

Informatieblad

De VLT® AutomationDrive FC 302 met **Integrated Motion Controller** – voor **positionerings-** en **synchronisatie**toepassingen



Ontdek nauwkeurige positionerings- en synchronisatiecontrole in de moderne dans

Realiseer uiterst nauwkeurige positionering en synchronisatie, gewoon met behulp van een frequentieregelaar. Met zijn Integrated Motion Controller (IMC)-functie vervangt de **VLT® AutomationDrive FC 302** complexere positionerings- en synchronisatieregelaars en bespaart hij daarmee tijd en kosten.

Positionering en synchronisatie werden in het verleden meestal uitgevoerd met behulp van een servo-drive. Voor veel van deze toepassingen zijn de dynamische prestaties van een servo-drive eigenlijk overbodig.

Daarom biedt de FC 302 met IMC een voordelig en hoogwaardig alternatief voor servo-oplossingen voor eenassige positionerings- en synchronisatie-toepassingen.

Zonder encoder:

voor kostenbesparing
en minder
complexiteit

Gebruik IMC voor veel toepassingen die in het verleden met servo-drives werden gerealiseerd, zoals:

- Indexertafels
- Snijmachines
- Verpakkingsmachines

Zet de FC 302 in voor het regelen van een inductie- of PM-motor met **of zonder motorterugkoppeling** – zonder dat u hiervoor extra hardware nodig hebt. Bij sensorloze regeling (geen motorterugkoppeling) worden de beste prestaties bereikt met een PM-motor. Een sensorloze regeling van inductie-

motoren is zeker toereikend voor minder veeleisende toepassingen.

Met IMC **bespaart u tijd en kosten:**

- Door het ontbreken van geavanceerde programmering en het feit dat er minder componenten zijn, kosten het ontwerp, de installatie en de inbedrijfstelling minder tijd
- Bespaar ook op een terugkoppelingstoestel, bekabeling en de installatie door een sensorloze regeling te gebruiken
- Om te besparen op een startpositie-sensor en de bekabeling, gebruikt u de functie 'homing on torque limit' (koppelbegrenzing voor homing)

De IMC-oplossing staat garant voor **eenvoudige en veilige setup:**

- Configuratie op basis van parameters, geen geavanceerde programmering vereist. Minimale foutrisico's door verminderde complexiteit
- Gebruik voor extra functionaliteit de Smart Logic Controller (SLC), die volledig IMC-compatibel is
- Gebruik de functie 'home-synchronising' (startpositie synchronisatie) om tijdens het bedrijf de startpositie aan te passen

Kenmerk

Bewegingsregeling is in de frequentieregelaar geïntegreerd.

Geen encoder en geen bedrading voor encoder vereist

Geen servo-drive vereist

Configuratie via parameters

Synchronisatie startpositie
– Hernieuwde kalibratie bij elke cyclus

Homing on torque limit (koppelbegrenzing voor homing)
– Geen sensor vereist

Voordeel

– Bespaar tijd en kosten op extra componenten

– Lagere aanschafkosten dankzij minder componenten
– Robuustere installatie
– Kortere elektrische en mechanische installatietijd

– Eenvoudigere en snellere setup
– Geen geavanceerde programmering vereist
– Lagere aanschafkosten

– Bereik een veilig resultaat
– Tijdbesparend
– Voorkom complexiteit
– Minimaliseer foutrisico's als gevolg van geavanceerde programmering

– Zeer hoge nauwkeurigheid die voortdurend behouden blijft in systemen met slijp

– Bespaar op aanschaf-, installatie- en onderhoudskosten voor extra apparaatuur

Positioning (Positionering)

In de positioneringsmodus regelt de frequentieregelaar de beweging over een specifieke afstand (*relatieve positionering*) of tot een specifiek doel (*absolute positionering*). De frequentieomvormer berekent het bewegingsprofiel aan de hand van de doelpositie, snelheidsreferentie en rampinstellingen (zie de voorbeelden in Fig. 1 en Fig. 2 rechts).

Er zijn 3 positioneringstypes die verschillende referentiewaarden gebruiken voor het bepalen van de doelpositie:

■ Absolute positionering

Doelpositie is relatief ten opzichte van het ingestelde nulpunt van de machine.

■ Relatieve positionering

Doelpositie is relatief ten opzichte van de werkelijke positie van de machine.

■ Positionering op basis van een touch-probe

Doelpositie is relatief ten opzichte van een signaal via een digitale ingang.

Deze afbeelding (Fig. 3) toont de verschillende doelen met een ingestelde doelpositie (referentie) van 1000 en een startpositie van 2000 voor elk positioneringstype.

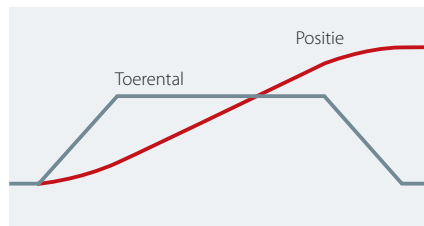


Fig. 1. Bewegingsprofiel met lineaire ramps

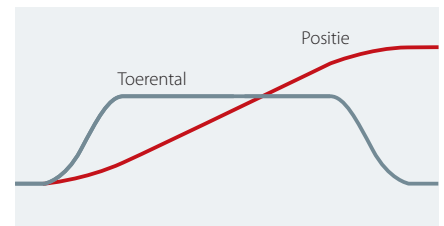


Fig. 2. Bewegingsprofiel met S-ramps

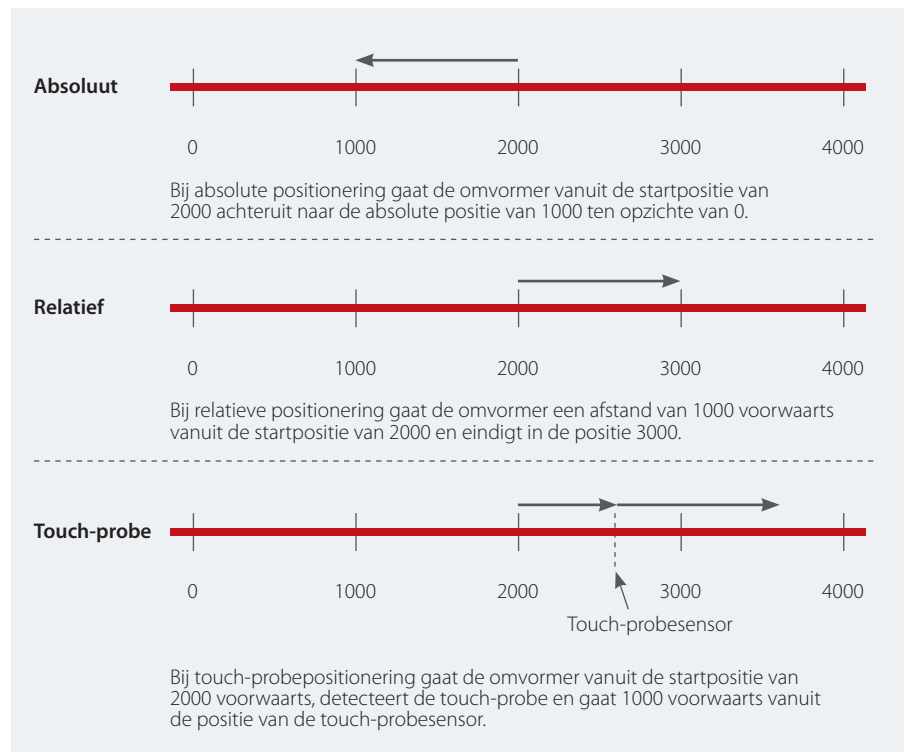


Fig. 3. IMC ondersteunt 3 positioneringsmodi

Synchronisatie

In de synchronisatiemodus volgt de frequentieregelaar de positie van een mastersignaal, waarbij meerdere regelaars door dezelfde master kunnen worden aangestuurd. Het mastersignaal kan een extern signaal zijn, bijv. van een encoder, een virtueel mastersignaal vanaf een frequentieomvormer of het kunnen masterposities zijn die vanaf een veldbus zijn verzonden. Tandwielverhouding en positieoffset kunnen via parameters worden gewijzigd.

Terugkeer naar startpositie

Met sensorloze regeling en een regeling met terugkoppeling met

een incrementele encoder, moet via 'homing' een referentie worden gecreëerd voor de fysieke positie van de machine na inschakeling. Er kan worden gekozen uit diverse home-functies met en zonder sensor. De functie Synchronisatie startpositie kan worden gebruikt om de startpositie tijdens bedrijf voortdurend aan te passen als er sprake is van slip in het systeem. Bijvoorbeeld in het geval van sensorloze regeling met een inductiemotor of in geval van slip in de mechanische transmissie.