende richting getipt.

- **Bewegingsvrijgave**

Deze bit is alleen in combinatie met FCB 09 positioneren actief. Indien de bewegingsvrijgave geselecteerd is, moet deze gedurende het hele positioneringsproces een "1" hebben. Als de bewegingsvrijgave weggenomen wordt, verplaatst de as zich langs de maximale vertraging van FCB 09 positioneren omlaag. Als de beweging opnieuw vrijgegeven wordt, wordt de positioneringsbeweging naar het laatste doel met de versnelling van FCB 09 positioneren voortgezet. De bewegingsvrijgave moet in de parameter "9885.1 Control bit "use feed forward"" geactiveerd worden.

- **Positie overnemen**

Deze ingang is alleen in combinatie met FCB 09 positioneren actief en heeft daar een specifiek voordeel voor de relatieve bedrijfssoorten. Om een positioneringsproces te activeren, moet op deze bit een eenmalige positieve flank zijn aangekomen. Dit kan gebruikt worden om altijd relatief vooruit te gaan zonder het doel te veranderen. Bij absolute bedrijfssoorten werkt deze functie ook. De overname van de positie moet in de parameter "9885.2 Control bit "accept position"" geactiveerd worden.

- **Synchroonloop inkoppelen**

- **Touch-probe**

Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

9513.11
Bit 1

Waardenbereik: zie parameter "9513.10 Bit 0".

Standaard: 16 = FCB toerentalregeling.

Programmeerbaar besturingswoord 0 layout bit 1.

Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

9513.12
Bit 2

Waardenbereik: zie parameter "9513.10 Bit 0".

Standaard: 5 = FCB referentiebeweging.

Programmeerbaar besturingswoord 0 layout bit 2.

Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

9513.13
Bit 3

Waardenbereik: zie parameter "9513.10 Bit 0".

Standaard: 18 = FCB koppelregeling.

Programmeerbaar besturingswoord 0 layout bit 3.

Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

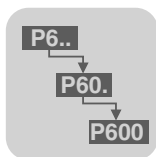
9513.14
Bit 4

Waardenbereik: zie parameter "9513.10 Bit 0".

Standaard: 34 = FCB foutreset.

Programmeerbaar besturingswoord 0 layout bit 4.

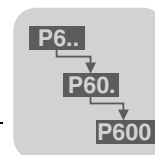
Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.



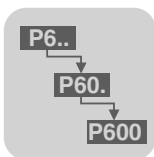
Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving communicatie

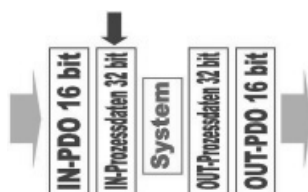
9513.15 Bit 5	Waardenbereik: zie parameter "9513.10 Bit 0". Standaard: 35 = FCB referentienok. Programmeerbaar besturingswoord 0 layout bit 5. Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.
9513.16 Bit 6	Waardenbereik: zie parameter "9513.10 Bit 0". Standaard: 0 = geen functie. Programmeerbaar besturingswoord 0 layout bit 6. Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.
9513.17 Bit 7	Waardenbereik: zie parameter "9513.10 Bit 0". Programmeerbaar besturingswoord 0 layout bit 7. Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.
9513.18 Bit 8	Waardenbereik: zie parameter "9513.10 Bit 0". Programmeerbaar besturingswoord 0 layout bit 8. Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.
9513.19 Bit 9	Waardenbereik: zie parameter "9513.10 Bit 0". Programmeerbaar besturingswoord 0 layout bit 9. Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.
9513.20 Bit 10	Waardenbereik: zie parameter "9513.10 Bit 0". Programmeerbaar besturingswoord 0 layout bit 10. Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.
9513.21 Bit 11	Waardenbereik: zie parameter "9513.10 Bit 0". Programmeerbaar besturingswoord 0 layout bit 11. Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.
9513.22 Bit 12	Waardenbereik: zie parameter "9513.10 Bit 0". Programmeerbaar besturingswoord 0 layout bit 12. Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.
9513.23 Bit 13	Waardenbereik: zie parameter "9513.10 Bit 0". Programmeerbaar besturingswoord 0 layout bit 13. Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.



9513.24 <i>Bit 14</i>	Waardenbereik: zie parameter "9513.10 Bit 0". Programmeerbaar besturingswoord 0 layout bit 14. Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.
9513.25 <i>Bit 15</i>	Waardenbereik: zie parameter "9513.10 Bit 0". Programmeerbaar besturingswoord 0 layout bit 15. Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.
9510.1 <i>Source current value</i>	Weergave van het actuele besturingswoord 0
<i>Besturingswoord 1</i>	
9512.2 <i>Source control word 1</i>	Zie parameter 9512.1 "Source control word 0".
9803.1 <i>Local value</i>	Zie parameter "9803.1 Local value".
9513.2 <i>Layout control word 1</i>	Zie parameter 9513.1 "Layout control word 0".
9848.1 <i>Bit 0 – 15</i>	Zie parameter 9512.1 "Source control word 0".
9510.2 <i>Source current value</i>	Zie parameter 9512.1 "Source control word 0".
<i>Besturingswoord 2</i>	Beschrijving van de parameters, zie besturingswoord 0.
<i>Besturingswoord 3</i>	Beschrijving van de parameters, zie besturingswoord 0.



Foutmeldings- woorden



	AANWIJZING
	De foutmeldingswoorden zijn in voorbereiding en dus nog niet vrijgeschakeld.

9979.1

Source error
message word 0

Waardenbereik:

- 0 = geen bron
- 8334 = standaard binaire ingangen
- 75339 = lokaal besturingswoord
- 730515 = optie 1
- 730521 = optie 2
- of "IN-buffer 0-15" woord 0-15

Parameter in voorbereiding

Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

9977.1

Response error
message word 0

Parameter in voorbereiding

Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

9978.1

Response error
message word 0

Parameter in voorbereiding

Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

9979.2

Response error
message word 0

Parameter in voorbereiding

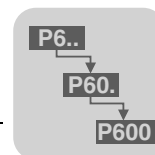
Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

9977.2

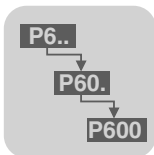
Response error
message word 0

Parameter in voorbereiding

Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.



9978.2 <i>Response error message word 0</i>	Parameter in voorbereiding Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.
9979.3 <i>Response error message word 0</i>	Parameter in voorbereiding Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.
9977.3 <i>Response error message word 0</i>	Parameter in voorbereiding Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.
9978.3 <i>Response error message word 0</i>	Parameter in voorbereiding Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.
9979.4 <i>Response error message word 0</i>	Parameter in voorbereiding Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.
9977.4 <i>Response error message word 0</i>	Parameter in voorbereiding Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.
9978.4 <i>Response error message word 0</i>	Parameter in voorbereiding Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.
9979.5 <i>Response error message word 0</i>	Parameter in voorbereiding Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.
9977.5 <i>Response error message word 0</i>	Parameter in voorbereiding Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.
9978.5 <i>Response error message word 0</i>	Parameter in voorbereiding Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.
9979.6 <i>Response error message word 0</i>	Parameter in voorbereiding Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.
9977.6 <i>Response error message word 0</i>	Parameter in voorbereiding Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.
9978.6 <i>Response error message word 0</i>	Parameter in voorbereiding Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

**IN-procesdata****Kanaal 0**

9822.1

Source process
data channel 0

Waardenbereik:

- 0 = geen bron
- 8334 = standaard binaire ingangen
- 75339 = lokaal besturingswoord
- 730515 = optie 1
- 730521 = optie 2
- of "IN-buffer 0-15" woord 0-15

Bron van het IN-procesdatakanaal 0

Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

9530.1

Access channel 0
32-bit

Waardenbereik:

- 0 = 16-bit
- 1 = 32-bit big-endian
- 2 = 32-bit little-endian

IN-procesdata kanaal 0 toegang 32 bit.

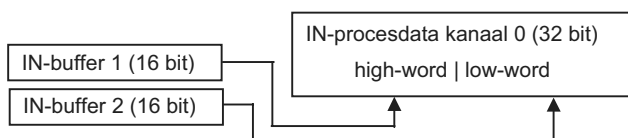
- **16 bit**

De toegang tot de in parameter "9822.1 Source process data channel 0" ingestelde waarde wordt overgenomen.

- **32 bit big-endian**

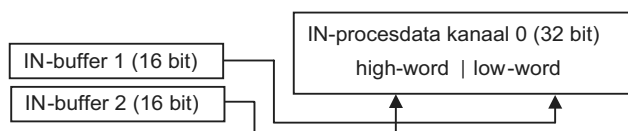
De toegang tot de in parameter "9822.1 Source process data channel 0" ingestelde waarde wordt overgenomen als high-word (bovenste 16 bits) en als low-word de bron +1.

Bijvoorbeeld: ingesteld als bron IN-BUFFER 1.



- **32 bit little-endian**

De toegang tot de in parameter "9822.1 Source process data channel 0" ingestelde waarde wordt overgenomen als low-word (bovenste 16 bits) en als high-word de bron +1.



Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

9531.1
Channel 0
system unit

Waardenbereik:

- 0 = positie
- 1 = toerental
- 2 = acceleratie
- 3 = koppel
- 4 = niet geïnterpreteerd
- 5 = systeempositie

Om de IN-procesdatakanalen als gebruikerseenheden in het systeem te kunnen verwerken, moet bij deze selectie van de systeemgrootheid ingesteld worden, als wat het kanaal 0 geïnterpreteerd moet worden (welke teller/noemer-factor gebruikt moet worden).

Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

9876.1
Current value
channel 0

Waardenbereik: -2147483648 ... 0 ... 2147483648, step 1.

De actuele waarde van het IN-procesdatakanaal-0 is in gebruikerseenheden 32 bit groot.

Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

Kanaal 1 – 15

9822.2 – 16
Source process
data channel 1

Waardenbereik: zie parameter "9822.1 Source process data channel 0".

9530.2 – 16
Access channel
1 – 15
32 bit

Waardenbereik: zie parameter "9530.1 Access channel 0 32-bit".

9531.2 – 16
Channel 1 – 15
system unit

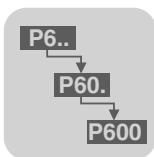
Waardenbereik: zie parameter "9531.1 Channel 0 system unit".

9876.2 – 16
Current value

Waardenbereik: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, step 1.

De actuele waarde van het IN-procesdatakanaal 1 is in gebruikerseenheden 32 bit groot.

Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.



IN-buffer



IN-buffer 0

Basisinstellingen

9514.1

Data source

Waardenbereik:

- 0 = geen bron
- 1 = CAN2
- 2 = CAN1
- 3 = communicatie-optie

Bij de databron wordt ingesteld van welk bussysteem de gegevens worden ingelezen.

9514.3

Data block start

Het begin van het datablok beschrijft vanaf welk datablok binnen een telegram de IN-buffer geladen wordt. Het hangt van het bussysteem af of hier een waarde ongelijk aan 0 mag worden ingevoerd (bijv. bij CAN is het datablokbegin altijd 0).

9514.4

Data block length

Waardenbereik: 0 ... 4 ... 16, step 1.

De lengte van het datablok is eveneens afhankelijk van het bussysteem, bijv. bij CAN = maximaal 4.

9514.19

Timeout interval

Eenheid: μ s

Waardenbereik: 0 ... 100000000, step 1000.

Time-outperiode IN-buffer 0.

9514.5

Update

Waardenbereik:

- 1 = AAN
- 0 = UIT

De actualisering deelt mee of de waarde in de IN-buffer geactualiseerd wordt met waarden die via de bus komen of niet. Met deze parameter kan de PDO van de bus gescheiden worden.

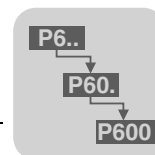
9514.16

Config error

Waardenbereik: 0 ... 4294967295, step 1

- 0 = geen fout

De Config Error meldt een eventuele fout.



Specifieke parameters CAN

9514.2
Message ID

Waardenbereik: 0 ... 1073741823, step 1

De message-ID is een CAN-specifieke parameter. Hiermee nummert resp. geeft hij prioriteit aan de telegrammen.

9514.14
Data acceptance with sync.

Waardenbereik:

- 1 = nee
- 0 = ja

Hier wordt ingesteld of de data pas na aankomst van het eerste sync-telegram moeten worden overgenomen in de IN-buffer. Dit is een CAN-specifieke parameter.

	AANWIJZING
	Bij instelling "Ja" moet de sync precies zo vaak verstuurd worden als de procesdata.

9514.20
Endianness IN buffer 0

Waardenbereik:

- 0 = big-endian
- 1 = little-endian

Hier wordt ingesteld in welke volgorde de twee bytes, komend van de bus, geplaatst moeten worden.

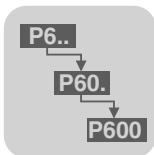
- **Big-endian**

De eerste byte van de bus wordt als high-byte geïnterpreteerd.

- **Little-endian**

De eerste byte van de bus wordt als low-byte geïnterpreteerd.

Dit is een CAN-specifieke parameter.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving communicatie

Specifieke parameters communicatie-optie

9514.18 Waardenbereik: 0 ... 255, step 1.
Address sender IN Deze parameter geldt alleen voor het bussysteem K-Net en stelt het PDO-adres in.
buffer 0 Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

9514.17 Waardenbereik: 0 ... 255, step 1.
PDO ID K-Net IN-buffer-ID 0.

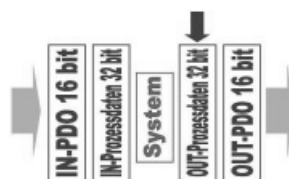
Data

9754.1 – 16 Waardenbereik: 0 ... 65535, step 1.
Data word 0 – 15 Datawoord 0 – 15 IN-buffer 0.
 Weergave van de actuele data in de IN-buffer 0 – 15.

IN-buffer 1 – 15

Beschrijving van de parameters, zie IN-buffer 0.

Statuswoorden
0 – 3



Statuswoord 0

9511.1
Current value

Waardenbereik: 0 ... 4294967295, step 1.
Weergave van de actuele waarde van het statuswoord 0.

Basisinstellingen

9851.1
Source

Waardenbereik:

- 0 = geen bron
- 1 = systeem
- 2 = lokaal statuswoord

Er kunnen meerdere bronnen voor het statuswoord 0 worden ingesteld:

- **Geen bron**

Het statuswoord is niet actief.

- **System**

Het statuswoord wordt opgebouwd uit systeemgrootheden die met parameter 9856.1 "Layout" worden gevormd.

- **Lokaal besturingswoord**

De parameter "9844.1 Local value" geeft het statuswoord aan.

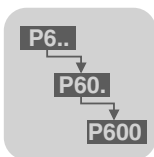
Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

9844.1
Local value

Waardenbereik: 0 ... 65535, step 1.

Als de bron statuswoord 0 op "Lokaal besturingswoord" staat, is deze parameter het statuswoord 0.

Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving communicatie

9856.1
Layout

Waardenbereik:

- 0 = parametreerbare layout
- 1 = FCB/instance
- 2 = FCB/foutcode
- 3 = parametreerbare layout / foutcode

Layout statuswoord 0

- **Geen layout**

Het statuswoord is niet actief.

- **Parametreerbare layout**

Iedere bit van het statuswoord kan vrij geparametreerd worden.

- **FCB/instance**

Het statuswoord is niet vast toegewezen. De onderste 8 bits (low byte) worden gebruikt voor de weergave van de momenteel actieve FCB en de bovenste 8 bits (high byte) voor de weergave van de actueel actieve instance.

- **FCB/foutcode**

Het statuswoord is niet vast toegewezen. De onderste 8 bits (low byte) worden gebruikt voor de weergave van de momenteel actieve FCB en de bovenste 8 bits (high byte) voor de weergave van de momenteel optredende fout. Als de as zich niet in een foute toestand bevindt, wordt in de bovenste foutbyte een 0 weergegeven.

- **Parametreerbare layout / foutcode**

Het statuswoord is slechts deels vast toegewezen. De onderste acht bits (low-byte) kunnen vrij geparametreerd worden. De bovenste acht bits (high-byte) zijn in geval van storing vast toegewezen met de foutcode.

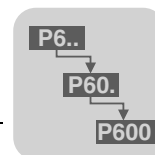
Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

*Parametreerbare
layout*

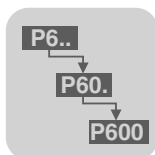
9559.1
Bit 0

Waardenbereik:

- 0 = geen functie
- 1 = bedrijfsgereed
- 2 = eindtrap aan
- 3 = rem gelicht
- 4 = rem dicht
- 5 = motorstilstand
- 6 = eindschakelaar links
- 7 = eindschakelaar rechts
- 8 = aandrijving 1 gerefereerd
- 9 = aandrijving 2 gerefereerd
- 10 = aandrijving 3 gerefereerd
- 11 = actieve aandrijving gerefereerd



- 12 = in-positie
- 13 = parameterset bit 0
- 14 = parameterset bit 1
- 15 = setpoints actief
- 16 = koppelbegrenzing bereikt
- 17 = stroomgrens bereikt
- 18 = fout IEC-besturing
- 19 = IEC-uitgang
- 20 = storing
- 21 = melding weergegeven fout
- 22 = fout zonder onmiddellijke eindtrapblokkering
- 23 = fout met onmiddellijke eindtrapblokkering
- 24 = FCB toerentalregeling actief
- 25 = FCB geïnterpoleerde toerentalregeling actief
- 26 = FCB koppelregeling actief
- 27 = FCB geïnterpoleerde koppelregeling actief
- 28 = FCB positionering actief
- 29 = FCB geïnterpoleerde positionering actief
- 30 = FCB elektronische reductor
- 31 = FCB houdregeling actief
- 32 = FCB tippen actief
- 33 = FCB remtestfunctie actief
- 34 = FCB encoder kalibreren
- 36 = FCB curvenschijf actief
- 37 = FCB eindtrapblokkering actief
- 38 = FCB systeemstop actief
- 39 = FCB noodstop actief
- 40 = FCB applicatiestop actief
- 41 = FCB standaard (FCB13)
- 42 = veilige stop 1
- 43 = veilige stop 2
- 44 = waarschuwing vooraf motortemperatuur (KTY)
- 45 = FCB dubbele aandrijving actief
- 46 = externe foutreset
- 47 = software-eindschakelaar rechts
- 48 = software-eindschakelaar links
- 49 = procesdata geldig
- 51 = rem getest OK
- 52 = rem getest niet OK
- 53 = DI-00 eindtrapvrijgave



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving communicatie

Programmeerbaar statuswoord 0 layout bit 0.

- **Geen functie**

De bit is niet actief.

- **Bedrijfsgeraad**

Signaal 0 → De as is momenteel niet bedrijfsgeraad. Oorzaken daarvoor kunnen fout-toestanden of bedrijfstoestanden buiten de FCB-verwerking zijn (voedingsspanning Uit, voedingsmodule niet gereed).

Signaal 1 → De as bevindt zich in FCB verwerking. Als er geen FCB geselecteerd is, wordt de standaard-FCB 13 stop aan applicatielimieten geactiveerd. Op het 7-segments display staat een 13.

- **Eindtrap aan**

"Eindtrap aan" is een deel van "Bedrijfsgeraad", dat bij alle FCB's behalve FCB 01 eind-trapblokkering op "1" staat.

- **Rem gelicht**

Signaal 0 → Remuitgang aangestuurd

Signaal 1 → Remuitgang niet aangestuurd

- **Rem dicht**

Signaal 0 → Remuitgang niet aangestuurd

Signaal 1 → Remuitgang aangestuurd

- **Motorstilstand**

Signaal 0 → De motor draait

Signaal 1 → Motorstilstand

De drempel vanaf wanneer een motorstilstand als zodanig wordt weergegeven, wordt in de parameters

- "10056.1 Velocity threshold motor at standstill – status bit"
- "10057.1 Filter time motor at standstill – status bit"

ingesteld.

- **Eindschakelaar links**

Signaal 0 → Eindschakelaar vrij

Signaal 1 → Eindschakelaar bereikt

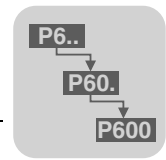
- **Eindschakelaar rechts**

Signaal 0 → Eindschakelaar vrij

Signaal 1 → Eindschakelaar bereikt

- **As 1 gerefereerd**

Deze bit geeft weer of as 1 (parameterset) gerefereerd is. Bij een stroomloze toestand gaat de referentie van incrementele encoders, resolvers en singleturn-Hiperface-encoders verloren. Absolute encoders hoeven slechts een keer resp. bij levering gerefereerd te worden (parameter "9727.3 Delivery status d1"). Bij motoren met Hiperface-encoders is een extra functie ingebouwd. Hier wordt bij servicewerkzaamheden een nieuwe motor herkend en ook de referentiebit teruggenomen.



- **As 2 gerefereerd**

Deze bit geeft weer of as 2 (parameterset) gerefereerd is. Bij een stroomloze toestand gaat de referentie van incrementele encoders, resolvers en singleturn-Hiperface-encoders verloren. Absolute encoders hoeven slechts een keer resp. bij levering gerefereerd te worden (parameter "9727.3 Delivery status d1"). Bij motoren met Hiperface-encoders is een extra functie ingebouwd. Hier wordt bij servicewerkzaamheden een nieuwe motor herkend en ook de referentiebit teruggenomen.

- **As 3 gerefereerd**

Deze bit geeft weer of as 3 (parameterset) gerefereerd is. Bij een stroomloze toestand gaat de referentie van incrementele encoders, resolvers en singleturn-Hiperface-encoders verloren. Absolute encoders hoeven slechts een keer resp. bij levering gerefereerd te worden (parameter "9727.3 Delivery status d1"). Bij motoren met Hiperface-encoders is een extra functie ingebouwd. Hier wordt bij servicewerkzaamheden een nieuwe motor herkend en ook de referentiebit teruggenomen.

- **Actieve aandrijving gerefereerd**

Deze bit geeft aan of de actieve as gerefereerd is. Bij een stroomloze toestand gaat de referentie van incrementele encoders, resolvers en singleturn-Hiperface-encoders verloren. Absolute encoders hoeven slechts een keer resp. bij levering gerefereerd te worden (parameter "9727.3 Delivery status d1"). Bij motoren met Hiperface-encoders is een extra functie ingebouwd. Hier wordt bij servicewerkzaamheden een nieuwe motor herkend en ook de Gerefereerd-bit teruggenomen.

- **In-positie**

De in-positie-melding dient alleen in combinatie met FCB 09 positioneren gebruikt te worden.

Signaal van 0 naar 1 → "In positie" is de as als deze relatief t.o.v. het ingestelde doel binnen de parameter 9885.3 "Window width for in position signal" bereikt is. Als een bewegingscommando is afgebroken doordat van FCB gewisseld is en het toch toevallig binnen het positievenster aankomt, wordt er **geen** "In positie"-melding gegenereerd.

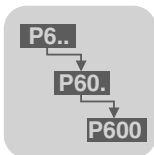
Signaal 1 naar 0 → "In positie" **verliest** de as als deze relatief t.o.v. het ingestelde doel buiten de parameter 9885.3 "Window width for in position signal" + parameter 9885.4 Hysteresis range is. Hiermee wordt voorkomen dat de bits bouncen.

Als FCB09 positioneren gewisseld wordt, verdwijnt de IN-positie-melding niet zo lang u zich in het positievenster + hysteresebereik bevindt. De IN-positie-melding wordt echter alleen binnen de FCB09 positioneren ingesteld.

FCB-wissel

Bij een FCB-wissel (bijv. FCB 13 stop bij applicatiegrenzen om de rem te activeren) gaat de "In positie"-melding in stilstand **niet** verloren. Als u weer terugkeert naar FCB 09 positioneren is de bit niet veranderd.

De melding wordt pas weggenomen als het positievenster + hysteresebereik relatief t.o.v. het laatste doel overschreden is. Dit geldt voor alle FCB's. Hierdoor kan de melding **alleen** binnen de FCB 09 positioneren gegenereerd worden. De melding wordt echter alleen weggenomen als het positievenster + hysteresebereik verlaten wordt, ongeacht in welke FCB u zich bevindt.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving communicatie

- **Parameterset bit 0**

Deze bit is om tussen parametersets om te schakelen (let ook op "Parameterset bit 1").

Bit 0 = 0 en bit 1 = 0 → parameterset 1 actief

Bit 0 = 1 en bit 1 = 0 → parameterset 2 actief

Bit 0 = 0 en bit 1 = 1 → parameterset 3 actief

MOVIAXIS ondersteunt drie fysiek aangesloten motoren met encoderterugkoppeling. Voor de tweede en derde motor is steeds een extra optie "XGK11A encoderkaart" nodig waarop de extra encoderterugkoppelingen worden aangesloten. De motorvermogenskabels moeten met een schakelaar (niet bij de SEW-levering inbegrepen) over de afzonderlijke motoren verdeeld worden. De afzonderlijke motoren / parametersets moeten vooraf bij de inbedrijfstellingroutine worden ingevoerd.

- **Parameterset bit 1**

Zie "Parameterset bit 0"

- **Setpoints actief**

Deze melding is actief in alle FCB's die setpoints verwerken, indien er setpoints verwerkt worden. Dat zijn FCB 05 – FCB 10. In alle stop-FCB's en in de standaard-FCB is de melding op 0 gezet. Tijdens de remlichttijd is de melding nog 0.

- **Koppelbegrenzing bereikt**

Deze melding geeft aan wanneer de koppelgrens bereikt is, te weten de 9580.1 systeemgrens maximaal koppel 9740.1, applicatiegrens maximaal koppel of maximaal koppel van de betreffende FCB.

- **Fout IEC-besturing**

Deze melding is in voorbereiding.

- **IEC-uitgang**

Deze melding is in voorbereiding.

- **Storing**

Deze melding verschijnt als de MOVIAXIS zich in een fouttoestand bevindt. Voor deze storingsbit is het niet van belang of er een onmiddellijke eindtrapblokkering plaatsvindt of niet.

- **Melding weergegeven fout**

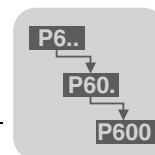
Deze melding is een deel van de "Storing" en geeft foutreacties weer waarvan de parameter "Fout weergegeven" geactiveerd is. De aandrijving draait echter normaal verder.

- **Fout zonder onmiddellijke eindtrapblokkering**

Deze melding is een deel van de "Storing" en geeft aan dat er een integrator gedecelerend kan worden (motor loopt niet vrij uit resp. mechanische rem valt in). Deze bit is tevens ingesteld bij "Melding weergevende fout ingesteld".

- **Fout met onmiddellijke eindtrapblokkering**

Deze melding is een deel van de "Storing" en geeft aan dat de motor vrij uitloopt resp. de mechanische rem, indien aanwezig, invalt.



- **FCB's**

De betreffende melding staat dan op 1, indien de overeenkomstige FCB actief is.

- **Rem getest OK**

De FCB remtest heeft de rem succesvol getest en onder de ingestelde randvoorwaarden in de FCB voor goed bevonden. Zie hiervoor tevens FCB remtest.

- **Rem getest niet OK**

De FCB remtest heeft de rem als defect beoordeeld. Het ligt nu aan de overkoepelende besturing welke maatregelen geactiveerd worden. Zie hiervoor tevens FCB remtest.

- **Eindtrapvrijgave DI-00**

Geeft de actuele toestand van klem DI00 aan.

Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

9559.2 – 16
Bit 1 – 15

Waardenbereik: zie parameter "9551.1 Parametreerbare layout".
Programmeerbaar statuswoord 0 layout bit 1 – 15.

Statuswoord 1 – 3

9511.2 – 4
Current value

Waardenbereik: zie parameter "9551.1 Parametreerbare layout".
Programmeerbaar statuswoord 0 – 3.

Basisinstellingen

9851.2 – 4
Source

Waardenbereik: zie parameter "9551.1 Parametreerbare layout".
Bron statuswoord 1 – 3.

9844.2 – 4
Current value

Waardenbereik: zie parameter "9551.1 Parametreerbare layout".
Lokaal statuswoord 0 – 3.

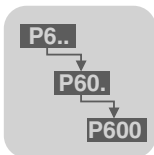
9856.2 – 4
Layout

Waardenbereik: zie parameter "9551.1 Parametreerbare layout".
Layout statuswoord 1 – 3.

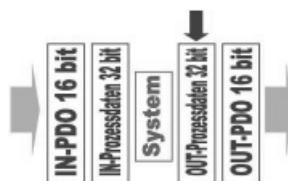
Programmeerbare layout

9845.1 – 16 –
9847.1 – 16
bit 0 – 15

Waardenbereik: zie parameter "9551.1 Parametreerbare layout".
Programmeerbaar statuswoord 1 – 3 layout bit 0 – 15.



OUT-procesdata



Kanaal 0

9560.1
Channel 0
system unit

Waardenbereik:

- 0 = geen grootheid
- 1 = actueel toerental
- 2 = positie
- 3 = acceleratie
- 4 = koppel
- 5 = schijnstroom
- 6 = effectieve stroom
- 7 = nettokoppel
- 8 = virtuele encoderpositie
- 9 = systeempositie

• Geen grootheid

Het kanaal is niet toegewezen.

• Actueel toerental

Geeft de actuele acceleratie aan.

• Positie

Geeft de actuele positie aan.

• Acceleratie

Geeft de actuele acceleratie aan.

• Koppel

Geeft het momenteel optredende koppel aan.

• Schijnstroom

Geeft de momenteel optredende schijnstroom aan.

• Effectieve stroom

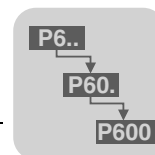
Geeft de momenteel optredende effectieve stroom aan.

• Nettokoppel

In voorbereiding.

• Virtuele encoderpositie

In voorbereiding.



- **Systeempositie**

Positie in incrementen.

Eenheid: U.

Resolutie: 1/65536.

- **Modulo-positie**

Geeft de actuele modulo-positie aan.

Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

9561.1
*Current value high
word channel 0*

Waardenbereik: –32768 ... 0 ... 32767, step 1.
OUT-procesdatabuffer (16 bit, high) 0 – 15.

9562.1
*Current value low
word channel 0*

Waardenbereik: –32768 ... 0 ... 32767, step 1.
OUT-procesdatabuffer (16 bit, low) 0 – 15.

Kanaal 1 – 15

9560.2 – 9560.16
*Channel 1 – 15
system unit*

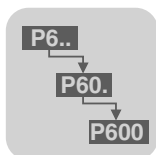
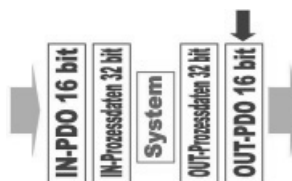
Waardenbereik: Zie parameter "9560.1 Channel 0 system unit".
Systeemgrootheid OUT-procesdatabuffer 1 – 15.

9561.2 – 9561.16
*Current value
high word
channel 1 – 15*

Waardenbereik: –32768 ... 0 ... 32767, step 1.
OUT-procesdatabuffer (16 bit, high) 0 – 15.

9562.2 – 9562.16
*Current value
low word
channel 1 – 15*

Waardenbereik: –32768 ... 0 ... 32767, step 1.
OUT-procesdatabuffer (16 bit, low) 0 – 15.

**OUT-buffer 0 – 7****OUT-buffer 0***Basisinstellingen*

9563.3

*Data sink OUT
buffer 0*

Waardenbereik:

- 0 = geen afvoer
- 1 = CAN2
- 2 = CAN1
- 3 = communicatie-optie

Bij de data-afvoer wordt ingesteld op welk bussysteem de gegevens moeten worden geschreven.

Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

9563.5

Data block start

Het begin van het datablok beschrijft vanaf welk woord op de bus geschreven moet worden. Het hangt van het bussysteem af of hier een waarde ongelijk aan 0 mag worden ingevoerd (bijv. bij CAN is het datablokbegin altijd 0).

Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

9563.6

Data block length

Waardenbereik: 0 ... 4 ... 16, step 1.

De lengte van het datablok is eveneens afhankelijk van het bussysteem, bijv. bij CAN = maximaal 4.

Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

9563.16

Config Error

Waardenbereik: 0 ... 4294967295, step 1.

De Config Error meldt een eventuele fout.

Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

*Specifieke**parameters CAN*

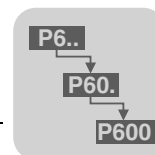
9563.4

Message ID

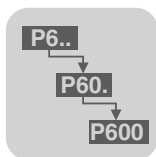
Waardenbereik: 0 ... 1073741823, step 1.

De message-ID is een CAN-specifieke parameter. Hiermee nummert resp. geeft hij prioriteit aan de telegrammen.

Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.



9563.1 <i>Send PDO to sync.</i>	Waardenbereik: • 0 = nee • <u>1 = ja</u> Deze parameter maakt het mogelijk om PDO's cyclisch te verzenden. Zij worden dan gekoppeld aan de sync verzonden. Hiervoor moet de parameter 9563.22 "Send PDO to n Send syncs" weten na hoeveel synchronisaties er een nieuwe PDO moet worden verzonden.
9563.17 <i>Blocking time</i>	Eenheid: μs Waardenbereik: 0 ... 100000000, step 1000. Deze parameter geldt in combinatie met parameter "9563.23 Send PDO following change"; als de PDO voortdurend verandert, wordt toch de blokkeertijd cyclisch aangehouden en niet vaker verzonden. Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.
9563.21 <i>Endianess</i>	Waardenbereik: zie parameter "9514.20 Endianess IN buffer 0". Hier wordt ingesteld in welke volgorde de twee bytes, die per woord op de bus gelegd moeten worden, geplaatst moeten worden. • Big-endian De eerste byte van de bus wordt als high-byte geïnterpreteerd. • Little-endian De eerste byte van de bus wordt als low-byte geïnterpreteerd. Dit is een CAN-specifieke parameter. Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.
9563.2 <i>Send PDO cyclically</i>	Eenheid: μs Waardenbereik: 0 ... 65535000, step 1000. Deze parameter stelt de cyclustijd in als de PDO cyclisch verzonden moet worden, indien de parameter "9563.23 Send PDO following change" op Nee staat. Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.
9563.22 <i>Send PDO to n syncs.</i>	Waardenbereik: 0 ... 255, step 1. zie parameter "9563.1 Send PDO to sync." Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving communicatie

9563.23
*Send PDO
following change*

Waardenbereik:

- 0 = nee
- 1 = ja

Met de instelling "Ja" worden PDO's alleen na een wijziging verzonden, zie tevens parameter "9563.17 Blocking time".

Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

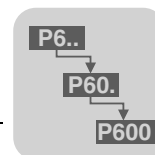
9563.19
*Send PDO
following change
of IN buffer*

Waardenbereik:

- 0 = geen RxPDO
- 1 = van IN-PDO1
- 2 = van IN-PDO2
- 3 = van IN-PDO3
- 4 = van IN-PDO4
- 5 = van IN-PDO5
- 6 = van IN-PDO6
- 7 = van IN-PDO7
- 8 = van IN-PDO8
- 9 = van IN-PDO8
- 10 = van IN-PDO9
- 11 = van IN-PDO10
- 12 = van IN-PDO11
- 13 = van IN-PDO12
- 14 = van IN-PDO13
- 15 = van IN-PDO14
- 16 = van IN-PDO15

Deze parameter maakt het pas dan mogelijk om een PDO cyclisch te verzenden als er iets aan de IN-PDO veranderd is. Hiertoe kan met de parameter 9563.17 "Blocking time" voorkomen worden dat de PDO voortdurend verzonden wordt.

Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.



*Specifieke
parameters
communicatie-
optie*

9563.18
PDO ID

Waardenbereik: 0 ... 255, step 1.
Deze parameter geldt alleen voor het bussysteem K-Net en stelt het PDO-adres in.
Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

9563.24
Transmission cycle

Waardenbereik:

- 0 = buscyclus
- 1 = gateway-cyclus

In voorbereiding.
Deze parameter wordt over het algemeen in de PDO-editor ingesteld.

Databronnen

9770.1 Data
source word 0

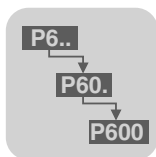
Deze parameter wordt over het algemeen vanwege de vele instelmogelijkheden in de PDO-editor ingesteld.

9864.1 – 9864.16
Current value word
0 – 15

Waardenbereik: 0 ... 65535, step 1.
Actueel datawoord 0 – 15 OUT-buffer 0.

9770.2 – 9770.16
Data source word
1 – 15

Waardenbereik: zie parameter "9770.1 Data source word 0".

**OUT-buffer 1 – 7***Basisinstellingen*

9564.3 – 9570.3 Zie parameter "9563.3 Data sink OUT buffer 0".

Data sink

9564.5 – 9570.5 Zie parameter "9563.5 Data block start buffer 0".

Data block start

9564.6 – 9570.6 Zie parameter "9563.6 Data block length buffer 0".

Data block length

9564.16 – 9570.16 Zie parameter "9563.16 Config error buffer 0".

*Config Error**Specifieke parameters CAN*

9564.4 – 9570.4 Zie parameter "9563.4 Message ID OUT buffer 0".

Message ID

9564.1 – 9570.1 Waardenbereik: zie parameter "9563.1 Send PDO to sync."

Send PDO to sync.

9564.17 – 9570.17 Zie parameter "9563.17 Blocking time OUT buffer 0".

Blocking time

9564.21 – 9570.21 Waardenbereik: zie parameter "9514.20 Endianness IN buffer 0".

Endianness

zie parameter "9563.21 Endianness OUT buffer 0".

9564.2 – 9570.2 Zie parameter "9563.2 Send PDO cyclically OUT buffer 0".

*Send PDO**cyclically*

9564.22 – 9570.22 Zie parameter "9563.22 Send PDO to n syncs OUT buffer 0".

*Send PDO to n**syncs.*

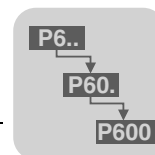
9564.23 – 9570.23 Zie parameter "8617.0 Manual reset".

*Send PDO**following change*

Zie parameter "9563.23 Send PDO following change OUT buffer 0".

9564.19 – 9570.19 Waardenbereik: zie parameter "9563.19 Send PDO following change of IN buffer".

*Send PDO**following change**of IN buffer*



*Specifieke
parameters
communicatie-
opties*

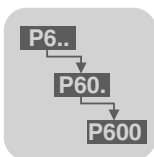
9564.18 – 9570.18 Zie parameter "9563.18 PDO ID buffer 0".
PDO ID

9564.24 – 9570.24 Waardenbereik: zie parameter "9563.24 Transmission cycle".
Transmission cycle

Databronnen

9771.1 – 16 – Waardenbereik: zie parameter "9770.1 Data source word 0".
9777.1 – 16
Data source 1 – 15

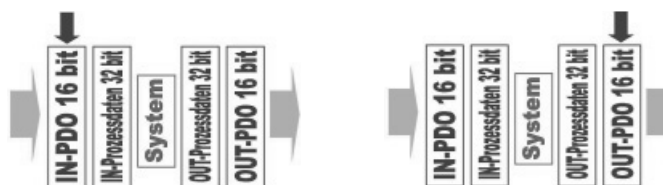
9865.1 – 16 – Actueel datawoord 0 – 15 OUT-buffer 1 – 7.
9871.1 – 16
Current value word
0 – 15



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving communicatie

I/O-basisapparaat



9585.1
Source

Waardenbereik: deze parameter wordt over het algemeen vanwege de vele instelmogelijkheden in de PDO-editor ingesteld.

Bron binaire uitgangen basisapparaat.

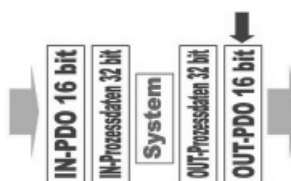
8334.0
Current value
digital inputs

Actuele waarde digitale ingangen.

8349.0
Current value
digital outputs

Actuele waarde digitale uitgangen.

I/O-optie 1



9619.1
I/O PDO 1 slot

Waardenbereik:

- 0 = niet aangesloten
- 1 = optie 1
- 2 = optie 2
- 3 = optie 3

I/O PDO 1 slot.

9619.111
PDO source

Waardenbereik: deze parameter wordt over het algemeen vanwege de vele instelmogelijkheden in de PDO-editor ingesteld.

I/O PDO 1 PDO 1 bron.

Analoge ingangen

9619.21
AI0 input voltage

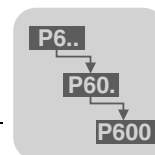
Eenheid: mV

I/O PDO 1 AI0 ingangsspanning.

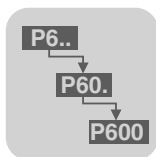
9619.31
AI1 input voltage

Eenheid: mV

I/O PDO 1 AI1 ingangsspanning.



9619.22 <i>AI0 offset</i>	Eenheid: mV Waardenbereik: –10000 ... 0 ... 10000, step 1. I/O PDO 1 AI0 offset.
9619.32 <i>AI1 offset</i>	Eenheid: mV Waardenbereik: –10000 ... 0 ... 10000, step 1. I/O PDO 1 AI1 offset.
9619.23 <i>AI0 scaling numerator</i>	Waardenbereik: 1 ... 2097151, step 1. I/O PDO 1 AI0 schalering teller.
9619.33 <i>AI1 scaling numerator</i>	Waardenbereik: 1 ... 2097151, step 1. I/O PDO 1 AI1 schalering teller.
9619.24 <i>AI1 scaling denominator</i>	Waardenbereik: 1 ... 2097151, step 1. I/O PDO 1 AI1 schalering noemer.
9619.34 <i>AI2 scaling denominator</i>	Waardenbereik: 1 ... 2097151, step 1. I/O PDO 1 AI2 schalering noemer.
9619.25 <i>AI1 scaled value 32 bit</i>	I/O PDO 1 AI1 geschaleerde waarde 32 bit.
9619.35 <i>AI2 scaled value 32 bit</i>	I/O PDO 1 AI2 geschaleerde waarde 32 bit.
9619.27 <i>AI1 scaled value high word</i>	I/O PDO 1 AI1 geschaleerde waarde high-word.
9619.37 <i>AI2 scaled value high word</i>	I/O PDO 1 AI2 geschaleerde waarde high-word.
9619.26 <i>AI1 scaled value low word</i>	I/O PDO 1 AI1 geschaleerde waarde low-word.
9619.36 <i>AI2 scaled value low word</i>	I/O PDO 1 AI2 geschaleerde waarde low-word.

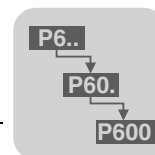


Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving communicatie

Analoge uitgangen

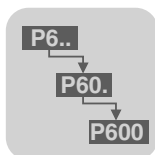
9619.122 AO1 source high word	Waardenbereik: zie parameter "9770.1 Data source word 0". I/O PDO 1 AO1 bron high-word.
9619.132 AO2 source high word	Waardenbereik: zie parameter "9770.1 Data source word 0". I/O PDO 1 AO2 bron high-word.
9619.121 AO1 source low word	Waardenbereik: zie parameter "9770.1 Data source word 0". I/O PDO 1 AO1 bron low-word.
9619.131 AO2 source low word	Waardenbereik: zie parameter "9770.1 Data source word 0". I/O PDO 1 AO2 bron low-word.
9619.123 AO1 value source 32 bit	I/O PDO 1 AO1 actuele waarde 32 bit.
9619.133 AO2 value source 32 bit	I/O PDO 1 AO2 actuele waarde 32 bit.
9619.124 AO1 scaling to V numerator	Waardenbereik: 1 ... 2097151, step 1. I/O PDO 1 AO1 schalering teller.
9619.134 AO2 scaling to V numerator	Waardenbereik: 1 ... 2097151, step 1. I/O PDO 1 AO2 schalering teller.
9619.125 AO1 scaling to V denominator	Waardenbereik: 1 ... 2097151, step 1. I/O PDO 1 AO1 schalering noemer.
9619.135 AO2 scaling to V denominator	Waardenbereik: 1 ... 2097151, step 1. I/O PDO 1 AO2 schalering noemer.
9619.126 AO1 offset	Eenheid: mV Waardenbereik: -10000 ... 0 ... 10000, step 1. I/O PDO 1 AO1 offset.



9619.136
AO2 offset Eenheid: mV
Waardenbereik: –10000 ... 0 ... 10000, step 1.
I/O PDO 1 AO2 offset.

9619.127
AO1 output voltage Eenheid: mV
I/O PDO 1 AO1 uitgangsspanning.

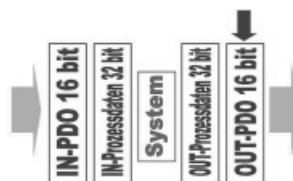
9619.137
AO2 output voltage Eenheid: mV
I/O PDO 1 AO2 uitgangsspanning.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving communicatie

I/O-optie 2



9625.1
I/O PDO 2 slot

Waardenbereik: zie parameter "9585.1 Source I/O basic unit".
I/O PDO 2 slot.

9625.111
PDO source

Waardenbereik: deze parameter wordt over het algemeen vanwege de vele instelmogelijkheden in de PDO-editor ingesteld.
I/O PDO 2 PDO 2 bron.

Analoge ingangen

9625.21
AI1 input voltage

Eenheid: mV
I/O PDO 2 AI1 ingangsspanning.

9625.31
AI2 input voltage

Eenheid: mV
I/O PDO 2 AI2 ingangsspanning.

9625.22
AI1 offset

Eenheid: mV
Waardenbereik: -10000 ... 0 ... 10000, step 1.
I/O PDO 2 AI1 offset.

9625.32
AI2 offset

Eenheid: mV
Waardenbereik: -10000 ... 0 ... 10000, step 1.
I/O PDO 2 AI2 offset.

9625.23
AI1 scaling
numerator

Waardenbereik: 1 ... 2097151, step 1.
I/O PDO 2 AI1 schalering teller.

9625.33
AI2 scaling
numerator

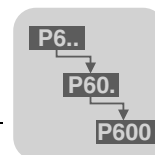
Waardenbereik: 1 ... 2097151, step 1.
I/O PDO 2 AI2 schalering teller.

9625.24
AI1 scaling
denominator

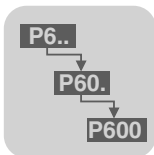
Waardenbereik: 1 ... 2097151, step 1.
I/O PDO 2 AI1 schalering noemer.

9625.34
AI2 scaling
denominator

Waardenbereik: 1 ... 2097151, step 1.
I/O PDO 2 AI2 schalering noemer.



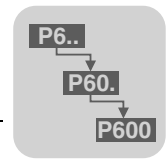
9625.25 <i>AI1 scaled value 32 bit</i>	I/O PDO 2 AI1 geschaleerde waarde 32 bit.
9625.35 <i>AI2 scaled value 32 bit</i>	I/O PDO 2 AI2 geschaleerde waarde 32 bit.
9625.27 <i>AI1 scaled value high word</i>	I/O PDO 2 AI1 geschaleerde waarde high-word.
9625.37 <i>AI2 scaled value high word</i>	I/O PDO 2 AI2 geschaleerde waarde high-word.
9625.26 <i>AI1 scaled value low word</i>	I/O PDO 2 AI1 geschaleerde waarde low-word.
9625.36 <i>AI2 scaled value low word</i>	I/O PDO 2 AI2 geschaleerde waarde low-word.
<i>Analoge uitgangen</i>	
9625.122 <i>AO1 source high word</i>	Waardenbereik: zie parameter "9770.1 Data source word 0". I/O PDO 2 AO1 bron high-word.
9625.132 <i>AO2 source high word</i>	Waardenbereik: zie parameter "9770.1 Data source word 0". I/O PDO 2 AO2 bron high-word.
9625.121 <i>AO1 source low word</i>	Waardenbereik: zie parameter "9770.1 Data source word 0". I/O PDO 2 AO1 bron low-word.
9625.131 <i>AO2 source low word</i>	Waardenbereik: zie parameter "9770.1 Data source word 0". I/O PDO 2 AO2 bron low-word.
9625.123 <i>AO1 value source 32 bit</i>	I/O PDO 2 AO1 actuele waarde 32 bit.
9625.133 <i>AO2 value source 32 bit</i>	I/O PDO 2 AO2 actuele waarde 32 bit.
9625.124 <i>AO1 scaling to V numerator</i>	Waardenbereik: 1 ... 2097151, step 1. I/O PDO 2 AO1 schalering teller.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving communicatie

9625.134 <i>AO2 scaling to V numerator</i>	Waardenbereik: 1 ... 2097151, step 1. I/O PDO 2 AO2 schalering teller.
9625.125 <i>AO1 scaling to V denominator</i>	Waardenbereik: 1 ... 2097151, step 1. I/O PDO 2 AO1 schalering noemer.
9625.135 <i>AO2 scaling to V denominator</i>	Waardenbereik: 1 ... 2097151, step 1. I/O PDO 2 AO2 schalering noemer.
9625.126 <i>AO1 offset</i>	Eenheid: mV Waardenbereik: –10000 ... 0 ... 10000, step 1. I/O PDO 2 AO1 offset.
9625.136 <i>AO2 offset</i>	Eenheid: mV Waardenbereik: –10000 ... 0 ... 10000, step 1. I/O PDO 2 AO2 offset.
9625.127 <i>AO1 output voltage</i>	Eenheid: mV I/O PDO 2 AO1 uitgangsspanning.
9625.137 <i>AO2 output voltage</i>	Eenheid: mV I/O PDO 2 AO2 uitgangsspanning.



4.4 Parameterbeschrijving encoder

Met de in het MOVIAXIS[®]-basisapparaat geïntegreerde encoderevaluatie kunnen de volgende encoders verwerkt worden:

- Hiperface-encoder;
- Sin/cos-encoder;
- TTL-encoder;
- Resolver (2-12 poolparen).

MOVIAXIS[®] bewaakt bij resolver, sin/cos- en TTL-encoders de uitval van de kanaal-signalen door storingen of bij kabelproblemen (amplitudebewaking).

Als er een fout herkend wordt, worden onmiddellijk de eindtrapblokkering en de rem geactiveerd.

Met de functie "Encoder kalibreren en uitlijnen" wordt in de motor een draaiveld-bereik-indicatie geïnjecteerd. Als de rotor zich volgens deze bereikindicatie uitlijnt, is de encoderhoek bij een SEW-encoderinstelling gelijk aan "0".

Als dit niet het geval is, kan de encoderoffset met MOVIAXIS[®] gekalibreerd worden en/of

- in de parameter encoderoffset ingevoerd worden,
- de encoder juist afgesteld worden (resolver),
- de encoderoffset in de encoder geschreven worden (Hiperface).

9818.34 / 24 / 20
Encoder
part number/
Encoder name

Waardenbereik: 0 ... 2^{32} step 1

Artikelnummer van encoder 1 / encoder 2 / encoder 3

In de parameter 9818.34 wordt het artikelnummer van de geselecteerde encoder weergegeven.

De MotionStudio maakt hieruit de encodernaam. Niet-SEW-encoders krijgen een artikelnummer van minder dan acht tekens toegewezen.

9733.1 / 2 / 3
Encoder type

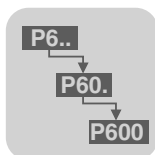
Waardenbereik:

- 0 = Geen encoder
- 1 = RS422
- 3 = Sin / cos XXXS
- 4 = Hiperface XXXH
- 5 = Resolver RHXX

Type encoder 1 / encoder 2 / encoder 3.

Met encoder 1 (encodingang X13 op de asmodule) zijn alleen de instellingen 0 .. 5 mogelijk.

De multi-encoderkaart (MGK) kan alle instellingen selecteren behalve de resolver (5).



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving encoder

9719.1 / 2 / 3
Counting direction

Waardenbereik:

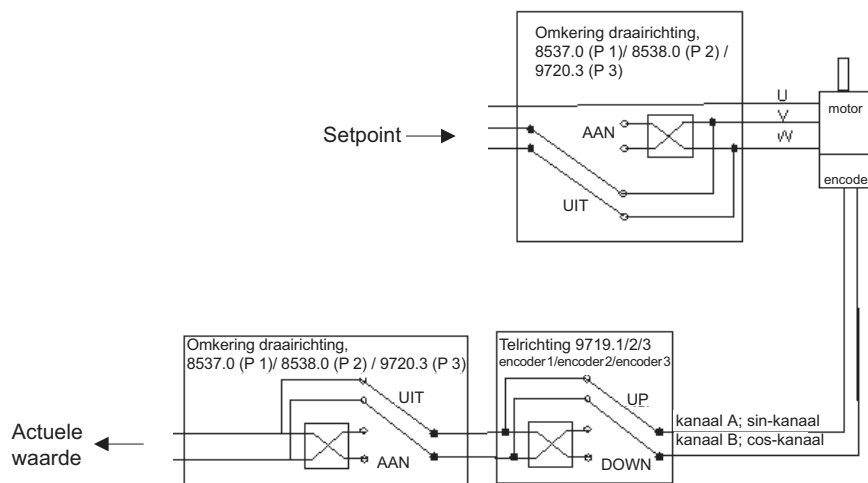
- 0 = op
- 1 = af

Telrichting encoder 1 / encoder 2 / encoder 3.

De parameter oriënteert zich naar de inbouwpositie van de encoder en is onafhankelijk van de instelling van de parameter "8537.0 Change direction of rotation". En hij mag hiermee ook niet verwisseld worden. De telrichting van de encoder wordt omgedraaid, daarmee ook de actuele waarden van de positie, het toerental en de acceleratie voor deze encoder.

Met deze parameter kunnen encoders ondersteund worden die ten opzichte van de standaardmontage in tegenovergestelde positie ingebouwd zijn. Een verandering van de telrichting leidt over het algemeen tot een de-referentie van de aandrijving.

Bij een omstelling van deze parameter wordt het encodersysteem opnieuw geïnitieerd.



58625anl

Afbeelding 44: gedrag van draairichting en telrichting

• Instellen van de parameter

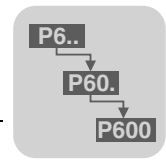
Onderstaande aanwijzingen voor de instelling gelden onder de voorwaarde dat de parameter "Change direction of rotation, 8537.0"="UIT" ingesteld is. Als de omkering van de draairichting = AAN is, wordt de draairichting van de motoras geïnverteerd.

• Instelling bij roterende motoren

- Als de encoder bij een rechtsdraaiende motoras (SEW-definitie kijkend naar de motoras) een positief oplopende positie oplevert, dient de telrichting "OP" (standaard) ingesteld te worden.
- Als de encoder bij een rechtsdraaiende motoras een negatief afnemende positie oplevert, dient de telrichting "AF" ingesteld te worden.

• Instelling bij lineaire motoren

- Als de encoder bij een verschuiving van de motor in positieve richting (SEW-definitie: eerste beweging bij de commutatiebeweging nadat de motor is uitgericht) een positief oplopende positie oplevert, dient de telrichting "OP" (standaard) ingesteld te worden.
- Als de encoder bij een verschuiving van de motor in positieve richting (SEW-definitie: eerste beweging bij de commutatiebeweging nadat de motor is uitgericht) een negatief oplopende positie oplevert, dient de telrichting "AF" (standaard) ingesteld te worden.



9749.11 / 12 / 13
Encoder
monitoring

Waardenbereik:

- 0 = uit
- 1 = aan

Bewaking encoder 1/2/3.

- **SIN / COS-signaal:**

Bij het apparaat MOVIAXIS wordt het C-kanaal niet bewaakt.

De bewaking spreekt aan als de amplitude onder 10 % van het meetbereik komt. Bij een stilstaande motor is het niet mogelijk om draadbreuken volledig te bewaken. Aan het foutcriterium wordt dan nooit voldaan als het onbeschadigde kanaal een grote positieve of negatieve waarde heeft. Indien beide kanalen beschadigd zijn, schakelt de bewaking altijd uit.

- **TTL-signaal:**

De kanaalsignalen worden bewaakt doordat de verschillspanningen van de twee kanalen A en B gemeten worden.

Bij een motorstilstand is het niet mogelijk om draadbreuken volledig te bewaken als slechts één aderpaar van een kanaal beschadigd is.

- **Hiperface-signaal:**

Tijdens het bedrijf wordt per seconde een positieaanvraag naar de HIPERFACE-encoder gestuurd. De positiewaarde in het antwoordtelegram wordt met een kwadraatteller (TTL-kanaalsignaal) vergeleken. Bij een afwijking van meer dan 20 incrementen wordt er een fout ("Fout 15") gegenereerd. Iedere keer nadat de positie afgevraagd is, wordt de status van de encoder afgevraagd (zie paragraaf "Encoderstatus").

Als de encoderinstelling "0 = uit" is, wordt toch gecontroleerd of er een fysiek een encoder aanwezig is.

9593.1 / 2 / 3
Factor numerator

Waardenbereik: 0 ... 1024 ... 2147483647, step 1.

Factor teller encoder 1 / encoder 2 / encoder 3.

Factor teller / noemer

Bepaalt de resolutie van de encoder. De waarde moet in parameter "9733.1 Encoder type" ingevoerd worden:

- Encoder (encodertype = 1, 3, 4)

$$\frac{\text{factor teller encoder 1}}{\text{factor noemer encoder 1}} = \frac{\text{encoderresolutie}}{\text{omwenteling}}$$

Voorbeeld: SinCos AS1H encoder

Factor teller encoder 1 = 1024

Factor noemer encoder 1 = 1

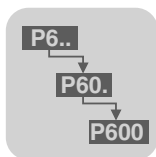
- Resolver (encodertype = 5)

$$\frac{\text{factor teller encoder 1}}{\text{factor noemer encoder 1}} = \frac{\text{aantal poolparen resolver}}{1}$$

Voorbeeld: Resolver, aantal poolparen = 1

Factor teller encoder 1 = 1

Factor noemer encoder 1 = 1



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving encoder

- Lineaire motor (encodertype = 1, 3, 4)

$$\frac{\text{factor teller encoder 1}}{\text{factor noemer encoder 1}} = \frac{\text{signaalperiode [mm]}}{\text{breedte poolpaar [mm]}}$$

Voorbeeld: AL1H (Lincoder, signaalperiode 5 mm) met SL2-motor (poolafstand 32 mm)

Factor teller encoder 1 = 32

Factor noemer encoder 1 = 5

9593.10 / 11 / 12

Factor
denominator

Waardenbereik: 1 ... 2147483647, step 1.

Factor noemer encoder 1 / encoder 2 / encoder 3.

Zie parameter "9593.1 Factor numerator".

9828.2 / 3

Numerator
emulation

Waardenbereik: 0 ... 1024 ... 2147483647, step 1.

Teller-emulatie encoder 2 / encoder 3.

9829.2 / 3

Denominator
emulation

Waardenbereik: 1 ... 2147483647, step 1.

Noemer-emulatie encoder 2 / encoder 3.

Instellingen voor
de positiemodus

9998.1 Position
mode

Waardenbereik:

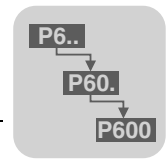
- 0 = zonder overloopteller
- 1 = met overloopteller

Positiemodus

In combinatie met absolute encoders is het resetgedrag van parameter 9998.1 Position mode afhankelijk van de volgende instellingen:

- Als "**Zonder overloopteller**" ingesteld wordt, staat het apparaat na een CPU-reset en een nieuwe systeemstart altijd binnen het absolute bereik van de encoder, bijv. bij Hiperface 4096 motoromwentelingen. Als de encoder in de overloop was, kan de positie hierdoor verloren gaan. Als het positiebereik van de absolute encoder niet overschreden wordt, ontstaat het voordeel dat er bij vervanging van de MOVIAXIS geen referentiebeweging nodig is, omdat in de MOVIAXIS geen overlopen opgeslagen kunnen zijn. Alleen bij vervanging van de motor is hier een referentiebeweging nodig. Bij deze instelling moet de parameter "9999.11 Relative position of reference point" worden ingesteld.
- Bij de instelling "**Met overloopteller**" worden de volledige ± 32768 motoromwentelingen absoluut benut. MOVIAXIS slaat de overlopen van de absolute encoder intern op. Dit werkt ook als de as stroomloos in de overloop geschoven wordt. Hier wordt met een controle van het bewegingstraject voor gezorgd. Nadat de MOVIAXIS of de motor vervangen is, moet hierbij echter altijd een referentiebeweging uitgevoerd worden.

De maximale doelpositie mag de som van de actuele setpointpositie ± 16000 omwentelingen niet overschrijden.



9999.11 / 12 / 13
*Relative position of
reference point*

Waardenbereik: 0 ... 50000 ... 100000, step 1.

Relatieve positie van het referentiepunt encoder 1/2/3.

De parameter is nodig als parameter "9998.1 Position mode" = "zonder overloopteller" is ingesteld.

Met de parameter "Relative position of reference point" moet de positie van het referentiepunt (bijv. referentienok) relatief t.o.v. het gewenste totale bewegingstraject procentueel aangegeven worden.

Het geldige bewegingstraject is afhankelijk van het absolute bereik van de encoder en de relatieve positie van het referentie punt.

Het verlaten van het geldige bewegingsbereik wordt gemeld bij een met 24 V gevoede MOVIAxis.

- **Gewenst bewegingstraject < 50 % absolute encoderbereik:**

Als het gewenste bewegingstraject kleiner is dan de helft van het absolute bereik van de encoder, kan de standaardinstelling (50 %) blijven staan.

- **Gewenst bewegingstraject > 50 % absolute encoderbereik:**

Als het referentiepunt in het eerste kwart van het traject ligt, moet de waarde 25 % worden ingesteld. Stel nooit een waarde van 0 % of 100 % in, ook niet wanneer het referentiepunt aan het begin / einde van het traject ligt, omdat hierdoor fouten bij de bewaking van het bewegingstraject kunnen ontstaan. In deze gevallen dienen de waarden 5 % resp. 95 % ingesteld te worden.

Actuele waarden

9596.1 / 2 / 3
*Referenced
(encoder status
bit 7)*

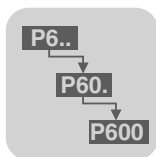
Gerefereerd status encoder 1/2/3.

De encoderstatus bit 7 geeft aan of een encoder gerefereerd is of niet. Deze waarde is alleen leesbaar en wordt ingesteld nadat de referentie afgesloten is. De statusbit wordt gewist bij 24V-voeding uit en als er geen multiturn-encoder wordt gebruikt.

De toestand wordt net zo gewist bij schrijftoegang tot de parameters die invloed hebben op de posities.

Dit zijn:

- encodertype;
- draairichting van de motor;
- telrichting van de encoder;
- offset machinenulpunt;
- modus positiebepaling (de-referentie alleen bij absolute multiturn-encoder);
- positie-offset (alleen als positiebepalingsmodus 1 actief is en de encoder een absolute multiturn-encoder is);
- tellerfactor (systeemeenheid) / noemerfactor (systeemeenheid);
- tellerfactor (systeemeenheid) / noemerfactor (systeemeenheid) voor encoder-emulatie;
- tellerfactor (gebruikerseenheid) / noemerfactor (gebruikerseenheid);
- modulo overloop- / onderloopwaarde.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving encoder

9595.1 / 2 / 3
*Connected with
drive no.*

Waardenbereik: 0 ... 1 ... 7, step 1.

Selectie van de parameterset voor encoder 1/2/3.

Met deze parameter wordt de encoder 1/2/3 op een parameter setnummer vastgelegd. Hiermee is tevens de gebruikerseenheid voor deze encoderinformatie gedefinieerd.



AANWIJZINGEN

De parameters "9744.1/2/3 Source actual speed" en "9597.1/2/3 Source actual position" kunnen alleen naar de encoder omgeschakeld worden die hier aan de parameterset toegewezen is.

9782.1 / 2 / 3
*Encoder
identification*

Waardenbereik: 0 ... 4294967295, step 1.

Identificatie van de encoder 1/2/3.

De identificatie van encoders wordt bij Hiperface-encoders van het elektronische typeplaatje afgelezen.

Het nummer identificeert het encodertype en wordt beschreven in de Hiperface-documentatie van SICK Stegmann.

9751.11 / 12 / 13
*Offset machine
zero*

Waardenbereik: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, step 1.

Nulpuntcorrectie encoder 1/2/3.

Bij absolute multiturn-encoders moet na de referentie nog een extra offsetwaarde, de zogenoemde offset van het machinenulpunt, berekend en niet-vluchtig opgeslagen worden. Deze offset zorgt ervoor dat alle posities na een netuitval weer gereconstrueerd kunnen worden. Er is dan geen nieuwe referentiebeweging nodig.

De regelaar stelt deze parameter zelf in bij de referentie.

9704.1
Actual position

Weergave actuele positie in gebruikerseenheden voor de positieregelaar.

Geschikt voor uitgave in Scope, echter niet consistent met de parameters van de motorsturing.

Komt overeen met parameter "9704.2/3 of 4", afhankelijk van welke encoder met parameter "9744.1 Source actual position" is doorgeschakeld naar de positieregelaar.

10444.1 / 2 / 3
Actual position

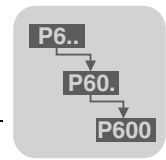
Weergave actuele positie encoder 1/2/3 in systeemeenheden.

Geschikt voor uitgave in Scope, echter niet consistent met de parameters van de motorsturing.

9704.2 / 3 / 4
Actual position

Weergave actuele positie encoder 1/2/3 in gebruikerseenheden.

Geschikt voor uitgave in Scope, echter niet consistent met de parameters van de motorsturing.



9839.2 / 3 / 4
*Actual modulo
position*

Waardenbereik: –2147483648 ...0 ... 2147483647, step 1.
Weergave van de modulo-positie encoder 1/2/3 in gebruikerseenheden.
De weergave in de MotionStudio is gefilterd.

9744.1 / 2 / 3
*Source actual
position*

Waardenbereik:

- 0 = geen encoder
- 1 = encoder 1
- 2 = encoder 2
- 3 = encoder 3

Bron actuele positie P1/P2/P3.

Deze parameter wordt in de map "Motorgegevens" van de parameterstructuur ingesteld.

Hiermee wordt de encoder geselecteerd die de informatie over de actuele positie voor de positieregelaar van de motorsturing levert.

De bron van de actuele positie kan **ook tijdens** de vrijgave van de regelaar naar een andere bron omgeschakeld worden.

Alleen die encoder kan als bron geselecteerd worden, die ook aan het parameter-setnummer toegewezen is.

Dit wordt gecontroleerd zolang de regeling vrijgegeven is.

Zie hiervoor parameter "9595.2 Connected to drive no.".

9597.1 / 2 / 3
*Source actual
speed*

Waardenbereik:

- 0 = geen encoder
- 1 = encoder 1
- 2 = encoder 2
- 3 = encoder 3

Bron actueel toerental P1/P2/P3.

Deze parameter wordt in de map "Motorgegevens" van de parameterstructuur ingesteld.

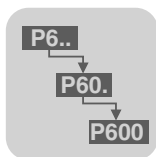
Hiermee wordt de encoder geselecteerd die de informatie voor de toerentalregelaar, stroomregelaar en commutatie van de motorsturing levert.

De bron van het actuele toerental kan **niet tijdens** de vrijgave van de regelaar naar een andere bron omgeschakeld worden.

Alleen die encoder kan als bron geselecteerd worden, die ook aan het parameter-setnummer toegewezen is.

Dit wordt gecontroleerd als de vrijgave van de regelaar geactiveerd wordt.

Zie hiervoor parameter "9595.2 Connected to drive no.".

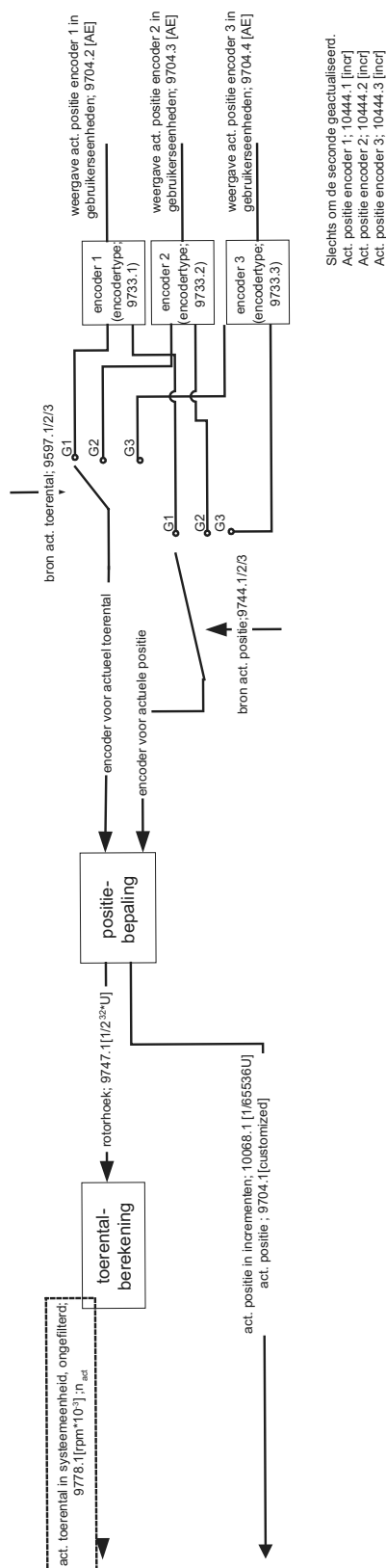


Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving encoder

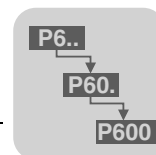
10068.1
Actual position

Weergave actuele positie van de motorsturing voor de positieregelaar.
Geschikt voor uitgave in de scope, consistent met de parameters van de motorsturing.



58633anl

Afbeelding 45: selectie van encoder



4.5 Parameterbeschrijving FCB-parametrering

FCB Function Control Block

Met het begrip FCB-concept wordt bij MOVIAXIS® de modulaire opbouw van de firmware beschreven. Hiermee kunnen verschillende functies zeer flexibel en eenvoudig met een besturingswoord geactiveerd en gedeactiveerd worden – zonder programmering.

Alle primaire functies, d.w.z. functies die de motor bewegen/regelen, zijn als afzonderlijke FCB's opgebouwd die alleen geselecteerd hoeven te worden om bijv. een positionering uit te voeren.

U kunt op elk moment, overeenkomstig de opgevraagde functie, tussen de verschillende FCB's omschakelen.

Basisinstellingen

9702.3 Actueel actief FCB-nummer.
Current FCB

9702.6 Actueel actieve FCB-instance.
*Current FCB
instance*

9804.1
*Select FCB with
instance*

Definitie low-word (bit 0-15)

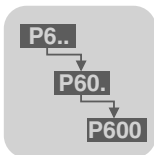
- 0 = FCB 00 standaard
- 1 = FCB 01 eindtrap geblokkeerd
- 5 = FCB 05 toerentalregeling
- 6 = FCB 06 toerentalregeling geïnterpoleerd
- 7 = FCB 07 koppelregeling
- 8 = FCB 08 koppelregeling geïnterpoleerd
- 9 = FCB 09 positieregeling instance 00
- 10 = FCB 10 geïnterpoleerde positieregeling
- 11 = FCB 11 eindschakelaarbedrijf
- 12 = FCB 12 referentiebeweging
- 13 = FCB 13 stop
- 14 = FCB 14 noodstop
- 15 = FCB 15 stop bij systeemgrenzen
- 16 = FCB 16 curvenschijf
- 17 = FCB 17 synchronloop
- 18 = FCB 18 encoder kalibreren
- 19 = FCB 19 houdregeling
- 20 = FCB 20 tipbedrijf
- 21 = FCB 21 remtestfunctie

Definitie high-word (bit 16-31).

In het high-word wordt de instance 0 – 63 geselecteerd.

FCB-nummer en FCB-instance directe selectie.

Deze parameter is een van de manieren waarop een FCB resp. instance geselecteerd kan worden. Als meerdere FCB's tegelijkertijd door verschillende plaatsen worden geselecteerd, wordt de FCB met de hoogste prioriteit geactiveerd.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving FCB-parametrering

De prioriteitenlijst van de FCB's ziet er als volgt uit (hoogste prioriteit aan het begin):

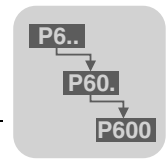
- FCB 01 eindtrap geblokkeerd
- FCB 15 stop bij systeemgrenzen
- FCB 14 noodstop
- FCB 13 stop bij applicatiegrenzen
- FCB 12 referentiebeweging
- FCB 11 eindschakelaarbedrijf
- FCB 20 tipbedrijf
- FCB 19 houdregeling
- FCB 21 remtestfunctie
- FCB 18 encoder kalibreren
- FCB 17 synchroonloop
- FCB 16 curvenschijf
- FCB 10 positieregeling geïnterpoleerd
- FCB 09 positieregeling
- FCB 06 toerentalregeling geïnterpoleerd
- FCB 05 toerentalregeling
- FCB 08 koppelregeling geïnterpoleerd
- FCB 07 koppelregeling
- FCB 00 standaard (-> FCB 13 stop bij applicatiegrenzen)

Als twee instances tegelijkertijd worden geselecteerd, wordt de hogere instance geactiveerd.

De volgende FCB's kunnen aan één instance worden toegewezen:

- FCB 09 positioneren

Deze parameter wordt bij een CPU-reset en bij een nieuwe systeemstart op "FCB 00 standaard" teruggezet, wat hetzelfde betekent als "FCB 13 stop bij applicatiegrenzen". Bij een warme start blijft de parameter behouden zoals deze voorheen was ingesteld.



FCB 05
toerentalregeling

MOVIAXIS® kan als toerentalgeregelde as functioneren.

De gebruiker kan grenswaarden voor acceleratie, vertraging en ruk instellen, die als randvoorwaarden voor de toerentalregeling gelden. Het werkelijke toerentalsetpoint voor de applicatieregelaar wordt in regelaarfrequentie gegenereerd met de ingestelde grenswaarden van een lineaire integrator die in MOVIAXIS® geïntegreerd is.

De gebruiker kan meerdere datasets (instances – en dus verschillend ingestelde "toerentalregelaars") voor de functie "Toerentalregeling" parametriseren en via de procesdata of via de toegang tot parameters omschakelen tussen de instances.

In een proces waarin verschillend ingestelde toerentalregelaars nodig zijn, kunnen deze zo eenvoudig gerealiseerd worden door tussen de instances om te schakelen.

Setpoints

9598.1
Setpoint source
velocity

Waardenbereik:

- 0 = lokaal setpoint
- 1 = procesdatabuffer kanaal 0
- 2 = procesdatabuffer kanaal 1
- 3 = procesdatabuffer kanaal 2
- 4 = procesdatabuffer kanaal 3
- 5 = procesdatabuffer kanaal 4
- 6 = procesdatabuffer kanaal 5
- 7 = procesdatabuffer kanaal 6
- 8 = procesdatabuffer kanaal 7
- 9 = procesdatabuffer kanaal 8
- 10 = procesdatabuffer kanaal 9
- 11 = procesdatabuffer kanaal 10
- 12 = procesdatabuffer kanaal 11
- 13 = procesdatabuffer kanaal 12
- 14 = procesdatabuffer kanaal 13
- 15 = procesdatabuffer kanaal 14
- 16 = procesdatabuffer kanaal 15

Deze parameter stelt de bron voor de setpointsnelheid van de FCB toerentalregeling in.

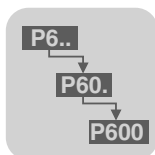
Als "Lokaal setpoint" ingesteld wordt, is de toerentalbron de parameter "9598.2 Setpoint velocity local".

9598.2
Local setpoint
velocity

Eenheid: 10^{-3} rpm.

Waardenbereik: -10000000 ... 0 ... 10000000, step 1.

Als de parameter "9598.1 Setpoint source velocity" op "Lokaal setpoint" staat, is deze parameter de setpointsnelheid voor de FCB 05 toerentalregeling.

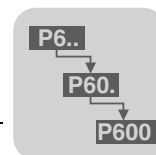


Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving FCB-parametrering

Grenswaarden

9598.3 <i>Source torque limit</i>	Waardenbereik: zie parameter "9598.1 Setpoint source velocity". Deze parameter stelt de bron voor de koppelgrens van de FCB toerentalregeling in. Als "Lokaal setpoint" ingesteld wordt, is de koppelgrens de parameter "9598.4 Torque limit local".
9598.4 <i>Local setpoint torque limit</i>	Eenheid: %. Resolutie: 10^{-3}. Waardenbereik: 0 ... 10000 ... 1000000, step 1. Als de parameter "9598.3 Torque limit source" op "Lokaal setpoint" staat, is deze parameter de koppelgrens voor de FCB 05 toerentalregeling.
9598.5 <i>Source acceleration</i>	Waardenbereik: zie parameter "9598.1 Setpoint source velocity". Deze parameter stelt de bron voor de acceleratie van de FCB toerentalregeling in. Als "Lokaal setpoint" ingesteld wordt, is de acceleratie-integrator de parameter "9598.6 Acceleration local".
9598.6 <i>Local setpoint acceleration</i>	Eenheid: 10^{-2} rpm/s. Waardenbereik: 0 ... 300000 ... 2147483647, step 1. Als de parameter "9598.5 Acceleration source" op "Lokaal setpoint" staat, is deze parameter de acceleratie-integrator voor de FCB 05 toerentalregeling.
9598.7 <i>Source deceleration</i>	Waardenbereik: zie parameter "9598.1 Setpoint source velocity". Deze parameter stelt de bron voor de deceleratie van de FCB toerentalregeling in. Als "Lokaal setpoint" ingesteld wordt, is de deceleratie-integrator de parameter "9598.8 Deceleration local".
9598.8 <i>Local setpoint deceleration</i>	Eenheid: 10^{-2} rpm/s. Waardenbereik: 0 ... 300000 ... 2147483647, step 1. Als de parameter "9598.7 Deceleration source" op "Lokaal setpoint" staat, is deze parameter de deceleratie-integrator voor de FCB 05 toerentalregeling.
9598.9 <i>Source jerk</i>	Waardenbereik: zie parameter "9598.1 Setpoint source velocity". Deze parameter stelt de bron voor de maximale ruk van de FCB toerentalregeling in. Als "Lokaal setpoint" ingesteld wordt, is de maximale ruk de parameter "9598.10 Jerk local".
9598.10 <i>Local setpoint jerk</i>	Eenheid: 1 rpm/s^2. Waardenbereik: 0 ... <u>2147483647</u>, step 1. Als de parameter "9598.9 Jerk source" op "Lokaal setpoint" staat, is deze parameter de maximale ruk voor de FCB 05 toerentalregeling.



Actuele waarden

9703.1
Velocity
Eenheid: 10^{-3} rpm
Actuele snelheid (in gebruikerseenheid, gefilterd voor de weergave).

FCB 06 geïnterpoleerde toerentalregeling

De FCB 06 geïnterpoleerde toerentalregeling wordt gebruikt voor specificaties van de cyclische toerentalsetpoints van overkoepelende besturingen. Voor de volgende begrenzingen is de overkoepelende besturing verantwoordelijk:

- ruk;
- acceleratie;
- toerental.

In de MOVIAxis werkt alleen de systeemgrens toerental en koppel.

Voorwaarde hiervoor is een gesynchroniseerd bussysteem. Dat betekent dat de inkomende procesdata een vaste tijdsrelatie tot het regelingssysteem van de as hebben.

De opgave van de nieuwe procesdata heeft een vaste cyclustijd. Dit moet een veelvoud van de cyclustijd van het toerentalregelcircuit (parameter "9821.1 Scanning frequency n/X control"; 250µs, 500µs of 1ms) zijn.

MOVIAxis heeft nu de taak om de in een groter tijdraster inkomende toerentalsetpoints door te geven aan de toerentalregelaar, die met een korter tijdraster werkt. Hiervoor moeten de tussenwaarden lineair geïnterpoleerd worden. Om deze interpolatie uit te voeren wordt de setpointflux vertraagd met één communicatiecyclus.

De via twee procesdata inkomende positie wordt in gebruikerseenheden geïnterpreteerd.

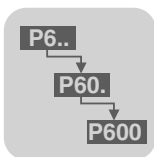
Algemene parameters

9963.1
Setpoint cycle
control
Eenheid: µs.
Waardenbereik: 500 ... 20000, step 500.
De setpointcyclus van de besturing geeft aan in welke tijdsintervallen de overkoepelende besturing toerentalsetpoints verzendt. Zij moeten een veelvoud (heel getal) van de cyclustijd van het toerentalregelcircuit zijn (parameter "9821.1 Scanning frequency n/X control").

Setpoints

9965.1
Setpoint speed
source
Deze parameter stelt de bron voor de toerentalsetpoint van FCB 06 geïnterpoleerde toerentalregeling in.
Als "Lokaal setpoint" ingesteld wordt, is de bron de parameter "9965.2 Setpoint speed local".

9965.2
Local speed
setpoint
Eenheid: 10^{-3} rpm
Waardenbereik: -10000000 ... 0 ... 10000000, step 1.
Als de parameter "9965.1 Setpoint source speed" op "Lokaal setpoint" staat, is deze parameter de toerentalsetpoint voor FCB 06 geïnterpoleerde toerentalregeling.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving FCB-parametrering

Grenswaarden

9965.5

Torque limit mode

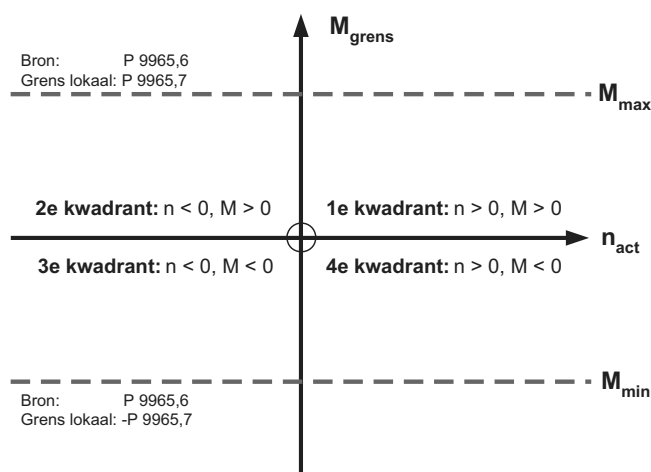
Waardenbereik:

- 0 = 1-kanaals
- 1 = 2-kanaals
- 2 = 4-kanaals

De volgende modi kunnen bij de koppelbegrenzing ingesteld worden:

- **0 = 1-kanaals**

Een begrenzingswaarde voor alle kwadranten van het n-M-diagram (parameter "9965.6 Torque limit Q1 abs. source").

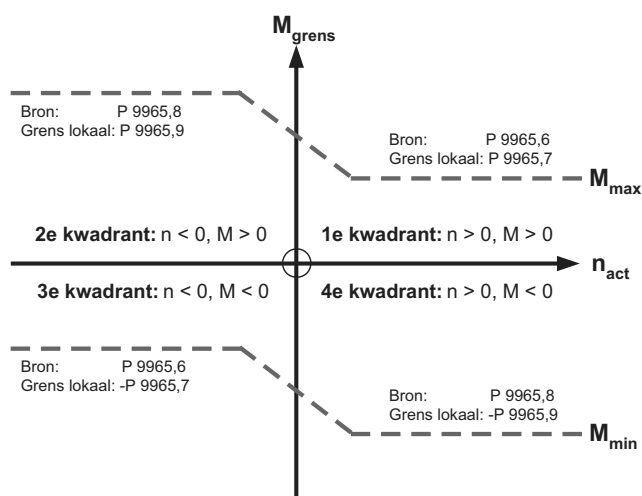


57640anl

Afbeelding 46: koppelgrenzen voor modus 0 (9965.5)

- **1 = 2-kanaals**

Voor het generatorische en motorische bereik elk één waarde (parameter "9965.6 Torque limit Q1 abs. source" en parameter "9965.8 Torque limit Q2 abs. source").

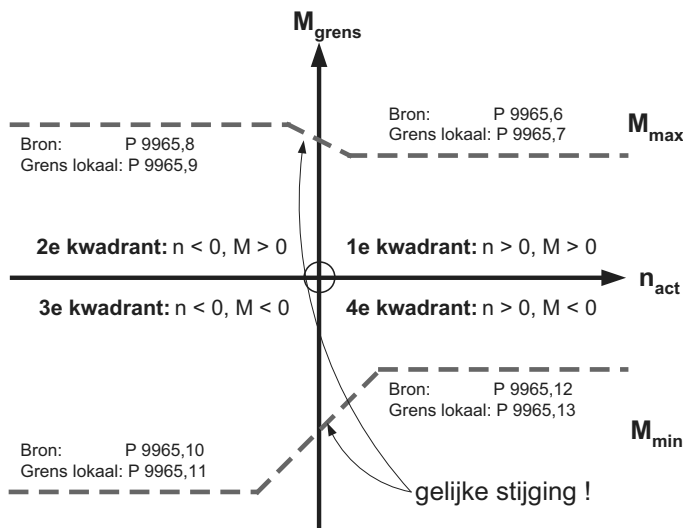


57641anl

Afbeelding 47: koppelgrenzen voor modus 1 (9965.5)

• **2 = 4-kanaals**

Elk kwadrant, ongeacht generatorisch, motorisch, positieve of negatieve draairichting, krijgt een eigen grenswaarde.



57642anl

Afbeelding 48: koppelgrenzen voor modus 2 (9965.5)

9965.6

Abs. source torque
limit Q1

Waardenbereik: zie parameter "9598.1 Source setpoint velocity" FCB toerentalregeling.

Deze parameter stelt de bron voor de koppelgrens van het eerste kwadrant (positieve draairichting, motorisch) van FCB 06 geïnterpoleerde toerentalregeling in.

Als "Lokaal setpoint" ingesteld wordt, is de bron de parameter "9965.7 Torque limit Q1 abs. local".

9965.7

Abs. local torque
limit Q1

Eenheid: %

Resolutie: 10^{-3} .

Waardenbereik: 0 ... 10000 ... 1000000, step 1.

Als de parameter "9965.6 Torque limit Q1 abs. source" op "Lokaal setpoint" staat, is deze parameter de koppelgrens voor FCB 06 geïnterpoleerde toerentalregeling in het betreffende kwadrant.

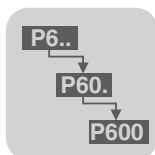
9965.8

Abs. source torque
limit Q2

Waardenbereik: zie parameter "9598.1 Source setpoint velocity" FCB toerentalregeling.

Deze parameter stelt de bron voor de koppelgrens van het tweede kwadrant (negatieve draairichting, motorisch) van FCB 06 geïnterpoleerde toerentalregeling in.

Als "Lokaal setpoint" ingesteld wordt, is de bron de parameter "9965.9 Torque limit Q2 abs. local".



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving FCB-parametrering

9965.9 <i>Abs. local torque limit Q2</i>	Eenheid: % Resolutie: 10^{-3}. Waardenbereik: 0 ... 10000 ... 1000000, step 1. Als de parameter "9965.8 Torque limit Q2 abs. source" op "Lokaal setpoint" staat, is deze parameter de koppelgrens voor FCB 06 geïnterpoleerde toerentalregeling in het betreffende kwadrant.
9965.10 <i>Abs. source torque limit Q3</i>	Waardenbereik: zie parameter "9598.1 Setpoint source velocity" FCB toerentalregeling. Deze parameter stelt de bron voor de koppelgrens van het derde kwadrant (negatieve draairichting, generatorisch) van FCB 06 geïnterpoleerde toerentalregeling in. Als "Lokaal setpoint" ingesteld wordt, is de bron de parameter "9965.11 Torque limit Q3 abs. local".
9965.11 <i>Abs. local torque limit Q3</i>	Eenheid: % Resolutie: 10^{-3}. Waardenbereik: 0 ... 10000 ... 1000000, step 1. Als de parameter "9965.10 Torque limit Q3 abs. source" op "Lokaal setpoint" staat, is deze parameter de koppelgrens voor FCB 06 geïnterpoleerde toerentalregeling in het betreffende kwadrant.
9965.12 <i>Abs. source torque limit Q4</i>	Waardenbereik: zie parameter "9598.1 Setpoint source velocity" FCB toerentalregeling. Deze parameter stelt de bron voor de koppelgrens van het vierde kwadrant (positieve draairichting, generatorisch) van FCB 06 geïnterpoleerde toerentalregeling in. Als "Lokaal setpoint" ingesteld wordt, is de bron de parameter "9965.13 Torque limit Q4 abs. local".
9965.13 <i>Abs. local torque limit Q4</i>	Eenheid: % Resolutie: 10^{-3}. Waardenbereik: 0 ... 10000 ... 1000000, step 1. Als de parameter "9965.12 Torque limit Q4 abs. source" op "Lokaal setpoint" staat, is deze parameter de koppelgrens voor FCB 06 geïnterpoleerde toerentalregeling in het betreffende kwadrant.

9965.16
Positive transition
mode

- 0 = midden
- 1 = motorisch
- 2 = generatorisch

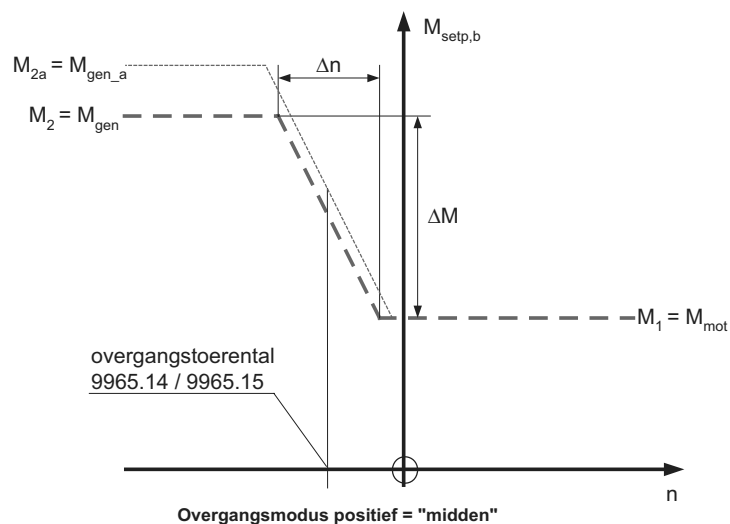
De overgang tussen de kwadranten 1 en 2 resp. 3 en 4 kan niet met sprongen plaatsvinden. Daarom wordt een lineaire overgang met de stijging van het P-aandeel van de toerentalregelaar gebruikt, zie formule pagina 196.

Over het algemeen vindt de overgang tussen de kwadranten 1 en 2 of 3 en 4 bij toerental 0 plaats. Het bij toerental 0 effectieve grenskoppel is daardoor de gemiddelde waarde van de ingestelde grenskoppels van de aangrenzende kwadranten (overgangsmodus midden en overgangstoerental 0).

Het kan noodzakelijk zijn om de overgang niet in het midden bij toerental nul te leggen. In dit geval kunnen met parameters de toerentalen worden ingesteld waarbij de grenskoppels in elkaar overgaan. De parameter "**9965.14 Transition speed positive**" definieert het overgangstoerental voor de positieve koppelgrens hierbij dus tussen de kwadranten 1 en 2. Via de parameter "**9965.15 Transition speed negative**" wordt het overgangstoerental voor de negatieve koppelgrens tussen de kwadranten 3 en 4 ingesteld.

Het aangegeven overgangstoerental kan hierbij betrekking hebben op het midden van het overgangsbereik of op het motorische resp. generatorische hoekpunt van het overgangsbereik. De parameter "**9965.16 Positive transition mode**" bepaalt de modus voor de overgang van de positieve koppelgrens tussen de kwadranten 1 en 2. "**9965.17 Negative transition mode**" heeft betrekking op de overgang tussen de kwadranten 3 en 4 ingesteld.

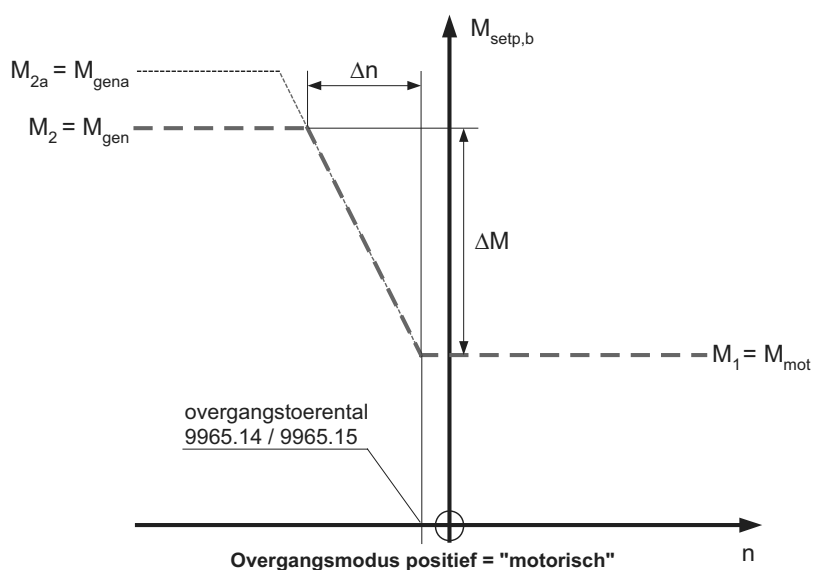
Door de hoogte van de koppelgrenzen te veranderen en de daaruit resulterende verandering van de breedte van het overgangsbereik is het mogelijk om één van beide hoekpunten bij een vastgelegd toerental te houden.



Afbeelding 49: overgangsmodus positief – midden

57645anl

Als M_2 naar M_{2a} verhoogd wordt, verschuift de overgangslijn omhoog (Δn wordt groter), de stijging blijft gelijk.



57646anl

Afbeelding 50: overgangsmodus positief – motorisch

Als M_2 naar M_{2a} verhoogd wordt, wordt alleen de overgangslijn langer (Δn wordt eveneens groter), de stijging blijft gelijk.

Berekening van Δn :

$$\Delta n = \frac{(M_1 - M_2) \times Z \times M_{\text{motor_nom}}}{N \times 200 \times \pi \times J_{\text{tot}} \times P_{\text{verst}}}$$

57647anl

M_1 = Parameter "9965.6 Torque limit Q1 abs. source" of parameter "9965.12 Torque limit Q4 abs. source" met inachtneming van de cijfers achter de komma.

M_2 = Parameter "9965.8 Torque limit Q2 abs. source" of parameter "9965.10 Torque limit Q3 abs. source" met inachtneming van de cijfers achter de komma.

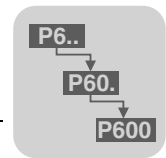
Z = Parameter "9556.1 Torque numerator" (omrekening gebruikerseenheden naar nominaal motorkoppel)

$M_{\text{motor_nom}}$ = Parameter "9610.1 Rated motor torque"

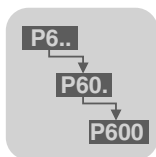
N = Parameter "9557.1 Torque denominator" (omrekening gebruikerseenheden naar nominaal motorkoppel)

J_{tot} = Parameter "9817.1 Total moment of inertia"

P_{verst} = Parameter "9797.1 P-gain speed controller"



9965.14 <i>Positive transition speed</i>	Eenheid: 10^{-3} rpm Waardenbereik: -10000000 ... 0 ... 10000000, step 1. Overgangstoerental positief (kwadrant 1 en 2).
9965.17 <i>Negative transition mode</i>	Waardenbereik: zie parameter "9965.16 Positive transition mode". Overgangsmodus negatief (kwadrant 3 en 4).
9965.15 <i>Negative transition speed</i>	Eenheid: 10^{-3} rpm Waardenbereik: -10000000 ... 0 ... 10000000, step 1. Overgangstoerental negatief (kwadrant 3 en 4).
<i>Actuele waarden</i>	
9703.1 <i>Velocity</i>	Eenheid: 10^{-3} rpm Actuele snelheid; in gebruikerseenheid, gefilterd voor de weergave.



FCB 07 koppelregeling

MOVIAXIS® kan als koppelgergelde as functioneren.

De gebruiker kan grenswaarden voor koppel, vertraging en ruk instellen, die als randvoorwaarden voor de koppelregeling gelden. Het werkelijke koppelsetpoint voor de applicatieregelaar wordt in regelaarfrequentie gegenereerd met de ingestelde grenswaarden van een lineaire integrator die in MOVIAXIS® geïntegreerd is.

Tijdens de koppelregeling kan het maximale toerental begrensd worden. De toerentalgrens kan via de procesdata dynamisch gewijzigd worden.

Setpoints

9599.1 Setpoint source torque

Waardenbereik: zie parameter "9598.1 Source setpoint velocity" FCB toerentalregeling.

Deze parameter stelt de bron voor het koppelsetpoint van de FCB koppelregeling in.

Als "Lokaal setpoint" ingesteld wordt, is de bron de parameter "9599.2 Setpoint torque local".

9599.2 Local setpoint source torque

Eenheid: %

Resolutie: 10^{-3} .

Waardenbereik: -1000000 ... 0 ... 1000000, step 1.

Als de parameter "9599.1 Setpoint source torque" op "Lokaal setpoint" staat, is deze parameter het setpoint van de koppel voor de FCB 07 koppelregeling.

Grenswaarden

9599.3 Source velocity limit

Waardenbereik: zie parameter "9598.1 Setpoint source velocity" FCB toerentalregeling.

Deze parameter stelt de bron voor de snelheidsgrens van FCB 07 koppelregeling in.

Als "Lokaal setpoint" ingesteld wordt, is de koppelgrens de parameter "9599.4 Velocity limit local".

9599.4 Local velocity limit

Eenheid: 10^{-3} rpm.

Waardenbereik: 0 ... 1000000, step 1.

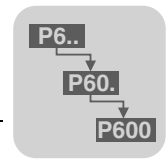
Als de parameter "9599.3 Source velocity limit" op "Lokaal setpoint" staat, is deze parameter de snelheidsgrens voor de FCB 07 koppelregeling.

9599.5 Source jerk

Waardenbereik: zie parameter "9598.1 Setpoint source velocity" FCB toerentalregeling.

Deze parameter stelt de bron voor de maximale ruk van FCB 07 koppelregeling in.

Als "Lokaal setpoint" ingesteld wordt, is de maximale ruk de parameter "9599.6 Jerk local".



9599.6
Local jerk

Eenheid: 1 rpm/s².

Waardenbereik: 0 ... 2147483647, step 1.

Als de parameter "9599.5 Source jerk" op "Lokaal setpoint" staat, is deze parameter de maximale ruk voor FCB 07 koppelregeling.

Actuele waarden

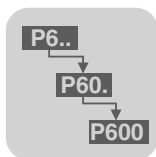
9985.1
*User-defined unit
torque*

Eenheid: %

Resolutie: 10⁻³.

Waardenbereik: -2147483648 ... 2147483647, step 1.

Actueel koppel; in gebruikerseenheid, gefilterd voor de weergave.



FCB 08 **geïnterpoleerde** **koppelregeling**

Bij applicaties met een overkoepelende (Motion Control) besturing berekent deze overkoepelende besturing over het algemeen een baanprofiel (x, y, z) voor meerdere aandrijfassen. De as krijgt dan slechts één setpoint (positie, toerental, koppel) dat u moet volgen. MOVIAXIS[®] begrenst de setpoints alleen met de apparaatinterne systeemgrenzen. De applicatiegrenzen voor toerental, acceleratie en ruk moeten voortkomen uit de baancurve en worden daarmee door de besturing gecontroleerd.

De tijdelijke cyclus waarin de besturing de setpoints aan de as geeft, komt normaal gesproken niet overeen met de setpoint-verwerkingscyclus van MOVIAXIS[®] (500 µs). Als MOVIAXIS[®] bij meerdere cycli hetzelfde setpoint van de besturing zou "zien", ontstond er een trapvormige waarde voor het actuele koppel. Om dit effect te voorkomen kan de as tussenwaarden berekenen (interpoleren) als deze de cyclus van de besturing kent – geïnterpoleerde toerentalregeling. MOVIAXIS[®] kan op verschillende, tijdelijke cycli van overkoepelende besturingen ingesteld worden.

De FCB 08 geïnterpoleerde toerentalregeling wordt gebruikt voor specificaties van de cyclische koppelsetpoints van overkoepelende besturingen. Voor de volgende begrenzings is de overkoepelende besturing verantwoordelijk:

- ruk;
- acceleratie;
- toerental.

In de MOVIAXIS werkt alleen de systeemgrens toerental en koppel. Voorwaarde hiervoor is een gesynchroniseerd bussysteem. Dat betekent dat de inkomende procesdata een vaste tijdsrelatie tot het regelingssysteem van de as hebben.

De opgave van de nieuwe procesdata heeft een vaste cyclustijd. Dit moet een veelvoud van de cyclustijd van het toerentalregelsysteem (parameter "9821.1 Scanning frequency n/X control"; 250µs, 500µs of 1ms) zijn.

MOVIAXIS heeft nu de taak om de in een groter tijdraster inkomende koppelsetpoints door te geven aan de toerentalregelaar, die met een korter tijdraster werkt. Hiervoor moeten tussenwaarden lineair geïnterpoleerd worden. Om deze interpolatie uit te voeren wordt de setpointinstelling vertraagd met één communicatiecyclus.

De via twee procesdata inkomende positie wordt in gebruikerseenheden geïnterpreteerd.

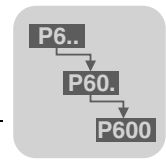
Algemene parameters

9963.1 **Setpoint cycle** **control**

Eenheid: µs.

Waardenbereik: 500 ... 20000, step 500.

De setpointcyclus van de besturing geeft aan in welke tijdsintervallen de overkoepelende besturing koppelsetpoints verzendt. Dit moet een veelvoud (heel getal) van de cyclustijd van het toerentalregelsysteem zijn (parameter "9821.1 Scanning frequency n/X control").



Setpoints

9964.1
Setpoint torque source

Waardenbereik: zie parameter "9598.1 Setpoint source velocity" FCB toerentalregeling.
Deze parameter stelt de bron voor het koppelsetpoint van FCB 08 geïnterpoleerde koppelregeling in.
Als "Lokaal setpoint" ingesteld wordt, is de bron de parameter "9964.2 Setpoint torque local".

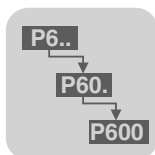
9964.2
Local setpoint torque

Eenheid: %
Resolutie: 10^{-3} .
Waardenbereik: -1000000 ... 0 ... 1000000, step 1.
Als de parameter "9964.1 Setpoint torque source" op "Lokaal setpoint" staat, is deze parameter het koppelsetpoint voor FCB 06 geïnterpoleerde toerentalregeling.

Actuele waarden

9985.1
User-defined unit torque

Eenheid: %
Resolutie: 10^{-3} .
Waardenbereik: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, step 1.
Actueel koppel; in gebruikerseenheid, gefilterd voor de weergave.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving FCB-parametrering

FCB 09 positioneren

MOVIAXIS® beschikt over verschillende positioneermodi die hierna kort toegelicht worden. Maximaal 64 keer kan er een instance gemaakt worden voor de FCB "Positioneren".

Absolute positionering

Het positiesetpoint in gebruikerseenheden wordt als absoluut doel geïnterpreteerd en naar de systeemeenheden omgerekend en uitgevoerd.

Het bewegingsbereik in systeemeenheden is $\pm (2^{31} - 2)$. Als dit bewegingsbereik na omrekening wordt overschreden, geeft de FCB een fout af.

Relatieve positionering

Het positiesetpoint in gebruikerseenheden wordt geïnterpreteerd als offset t.o.v. het laatst overgedragen setpoint en na omrekening in systeemeenheden bij het laatste setpoint opgeteld.

Als het berekende doel in de systeemeenheid zich buiten het bewegingsbereik van $\pm (2^{32} - 2)$ bevindt, geeft de FCB een fout af.

Modulo in positieve richting met absolute positie-instelling

Het positiesetpoint in gebruikerseenheden wordt als absoluut positie geïnterpreteerd; het moet zich binnen het modulo-bereik van de actieve aandrijving bevinden:

Onderste grens = "modulo underflow"

Bovenste grens = "modulo overflow"

Als het positiesetpoint zich buiten dit bereik bevindt, wordt er een fout geactiveerd. De aandrijving draait altijd in positieve richting om het doel te bereiken.

Modulo in positieve richting met relatieve positie-instelling

Het positiesetpoint in gebruikerseenheden wordt geïnterpreteerd als offset t.o.v. het laatst overgedragen setpoint en in systeemeenheden bij het laatste setpoint opgeteld.

Het positiesetpoint moet **positief** zijn, anders wordt er een fout geactiveerd.

De aandrijving draait altijd in positieve richting om het nieuwe doel te bereiken.

Modulo in negatieve richting met absolute positie-instelling

Het positiesetpoint in gebruikerseenheden wordt als absoluut positie geïnterpreteerd; het moet zich binnen het modulo-bereik van de actieve aandrijving bevinden:

Onderste grens = "modulo underflow"

Bovenste grens = "modulo overflow"

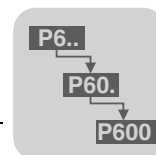
Als het positiesetpoint zich buiten dit bereik bevindt, wordt er een fout geactiveerd. De aandrijving draait altijd in negatieve richting om het nieuwe doel te bereiken.

Modulo in negatieve richting met relatieve positie-instelling

Het positiesetpoint in gebruikerseenheden wordt geïnterpreteerd als offset t.o.v. het laatst overgedragen setpoint en in systeemeenheden bij het laatste setpoint opgeteld.

Het positiesetpoint moet **negatief** zijn, anders wordt er een fout geactiveerd.

De aandrijving draait altijd in negatieve richting om het nieuwe doel te bereiken.



Modulo met het kortste traject met absolute positie-instelling

Het positiesetpoint in gebruikerseenheden wordt als absoluut positie geïnterpreteerd; het moet zich binnen het modulo-bereik van de actieve aandrijving bevinden:

Onderste grens = "modulo underflow"

Bovenste grens = "modulo overflow"

Als het positiesetpoint zich buiten dit bereik bevindt, wordt er een fout geactiveerd.

De draairichting van de aandrijving komt voort uit de laatste setpointpositie (= actuele positie na het activeren zonder "In-positie"-melding) en het actuele setpointpositie. Van hieruit wordt het kortste traject bepaald en dienovereenkomstig de draairichting voor de positionering vastgelegd.

Modulo met relatieve positie-instelling

Het positiesetpoint in gebruikerseenheden wordt geïnterpreteerd als offset t.o.v. het laatst overgedragen setpoint en in systeemseenheden bij het laatste setpoint opgeteld.

Het voorteken van het positiesetpoint bepaalt de draairichting van de aandrijving.

Algemene parameters geldig voor alle instances.

9885.1
Use control bit "feed enable"

Waardenbereik:

- 0 = nee
- 1 = ja

Hier wordt aangegeven of de "toevoervrijgave" in het besturingswoord gebruikt moet worden of niet.

Als deze parameter op "Ja" staat, moet ook in de layout van het besturingswoord een bit "toevoervrijgave" geparametreerd zijn. Als in het besturingswoord geen dergelijke bit aanwezig is, moet deze parameter op "Nee" gezet worden, omdat de aandrijving anders niet start.

De bit "toevoervrijgave" in het besturingswoord moet over het hele positioneringstraject ingesteld zijn. Als de toevoervrijgave weggenomen wordt, komt de aandrijving met de maximale deceleratie van FCB 09 positioneren tot stilstand (index 9886.8 – 9949.8, afhankelijk van de instance). De FCB 09 wordt hierbij niet verlaten. Als de toevoervrijgave opnieuw ingesteld wordt, wordt het positioneringsproces voortgezet.

9885.2
Control bit "accept position"

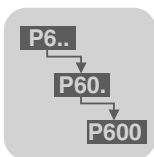
Waardenbereik:

- 0 = nee
- 1 = ja

Hier wordt aangegeven of de "positie overnemen" in het besturingswoord gebruikt moet worden of niet.

Als deze parameter op "Ja" staat, moet ook in de layout van het besturingswoord een bit "positie overnemen" geparametreerd zijn. Als in het besturingswoord geen dergelijke bit aanwezig is, moet deze parameter op "Nee" gezet worden, omdat de aandrijving anders niet start.

De bit "positie overnemen" in het besturingswoord moet bij elk nieuw positioneringsproces een positieve flank bevatten om de positie over te nemen. Dit is met name in de relatieve bedrijfssoorten (index bedrijfssoort 9886.1 – 9949.1) een voordeel → relatieve cycli van gelijke positieafstanden. Hierbij wordt het aantal positieve flanken opgeslagen en onmiddellijk verwerkt. Voorbeeld: setpoint relatief 100 omwentelingen. Door de bit "positie overnemen" in het besturingswoord twee keer snel op elkaar om te schakelen (toggle) worden 200 omwentelingen gemaakt.



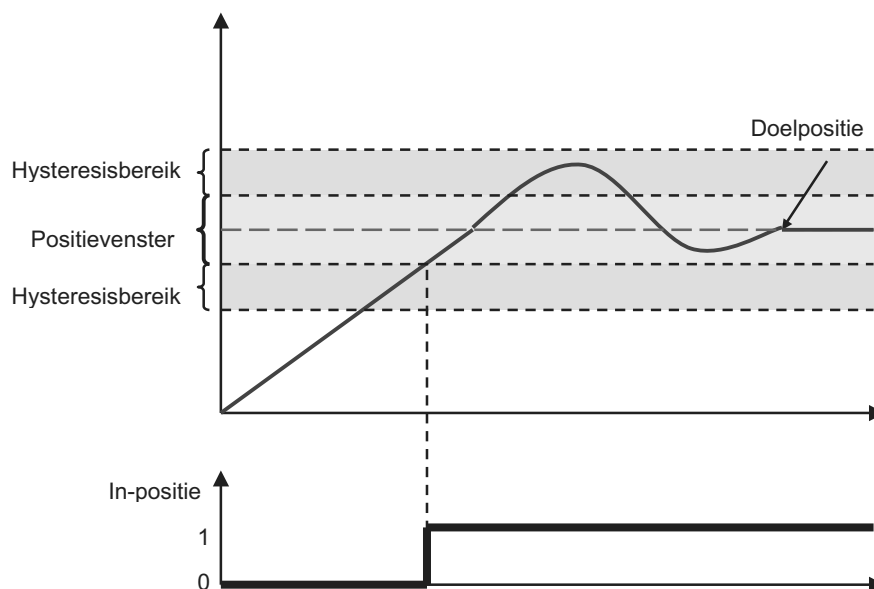
Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving FCB-parametrering

9885.3

Window width for in-position signal

De vensterbreedte voor de "In-positie"-melding geeft aan vanaf wanneer MOVIAxis in het statuswoord van de plc terugmeldt dat de doelpositie is bereikt. Het positievenster kan nu bovendien met de parameter 9885.4 "Hysteresis range in position message" van een hysteresis voorzien worden. Hiermee kan de actuele positie, als ze eenmaal binnen het bereik van het positievenster is, binnen het hysteresebereik oscilleren zonder dat de "In-positie" verloren gaat. Hiermee kan het "bouncen" van de bit voorkomen worden.



In de FCB werkt de "In-positie"-melding overkoepelend volgens onderstaande regels:

- Wordt bij het bewegen naar de basispositie alleen door FCB 09 positioneren of FCB 12 refereren ingesteld.
- Gaat bij omschakeling van FCB 09 naar een willekeurige FCB, bijv. rem laten invallen met FCB 13 stop bij applicatiegrenzen, niet verloren. De omschakeling moet binnen het positievenster en het hysteresebereik plaatsvinden.
- Gaat op "0" bij:
 - het verlaten van het positievenster en het hysteresebereik;
 - een nieuwe bewegingsopdracht binnen FCB 09;
 - omschakeling naar een andere FCB en het verlaten van het venster.

9885.4

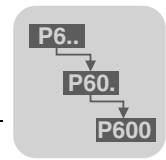
Hysteresis range relative to the specified target

Zie parameter "9885.3 Window width for in-position signal".

9885.5

Setpoint deviation window positioning

Het volgfoutvenster voor de positionering geeft aan vanaf welke volgafstand (afwijking van de setpointpositie van de actuele positie) er een fout moet worden geactiveerd. De maximale volgafstand is in het volgfoutvenster positionering dan gedeeld door 2. De parameter werkt alleen in FCB 09 positioneren.



9729.18
*Response setpoint
deviation
positioning*

Waardenbereik:

- 0 = geen reactie
- 1 = alleen weergeven
- 5 = eindtrapblokkering / wachtend
- 6 = stop bij noodstopgrens / wachtend
- 8 = stop bij applicatiegrens / wachtend
- 10 = stop bij systeemgrens / wachtend

- **Geen reactie**

Fout wordt genegeerd.

- **Alleen weergeven**

Het 7-segments display geeft de status weer, maar de as reageert er niet op.

- **Eindtrapblokkering / wachtend**

De as gaat naar de toestand Eindtrap geblokkeerd en sluit, indien er een mechanische rem aanwezig is. Zonder rem loopt de motor vrij uit. Na een reset voert de as een warme start uit en is zonder vertraging weer bedrijfs gereed.

- **Stop bij noodstopgrens / wachtend**

De motor wordt langs de noodstopintegrator tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een warme start uit en is zonder vertraging weer bedrijfs gereed.

- **Stop bij applicatiegrens / wachtend**

De motor wordt bij de applicatiegrens tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een warme start uit en is zonder vertraging weer bedrijfs gereed.

- **Stop bij systeemgrens / wachtend**

De motor wordt bij de systeemgrens tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een warme start uit en is zonder vertraging weer bedrijfs gereed.

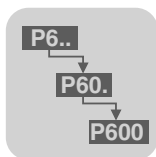
Hier wordt de reactie op het overschrijden van het volgfoutvenster positie ingesteld.

Instance-gegevens

De FCB positioneren kan 64 keer aan een instance toegewezen worden, bijv. voor het positioneren van tabellen. Iedere instance kan dan in het besturingswoord geselecteerd worden. Hiermee komen alle navolgende parameters 64 keer oplopend op index voor.

Daardoor heeft de

- instance 0 de basisindex 9886;
- instance 63 de basisindex 9949.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving FCB-parametrering

9886.1 – 9949.1
Operating mode

Waardenbereik:

- 0 = Absoluut
- 1 = Relatief
- 2 = Modulo absolute positieve richting
- 3 = Modulo relatieve positieve richting
- 4 = Modulo absolute negatieve richting
- 5 = Modulo relatieve negatieve richting
- 6 = Modulo kortste weg absoluut
- 7 = Modulo kortste weg relatief

Absoluut: in deze bedrijfssoort wordt een inkomende setpointpositie absoluut aangelopen. Het bewegingstraject is hierbij maximaal ± 32768 motoromwentelingen. Bij een groter aantal ingestelde doelen krijgt de MOVIAXIS de fout 18 (interne softwarefout).

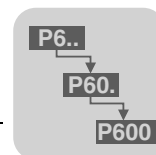
Relatief: in deze bedrijfssoort wordt een inkomende setpointpositie relatief aangelopen. Het wordt aangeraden om op het besturingswoord de bit "positie overnemen" te gebruiken. Hiermee wordt bij iedere flank de positie relatief aangelopen, ook als de relatieve setpointpositie niet verandert.

Het bewegingstraject is hierbij maximaal ± 32768 motoromwentelingen. Bij een grotere afstand, absoluut gezien, krijgt de MOVIAXIS de fout 18 (interne softwarefout). De grootste relatieve setpointpositie die in een bewegingsopdracht kan worden aangegeven, is 32768 motoromwentelingen.

Modulo-bedrijfssoorten: de modulo-bedrijfssoorten vormen een bewegingstraject van "9594.1 Modulo underflow" tot "9594.10 Modulo overflow" op de parameter "9839.1 Position modulo".

Met behulp van de gebruikerseenheden (zie motorinbedrijfstellingsroutine) kunnen op dezelfde manier oneven verhoudingen afgebeeld worden, bijv. een draaitafel met oneindige reductoroverbrengingsverhoudingen die altijd in een richting draait. Hierbij blijft de absolute modulo-positie tussen onderloop en overloop altijd behouden, ongeacht hoeveel omwentelingen de aandrijving gedraaid heeft. Nadat de MOVIAXIS of de motor vervangen is, moet hierbij echter altijd een referentiebeweging uitgevoerd worden.

- **Modulo absolute positieve richting:** in deze bedrijfssoort wordt een inkomende setpointpositie binnen het modulo-bewegingstraject absoluut aangelopen. Het bewegingstraject is hierbij altijd positief (kijkend naar motoras: positieve draairichting). De setpointpositie is alleen binnen de modulo-grenzen geldig. Bij een grotere of kleinere doelpositie krijgt de MOVIAXIS de fout 18 (interne softwarefout). Hiermee kan in deze bedrijfssoort niet meer dan één omwenteling per bewegingsopdracht verplaatst worden. Eigenlijk is dat niet eens een hele omwenteling, maar een omwenteling verminderd met de resolutie van de ingestelde gebruikerseenheid.
- **Modulo relatieve positieve richting:** in deze bedrijfssoort wordt de inkomende setpointpositie binnen het modulo-bewegingstraject relatief aangelopen. Het bewegingstraject is hierbij altijd positief (kijkend naar motoras: positieve draairichting bij parameter "8537.0 Change direction of rotation" op "Uit"). Hierbij kunnen relatief ook meerdere modulo-bewegingstrajecten ingesteld worden (tot maximaal ± 32768 motoromwentelingen).



- **Modulo absolute negatieve richting:** Zoals bedrijfssoort "Modulo absolute positieve richting", alleen negatieve richting.
- **Modulo relatieve negatieve richting:** Zoals bedrijfssoort "Modulo relatieve positieve richting", alleen negatieve richting.
- **Modulo kortste weg absoluut:** in deze bedrijfssoort verplaatst de aandrijving zich binnen het modulo-bewegingstraject altijd langs de kortste weg. Afhankelijk van de situatie kan dit in positieve of negatieve richting zijn. De setpointpositie is alleen binnen de modulo-grenzen geldig. Bij een grotere of kleinere doelpositie krijgt de MOVIAXIS de fout 18 (interne softwarefout).
- **Modulo kortste weg relatief.**

Onderstaande instellingen gelden voor alle bedrijfssoorten.

In combinatie met absolute encoders is het resetgedrag van parameter "9998.1 Position mode" afhankelijk van de volgende instellingen:

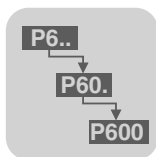
- Als "**Zonder overloopteller**" ingesteld wordt, staat het apparaat na een CPU-reset en een nieuwe systeemstart altijd binnen het absolute bereik van de encoder, bijv. bij Hiperface 4096 motoromwentelingen. Als de encoder in de overloop was, kan hierdoor positieverlies ontstaan. Als het positiebereik van de absolute encoder niet overschreden wordt, ontstaat het voordeel dat er bij vervanging van de MOVIAXIS geen referentiebeweging nodig is, omdat in de MOVIAXIS geen overlopen opgeslagen kunnen zijn. Alleen bij vervanging van de motor is hier een referentiebeweging nodig.
- Bij de instelling "**Met overloopteller**" worden de volledige ± 32768 motoromwentelingen absoluut benut. De MOVIAXIS slaat de overlopen van de absolute encoder intern op. Dit werkt ook als de as stroomloos in de overloop geschoven wordt. Hier wordt met een controle van het bewegingstraject voor gezorgd. Nadat de MOVIAXIS of de motor vervangen is, moet hierbij echter altijd een referentiebeweging uitgevoerd worden.

9886.2 – 9949.2
*Positioning
setpoint source*

Waardenbereik: zie parameter "9598.1 Source setpoint velocity" FCB toerentalregeling. Deze parameter stelt de bron voor het positioneerssetpoint van FCB 09 positionering in. Als "Lokaal setpoint" ingesteld wordt, is de bron de parameter "9886.3 – 9949.3 Positioning setpoint local".

9886.3 – 9949.3
*Local positioning
setpoint*

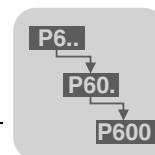
Eenheid: U.
Resolutie: 1/65536.
Waardenbereik: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, step 1.
Als de parameter "9886.2 – 9949.2 Positioning setpoint source" op "Lokaal setpoint" staat, is deze parameter het positioneerssetpoint voor FCB 09 positioneren.



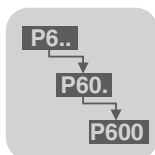
Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving FCB-parametrering

9886.4 – 9949.4 <i>Max. positioning velocity positive source</i>	Waardenbereik: zie parameter "9598.1 Setpoint source velocity" FCB toerentalregeling. Deze parameter stelt de bron voor de positieve positioneersnelheid van FCB 09 positioneren in. Als "Lokaal setpoint" ingesteld wordt, is de bron de parameter "9886.5 – 9949.5 Positioning".
9886.5 – 9949.5 <i>Local max. positioning velocity positive</i>	Eenheid: 10^{-3} rpm. Waardenbereik: 0 ... 10000000, step 1. Als de parameter "9886.4 – 9949.4 Positioning velocity positive source" op "Lokaal setpoint" staat, is deze parameter de positieve snelheid voor de FCB 09 positionering.
9886.12 – 9949.12 <i>Source max. positioning velocity negative</i>	Waardenbereik: zie parameter "9598.1 Setpoint source velocity" FCB toerentalregeling. Deze parameter stelt de bron voor de negatieve positioneersnelheid van FCB 09 positioneren in. Als "Lokaal setpoint" ingesteld wordt, is de bron de parameter "9886.13 – 9949.13 Positioning velocity negative local".
9886.13 – 9949.13 <i>Local max. positioning velocity negative</i>	Eenheid: 10^{-3} rpm. Waardenbereik: 0 ... 10000000, step 1. Als de parameter "9886.12 – 9949.12 Positioning velocity negative source" op "Lokaal setpoint" staat, is deze parameter de negatieve snelheid voor de FCB 09 positionering.
9886.6 – 9949.6 <i>Source max. acceleration</i>	Waardenbereik: zie parameter "9598.1 Setpoint source velocity" FCB toerentalregeling. Deze parameter stelt de bron voor de acceleratie positief van FCB 09 positionering in. Als "Lokaal setpoint" ingesteld wordt, is de bron de parameter "9886.7 – 9949.7 Acceleration positive local".
9886.7 – 9949.7 <i>Local max. velocity</i>	Eenheid: 10^{-2} rpm/s. Waardenbereik: 0 ... 300000 .. 2147483647, step 1. Als de parameter "9886.6 – 9949.6 Max. acceleration source" op "Lokaal setpoint" staat, is deze parameter de positieve acceleratie voor FCB 09 positionering.



9886.8 – 9949.8 <i>Source max. deceleration</i>	Waardenbereik: zie parameter "9598.1 Setpoint source velocity" FCB toerentalregeling. Deze parameter stelt de bron voor de deceleratie van FCB 09 positionering in. Als "Lokaal setpoint" ingesteld wordt, is de bron de parameter "9886.9 – 9949.9 Max. deceleration local".
9886.9 – 9949.9 <i>Local max. deceleration</i>	Eenheid: 10^{-2} rpm/s. Waardenbereik: 0 ... 300000 .. 2147483647, step 1. Als de parameter "9886.8 – 9949.8 Deceleration source" op "Lokaal setpoint" staat, is deze parameter de deceleratie voor FCB 09 positionering.
9886.10 – 9949.10 <i>Source jerk</i>	Waardenbereik: zie parameter "9598.1 Setpoint source velocity" FCB toerentalregeling. Deze parameter stelt de bron voor de ruk van FCB 09 positionering in. Als "Lokaal setpoint" ingesteld wordt, is de bron de parameter "9886.11 – 9949.11 Jerk local".
9886.11 – 9949.11 <i>Local jerk</i>	Eenheid: 1 rpm/s^2. Waardenbereik: 1 ... <u>2147483647</u>, step 1. Als de parameter "9886.10 – 9949.10 Jerk source" op "Lokaal setpoint" staat, is deze parameter de ruk voor FCB 09 positionering.
9704.1 <i>Position</i>	Eenheid: U. Resolutie: 1/65536. Waardenbereik: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, step 1. Actuele positie in gebruikerseenheid, gefilterd voor de weergave.
9839.1 <i>Position modulo</i>	Eenheid: U. Resolutie: 1/65536. Waardenbereik: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, step 1. Actuele modulo-positie in gebruikerseenheid, gefilterd voor de weergave.



FCB 10 geïnterpoleerde positionering

De FCB 10 geïnterpoleerd positioneren wordt gebruikt voor specificaties van de cyclische positiepoints van overkoepelende besturingen, bijv. MotionControl.

Voor de volgende begrenzings is de overkoepelende besturing verantwoordelijk:

- ruk;
- acceleratie;
- toerental.

In de MOVIAXIS werkt alleen de systeemgrens toerental en koppel.

Voorwaarde hiervoor is een gesynchroniseerd bussysteem. Dat betekent dat de inkomende procesdata een vaste tijdsrelatie tot het regelingssysteem van de as hebben.

De opgave van de nieuwe procesdata heeft een vaste cyclustijd. Dit moet een veelvoud van de cyclustijd van het positieregelsysteem (parameter "9821.1 Scanning frequency n/X control"; 250µs, 500µs of 1ms) zijn.

De MOVIAXIS heeft nu de taak om de in een groter tijdraster inkomende posities door te geven aan de positieregelaar, die met een korter tijdraster werkt. Hiervoor moeten de tussenwaarden lineair geïnterpoleerd worden. Om deze interpolatie uit te voeren wordt de setpointflux vertraagd met één communicatiecyclus.

De via twee procesdata inkomende positie wordt in gebruikerseenheden geïnterpreteerd.

9963.1 Setpoint cycle control

Eenheid: µs.

Waardenbereik: 500 ... 20000, step 500.

De setpointcyclus van de besturing geeft aan in welke tijdsintervallen de overkoepelende besturing positiepoints verzendt. Dit moet een veelvoud (heel getal) van de cyclustijd van het positieregelsysteem zijn (parameter "9821.1 Scanning frequency n/X control").

9966.1 Source setpoint position

Waardenbereik: zie parameter "9598.1 Setpoint source velocity" FCB toerentalregeling.

Deze parameter stelt de bron voor het positiepoint van FCB 10 geïnterpoleerd positioneren in.

Als "Lokaal setpoint" ingesteld wordt, is de bron de parameter "9966.2 Setpoint position local".

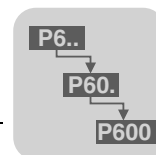
9966.2 Local setpoint position

Eenheid: U.

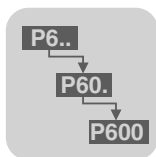
Resolutie: 1/65536.

Waardenbereik: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, step 1.

Als de parameter "Setpoint position source" op "Lokaal setpoint" staat, is deze parameter het positiepoint voor FCB 10 geïnterpoleerd positioneren.



9966.4 <i>Setpoint deviation window positioning</i>	Eenheid: U. Resolutie: 1/65536. Waardenbereik: 0 ... 65536 ... 2147483647, step 1. Het volgfoutvenster voor de positionering geeft aan welke dynamische afwijking het setpoint van de actuele waarde in gebruikerseenheden mag hebben tot er een fout wordt geactiveerd. De foutreactie wordt in de parameter "9729.18 Response setpoint deviation positioning" ingesteld.
9729.18 <i>Response setpoint deviation positioning</i>	• 0 = geen reactie • 1 = alleen weergave • 2 = eindtrapblokkering / vergrendeld • 3 = stop bij noodstopgrens / vergrendeld • <u>5 = eindtrapblokkering / wachtend</u> • 6 = stop bij noodstopgrens / wachtend • 8 = stop bij applicatiegrens / wachtend • 9 = stop bij applicatiegrens / vergrendeld • 10 = stop bij systeemgrens / wachtend • 11 = stop bij systeemgrens / vergrendeld Hier wordt de reactie op het overschrijden van het volgfoutvenster positie ingesteld.
9966.3 <i>Setpoint deviation positioning</i>	Eenheid: U. Resolutie: 1/65536. Waardenbereik: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, step 1. Weergave van het volgfoutvenster positionering in gebruikerseenheden.
9704.1 <i>Position</i>	Eenheid: U. Resolutie: 1/65536. Waardenbereik: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, step 1. Actuele positie in gebruikerseenheid, gefilterd voor de weergave.
9839.1 <i>Position modulo</i>	Eenheid: U. Resolutie: 1/65536. Waardenbereik: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, step 1. Actuele modulo-positie in gebruikerseenheid, gefilterd voor de weergave.



FCB 12 referentie- beweging

Actuele waarden

9857.1 Geeft aan in welke status de referentiebeweging zich momenteel bevindt.

*Status reference
travel*

9703.1 Eenheid: 10^{-3} rpm.

Velocity

Actuele snelheid in gebruikerseenheid, gefilterd voor de weergave.

9704.1 Eenheid: U.

Position

Resolutie: 1/65536.

Waardenbereik: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, step 1.

Actuele positie in gebruikerseenheid, gefilterd voor de weergave.

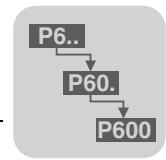
9839.1 Actuele modulo-positie in gebruikerseenheid, gefilterd voor de weergave.

Position modulo

Eenheid: U.

Resolutie: 1/65536.

Waardenbereik: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, step 1.



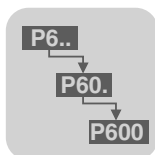
FCB 18 encoder afstellen

De FCB 18 encoder afstellen is bedoeld voor de commutatie van synchrone draaistroommachines. Hierbij moet de aandrijving gescheiden zijn van de last en de reductor. De motor moet eerst in bedrijf worden gesteld.

Als naar de FCB 18 encoder afstellen omgeschakeld wordt, wordt de meting onmiddellijk gestart en doorloopt zij de volgende toestanden:

1. **Niet actief:** FCB is niet geselecteerd.
2. **Stroomopbouw:** als de FCB geselecteerd wordt, start de procedure. De parameter "10054.1 Write control encoder adjustment" wordt op "niet actief" gezet.
3. **Wachten 1:** hier wordt gewacht tot het mechanische opslingeren aan de motorassen is beëindigd.
4. **Voorwaarts draaien:** de aandrijving draait nu een omwenteling voorwaarts (kijkend naar motoras positieve draairichting). De omwenteling in positieve draairichting is zeer belangrijk, omdat anders een fout in de bedrading kan optreden en parameter "10054.3 Status encoder adjustment" naar toestand 10 fout gaat. De parameter "8537.0 Change direction of rotation" keert ook hier de verhoudingen om (eerst negatieve, dan positieve draairichting).
5. **Wachten 2:** hier wordt gewacht tot het mechanische opslingeren aan de motoras is beëindigd.
6. **Achterwaarts draaien:** de motoras draait terug naar de oude positie.
7. **Wachten 3:** hier wordt gewacht tot het mechanische opslingeren aan de motoras is beëindigd.
8. **Kopiëren:** in deze toestand verwacht de MOVIAxis, afhankelijk van het soort aangesloten motor, een reactie van de gebruiker resp. overkoepelende besturing. In de tussentijd wordt de parameter "10054.1 Measured encoder offset" voortdurend vergeleken met de positie van de motoras. In de parameter "10054.2 Write control encoder offset" staat nu het resultaat van de meting. Nu zijn er verschillende mogelijkheden om de encoder af te stellen:
 - **Resolvermotoren**
 - **Mechanisch verdraaien van de resolver:** de resolver moet nu zolang t.o.v. de motoras verdraaid worden tot onder de parameter "10054.1 Measured encoder offset" een nul wordt afgelezen. De parameter "9834.1; 9834.2; 9834.3 Encoder offset" moet hierbij, afhankelijk van de parameterset, op nul worden ingesteld.
 - **Opslaan van een encoderoffset in de MOVIAxis:** parameter "10054.1 Measured encoder offset" direct in de parameter "9834.1; 9834.2; 9834.3 Encoder offset" afhankelijk van de parameterset invoeren.
 - **Hiperface-motoren**
 - **Beschrijven van de encoder (nulling):** hiervoor moet de parameter "10054.4 Write control encoder adjustment" op "Beschrijven" worden ingesteld. Parameter "10054.1 Measured encoder offset" wordt nu in de Hiperface-encoder geschreven. Als controle wordt vervolgens automatisch vanuit punt 1 een nieuwe meting gestart. De parameter "10054.1 Measured encoder offset" moet daarna nul weergeven. De parameter "9834.1; 9834.2; 9834.3 Encoder offset" moet hierbij, afhankelijk van de parameterset, op nul worden ingesteld.
 - **Opslaan van een encoderoffset in de MOVIAxis:** parameter "10054.1 Measured encoder offset" direct in de parameter "9834.1; 9834.2; 9834.3 Encoder offset" afhankelijk van de parameterset invoeren.

De encoder is nu afgesteld. Als de FCB's gewisseld worden, is de motor bedrijfsgereed. De afzonderlijke toestanden kunnen door de parameter "10054.3 Status encoder adjustment" worden afgevraagd.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving FCB-parametrering

Voor bijzondere doeleinden kan met een expertfunctie ook een willekeurige encoder-offset naar de Hiperface-encoder geschreven worden.

Hiervoor moet de parameter "10054.4 Write control encoder adjustment" in de toestand "7 Kopiëren" op "Niet kopiëren" ingesteld worden. Voer vervolgens in de parameter "10054.1 Measured encoder offset" de gewenste encoderoffset in. Met de daaropvolgende parameter "10054.4 Write control encoder adjustment" op "Beschrijven" wordt de gewenste encoderoffset naar de encoder geschreven.

	STOP!
	Let erop dat de encoder onder normale omstandigheden na deze actie niet correct is afgesteld.

10054.4
*Write control
encoder
adjustment*

Waardenbereik:

- 0 = niet actief
- 1 = niet kopiëren
- 2 = beschrijven

Niet actief: dit is de instelling waarmee de FCB in principe start. Als de parameter anders wordt ingesteld, wordt hij teruggezet op "niet actief".

Niet kopiëren: deze instelling wordt uitsluitend voor bijzondere doeleinden gebruikt om een x-willekeurige encoderoffset naar de Hiperface-encoder te schrijven.

Beschrijven: met deze instelling wordt de parameter "10054.1 Measured encoder offset" naar de Hiperface-encoder geschreven.

Setpoints

10054.2
*Write position
encoder
adjustment*

Eenheid: U.

Resolutie: 1/65536.

Waardenbereik: 0 ... 4294967295, step 1.

Deze waarde wordt bij "Write control encoder adjustment = beschrijven" in een Hiperface-encoder geschreven. De onnauwkeurigheid rondom "0" wordt bepaald door de wrijvingscompensatie.

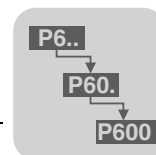
10054.5
Measuring current

Eenheid: %.

Resolutie: 10^{-3} .

Waardenbereik: 0 ... 100000 ... 1000000, step 1.

Hier moet de meetstroom in de gebruikerseenheid van het koppel ingesteld worden. Deze stroom mag niet meer bedragen dan het nominale motorkoppel.



Actuele waarden

10054.1
Measured encoder offset

Eenheid: U.
Resolutie: $1/2^{32}$.
Actueel gemeten encoderoffset waarmee de as van de encoder verkeerd staat t.o.v. de setpointpositie.

10054.3
Encoder adjustment status

Waardenbereik:

- 0 = niet actief
- 1 = stroomopbouw
- 2 = wachten 1
- 3 = voorwaarts draaien
- 4 = wachten 2
- 5 = achterwaarts draaien
- 6 = wachten 3
- 7 = kopiëren
- 8 = niet kopiëren
- 9 = beëindigd
- 10 = fout

FCB 18 status encoder afstellen.

FCB 20 **tipbedrijf**

MOVIAXIS® beschikt over een positiegeregeld tipbedrijf, d.w.z. het is mogelijk om een as in positieve of negatieve richting, bijv. voor het instellen in de **positiegeregelde** modus, met voor elk twee instelbare snelheden te bewegen. Het voordeel van dit type realisering is zijn toepassing in hijswerken waarbij, als de aandrijving stilstaat, geen positieverandering, bijv. vanwege een veranderde belasting, is toegestaan.

Setpoints

9604.1
Positive speed setpoint

Resolutie: 10^{-3} .
Waardenbereik: 0 ... 1000000, step 1.
Toerentalsetpoint positief in gebruikerseenheid (kijkend naar motoras positieve draai-richting).

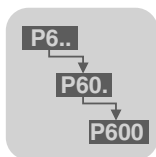
9604.2
Negative speed setpoint

Resolutie: 10^{-3} .
Waardenbereik: 0 ... 1000000, step 1.
Toerentalsetpoint negatief in gebruikerseenheid (kijkend naar motoras negatieve draai-richting).

Grenswaarden

9604.5
Acceleration

Resolutie: 10^{-2} rpm/s.
Waardenbereik: 0 ... 300000 ... 2147483647, step 1.
Tip acceleratie in gebruikerseenheid.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving FCB-parametrering

9604.6 <i>Deceleration</i>	Resolutie: 10^{-2} rpm/s. Waardenbereik: 0 ... 300000 ... 2147483647, step 1. Tip acceleratie in gebruikerseenheid.
9604.7 <i>Jerk</i>	Resolutie: 10^{-2} rpm/s². Waardenbereik: 1 ... <u>2147483647</u>, step 1. Ruk in gebruikerseenheid voor het tipbedrijf.
<i>Actuele waarden</i>	
9703.1 <i>Velocity</i>	Eenheid: 10^{-3} rpm Actuele snelheid in gebruikerseenheid, gefilterd voor de weergave.
9704.1 <i>Position</i>	Eenheid: U. Resolutie: 1/65536. Actuele positie in gebruikerseenheid, gefilterd voor de weergave.
9839.1 <i>Position modulo</i>	Eenheid: U. Resolutie: 1/65536. Waardenbereik: -2147483648 ... 0 ... 2147483647, step 1. Actuele modulo-positie in gebruikerseenheid, gefilterd voor de weergave.

FCB 21 remtest

Deze functie is voor de controle van het remvermogen van een op de MOVIAXIS® aangesloten rem. Hierbij wordt een testkoppel elektrisch via de motor tegen de gesloten rem aangebracht.

Ook als de remtest met succes is beëindigd, voert de rem in samenwerking met MOVIAXIS® geen veiligheidsfuncties m.b.t. de machineveiligheid uit.

Hierbij wordt alleen volgens het ingestelde remtestkoppel getest. Het werkelijke "losbreekkoppel van de rem" wordt niet actief gemeten.

In totaal zijn er vier testmodi die MOVIAXIS® ondersteunt:

1. De setpoints en controle van de test komen van een overkoepelende besturing.
2. MOVIAXIS® controleert bipolair tegen de ingestelde grenskoppels.
3. MOVIAXIS® controleert alleen in positieve motorrichting bipolair tegen de ingestelde grenskoppels.
4. MOVIAXIS® controleert alleen in negatieve motorrichting bipolair tegen de ingestelde grenskoppels.

Hierbij kunnen het testkoppel, de testtijd en de draairichting van de test ingesteld worden. Als de test niet succesvol is, wordt het losbreekkoppel gedocumenteerd.

De rem geldt als "OK" als de motoras niet meer dan 10° beweegt. Deze waarde is vast ingesteld.

LET OP: er wordt niet gecontroleerd of er werkelijk een rem aanwezig is. Als de remtest bij niet aanwezige rem wordt ingeschakeld, beweegt de aandrijving zich afhankelijk van de remtestmodus.

De FCB 21 remtest dient voor de controle van de functie van een op de MOVIAXIS aangesloten rem. Hierbij wordt elektrisch via de motor een geparametreerd testkoppel tegen de gesloten rem aangebracht.

	AANWIJZINGEN
	Als de remtest met succes is beëindigd, voert de rem in samenwerking met MOVIAXIS geen veiligheidsfuncties m.b.t. de machineveiligheid uit. Er wordt niet gecontroleerd of er fysiek een rem aanwezig is. D.w.z. dat de remtest ook zonder rem uitgevoerd zou worden. Hierdoor kunnen externe remmen getest worden.

9600.1 Test

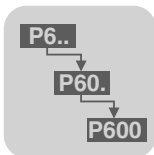
Waardenbereik:

- 1 = externe setpointinstelling
- 2 = bipolair koppel
- 3 = positief koppel
- 4 = negatief koppel

Externe setpointinstelling

In deze modus wordt de remtest volledig verwerkt door een overkoepelende besturing / plc. De remtest duurt zo lang als de FCB actief is. Eventuele bewegingen worden niet bewaakt.

Alleen de parameters voor het toerentalsetpoint "9600.4 en 9600.5" en testkoppel "9600.2 en 9600.3" worden gebruikt. Alle andere parameters worden alleen in de testmodi 2 – 4 gebruikt.

**Modus bipolair, positief en negatief koppel**

In deze modus wordt de remtest volledig verwerkt en teruggemeld door de MOVIAxis.

Het slippen van de rem veroorzaakt een (minimale) beweging van de as in de testrichting. Als deze beweging een motoromwenteling overschrijdt, wordt de rem in parameter "9600.8 Status" als foutsoort uitgegeven. Bij de FCB remtest zijn alleen de systeemgrenzen actief.

Afhankelijk van de toepassing dienen de verschillende testmodi "bipolair", "positief" of "negatief" gebruikt te worden.

Met de parameter "9600.6 Test duration" kan de duur van het ingestelde testkoppel worden ingesteld. Als de test beëindigd is, wordt het resultaat in de parameter "9600.8 Status" opgeslagen.

De parameter "9600.4 Setpoint speed" is hier niet actief.

Indien een lopende remtest onderbroken wordt, verschijnt er een foutmelding. Voor de duur van de remtest wordt de toerentalbewaking gedeactiveerd.

- Bipolair: positief en negatief testkoppel (remtest wordt twee keer uitgevoerd);
- Positief: er wordt alleen met een positief testkoppel gewerkt;
- Negatief: er wordt alleen met een negatief testkoppel gewerkt.

9600.7
Error response

Waardenbereik: zie parameter "9729.16 Response external error"

Hier wordt de foutreactie ingesteld die na een foutieve remtest door de as uitgevoerd moet worden.

9600.8
Status

Waardenbereik: 0 ... 4294967295, step 1.

De volgende statusmeldingen kunnen worden weergegeven:

- Geen meting;
- Meting loopt;
- Meting is geannuleerd;
- Rem OK;
- Remfout.

Rem "OK" of "foutief" kan bovendien in het statuswoord worden uitgelezen.

Setpoints

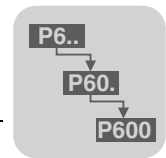
9600.4
Setpoint speed
source

Alleen modus 1.

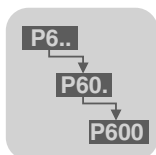
Waardenbereik: zie parameter "9598.1 Source setpoint velocity" FCB toerentalregeling.

Deze parameter stelt de bron voor het toerentalsetpoint van FCB 21 remtest in.

Als "Lokaal setpoint" ingesteld wordt, is de bron de parameter "9600.4 Setpoint speed local".



9600.5 <i>Local speed setpoint</i>	Alleen modus 1. Resolutie: 10^{-3}. Waardenbereik: –1000000 ... 0 ... 1000000, step 1. Als de parameter "9600.8 Setpoint speed source" op "Lokaal setpoint" staat, is deze parameter het toerentalsetpoint voor de FCB 21 remtest.
<i>Grenswaarden</i>	
9600.2 <i>Test torque source</i>	Waardenbereik: zie parameter "9598.1 Setpoint source velocity" FCB toerentalregeling. Deze parameter stelt de bron voor het testkoppel van FCB 21 remtest in. Als "Lokaal setpoint" ingesteld wordt, is de bron de parameter "9600.3 Test torque local". Het testkoppel kan tijdens de test niet veranderd worden. Het testkoppel moet zich naar het remkoppel op het typeplaatje –10 % richten.
9600.3 <i>Local test torque</i>	Eenheid: %. Resolutie: 10^{-3}. Waardenbereik: 0 ... 100000 ... 1000000, step 1. Als de parameter "9600.2 Test torque source" op "Lokaal setpoint" staat, is deze parameter het testkoppel voor de FCB 21 remtest in gebruikerseenheden.
9600.6 <i>Test duration</i>	Alleen modus 2 – 4. Eenheid: ms. Waardenbereik: 0 ... 1000 ... 5000, step 1. De testduur staat in de modus 2 – 4 voor de duur van de test. Daarna wordt in de status rem "o.k." of "foutief" weergegeven. SEW-EURODRIVE adviseert een testtijd van 10 seconden.
9600.9 <i>Protocol torque</i>	Alleen modus 2 – 4. Eenheid: %. Resolutie: 10^{-3}. Waardenbereik: 0 ... 1000000, step 1. Bij een foutieve rem geeft het protocolkoppel in de modus 2 – 4 het slipkoppel in gebruikerseenheden weer.
<i>Actuele waarden</i>	
9985.1 <i>User-defined unit torque</i>	Eenheid: %. Resolutie: 10^{-3}. Waardenbereik: –2147483648 ... 2147483647, step 1. Actueel koppel in gebruikerseenheid, gefilterd voor de weergave.



FCB 22 dubbele aandrijving

De FCB 22 dubbele aandrijving is geschikt voor de volgende toepassing:

- Twee aandrijvingen zijn mechanisch star gekoppeld.
- Het setpoint moet als toerental overgedragen worden.

Beide aandrijvingen werken met een eigen toerentalregelaar die via de buscommunicatie verschillende parameters verzendt resp. ontvangt. Beide aandrijvingen zijn gelijkwaardig. Het doel is dat hiermee een hogere dynamiek dan bij een master/slave-constructie bereikt wordt, omdat de slave niet op de afwijking van de master "wacht".

Wat betreft de hardware moeten beide assen voorzien worden van een K-Net-kaart als optie. Bovendien moet de overkoepelende besturing met een K-Net-masterkoppeling zijn uitgerust.

Algemene parameters

9963.1

*Setpoint cycle
control*

Eenheid: μ s

Waardenbereik: 500...20000, step 500

Setpointcyclus besturing.

Communicatie

10052.1

*Setpoint
cycle lateral
communication for
position balancing*

Eenheid: μ s

Waardenbereik: 500...20000, step 500

Setpointcyclus horizontale communicatie voor positiecompensatie

10052.2

*P gain position
balancing
controller*

Eenheid: $10^{-3}/s$

Waardenbereik: 0...20000...10000000, step 1

P-versterking regelaar voor positiecompensatie.

Initialisatie

10052.27

*Maximum
synchronizing
speed*

Eenheid: 10^{-3} rpm

Waardenbereik: -10000000...0...10000000, step 1

FCB positiecompensatie maximaal compensatietoerental.

10052.25

*Threshold position
adjustment*

Eenheid: U

Resolutie: 1/65536

Waardenbereik: 1...32768...2147483647, step 1.

Drempel aanpassing van positie.

10052.26

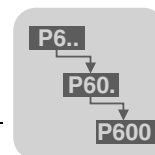
*Threshold position
adjustment*

Eenheid: U

Resolutie: 1/65536

Waardenbereik: 1...131072...2147483647, step 1.

Volgfoutvenster gecombineerde aandrijving aanpassingsfase.



Setpoints

10052.3
Speed setpoint source Waardenbereik: zie parameter "9995.1 Integrator initialization".
FCB functie positiecompensatie toerentalsetpoint bron.

10052.4
Local speed setpoint Eenheid: 10^{-3} rpm
Waardenbereik: -10000000...0...10000000, step 1
FCB functie positiecompensatie toerentalsetpoint lokaal.

10052.5
Position balancing setpoint source Waardenbereik: zie parameter "9995.1 Integrator initialization".
FCB positiecompensatie setpoint bron.

10052.6
Position balancing function setpoint local Eenheid: U
Resolutie: 1/65536
Waardenbereik: -2147483647...0...2147483647, step 1.
Functie positiecompensatie setpoint lokaal.

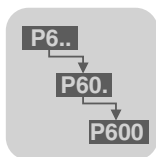
10052.7
Position difference Eenheid: U
Resolutie: 1/65536
Waardenbereik: -2147483647...0...2147483647, step 1
Positieveverschil.

Grenswaarden

10052.8
Response deviation window Waardenbereik: zie parameter "9729.18 Response setpoint deviation positioning"
Reactie volgfout "dubbele aandrijving".

10052.9
Setpoint deviation window Eenheid: U
Resolutie: 1/65536
Waardenbereik: 0...65536...2147483647, step 1
Volgfoutvenster "dubbele aandrijving".

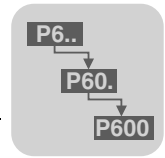
10052.10
Current setpoint deviation Eenheid: U
Resolutie: 1/65536
Waardenbereik: -2147483647...0...2147483647, step 1
Volgfout dubbele aandrijving.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving FCB-parametrering

10052.11 <i>Torque limit mode</i>	Waardenbereik: zie parameter "9965.5 Torque limit mode". FCB positiecompensatie koppelgrens modus.
10052.12/14/16/18 <i>Torque limit Q1/2/3/4 source</i>	Waardenbereik: zie parameter "9995.1 Integrator initialization". FCB positiecompensatie koppelgrens Q1/2/3/4 bron.
10052.13/15/17/19 <i>Torque limit Q1/2/3/4 local</i>	Eenheid: % Resolutie: 10^{-3} Waardenbereik: 0...10000...10000000, step 1 FCB positiecompensatie koppelgrens Q1/2/3/4 lokaal.
10052.22 <i>Positive transition mode</i>	Waardenbereik: zie parameter "9965.16 Positive transition mode". FCB positiecompensatie overgangsmodus positief.
10052.20 <i>Positive transition speed</i>	Eenheid: 10^{-3} rpm Waardenbereik: -10000000...0...10000000, step 1 FCB positiecompensatie overgangstoerental positief.
10052.23 <i>Negative transition mode</i>	Waardenbereik: zie parameter "9965.16 Positive transition mode". FCB positiecompensatie overgangsmodus negatief.
10052.21 <i>Negative transition speed</i>	Eenheid: 10^{-3} rpm Waardenbereik: -10000000...0...10000000, step 1 FCB positiecompensatie overgangstoerental negatief.
<i>Actuele waarden</i>	
9703.1 <i>Velocity</i>	Eenheid: 10^{-3} rpm Actueel toerental in gebruikerseenheid, gefilterd voor weergave.



4.6 Parameterbeschrijving apparaatfuncties

Setup

9702.4

Active
parameter set

Waardenbereik:

- 0 = geen
- 1 = parameterset 1
- 2 = parameterset 2
- 3 = parameterset 3

Weergave van de actuele parameterset.

10065.1

Select parameter
set

Waardenbereik:

- 0 = geen actie
- 1 = dataset 1
- 2 = dataset 2
- 3 = dataset 3

Parameterset selecteren.

9982.1

Software-enable

Waardenbereik:

- 0 = standaard
- 1 = bijzondere functie

Vrijschakeling software.

Deze parameter heeft momenteel geen functie. Deze is ter voorbereiding geïmplementeerd om op een later tijdstip onderscheid te kunnen maken tussen verschillende softwarefuncties.

Het doel is om zware functies met veel rekenwerk in- en uit te schakelen.

Apparaat-
parameters
resetten

9873.1

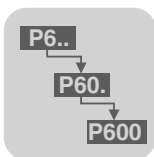
Active factory
setting

Waardenbereik:

- 0 = geen
- 1 = basisinitialisatie
- 2 = toestand bij levering
- 3 = fabrieksinstelling
- 4 = klantenset 1
- 5 = klantenset 2

Actieve fabrieksinstelling.

In deze parameter wordt de actueel bewerkte resetinstelling weergegeven.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving apparaatfuncties

9727.1
Basic initialization
"d0"

Waardenbereik:

- 0 = nee
- 1 = ja

Basisinitialisatie

	STOP!
	Alleen SEW-intern. Als deze basisinitialisatie doorgevoerd is, moet de as naar SEW teruggestuurd worden.

9727.3
Delivery condition
"d1"

Waardenbereik:

- 0 = nee
- 1 = ja

Toestand bij levering

Als deze functie geactiveerd wordt, zijn alle parameters weer teruggezet op de toestand bij levering.

9727.4
Factory setting
"d2"

Waardenbereik:

- 0 = nee
- 1 = ja

Fabrieksinstelling.

Zoals parameter "9727.3 Delivery condition d1", de in de motorinbedrijfstelling ingestelde parameter worden echter niet naar de standaardwaarden gereset.

Een uitzondering op de fabrieksinstelling vormen:

- motorgegevens (bijv. inductiviteiten);
- de beide lijsten met de klantspecifieke fabrieksinstelling, zie parameter "9727.2 Customer specific factory setting d3/d4".

De instelling kan ook gebruikt worden om de motorinbedrijfstelling niet opnieuw te hoeven doorvoeren.

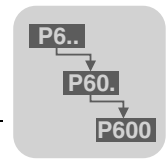
9727.2
Customer-specific
factory setting
"d3/d4"

Waardenbereik:

- 0 = geen
- 1 = set 1
- 2 = set 2

Klantspecifieke fabrieksinstelling.

Met parameter 9727.2 kan een fabrieksinstelling met zelf samengestelde parameterwaarden geactiveerd worden. Hierbij kan de klant kiezen tussen twee parametersets die hij onafhankelijk van elkaar kan samenstellen.



De parameter "9727.4 Factory setting d2" moet altijd vóór een klantspecifieke fabriek-instelling ingesteld worden. In aansluiting daarop worden de samengestelde parameters (set 1 of set 2) door de klantspecifieke resetwaarden overschreven. De reset wordt afgebroken zodra index 0 uit de lijst 9587.x of 9589.x gelezen wordt of als 50 waarden zijn ingesteld.

Elke samenstelling van klantspecifieke resetwaarden (set 1 en set 2) bestaat uit maximaal 50 resetparen van parameternummers die via de volgende parameters bereikbaar zijn:

- Set 1: parameter 9587.1 – 9587.50 = parameternummer
- Parameter 9588.1 – 9588.50 = resetwaarde voor het parameternummer
- Set 2: parameter 9589.1 – 9589.50 = parameternummer
- Parameter 9590.1 – 9590.50 = resetwaarde voor het parameternummer

Wachtwoorden

MOVIAXIS® biedt verschillende toegangsniveau's tot de apparaatparameters, die de rechten voor het schrijven en lezen of bijv. ook alleen lezen bevatten. De verschillende niveau's kunnen met wachtwoorden geselecteerd worden.

De wachtwoorden kunnen gewijzigd worden om bijv. eindklanten alleen een bepaald soort toegang toe te staan.

Momenteel worden hierbij onderscheid gemaakt tussen de volgende toegangsniveau's:

1. Observer

Primair kunnen de parameters alleen gelezen / bekeken worden.

2. Planning engineer

Een PLANNING ENGINEER is een specialist die volledige toegang tot alle apparaatfuncties heeft.

3. OEM

Op de interface met het autorisatieniveau OEM-SERVICE kunnen bijv. interne tellers worden gereset, serienummers worden geprogrammeerd of nieuwe firmware worden toegepast.

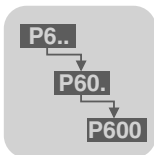
9591.50 Current password level

Waardenbereik: 0 ... 4294967295, step 1.

- 20 = laagste (observer)
Is actief als het "planning engineer"-wachtwoord geactiveerd is, zie parameter "9591.20 Change "planning-engineer" password".
- 40 = middelste (operator = planning engineer)
Als het "planning engineer"-wachtwoord niet geactiveerd is of na een reset het "planning engineer"-wachtwoord is ingevoerd.
- 60 = hoogste (OEM-service)
Wordt bereikt door het OEM-wachtwoord in te voeren. Met het OEM-wachtwoord kan ook een vergeten "planning engineer"-wachtwoord gewijzigd worden, zie parameter "9591.20 Change "planning-engineer" password".

Actueel wachtwoordniveau.

Dit niveau wordt gebruikt voor het beïnvloeden van de mogelijkheid om parameters te schrijven. Af fabriek is het "planning engineer"-wachtwoord gedeactiveerd. En is het wachtwoordniveau dus automatisch op "40" = "planning engineer" ingesteld.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving apparaatfuncties

9591.40 – 43

*Password for level
selection*

Selectie van het wachtwoordniveau.

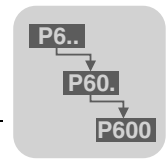
Nadat het wachtwoord is ingevoerd, wordt het actuele wachtwoordniveau op basis van het wachtwoord ingesteld. Na een reset wordt altijd het hoogste niveau geselecteerd, dat niet door een wachtwoord beveiligd is.

9591.20 – 23

*Change "planning
engineer"
password*

De instelling van het "planning engineer"-wachtwoord kan alleen geschreven worden als het actuele wachtwoordniveau van de parameter 9591.50 ≥ 40 is. Hierdoor kan het "planning engineer"-wachtwoord alleen ingesteld worden als de parameter "9591.50 Password level" met parameter 9591.40 voor wachtwoordselectie ten minste op "planning engineer" is ingesteld.

Het "planning engineer"-wachtwoord wordt gedeactiveerd door een leeg veld in te voeren.



Foutreactie eindtrap

Asmodule

9729.1

*Overtemperature
response*

Waardenbereik:

- 2 = eindtrapblokkering / vergrendeld
- 3 = stop bij noodstopgrens / vergrendeld
- 5 = eindtrapblokkering / wachtend
- 6 = stop bij noodstopgrens / wachtend
- 8 = stop bij applicatiegrens / wachtend
- 9 = stop bij applicatiegrens / vergrendeld
- 10 = stop bij systeemgrens / wachtend
- 11 = stop bij systeemgrens / vergrendeld

Als de parameter "9811.4 Total utilization" > 100 % is, wordt de foutmelding voor te hoge temperatuur van de as geactiveerd.

Reactie te hoge temperatuur van de asmodule.

- **Eindtrapblokkering / vergrendeld**

De as gaat naar de toestand regelaarblokking en activeert de mechanische rem, indien aanwezig. Zonder rem loopt de motor vrij uit. Na een reset voert de as een nieuwe systeemstart uit.

- **Stop bij noodstopgrens / vergrendeld**

De motor wordt langs de noodstopintegrator tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een nieuwe systeemstart uit.

- **Eindtrapblokkering / wachtend**

De as gaat naar de toestand regelaarblokking en activeert de mechanische rem, indien aanwezig. Zonder rem loopt de motor vrij uit. Na een reset voert de as een warme start uit, d.w.z. de as is onmiddellijk (zonder vertraging) weer bedrijfs gereed.

- **Stop bij noodstopgrens / wachtend**

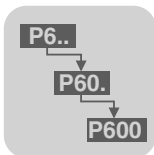
De motor wordt langs de noodstopintegrator tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een warme start uit, d.w.z. de as is onmiddellijk (zonder vertraging) weer bedrijfs gereed.

- **Stop bij applicatiegrens / wachtend**

De motor wordt bij de applicatiegrens tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een warme start uit, d.w.z. de as is onmiddellijk (zonder vertraging) weer bedrijfs gereed.

- **Stop bij applicatiegrens / vergrendeld**

De motor wordt bij de applicatiegrens tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een nieuwe systeemstart uit.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving apparaatfuncties

- **Stop bij systeemgrens / wachtend**

De motor wordt bij de systeemgrens tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een warme start uit, d.w.z. de as is onmiddellijk (zonder vertraging) weer bedrijfs gereed.

- **Stop bij systeemgrens / vergrendeld**

De motor wordt bij de systeemgrens tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een nieuwe systeemstart uit.

Meer informatie vindt u in de technische handleiding in het hoofdstuk "Bedrijf en service".

Voedingsmodule

9729.2

Temperature
prewarning
response

Waardenbereik:

- 0 = geen reactie
- 1 = alleen weergeven
- 2 = eindtrapblokkering / vergrendeld
- 3 = stop bij noodstopgrens / vergrendeld
- 5 = eindtrapblokkering / wachtend
- 6 = stop bij noodstopgrens / wachtend
- 8 = stop bij applicatiegrens / wachtend
- 9 = stop bij applicatiegrens / vergrendeld
- 10 = stop bij systeemgrens / wachtend
- 11 = stop bij systeemgrens / vergrendeld

Reactie waarschuwing vooraf temperatuur voedingsmodule.

Als de temperatuur van de voedingsmodule tot boven 85 °C is gestegen, wordt de fout waarschuwing vooraf temperatuur geactiveerd.

Bij 95 °C is de uitschakeldrempel bereikt.

- **Geen reactie**

Fout wordt genegeerd

- **Alleen weergeven**

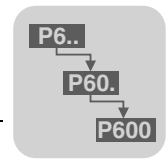
Het 7-segments display geeft de fout weer, maar de as reageert er niet op (beweegt verder).

- **Eindtrapblokkering / vergrendeld**

De as gaat naar de toestand regelaarblokkering en activeert de mechanische rem, indien aanwezig. Zonder rem loopt de motor vrij uit. Na een reset voert de as een nieuwe systeemstart uit.

- **Stop bij noodstopgrens / vergrendeld**

De motor wordt langs de noodstopintegrator tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een nieuwe systeemstart uit.



- **Eindtrapblokkering / wachtend**

De as gaat naar de toestand regelaarblokkering en activeert de mechanische rem, indien aanwezig. Zonder rem loopt de motor vrij uit. Na een reset voert de as een warme start uit, d.w.z. de as is onmiddellijk (zonder vertraging) weer bedrijfs gereed.

- **Stop bij noodstopgrens / wachtend**

De motor wordt langs de noodstopintegrator tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een warme start uit, d.w.z. de as is onmiddellijk (zonder vertraging) weer bedrijfs gereed.

- **Stop bij applicatiegrens / wachtend**

De motor wordt bij de applicatiegrens tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een warme start uit, d.w.z. de as is onmiddellijk (zonder vertraging) weer bedrijfs gereed.

- **Stop bij applicatiegrens / vergrendeld**

De motor wordt bij de applicatiegrens tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een nieuwe systeemstart uit.

- **Stop bij systeemgrens / wachtend**

De motor wordt bij de systeemgrens tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een warme start uit, d.w.z. de as is onmiddellijk (zonder vertraging) weer bedrijfs gereed.

- **Stop bij systeemgrens / vergrendeld**

De motor wordt bij de systeemgrens tot stilstand gebracht. Na een reset voert de as een nieuwe systeemstart uit.

Meer informatie vindt u in de technische handleiding in het hoofdstuk "Bedrijf en service".

9729.5
*Response lxt
prewarning*

Waardenbereik, zie parameter "9729.2 Temperature prewarning response"

Reactie lxt-waarschuwing vooraf voedingsmodule.

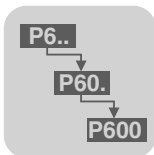
De drempel van de waarschuwing vooraf is bereikt wanneer de "actuele tussenkringstroom" × "tijd" bij 80 % van het product "nominale tussenkringstroom" × "tijd" ligt.

	AANWIJZINGEN De foutdrempel is bereikt wanneer de "actuele tussenkringstroom" × "tijd" bij 110 % van het product "nominale tussenkringstroom" × "tijd" ligt.
---	---

9729.12
*Response lxt
warning internal
braking resistor*

Waardenbereik, zie parameter "9729.9 Response TF / TH / KTY message"

Reactie lxt-waarschuwing vooraf van de geïntegreerde remweerstand (bij 10 kW voedingsmodule).



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving apparaatfuncties

9729.4

*Response mains
phase failure*

Waardenbereik, zie parameter "9729.9 Response TF / TH / KTY message"

Reactie bij uitval van een netfase.

9746.1

*Response mains
OFF*

Waardenbereik:

- 0 = verwerking tussenkring
- 1 = controle netvoeding met eindtrapblokkering
- 2 = controle netvoeding en stop
- 3 = controle netvoeding en applicatiestop
- 4 = controle netvoeding en systeemstop
- 5 = controle netvoeding en noodstop
- 6 = controle tussenkring en geen reactie
- 7 = snelle controle netvoeding met eindtrapblokkering
- 8 = snelle controle netvoeding met stop
- 9 = snelle controle netvoeding met applicatiestop
- 10 = snelle controle netvoeding en systeemstop
- 11 = snelle controle netvoeding en noodstop
- 12 = snelle controle netvoeding en interne reactie

Reactie netvoeding UIT.

Algemene begripsdefinitie:

Controle tussenkring (netuitschakeling negeren):

Zie bij foutreacties "0 = verwerking tussenkring" en "6 = controle tussenkring en geen reactie"

'Normale' controle netvoeding:

De melding "Mains on" van de voedingsmodule wordt ingesteld als de tussenkringspanning gedurende 200 ms 240 V bedraagt.

De melding "Mains on" van de voedingsmodule wordt gewist als twee sinuselften van de netvoeding uitblijven. Dit veroorzaakt dan een vertraging van >10 ms.

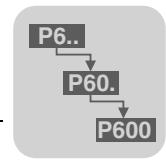
Snelle controle netvoeding:

Aangezien de tussenkring bij een netuitschakeling en volledig belaste motor binnen enkele milliseconden bijna de totale lading verliest, bestaat de mogelijkheid om de netvoeding snel te controleren.

De snelle controle van de netvoeding verwijst direct naar de drempelparameter "9973.1 Mains off limit value". Als de waarde onder deze parameter daalt, wordt de ingestelde reactie onmiddellijk geactiveerd. Deze reactie wordt dan binnen 0.5 ms omgezet.

- **0 = verwerking tussenkring**

Als de tussenkringspanning onder de grenswaarde 80 V komt en het apparaat zich in de toestand "MAINS_ON" bevindt, wordt gedurende 100 ms de tussenkringspanning gemiddeld.



Als de gemiddelde tussenkringspanning na afloop van deze 100 ms weer tot de grenswaarde van 240 V is gestegen, wordt de toestand "MAINS_ON" weer ingenomen. Hiermee is een netuitschakeling overbrugd.

Als de gemiddelde tussenkringspanning na afloop van deze 100 ms tot onder de grenswaarde van 240 V is gezakt, wordt afgetakt naar de toestand "MAINS_OFF".

De gereedmelding schakelt naar "niet gereed" als de melding "Mains on" van de voedingsmodule weggaat resp. de toestand "MAINS_OFF" herkend wordt.

Als reactie bij MAINS_OFF wordt ook de eindtrap geblokkeerd.

- **1 = controle netvoeding met eindtrapblokkering**

Als de melding "Mains on" van de voedingsmodule verdwijnt, valt de rem in en wordt de eindtrap onmiddellijk geblokkeerd. De gereedmelding schakelt naar "niet gereed".

- **2 = controle netvoeding en stop**

Als de melding "Mains on" van de voedingsmodule verdwijnt, wordt de aandrijving onmiddellijk gestopt bij de ingestelde normale grenzen voor koppel en vertraging van de actieve FCB. Als de aandrijving stilstaat, wordt de gereedmelding verwijderd.

Als de melding "Mains on" van de voedingsmodule weer verschijnt terwijl de aandrijving stopt, wordt de stopprocedure niet verder uitgevoerd. De aandrijving blijft in de toestand "GEREED" en de actuele FCB wordt weer actief.

- **3 = controle netvoeding en applicatiestop**

Als de melding "Mains on" van de voedingsmodule verdwijnt, wordt de aandrijving onmiddellijk gestopt bij de ingestelde applicatiegrenzen voor koppel en vertraging. Als de aandrijving stilstaat, wordt de gereedmelding verwijderd.

Als de melding "Mains on" van de voedingsmodule weer verschijnt terwijl de aandrijving stopt, wordt de stopprocedure niet verder uitgevoerd. De aandrijving blijft in de toestand "GEREED" en de actuele FCB wordt weer actief.

- **4 = controle netvoeding en systeemstop**

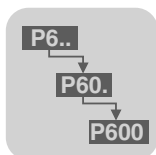
Als de melding "Mains on" van de voedingsmodule verdwijnt, wordt de aandrijving onmiddellijk gestopt bij de ingestelde systeemgrenzen voor koppel en vertraging. Als de aandrijving stilstaat, wordt de gereedmelding verwijderd.

Als de melding "Mains on" van de voedingsmodule weer verschijnt terwijl de aandrijving stopt, wordt de stopprocedure niet verder uitgevoerd. De aandrijving blijft in de toestand "GEREED" en de actuele FCB wordt weer actief.

- **5 = controle netvoeding en noodstop**

Als de melding "Mains on" van de voedingsmodule verdwijnt, wordt de aandrijving onmiddellijk gestopt bij de ingestelde noodstopvertraging voor koppel en vertraging. Als de aandrijving stilstaat, wordt de gereedmelding verwijderd.

Als de melding "Mains on" van de voedingsmodule weer verschijnt terwijl de aandrijving stopt, wordt de stopprocedure niet verder uitgevoerd. De aandrijving blijft in de toestand "GEREED" en de actuele FCB wordt weer actief.



Parameterbeschrijving

Parameterbeschrijving apparaatfuncties

- **6 = controle tussenkring en geen reactie**

De tussenkringspanning wordt bewaakt zoals beschreven onder "0 = verwerking tussenkring". Het verschil is echter dat voor de herkenning van netvoeding uit niet het niveau 80 V, maar een niveau van 20 V gebruikt wordt. Dit type bewaking kan gebruikt worden als pas bij een bijna lege tussenkring herkend moet worden dat de netvoeding uit is.

- **7 = snelle controle netvoeding met eindtrapblokkering**

Als de tussenkringspanning onder de parameter "9973.1 Mains off limit value" komt, wordt de eindtrap onmiddellijk geblokkeerd.

- **8 = snelle controle netvoeding en stop**

Als de tussenkringspanning onder de parameter "9973.1 Mains off limit value" komt, wordt de aandrijving onmiddellijk gestopt bij de ingestelde grenzen voor koppel en vertraging van de actieve FCB. Als de aandrijving stilstaat, wordt de gereedmelding verwijderd.

- **9 = snelle controle netvoeding en applicatiestop**

Als de tussenkringspanning onder de parameter "9973.1 Mains off limit value" komt, wordt de aandrijving onmiddellijk gestopt bij de ingestelde applicatiegrenzen. Als de aandrijving stilstaat, wordt de gereedmelding verwijderd.

- **10 = snelle controle netvoeding en systeemstop**

Als de tussenkringspanning onder de parameter "9973.1 Mains off limit value" komt, wordt de aandrijving onmiddellijk gestopt bij de ingestelde systeemgrenzen. Als de aandrijving stilstaat, wordt de gereedmelding verwijderd.

- **11 = snelle controle netvoeding en noodstop**

Als de tussenkringspanning onder de parameter "9973.1 Mains off limit value" komt, wordt de aandrijving onmiddellijk gestopt bij de ingestelde vertraging voor de noodstop. Als de aandrijving stilstaat, wordt de gereedmelding verwijderd.

- **12 = snelle controle netvoeding en interne reactie**

Als de tussenkringspanning onder de parameter "9973.1 Mains off limit value" komt, volgt er geen directe reactie. Een andere systeemfunctie, bijv. een virtuele encoder, moet voor de reactie zorgen. De actueel actieve FCB blijft actief. Als de aandrijving stilstaat, wordt de gereedmelding verwijderd.

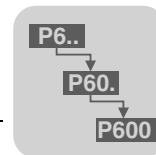
9973.1
Mains OFF limit
value " U_z threshold
for rapid mains
control"

Resolutie: 10^{-3} .

Waardenbereik: 0 ... 450 ... 2048.

De snelle controle van de netvoeding wordt bij deze waarde geactiveerd.

Zie reactie parameter "9746.1 Mains OFF".



Resetgedrag

8617.0

Manual reset

Waardenbereik:

- 0 = no
- 1 = yes

Door de handmatige reset = ja in te stellen wordt de actuele fout bevestigd.

De foutreactie van deze actuele fout definieert welke reactie na de reset wordt geactiveerd.

Er zijn de foutreacties "Warme start", "Nieuwe systeemstart" en "CPU-reset". Raadpleeg de technische handleiding voor een gedetailleerde beschrijving van deze reacties.

Wordt na een uitgevoerde reset (door "Ja" in te stellen) automatisch weer op "Nee" teruggezet.



5 Index

0...9

10046.11 / 12 / 13 Temperature sensor type	102
10052.1 Setpoint cycle lateral communication for position balancing	220
10052.10 Current setpoint deviation	221
10052.11 Torque limit mode	222
10052.12/14/16/18 Torque limit Q1/2/3/4 source	222
10052.13/15/17/19 Torque limit Q1/2/3/4 local	222
10052.2 P gain position balancing controller	220
10052.20 Positive transition speed	222
10052.21 Negative transition speed	222
10052.22 Positive transition mode	222
10052.23 Negative transition mode	222
10052.25 Threshold position adjustment	220
10052.26 Threshold position adjustment	220
10052.27 Maximum synchronizing speed	220
10052.3 Speed setpoint source	221
10052.4 Local speed setpoint	221
10052.5 Position balancing setpoint source	221
10052.6 Position balancing function setpoint local	221
10052.7 Position difference	221
10052.8 Response deviation window	221
10052.9 Setpoint deviation window	221
10054.1 Measured encoder offset	215
10054.2 Write position encoder adjustment	214
10054.4 Write control encoder adjustment	214
10054.5 Measuring current	214
10056.1 / 2 / 3 Speed threshold "Motor at standstill" - status bit	107
10057.1 / 2 / 3 Filter time "Motor at standstill" - status bit	107
10058.1 / 2 / 3 Switched integrator	93
10059.1 NMax source	96
10060.1 NMin source	96
10061.1 NMax local	96
10062.1 NMin local	96
10063.1 / 2 / 3 (niet in de parameterstructuur)	108
10064.1 / 2 / 3 Software limit switch positive	106
10065.1 Select parameter set	223
10068.1 Actual position	186
10068.1 Position	64
10069.1 Model	77, 81
10070.1 Model	79, 82
10071.1 Sub error code	70
10072.1 Sub error	78, 82

10118.1 Sync mode CAN1	139
10118.2 Sync mode CAN2	139
10120.1 Velocity	64
8325.0 DC link voltage	66
8326.0 Output current	66
8334.0 Current value digital inputs	172
8349.0 Current value digital outputs	172
8366.0 Error	82
8371.0 Inputs	80
8376.0 Inputs	80
8381.0 Outputs	80
8386.0 Outputs	80
8406.0 Output current	83
8411.0 Active current	83
8416.0 Device	82
8421.0 DC link voltage	82
8453.0 Fieldbus baud rate	141
8454.0 Fieldbus address	141
8537.0 Reversal direction of rotation	84
8557.0 Speed monitoring	102
8558.0 / 8560.0 / 9722.3 Speed monitoring delay time	103
8584.0 / 8586.0 / 8587.0 Brake function	103
8585.0 / 8586.0 / 8587.0 Brake application time	101
8600.0 CAN1 address	138
8603.0 CAN1 baud rate	138
8606.0 Timeout	141
8617.0 Manual reset	70, 233
8749.0 / 8750.0 / 9745.3 Brake release time	101
8904.0 / 8905.0 / 10046.1 (niet in de parameterstructuur)	108
8932.0 CAN2 address	138
8937.0 CAN1 protocol selection	137
8938.0 CAN2 protocol selection	137
8939.0 CAN2 baud rate	138
9500.1 Actual speed	82
9500.6 Actual speed	78
9501.1 Velocity	81
9501.2 Velocity	81
9501.3 Velocity	81
9501.4 Velocity	81
9501.50 Velocity	77
9501.51 Velocity	77
9501.52 Velocity	77
9501.53 Velocity	77
9502.1 Resolution	77, 80
9503.1 Numerator	77, 80



9503.10 Denominator	77, 80	9532.1 - 9532.4 Unit text velocity	116
9504.1 Frequency	79, 83	9535.1 Velocity resolution	116
9505.1 Output voltage	78, 82	9536.1 Velocity numerator	116
9506.1 Actual position	83	9537.1 Velocity denominator	116
9506.6 Actual position	79	9538.1 KTY	78, 81
9507.1 Position	80	9542.1 Position resolution	115
9507.50 Position	76	9543.1 Numerator position	116
9508.1 Resolution	76, 80	9544.1 Denominator position	116
9509.1 Numerator	76, 80	9545.1 KTY	79, 82
9509.10 Denominator	76, 80	9546.1 - 9546.4 Unit text acceleration	116
9510.1 Source current value	143, 149	9546.1 Acceleration resolution	117
9510.2 Source current value	149	9550.1 Acceleration numerator	117
9511.1 Current value	157	9551.1 Acceleration denominator	117
9511.2 - 4 Current value	163	9552.1 - 9552.4 Unit text torque	118
9512.1 Source control word 0	143	9555.1 Torque resolution	118
9512.2 Source control word 1	149	9556.1 Torque numerator	118
9513.1 Layout	144	9557.1 Torque denominator	118
9513.10 Bit 0	145	9558.1 / 2 / 3 Current limit	91
9513.11 Bit 1	147	9559.1 Bit 0	158
9513.12 Bit 2	147	9559.2 - 16 Bit 1 - 15	163
9513.13 Bit 3	147	9560.1 Channel 0 system unit	164
9513.14 Bit 4	147	9560.2 - 9560.16 Channel 1 - 15 system unit ..	165
9513.15 Bit 5	148	9561.1 Current value high word channel 0	165
9513.16 Bit 6	148	9561.2 - 9561.16 Current value high word channel 1 - 15	165
9513.17 Bit 7	148	9562.1 Current value low word channel 0	165
9513.18 Bit 8	148	9562.2 - 9562.16 Current value low word channel 1 - 15	165
9513.19 Bit 9	148	9563.1 Send PDO to sync.	167
9513.2 Layout control word 1	149	9563.16 Config Error	166
9513.20 Bit 10	148	9563.17 Blocking time	167
9513.21 Bit 11	148	9563.18-PDO ID	169
9513.22 Bit 12	148	9563.19 Send PDO following change of IN buffer	168
9513.23 Bit 13	148	9563.2 Send PDO cyclically	167
9513.24 Bit 14	149	9563.21 Endianess	167
9513.25 Bit 15	149	9563.22 Send PDO to n syncs.	167
9514.1 Data source	154	9563.23 Send PDO following change	168
9514.14 Data acceptance with sync.	155	9563.24 Transmission cycle	169
9514.16 Config Error	154	9563.3 Data sink OUT buffer 0	166
9514.17-PDO ID	156	9563.4 Message ID	166
9514.18 Address sender IN buffer 0	156	9563.5 Data block start	166
9514.19 Timeout interval	154	9563.6 Data block length	166
9514.2 Message ID	155	9564.1 - 9570.1 Send PDO to sync.	170
9514.20 Endianess IN buffer 0	155	9564.16 - 9570.16 Config Error	170
9514.3 Data block start	154	9564.17 - 9570.17 Blocking time	170
9514.4 Data block length	154	9564.18 - 9570.18 PDO ID	171
9514.5 Update	154	9564.19 - 9570.19 Send PDO following change of IN buffer	170
9530.1 Access channel 0 32-bit	152		
9530.2 - 16 Access channel 1 - 15 32 bit	153		
9531.1 Channel 0 system unit	153		
9531.2 - 16 Channel 1 - 15 system unit	153		



9564.2 - 9570.2 Send PDO cyclically	170	9599.4 Local velocity limit	198
9564.21 - 9570.21 Endianness	170	9599.5 Source jerk	198
9564.22 - 9570.22 Send PDO to n syncs.	170	9599.6 Local jerk	199
9564.23 - 9570.23 Send PDO following change	170	9600.1 Test	217
9564.24 - 9570.24 Transmission cycle	171	9600.2 Test torque source	219
9564.3 - 9570.3 Data sink	170	9600.3 Local test torque	219
9564.4 - 9570.4 Message ID	170	9600.4 Setpoint speed source	218
9564.5 - 9570.5 Data block start	170	9600.5 Local speed setpoint	219
9564.6 - 9570.6 Data block length	170	9600.6 Test duration	219
9571.1 Maximum acceleration	113	9600.7 Error response	218
9572.1 Maximum deceleration	113	9600.8 Status	218
9573.1 Maximum acceleration	112	9600.9 Protocol torque	219
9574.1 Maximum deceleration	112	9603.1 Response PDO timeout	135
9576.1 Emergency stop deceleration	113	9604.1 Positive speed setpoint	215
9577.1 Acceleration	111	9604.2 Negative speed setpoint	215
9578.1 Velocity	111	9604.5 Acceleration	215
9579.1 Maximum positive speed	112	9604.6 Deceleration	216
9579.10 Maximum negative speed	112	9604.7 Jerk	216
9580.1 Maximum torque	112	9605.1 / 2 / 3 Maximum speed	97
9581.1 Jerk limit	112	9606.1 / 2 / 3 Rated flow	98
9582.1 Maximum jerk	114	9609.1 / 2 / 3 Rated current I _q	97
9583.1 Maximum jerk	113	9610.1 / 2 / 3 Rated torque	97
9585.1 Source	172	9617.1 Maximum possible output speed	71
9591.20 - 23 Change "planning engineer" password	226	9617.2 Maximum output current	71
9591.40 - 43 Password for level selection	226	9617.6 Rated unit current	71
9591.50 Current password level	225	9619.1 I/O PDO 1 slot	172
9593.1 Factor numerator	181	9619.111 PDO source	172
9593.10 Factor denominator	182	9619.121 AO1 source low word	174
9594.1 Modulo underflow	114	9619.122 AO1 source high word	174
9594.10 Modulo overflow	114	9619.123 AO1 value source 32 bit	174
9595.1 / 2 / 3 Connected with drive no.	184	9619.124 AO1 scaling to V numerator	174
9596.1 / 2 / 3 Referenced (encoder status bit 7)	183	9619.125 AO1 scaling to V denominator	174
9597.1 / 2 / 3 Source actual speed	99, 185	9619.126 AO1 offset	174
9598.1 Setpoint source velocity	189	9619.127 AO1 output voltage	175
9598.10 Local setpoint jerk	190	9619.131 AO2 source low word	174
9598.2 Local setpoint velocity	189	9619.132 AO2 source high word	174
9598.3 Source torque limit	190	9619.133 AO2 value source 32 bit	174
9598.4 Local setpoint torque limit	190	9619.134 AO2 scaling to V numerator	174
9598.5 Source acceleration	190	9619.135 AO2 scaling to V denominator	174
9598.6 Local setpoint acceleration	190	9619.136 AO2 offset	175
9598.7 Source deceleration	190	9619.137 AO2 output voltage	175
9598.8 Local setpoint deceleration	190	9619.21 AI1 input voltage	172
9598.9 Source jerk	190	9619.22 AI1 offset	173
9599.1 Setpoint source torque	198	9619.23 AI1 scaling numerator	173
9599.2 Local setpoint source torque	198	9619.24 AI1 scaling denominator	173
9599.3 Source velocity limit	198	9619.25 AI1 scaled value 32 bit	173
		9619.26 AI1 scaled value low word	173
		9619.27 AI1 scaled value high word	173
		9619.31 AI2 input voltage	172



9619.32 AI2 offset	173	9634.1 Active current	79
9619.33 AI2 scaling numerator	173	9635.1 Device	78
9619.34 AI2 scaling denominator	173	9636.1 DC link voltage	78
9619.35 AI2 scaled value 32 bit	173	9654.1 Acceleration reference travel	134
9619.36 AI2 scaled value low word	173	9654.2 Deceleration reference travel	134
9619.37 AI2 scaled value high word	173	9654.3 Jerk reference travel	134
9622.1 Heat exchanger	78, 81	9654.4 Torque limit	134
9623.1 Abs.	77, 81	9655.1 Reference dwell time fixed stop	134
9624.1 Thermal	78, 82	9656.1 Travel to basic setting	133
9625.1 I/O PDO 2 slot	176	9657.1 HW limit switch for velocity changeover	133
9625.111 PDO source	176	9658.2 Reference travel type	119
9625.121 AO1 source low word	177	9701.1 - 5 Axis type	70
9625.122 AO1 source high word	177	9701.10 Unit series	70
9625.123 AO1 value source 32 bit	177	9701.11 Unit variant	70
9625.124 AO1 scaling to V numerator	177	9701.110 Status 1	74
9625.125 AO1 scaling to V denominator	178	9701.111 Status 2	74
9625.126 AO1 offset	178	9701.113 Status 4	74
9625.127 AO1 output voltage	178	9701.114 Status 5	74
9625.131 AO2 source low word	177	9701.115 Status 6	74
9625.132 AO2 source high word	177	9701.116 Status 7	74
9625.133 AO2 value source 32 bit	177	9701.117 Status 8	74
9625.134 AO2 scaling to V numerator	178	9701.118 Status 9	74
9625.135 AO2 scaling to V denominator	178	9701.125 Option 1 software status	74
9625.136 AO2 offset	178	9701.126 Option 1 hardware status	75
9625.137 AO2 output voltage	178	9701.13 .Rated unit voltage	70
9625.21 AI1 input voltage	176	9701.135 Option 2 software status	75
9625.22 AI1 offset	176	9701.136 Option 2 hardware status	75
9625.23 AI1 scaling numerator	176	9701.14 Number of input phases	71
9625.24 AI1 scaling denominator	176	9701.145 Option 3 software status	75
9625.25 AI1 scaled value 32 bit	177	9701.146 Option 3 hardware status	75
9625.26 AI1 scaled value low word	177	9701.15 Radio interference suppression on mains end	71
9625.27 AI1 scaled value high word	177	9701.155 Option 4 software status	75
9625.31 AI2 input voltage	176	9701.155 Option 5 software status	75
9625.32 AI2 offset	176	9701.156 Option 4 hardware status	75
9625.33 AI2 scaling numerator	176	9701.166 Option 5 hardware status	75
9625.34 AI2 scaling denominator	176	9701.17 Standard encoder system	71
9625.35 AI2 scaled value 32 bit	177	9701.18 Device serial number	71
9625.36 AI2 scaled value low word	177	9701.30 Firmware part number basic unit	71
9625.37 AI2 scaled value high word	177	9701.31 Firmware status basic unit	71
9626.1 Pointer error memory	76, 79	9701.32 Firmware version number basic unit	72
9627.1 Error	78	9701.33 DSP firmware part number	72
9628.1 Inputs	76	9701.34 DSP firmware status	72
9629.1 Inputs	76	9701.35 DSP firmware version number	72
9629.2 Inputs	76	9701.37 FPGA status	72
9630.1 Outputs	76	9701.38 FPGA version number	72
9631.1 Outputs	76	9701.41 Signal electronics	72
9631.2 Outputs	76	9701.50 Option in slot 1	73
9632.1 Device status	79		
9633.1 Output current	79		



9701.53 Option in slot 1, firmware part number ..73	9730.3 Reference offset modulo 133
9701.54 Option in slot 1, firmware status73	9731.1 Basic setting velocity reference
9701.60 Option in slot 273	speed 3 134
9701.63 Option in slot 2, firmware part number ..73	9731.2 Clear velocity reference speed 2 134
9701.64 Option in slot 2, firmware status74	9731.3 Search velocity reference speed 1 133
9701.70 Option in slot 373	9732.1 / 2 / 3 Number of pole pairs 97
9701.73 Option in slot 3, firmware part number ..73	9733.1 / 2 / 3 Encoder type 179
9701.74 Option in slot 3, firmware status74	9734.1 LI controller 91
9702.1 Status display69	9736.1 / 2 / 3 Leakage inductance 98
9702.2 Axis status68	9737.1 / 2 / 3 Flow time constant 98
9702.3 Current FCB 68, 187	9738.1 / 2 / 3 Rotor resistance 98
9702.4 Active parameter set 68, 223	9740.4 Maximum torque 113
9702.5 Error code70	9744.1 / 2 / 3 Source actual position 99, 185
9702.6 Current FCB instance 68, 187	9746.1 Response mains OFF 230
9703.1 Velocity 191, 197, 212, 216, 222	9748.1 / 2 / 3 PWM-frequency 86
9704.1 Actual position184	9749.11 / 12 / 13 Encoder monitoring 181
9704.1 Position 64, 209, 211, 212, 216	9750.1 Reference to zero pulse 133
9704.2 / 3 / 4 Actual position184	9751.11 / 12 / 13 Offset machine zero 184
9705.1 / 2 / 3 KTY sensor motor utilization109	9754.1 - 16 Data word 0 - 15 156
9706.1 Output voltage67	9770.1 Data source word 0 169
9710.1 Inputs80	9770.2 - 9770.16 Data source word 1 - 15 169
9711.1 Outputs80	9771.1 - 16 - 9777.1 - 16 Data source 1 - 15 ... 171
9712.1 Device status83	9782.1 / 2 / 3 Encoder identification 184
9716.1 Maximum positive velocity113	9784.1 Torque 65
9716.10 Maximum negative velocity113	9786.1 Output current 66
9718.1 / 2 / 3 Speed monitoring reset time	9787.1 Torque current 66
factor103	9788.1 Magnetization current 66
9719.1 / 2 / 3 Counting direction180	9791.1 Torque voltage 67
9727.1 Basic initialization "d0"224	9792.1 Magnetization voltage 67
9727.2 Customer-specific factory setting	9793.1 Output frequency 66
"d3/d4"224	9795.1 Heat sink temperature 68
9727.3 Delivery condition "d1"224	9797.1 / 2 / 3 P gain 92
9727.4 Factory setting "d2"224	9798.1 / 2 / 3 Monitor software limit
9729.1 Overtemperature response227	switch negative 106
9729.12 Response lxt warning internal	9800.1 Thermal motor model temperature 109
braking resistor229	9801.1 / 2 / 3 Monitor software limit
9729.13 / 14 / 15 Software limit switch	switch positive 106
response106	9803.1 Local value 144, 149
9729.16 Response external error137	9804.1 Select FCB with instance 187
9729.17 Response fieldbus timeout141	9806.1 / 2 / 3 Acceleration feedforward
9729.18 Response setpoint deviation	control gain 92
positioning 205, 211	9811.1 Dynamic utilization chip hub 67
9729.2 Temperature prewarning response228	9811.2 Dynamic utilization chip absolute 67
9729.4 Response mains phase failure230	9811.3 Electromechanical utilization 68
9729.5 Response lxt prewarning229	9811.4 Heat sink utilization 68
9729.6 / 7 / 8 Hardware limit switch	9811.5 Total utilization 67
response105	9812.1 Rel. 77, 81
9729.9 Response TF / TH / KTY message110	9813.1 Activate lxt current reduction 85
9730.1 Reference offset133	9816.1 / 2 / 3 Rotor time constant 98
9730.2 Basic setting133	



9817.1 Total moment of inertia	95	9877.1 Sync period CAN1	139
9819.1 / 2 / 3 Rated current Id	97	9877.2 Sync offset CAN1	139
9820.1 / 2 / 3 Motor type	97	9877.3 Sync start mode CAN1	140
9821.1 / 2 / 3 Scanning frequency	92	9878.1 Sync period CAN1	139
9822.1 Source process data channel 0	152	9878.2 Sync offset CAN1	139
9822.2 - 16 Source process data channel 1	153	9878.3 Sync start mode CAN2	140
9823.1 - 5 Device signature	71	9878.5 Setpoint cycle CAN2	139
9824.1 / 2 / 3 Source software limit switch monitoring	106	9879.1 Sync period gateway	142
9825.1 Scope-ID CAN1	138	9879.2 Sync offset gateway	142
9826.1 / 2 / 3 Voltage limit	91	9879.3 Sync start mode gateway	142
9828.1 Numerator emulation	182	9880.3 Initial Boot Loader part number	72
9829.1 Denominator emulation	182	9880.5 Initial Boot Loader status	72
9831.1 Stop process data	135	9881.3 Boot Loader part number	72
9833.1 / 2 / 3 Brake type	101	9881.5 Boot Loader status	72
9834.1 / 2 / 3 Encoder offset	98	9882.1 Synchronization ID CAN2	138
9835.1 Period interval sync signal	142	9883.1 Synchronization ID CAN1	138
9836.1 Synchronization source	142	9885.1 Use control bit "feed enable"	203
9838.1 Filter acceleration feedforward	93	9885.2 Control bit "accept position"	203
9839.1 Position modulo 64, 209, 211, 212, 216		9885.3 Window width for in-position signal	204
9839.2 / 3 / 4 Actual modulo position	185	9885.4 Hysteresis range relative to the specified target	204
9841.1 / 2 / 3 Filter speed actual value	93	9885.5 Setpoint deviation window positioning	204
9842.1 Filter actual speed value	93	9886.1 - 9949.1 Operating mode	206
9843.1 / 2 / 3 P gain	95	9886.10 - 9949.10 Source jerk	209
9844.1 Local value	157	9886.11 - 9949.11 Local jerk	209
9844.2 - 4 Current value	163	9886.12 - 9949.12 Source max. positioning velocity negative	208
9845.1 - 16 - 9847.1 - 16 bit 0 - 15	163	9886.13 - 9949.13 Local max. positioning velocity negative	208
9848.1 Bit 0 - 15	149	9886.2 - 9949.2 Positioning setpoint source	207
9851.1 Source	157	9886.3 - 9949.3 Local positioning setpoint	207
9851.2 - 4 Source	163	9886.4 - 9949.4 Max. positioning velocity positive source	208
9852.1 Phase failure detection	79, 83	9886.5 - 9949.5 Local max.. positioning velocity positive	208
9853.1 Torque current	66	9886.6 - 9949.6 Source max. acceleration	208
9855.1 Magnetization current	66	9886.7 - 9949.7 Local max. velocity	208
9856.1 Layout	158	9886.8 - 9949.8 Source max. deceleration	209
9856.2 - 4 Layout	163	9886.9 - 9949.9 Local max. deceleration	209
9857.1 Status reference travel	212	9950.1 Error end status	70
9859.1 Thermal current limit	67	9951.1 Effective minimum torque	65
9861.1 / 2 / 3 Maximum torque	97	9951.2 Effective maximum torque	65
9864.1 - 9864.16 Current value word 0 - 15	169	9951.4 Period interval of base period	142
9865.1 - 16 - 9871.1 - 16 Current value word 0 - 15	171	9961.1 / 2 / 3 Monitor software limit switch negative	106
9872.1 / 2 / 3 KTY temperature sensor	109	9962.1 / 2 / 3 Prewarning threshold motor utilization	110
9872.255 KTY temperature motor	65	9963.1 Setpoint cycle control .. 191, 200, 210, 220	
9873.1 Active factory setting	68, 223	9964.1 Setpoint torque source	201
9874.1 Thermal motor model motor utilization ..	109	9964.2 Local setpoint torque	201
9874.255 Motor utilization, maximum KTY model	65		
9876.1 Current value channel 0	153		
9876.2 - 16 Current value	153		



9965.1 Setpoint speed source	191	9996.1 / 2 / 3 Local integrator	95
9965.10 Abs. source torque limit Q3	194	9998.1 Position mode	182
9965.11 Abs. local torque limit Q3	194	9999.11 / 12/ 13 Relative position of reference point	183
9965.12 Abs. source torque limit Q4	194	A	
9965.13 Abs. local torque limit Q4	194	Aansluiting van draaistroomremmotoren	57
9965.14 Positive transition speed	197	Absolute positionering	202
9965.15 Negative transition speed	197	Actuele waarden	191, 197, 199, 201, 212, 215, 216, 219, 222
9965.16 Positive transition mode	195	Algemene parameters	191, 200, 220
9965.17 Negative transition mode	197	Analoge ingangen	172, 176
9965.2 Local speed setpoint	191	Analoge uitgangen	174, 177
9965.5 Torque limit mode	192	Apparaatparameters resetten	223
9965.6 Abs. source torque limit Q1	193	Asconfiguratie	17
9965.7 Abs. local torque limit Q1	193	Asmodule	227
9965.8 Abs. source torque limit Q2	193	Asmodules MXA	18
9965.9 Abs. local torque limit Q2	194	Asynchrone servomotoren CT/CV	37
9966.1 Source setpoint position	210	B	
9966.2 Local setpoint position	210	Basisgrootheden van de regelaar	20
9966.3 Setpoint deviation positioning	211	Basisinstellingen	135, 187
9966.4 Setpoint deviation window positioning	211	Bescherming van de remweerstand	52
9970.1 / 2 / 3 Speed feedforward control gain	92	Besturingswoord 0	143
9973.1 Mains OFF limit value "U _z threshold for rapid mains control"	232	Besturingswoord 1	149
9977.1 Response error message word 0	150	Besturingswoord 2	149
9977.2 Response error message word 0	150	Besturingswoord 3	149
9977.3 Response error message word 0	151	Besturingswoorden 0-3	143
9977.4 Response error message word 0	151	Bewaking van de motortypen CMP, CM, CMD met KTY-sensor	107
9977.5 Response error message word 0	151	Bewaking van een motor met KTY-sensor	107
9977.6 Response error message word 0	151	Bewaking van een motor met KTY-sensor en I ₂ t-tabel	108
9978.1 Response error message word 0	150	Bewaking van een motor met TF / TH-sensor	107
9978.2 Response error message word 0	151	Buffermodule MXB	17
9978.3 Response error message word 0	151	C	
9978.4 Response error message word 0	151	Communicatie	220
9978.5 Response error message word 0	151	Communicatie-optie	141
9978.6 Response error message word 0	151	Condensatormodule MXC	17
9979.1 Source error message word 0	150	Configuratie van de 24V-voeding	12
9979.2 Response error message word 0	150	Configuratie van de asmodule	10
9979.3 Response error message word 0	151	Configuratie van de buffermodule	11
9979.4 Response error message word 0	151	Configuratie van de condensatormodule	11
9979.5 Response error message word 0	151	Configuratie van de motorreductor	10
9979.6 Response error message word 0	151	Configuratie van de remweerstand	12
9980.1 Speed	64	Configuratie van de tussenkringontladingsmodule	12
9982.1 Software-enable	223	Configuratie van de voedingsmodule	11
9985.1 Torque	64	Configuratie van het 24V-voedingsvermogen	54
9985.1 User-defined unit torque	199, 201, 219	Controlefuncties P1 / P2 / P3	102
9987.1 / 2 / 3 Maximum current	97		
9992.1 Sync jitter compensation CAN1	141		
9993.1 Sync jitter compensation CAN2	141		
9994.1 / 2 / 3 Integrated mode	94		
9995.1 / 2 / 3 Integrator initialization	95		

**E**

Eindschakelaar verwerking	104
Eisen aan de spanningstolerantie van de 24V-voeding	57

F

FCB 05 toerentalregeling	189
FCB 06 geïnterpoleerde toerentalregeling	191
FCB 07 koppelregeling	198
FCB 08 geïnterpoleerde koppelregeling	200
FCB 09 positioneren	202
FCB 10 geïnterpoleerde positionering	210
FCB 12 referentiebeweging	119, 212
FCB 18 encoder afstellen	213
FCB 20 tipbedrijf	215
FCB 21 remtest	217
FCB 22 dubbele aandrijving	220
FCB Function Control Block	187
Foutmeldingswoorden	150
Foutreactie eindtrap	227
Functies van de SEW Workbench	14

G

Gateway	142
Gebruikerseenheden P1 / P2 / P3	115
Geschakelde 24V-voedingsmodule MXS	18
Grenswaarden 133, 190, 192, 198, 215, 219, 221	
Grenswaarden P1 / P2 / P3	111

I

I/O-basisapparaat	172
I/O-optie 1	172
I/O-optie 2	176
IN-buffer	154
IN-buffer 0	154
IN-buffer 1 - 15	156
IN-procesdata	152
Initialisatie	220
Instance-gegevens	205
Instellingen voor de positiemodus	182
IT-stelsels	62

K

Kabeldoorsneden en beveiliging	59
Kanaal 0	152
Kanaal 1 - 15	153
Koppel-stroomregelaar	90

M

Mastermodule MXM	17
Modulo in negatieve richting met absolute positie-instelling	202
Modulo in negatieve richting met relatieve positie-instelling	202
Modulo in positieve richting met absolute positie-instelling	202
Modulo in positieve richting met relatieve positie-instelling	202
Modulo met het kortste traject met absolute positie-instelling	203
Modulo met relatieve positie-instelling	203
Motorbeveiliging	107
Motoreigenschappen	21
Motorkabellengte	59
Motorparameters P1 / P2 / P3	97
Motorremkabel	59
Motorselectie asynchrone servomotoren CFC ...	38
Motorselectie synchrone servomotoren CMD ...	33
Motorselectie synchrone servomotoren CMP ...	29
Motortoewijzing	40
Motortoewijzing synchrone servomotoren DS/CM	23

O

Omkering draairichting bij verwerking van de eindschakelaar	85
OUT-buffer 0 - 7	166
OUT-buffer 1 - 7	170
OUT-procesdata	164
Overzicht regelingsstructuur	87

P

PDO-Editor Process-Data- Object-Editor	135
Positieregeling met interne profielgenerator FCB 09	89
Principeschema grenswaardeklasse A	63
Programmeerbare layout	158
PWM 16 kHz	16
PWM 4 kHz en 8 kHz	15

R

Regelaarparameters P1 / P2 / P3	84
Regelaarstructuren	86
Regelgedrag	20
Relatieve positionering	202
Rem aansturen	57
Remaansturing	100
Resetgedrag	233

**S**

Selectietabel voedingsmodule met / zonder netsmoorspoel	11
Setpoints 189, 191, 198, 201, 214, 215, 218, 221	
Setup	223
Spanningsverlies via de motorkabel	60
Specifieke parameters CAN	155, 166
Specifieke parameters communicatie-optie	156, 169
Standaardcommunicatie	137
Statuswoord 0	157
Statuswoord 1 - 3	163
Statuswoorden 0 - 3	157
Storingsemismissie	62
Storingsimmunititeit	62
Synchronisatie	142

T

Temperatuur van het apparaat	52
Thermisch remvermogen	49
Toerentalregeling FCB 05 en FCB 06	88
Typen beveiliging in de voeding	62

V

Voeding	19
Voeding via één resp. twee trajecten	56
Voedingsmodule	228
Voedingsmodule MXP	17

W

Wachtwoorden	225
--------------------	-----



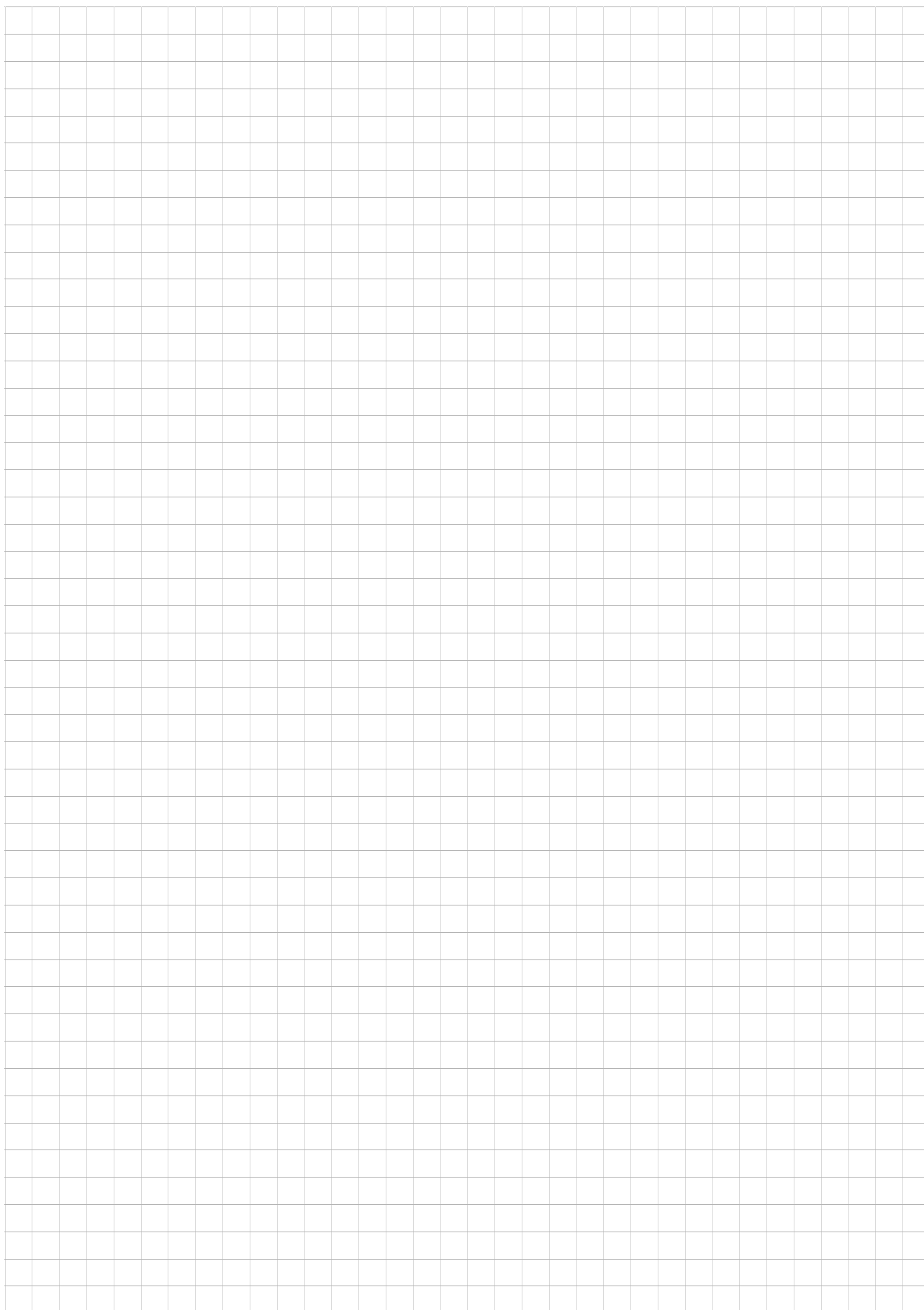
Adressenopgave

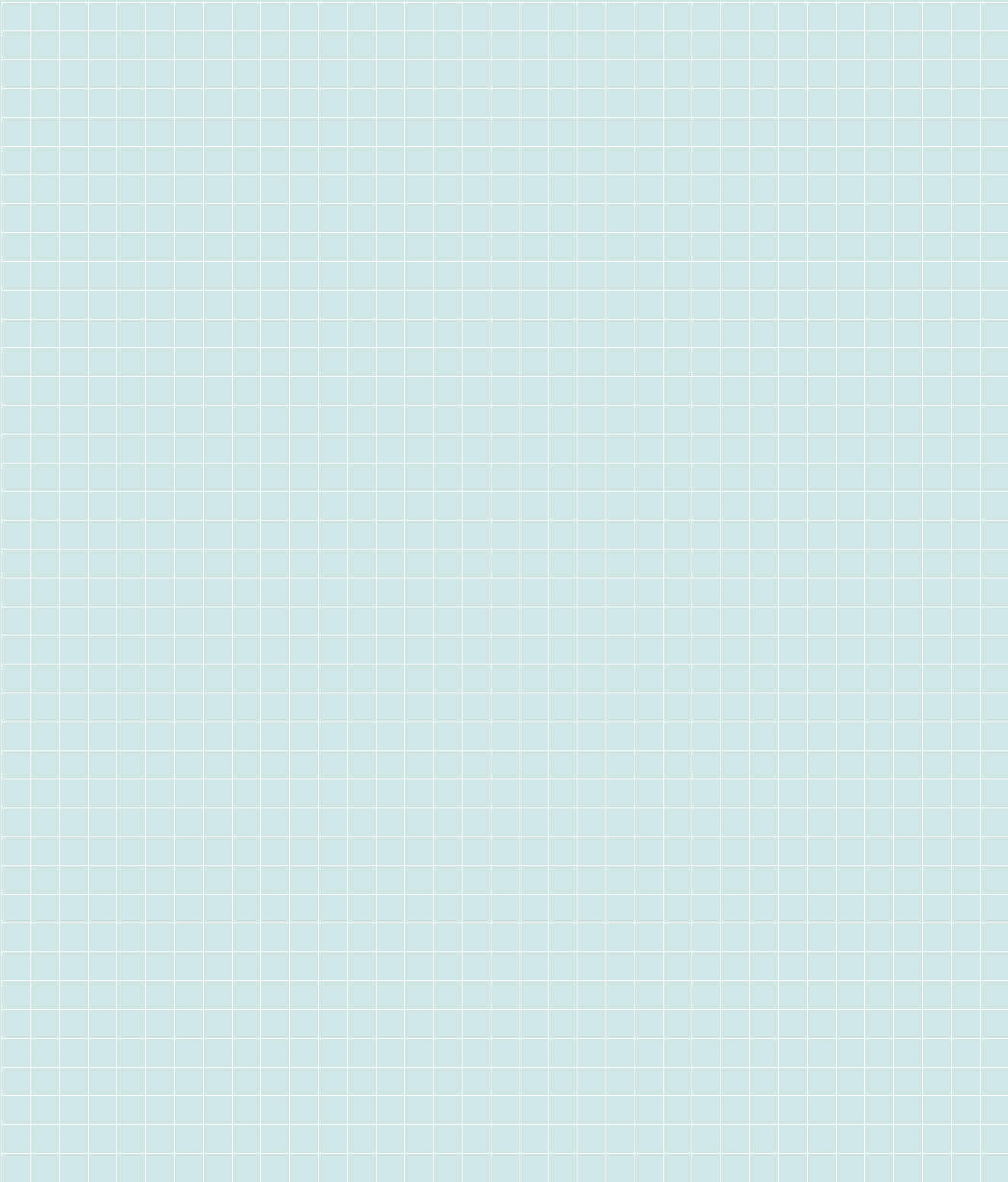
Duitsland			
Hoofdkantoor Fabriek Verkoop	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Midden Reductoren / Motoren	SEW-EURODRIVE 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

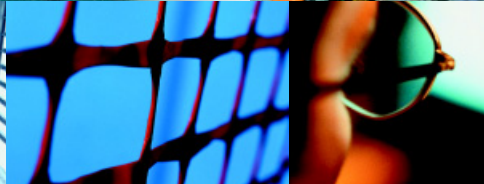
Met mensen die snel en goed denken en samen met u werken aan de toekomst.



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

Met een service die wereldwijd onder handbereik is.

Met aandrijvingen en besturingen die uw productiviteit vergroten.



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

Met veel knowhow van de belangrijkste branches van deze tijd.



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

Met compromisloze kwaliteit die een storingvrij bedrijf garandeert.



SEW-EURODRIVE
Driving the world



SEW
EURODRIVE

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

→ www.sew-eurodrive.com