

Datenblatt

## VLT® AutomationDrive FC 302 mit integriertem Motion Controller – für **Positionierungs-** und **Synchronisierungsanwendungen**



Entdecken Sie die Choreografie präziser  
Positionierungs- und -Synchronisierungsregelung

Erreichen Sie hochpräzise Positionierung und Synchronisierung einfach mit einem Frequenzumrichter. Mit den Funktionen des Integrated Motion Controller (IMC) ersetzt der **VLT® AutomationDrive FC 302** komplexere Positionierungs- und Synchronisierungsregler. Das spart Zeit und Kosten.

Positionierung und Synchronisierung erfolgen üblicherweise mit einem Servoantrieb oder Motion Controller. Allerdings benötigen viele Anwendungen keine so dynamische Leistung, wie sie ein Servoantrieb bietet.

Daher ist der FC 302 mit IMC eine kosteneffiziente und hochleistungsfähige Alternative zu Servoantrieben in einachsigen Positionierungs- und Synchronisierungsanwendungen.

**Kein  
Drehgeber**

**Kosten sparen  
und Komplexität  
reduzieren**

Sie können IMC in vielen Anwendungen einsetzen, für die bisher ein Servoantrieb notwendig war, zum Beispiel:

- Rundtaktische
- Schneidmaschinen
- Verpackungsmaschinen

Verwenden Sie den FC 302, um einen Induktions- oder PM-Motor **mit oder ohne Geber** zu betreiben, ohne zusätzliche Hardware zu benötigen. Steuerungen ohne Geber (kein Motor-Feedback) erreichen die beste Leistung mit einem PM-Motor. Die Leistungsfähigkeit von geberlosen Steuerungen

von Induktionsmotoren ist jedoch für weniger anspruchsvolle Anwendungen ausreichend.

Mit IMC **sparen Sie Zeit und Kosten:**

- Keine komplizierte Programmierung und weniger Komponenten bedeuten weniger Arbeitszeit für technische Einrichtung, Installation und Inbetriebnahme
- Mit einer geberlosen Steuerung sparen Sie weitere Kosten für Geber, Verdrahtung und Installation
- Verwenden Sie die Funktion „Referenzfahrt auf Drehmomentgrenze“, um Kosten für einen Referenzfahrt-Geber und die entsprechende Verdrahtung zu sparen

Die IMC-Lösung bietet eine **einfache und sichere Konfiguration:**

- Konfiguration über Parameter, keine komplizierte Programmierung erforderlich. Die geringere Komplexität minimiert die Gefahr von Fehlern
- Für noch mehr Funktionalität verwenden Sie den Smart Logic Controller (SLC), der mit dem IMC vollständig kompatibel ist
- Verwenden Sie die Funktion „Referenzsynchronisierung“, um die Referenzposition im Betrieb neu auszurichten

### Eigenschaft

In den Frequenzumrichter integrierte Motion-Control-Funktionen

Kein Drehgeber und keine Drehgeberverdrahtung erforderlich

Kein Servoantrieb erforderlich

Konfiguration über Parameter

Referenzsynchronisierung  
– Erneuerung der Kalibrierung in jedem Zyklus

Referenzfahrt auf Drehmomentgrenze  
– Kein Geber erforderlich

### Vorteil

– Einsparung von Kosten und Zeit für zusätzliche Komponenten

– Geringere Anschaffungskosten durch weniger Komponenten  
– Robustere Installation  
– Verringerter Zeitaufwand für die elektrische und mechanische Installation

– Einfachere und schnellere Konfiguration  
– Keine komplizierte Programmierung erforderlich  
– Geringere Anschaffungskosten

– Erzielen Sie eine sichere Lösung  
– Sparen Sie Zeit  
– Vermeiden Sie hohe Komplexität  
– Minimieren Sie das Risiko von Fehlern infolge komplizierter Programmierung

– Durchgängig hohe Genauigkeit in Systemen mit Schlupf

– Sparen Sie Anschaffungs-, Installations- und Wartungskosten bei Zusatzkomponenten

## Positionierung

Im Positionierungsmodus steuert der Antrieb die Bewegung über eine spezifische Distanz (*relative Positionierung*) oder zu einem spezifischen Ziel (*absolute Positionierung*). Der Antrieb berechnet das Bewegungsprofil basierend auf Zielposition, Geschwindigkeitsreferenz und Rampeneinstellung (siehe Beispiele in Abb. 1 und Abb. 2 rechts).

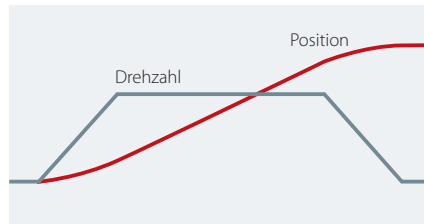


Abb. 1. Bewegungsprofil mit linearen Rampen

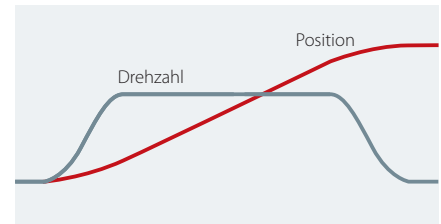


Abb. 2. Bewegungsprofil mit S-Rampen

Es gibt drei Positionierungsarten, bei denen unterschiedliche Referenzen für die Definition der Zielposition zum Einsatz kommen:

- **Absolute Positionierung**

Die Zielposition bezieht sich auf den definierten Nullpunkt der Maschine.

- **Relative Positionierung**

Die Zielposition bezieht sich auf die Ist-Position der Maschine.

- **Tastkopfpositionierung**

Die Zielposition bezieht sich auf ein Signal an einem Digitaleingang.

Abbildung 3 zeigt die verschiedenen Ziele, die sich mit einer eingestellten Zielposition (Referenz) von 1000 und einer Startposition von 2000 für die verschiedenen Positionierungsarten ergeben.

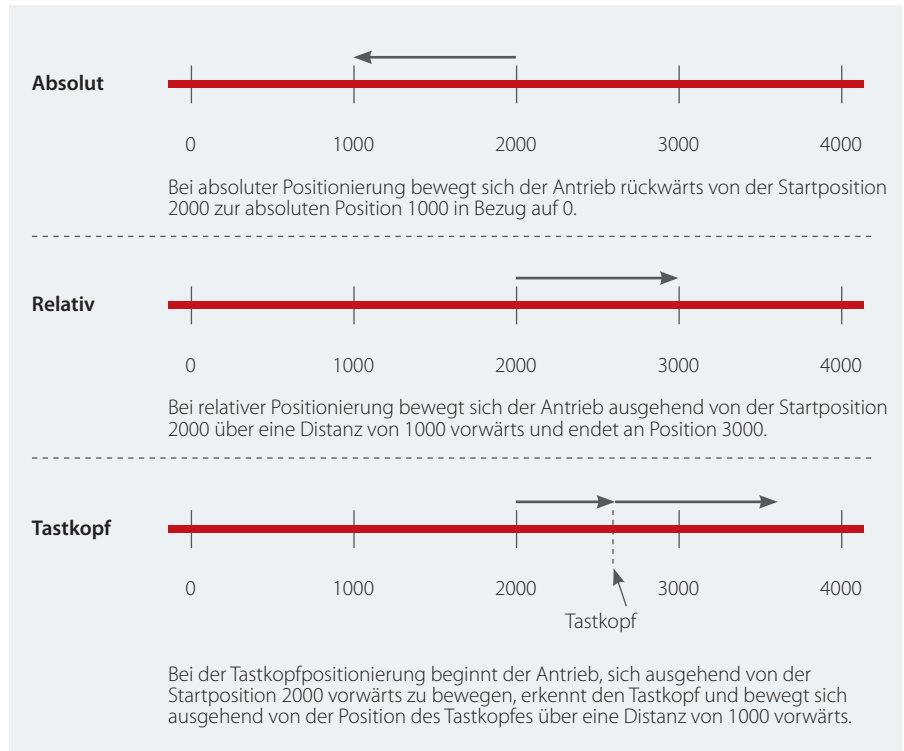


Abb. 3. IMC unterstützt drei Positionierungsmodi

## Synchronisierung

Im Synchronisierungsmodus folgt der Antrieb der Position eines Masters, wobei mehrere Antriebe demselben Master folgen können. Das Mastersignal kann ein externes Signal sein, z. B. von einem Drehgeber, ein virtuelles Mastersignal, das ein Antrieb erzeugt, oder aus Masterpositionen bestehen, die per Feldbus übertragen werden. Die Getriebeübersetzung und der Positionsversatz sind durch Parameter einstellbar.

## Referenzfahrt

Bei einer Steuerung ohne Geber oder einer Steuerung mit Rückführung durch einen Inkrementalgeber ist eine Referenzfahrt erforderlich, um eine Referenz für die physische Position der Maschine nach dem Einschalten zu erzeugen. Es stehen mehrere Referenzfahrtfunktionen

mit und ohne Sensor zur Wahl.

Die Funktion der Referenzsynchronisierung lässt sich nutzen, um die Referenzposition im Betrieb kontinuierlich neu auszurichten, wenn Schlupf im System ist. Beispiele sind eine Induktionsmotorsteuerung ohne Geber oder Schlupf bei der mechanischen Übertragung.