

TwinCAT Motion Control ist für jede Bewegungsaufgabe spezifisch anpassbar

Ob bei Fertigungs- und Montageprozessen, in der Gebäudeautomation oder im Entertainment-Bereich, in der Regel sind einfache bis komplexe Bewegungen zu realisieren. Hierfür bietet TwinCAT Motion Control die ideale Lösung für jede Aufgabenstellung. Dazu setzt sich TwinCAT Motion Control, wie auch TwinCAT im Allgemeinen, aus einer Vielzahl an Modulen zusammen, aus denen aufgabenspezifisch die perfekte Lösung zusammengesetzt werden kann.



NC PTP

Point-to-point motion



NC I

Interpolated motion



CNC

Complete CNC functionality



Robotics

Robot control



XTS

Linear product transport



XPlanar

Planar motor system

TwinCAT Motion Control bietet eine umfassende Funktionalität von Ein- und Mehrachsen-Applikationen bis hin zu CNC.

Die Basis für TwinCAT Motion Control ist die einfache Bewegung. Mit TwinCAT Point-to-Point (PTP) können Bewegungen von einzelnen Achsen oder Achskopplungen durchgeführt werden. Durch die Repräsentation von Achsen in Achsobjekten erfolgt eine Trennung zwischen physikalischer und logischer Achse, sodass rotatorische und lineare, elektrische und hydraulische Antriebe auf gleiche Art programmiert werden können. Programmiert wird in der Regel in der SPS. Hier steht eine Bibliothek mit administrativen und bewegungsinitierenden Bausteinen zur Verfügung. Damit nicht jeder Hersteller von Motion Control andere Bausteine für ein und dieselbe Sache definiert, wurden diese Bausteine – unter aktiver Mit Hilfe von Beckhoff – in der PLCopen standardisiert.

Neben den reinen Bewegungen einer Achse von einer Anfangs- zu einer Zielposition können auch Bewegungen von zwei Achsen in einer Getriebekopplung betrieben werden. Hierbei spricht man von Gearing. Eine koordinierte Master-Slave-Bewegung mit nichtlinearen Zusammenhängen nennt man Kurvenscheibenkopplung oder Camming. Im TwinCAT-System gibt es dafür entsprechende Bibliotheken. Eine besondere Art der linearen Kopplung ist die fliegende Säge. Hier wird eine Slaveachse „fliegend“ auf eine sich bewegende Masterachse an einer bestimmten Position gekoppelt. Wie der Name schon sagt, werden solche Kopplungen oft eingesetzt, wenn z. B. ein Brett auf einem laufenden Förderband mit einer Säge geschnitten werden muss.

Interpolierende Bahnbewegungen auf Basis von G-Code kommen häufig in Werkzeugmaschinen (Drehen, Fräsen, Schleifen, Schneiden) und 3D-Druckern zum Einsatz, können aber auch zur Bewegung von Robotern verwendet werden. Abhängig von den benötigten Bahnachsen kann dies mit TwinCAT NC I oder TwinCAT CNC (S. 28) umgesetzt werden. Verschiedenste serielle, parallele und hybride kinematische

Transformationen – z. B. für die Bewegung eines Roboters oder eines Portals – stehen mit TwinCAT Kinematic Transformation (S. 27) zur Verfügung, wobei stetig neue Transformationen implementiert werden. Da ein großer Teil des Know-hows in der Kinematik steckt, können Anwender eigene Transformationen in C++ realisieren und einbinden. Die Bewegungspositionen werden in kartesischen Koordinaten vorgegeben. Zur Programmierung steht dem Anwender der gesamte TwinCAT-Motion-Baukasten zur Verfügung – von einfachen PTP-Funktionen über Kurvenscheiben bis zu interpolierenden Bewegungen in G-Code. Klassische Knickarmroboter mit eigenen Steuerungen können mit mxAutomation (KUKA) oder unival PLC (Stäubli) in der SPS über eine Bibliothek eingebunden werden.

Mit XTS und XPlanar hat Beckhoff zwei komplexe Antriebssysteme entwickelt, bei denen sich ein magnetisch angetriebener Mover frei auf einer Fahrstrecke bzw. Fläche bewegen kann. System-spezifische Softwarefunktionalitäten (Konfiguratoren, Track-Management, Gap-Control etc.) aus dem TwinCAT-Motion-Baukasten ermöglichen die einfache Konfiguration und Programmierung dieser Systeme (S. 30). Somit gibt es im TwinCAT-Motion-Bereich für nahezu jede Bewegungsaufgabe eine passende Lösung.

Dr. Josef Papenfort,
Produktmanager
TwinCAT



weitere Infos unter:

www.beckhoff.com/motion-software