



## CODESYS SoftMotion Axes (48)

CODESYS SoftMotion Axes erweitert den Funktionsumfang von CODESYS Control SL Systemen von der reinen Logik- zur Bewegungssteuerung mit optionaler Unterstützung für CNC und Robotik.

Dies ist eine applikationsbasierte Lizenz, sie setzt mindestens die applikationsbasierte Lizenz CODESYS Control Standard S für die Steuerung voraus.

Mit dieser Lizenz können bis zu *48 reale Achsen* und zusätzlich *48 virtuelle Achsen* betrieben werden.

Das CODESYS SoftMotion Package kann mithilfe des CODESYS Installers heruntergeladen werden. Die Release Notes werden auf der CODESYS Website veröffentlicht.

### Produktbeschreibung

CODESYS SoftMotion Axes ermöglicht die Steuerung einzelner Achsen und synchronisierter Master/Slave Bewegungen wie Kurvenscheiben.

CNC- und Robotik-Funktionalität kann optional mit der Lizenz „SoftMotion Axis Groups/CNC Interpolators“ ergänzt werden.

### Funktionsweise

- Projektierung des Bewegungsablaufs mit Hilfe von Bausteinen aus Funktionsbibliotheken
- Konfiguration der angesteuerten Antriebe auf Basis der im CODESYS Development System integrierten Feldbusunterstützung
- Entkopplung der Applikationserstellung von der verwendeten Hardware durch symbolischen Zugriff über den Namen des Antriebs im Gerätebaum. Dies erlaubt eine Änderung des verwendeten Antriebs ohne Änderung der Applikation.

### Typische Einsatzfälle

- Als Zusatzoption zu leistungsstarken CODESYS-kompatiblen Steuerungssystemen mit hartem Echtzeitverhalten (FPU empfohlen)
- Ansteuerung ein- oder mehrachsiger Verfahrensbewegungen, z. B. mit Positions- und Geschwindigkeitsvorgaben, Getriebefunktionen und Phasenansteuern
- Realisierung von Kurvenscheiben und virtuellen Königswellen

CODESYS SoftMotion Axes erweitert das CODESYS Development System um folgende Elemente:

- Eine umfangreiche Funktionsbibliothek mit Bausteinen zur Achssteuerung
- Visualisierungstemplates zur einfachen Inbetriebnahme

- Beispiele und Templates, um eigene Bausteine zur Motion-Verarbeitung mit den Mitteln der IEC 61131-3 im CODESYS Development System zu erstellen
- Integrierte Achskonfiguration im Gerätebaum
- Eine komfortable Inbetriebnahme von Achsen („Online Konfigurationsmodus“) - ohne speziellen IEC 61131-3 Applikationscode

## Umfang der SoftMotion Funktionsbibliothek

- Zertifizierte Funktionsbausteine nach PLCopen MotionControl Part 1 (V2.0):
  - Absolut-, Relativpositionierung (MC\_MoveAbsolute, MC\_MoveRelative)
  - Überlagerte Positionierung (MC\_MoveSuperimposed)
  - Bewegen mit konstanter Geschwindigkeit (MC\_MoveVelocity)
  - Durchgängige Unterstützung ruckbegrenzter Profile (stetige Beschleunigung, auch bei beliebiger Unterbrechung von laufenden Bewegungen)
  - Antriebsgeführte Referenzfahrt (MC\_Home)
  - Blockierendes Anhalten (MC\_Stop)
  - Reglerfreigabe (MC\_Power)
  - Parameter lesen und schreiben (MC\_Read/WriteParameter)
  - Ist-Position lesen (MC\_ReadActualPosition)
  - Positions-, Geschwindigkeits- und Beschleunigungsprofile (MC\_\*Profile)
  - Messtaster (MC\_TouchProbe, MC\_AbortTrigger)
  - Positionssetzen/-verschieben (MC\_SetPosition)
  - Lesen der Ist-Geschwindigkeit und des Ist-Drehmoments (MC\_ReadActualVelocity, MC\_ReadActualTorque)
  - Nockenschaltwerk (MC\_DigitalCamSwitch)
  - Elektronisches Getriebe mit Synchronisationsposition (MC\_GearInPos)
  - Vollständiges Abbremsen (MC\_Halt)
  - Tracking von Master-Signalen unter Einhaltung von Grenzen für Geschwindigkeit, Beschleunigung und Ruck (SMC\_TrackSetValues)
  - Zusätzliche Bausteine
    - Steuerung / Abfrage der statischen Bremse
    - Überwachung des Schleppfehlers / eines Positionsfensters / von Maximalwerten
    - Distanzmessung (auch von Modulo-Achsen)
    - Externe Vorgabe von Position / Geschwindigkeit / Sollwert aus der Applikation
    - Verwaltung von Fehlern in den Funktionsbausteinen
    - Steuerungsgeführte Referenzfahrt
    - Bedienung von Kurvenscheiben und Nockenschaltwerken
    - Vorgabe des Soll-Drehmoments
    - Inbetriebnahme des Antriebs
    - Absolut- und Relativpositionierung mit Übergangsgeschwindigkeit (SMC\_MoveContinuousAbsolute und SMC\_MoveContinuousRelative)
    - Regelungsmodus setzen auf Position, Geschwindigkeit oder Drehmoment
    - Override (MC\_SetOverride)
    - Auslesen von Sollwerten (Achspannung, -geschwindigkeit und -beschleunigung) in der Zukunft (SMC\_ReadSetValues)
    - Auslesen der Dauer, bis eine Achspannung erreicht wird (SMC\_GetTravelTime)

- Visualisierungstemplates für die wichtigsten Funktionsbausteine zur schnellen Inbetriebnahme mit der im CODESYS Development System integrierten Visualisierung
- Programmierschnittstelle zum Erzeugen von Kurvenscheiben in der Applikation (Bibliothek SM3\_CamBuilder)
- Dokumentation der Bibliotheksfunktionen im CODESYS Development System und in der Online-Hilfe

## Funktionsumfang Kurvenscheibeneditor

- Grafische und numerische Planung der Kurvenscheibe anhand von Stützpunkten in der Weg-, Geschwindigkeits-, Beschleunigungs- und Ruckdarstellung
- Unterstützte Segmenttypen:
  - Gerade
  - Polynom 5. Grades
  - Polynom 7. Grades
  - geneigte Sinuslinie
  - modifizierte Sinuslinie
- Konfiguration von Nocken und deren Schaltverhalten in der Kurvenscheibe
- Konfiguration der Kurvenscheibe bezüglich Dimension, Periodik und Kontinuitätsanforderung

Kurvenscheibeneditor mit Anzeige von Weg, Ruck, Geschwindigkeit, Beschleunigung

Aufruf des Motionbausteins innerhalb des Logikprogramms

Antriebskonfiguration

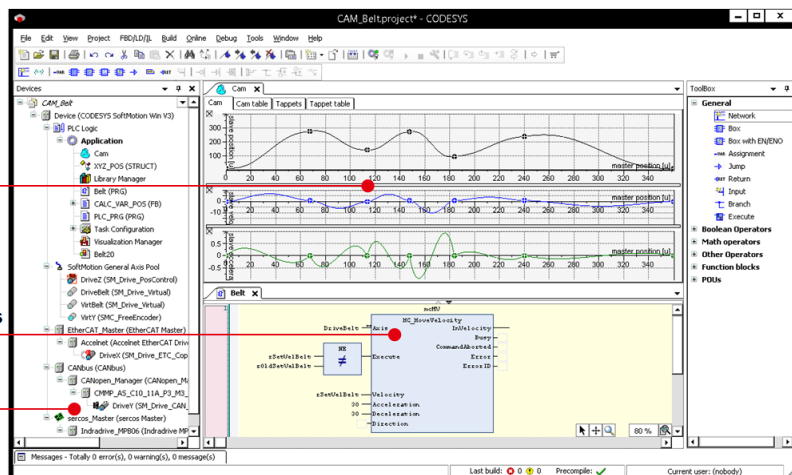


Bild 1: Erstellung eines Motion-Projekts im CODESYS Development System mit der Planung von Kurvenscheiben

## Unterstützte Feldbussysteme bzw. Antriebsanbindungen

- EtherCAT
- CAN/CANopen
- Virtuelle Antriebe (für virtuelle Achsen bzw. Tests)
- Lageregelung in der SPS mittels PTt-Regler für geschwindigkeitsgesteuerte Achsen mit Lagerückführung (z. B. Frequenzumrichter mit Encoder-Rückführung, Hydraulik-Achsen mit Proportionalventil und Positionsrückmeldung)
- Logische Achsen als Kopien anderer Achsen mit unabhängigem Offset und zuschaltbarer Totzeit-Kompensation / Istwert-Glättung

- Konfiguration von Encoder-Achsen, die ein beliebiges Analogsignal abbilden, z. B. als Master-Achse für Kurvenscheiben

## Getestete Treiber für folgende Antriebe

- EtherCAT:
  - Beckhoff EL2521 / EL5101 / EL72x1 / EL7031 / EL7037 / EL7041 / EL7047
  - Bonfiglioli iBMD
  - Bosch Rexroth IndraDrive CoE / ctrlX DRIVE CoE / ctrlX DRIVE SoE
  - CMZ BD / LBD / SBD
  - Control Techniques Digitax / Mentor / Unidrive
  - Copley Accelnet
  - Delta ASDA A2 / A3 / B3
  - Delta R1-EC5621
  - Festo CMMP EtherCAT
  - Generischer CiA 402 Treiber (auch für mehrachsige Antriebe)
  - Generischer SoE Treiber (auch für mehrachsige Antriebe)
  - Hitachi ADV series
  - Infranor XtrapulsPac
  - JAT Ecovario
  - KEB BD / F5 / H6
  - KEBA KeDrive D3
  - Kollmorgen AKD/ AKD Servodrive / AKD-N/C / MKD-N/C / AKD2G
  - Metronix ARS 2000-Serie
  - Mitsubishi Melservo MR-J5 / MR-JET
  - Nidec Unidrive M
  - Omron G5
  - Panasonic MINAS A5B / A6B / A6 MultiDrive
  - Parker compax3 / SBC / PSD
  - Sanyo Denki RS2
  - Schneider Electric Lexium32 / Lexium32i
  - Servotronics CDHD
  - Stäubli uniVAL
  - Stöber Posidrive, SD6, SI6/SC6
  - WEG SCA06
  - Yaskawa Sigma7 series
- CAN/CANopen
  - Bonfiglioli iBMD
  - CMZ BD / SD / LBD / SBD / IBD(60) / NBDx
  - Festo EMCA / CMMP
  - Generischer CiA 402 Treiber (auch für mehrachsige Antriebe)
  - Infranor cd1-k / XtrapulsPac
  - JAT Ecovario
  - KEB BD / F5 / Stepless Technology
  - Metronix ARS 2000-Serie
  - Nanotec PD4C

◦ Schneider Electric Lexium05 / Lexium23 / Lexium28 / Lexium32 / Lexium32i / SD-3

## Allgemeine Informationen

### Lieferant:

CODESYS GmbH  
 Memminger Straße 151  
 87439 Kempten  
 Deutschland

### Support:

Technischer Support ist bei diesem Produkt nicht enthalten. Um technischen Support zu erhalten, erwerben Sie bitte ein CODESYS Support Ticket.

<https://support.codesys.com>

### Artikelname:

CODESYS SoftMotion Axes (48)

### Artikelnummer:

2305000013

### Vertrieb/Bezugsquelle:

CODESYS Store  
<https://store.codesys.com>

### Lieferumfang:

- CODESYS Package mit SoftMotion Funktionalität
- Lizenzschlüssel

## Systemvoraussetzungen und Einschränkungen

<b>Programmiersystem</b>	CODESYS Development System V3.5.19.10 oder höher
<b>Laufzeitsystem</b>	CODESYS Control V3.5.19.0 oder höher
<b>Unterstützte Plattformen/ Geräte</b>	Alle von CODESYS unterstützten <ul style="list-style-type: none"> <li>• echtzeitfähigen Betriebssystemplattformen</li> <li>• CPU-Plattformen mit verfügbarer FPU (Floating Point Unit)</li> <li>• Geräte mit integriertem Feldbus (EtherCAT, CAN/CANopen)</li> </ul>
<b>Zusätzliche Anforderungen</b>	WIBU Codemeter Unterstützung  SoftMotion Light unterstützt CiA 402-kompatibler Antriebe mit CANopen oder EtherCAT. Die Überprüfung der Kompatibilität des Antriebs kann mit Hilfe des Testprojekts „SML_CompatibilityCheck_DS402.project“ erfolgen

---

**Einschränkungen**

-

---

**Lizenzierung**

Einzelgerätelizenz: Die Lizenz kann auf der Steuerung, auf dem das CODESYS Laufzeitsystem installiert ist, verwendet werden.

Die Lizenzaktivierung erfolgt auf einem softwarebasierten Lizenz-Container (Soft-Container), der fest an die Steuerung gebunden ist. Alternativ kann die Lizenz auf einem CODESYS Key (USB-Dongle) hinterlegt werden. Durch Umstecken des CODESYS Keys kann die Lizenz auf einer anderen Steuerung genutzt werden.

---

**Erforderliches Zubehör**Optional: CODESYS Key

---

*Bitte beachten Sie: Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten. Es gilt der Inhalt der aktuellen Online-Version dieses Dokuments.*

Erstellungsdatum: 18.03.2025