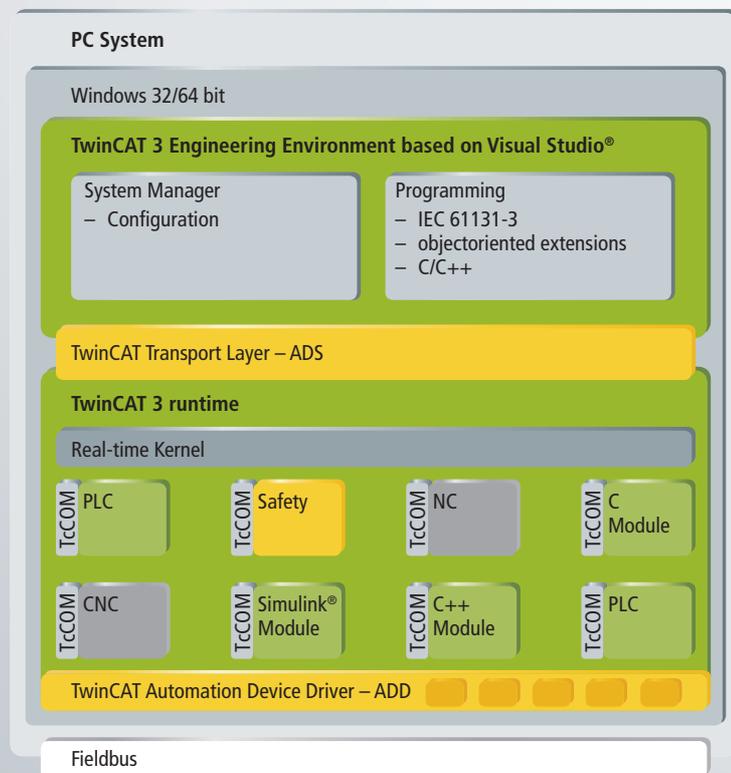


TwinCAT 3 – eXtended Automation Architecture (XAA)



Neben den Möglichkeiten der Steuerungsprogrammierung nach der 3rd Edition der IEC 61131-3, erlaubt die neue TwinCAT-3-Architektur die Verwendung von C und C++ als Programmiersprache. Damit erschließen sich völlig neue Möglichkeiten der Anwendung sowie Erweiterung bzw. Integration in bestehende Systemlandschaften. Die Anbindung an Matlab®/Simulink® ist nur ein Beispiel für diese neue Offenheit.

eXtended Automation Technology – TwinCAT 3 erweitert die Standard-Automatisierungswelt

eXtended Automation Architecture

- unterstützt alle wichtigen Feldbusse
- unterstützt IEC 61131, C/C++, Matlab®/Simulink®
- unterstützt Motion Control: von Point-to-Point zu CNC
- unterstützt TwinSAFE-Konfiguration
- unterstützt Scientific Automation: Robotik, Messtechnik, Condition Monitoring

eXtended Automation Engineering

- ein Tool – Microsoft Visual Studio®
- integriert: IEC 61131 – weltweiter Standard in der Automatisierung
- integriert: C/C++ – weltweiter Standard in der IT
- integriert: TwinCAT System Manager – allgemein bekanntes Konfigurationstool

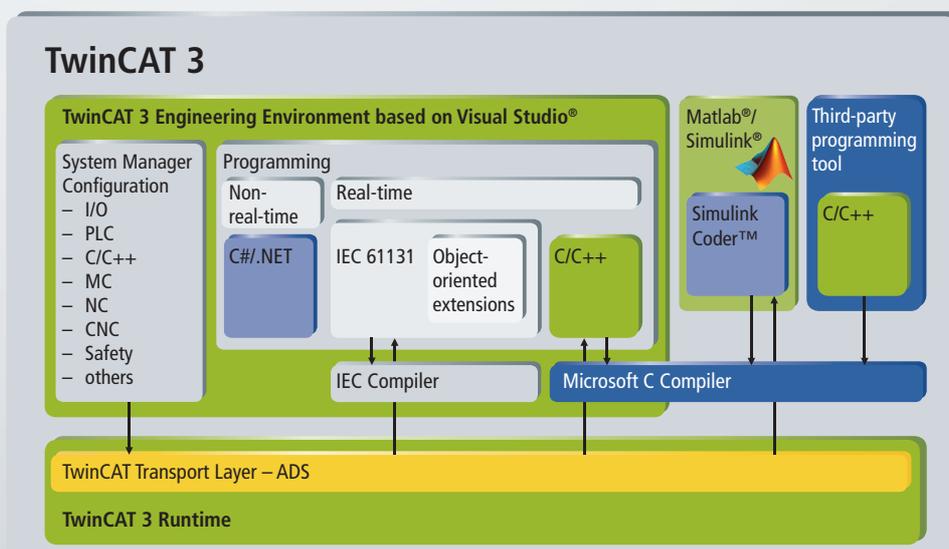
- Link zu Matlab®/Simulink®: weltweiter Standard im wissenschaftlichen Bereich
- erweiterbar mit anderen Tools: Editoren, Compiler
- TwinCAT-2-Projekte können migriert werden.
- TwinCAT-3-Module: standardisierter Programmierrahmen
- Verwendung der .NET-Programmiersprachen für nicht echtzeitfähige Anwendungen (z. B. HMI)

eXtended Automation Runtime

- IEC 61131-, C/C++, Matlab®/Simulink®-Objekte in einer Laufzeit
- integrierte TwinSAFE-Laufzeit
- erweiterte Echtzeit-Funktionalität: min. 50 µs Zykluszeit und geringer Jitter
- verbesserte Leistung: Unterstützung von Mehrkern-CPUs
- zukunftsfähig: Unterstützung von 64-Bit-Betriebssystemen

TwinCAT 3 – eXtended Automation Engineering (XAE)

Durch die Einbindung in Microsoft Visual Studio® besteht die Möglichkeit, Automatisierungsobjekte parallel mithilfe der 3rd Edition der IEC 61131-3 und den Sprachen C bzw. C++ zu programmieren. Die erzeugten Objekte (Module) können unabhängig von der Erstellungssprache Daten austauschen und sich gegenseitig aufrufen. Der TwinCAT System Manager wurde in die Entwicklungsumgebung integriert. Damit ist nur noch eine Software erforderlich, um Automatisierungsgeräte zu konfigurieren, parametrieren, programmieren und zu diagnostizieren.



Die Visual-Studio®-Integration erfolgt auf zwei verschiedenen Wegen. TwinCAT Standard nutzt lediglich das Basis-Framework von Visual Studio® mit all seinen Vorteilen bezüglich des Handlings, der Anbindung an Quellcodeverwaltungssoftware etc. TwinCAT Integrated integriert sich in das Visual Studio®. In dieser Version stehen die Programmiersprachen C/C++, C#, VB.NET und die Matlab®/Simulink®-Anbindung zur Verfügung.

Flexibler Einsatz von Programmiersprachen

Programmiersprachen C und C++

- genormt
- weit verbreitete Programmiersprachen
- sehr leistungsstarke Programmiersprachen
- werden unter der gleichen Laufzeit wie SPS-Programme ausgeführt
- zur Implementierung von Treibern

Erweitertes Debuggen von C++-Programmen

- Debuggen von in Echtzeit laufenden C++-Programmen
- Verwendung von Breakpoints
- Verwendung von Watchlisten
- Auswertung von Callstacks

.NET-Programmiersprachen

- Verwendung für Nicht-Echtzeit-Programmierung (z. B.: HMI)
- Quellcodeverwaltung im selben Projekt

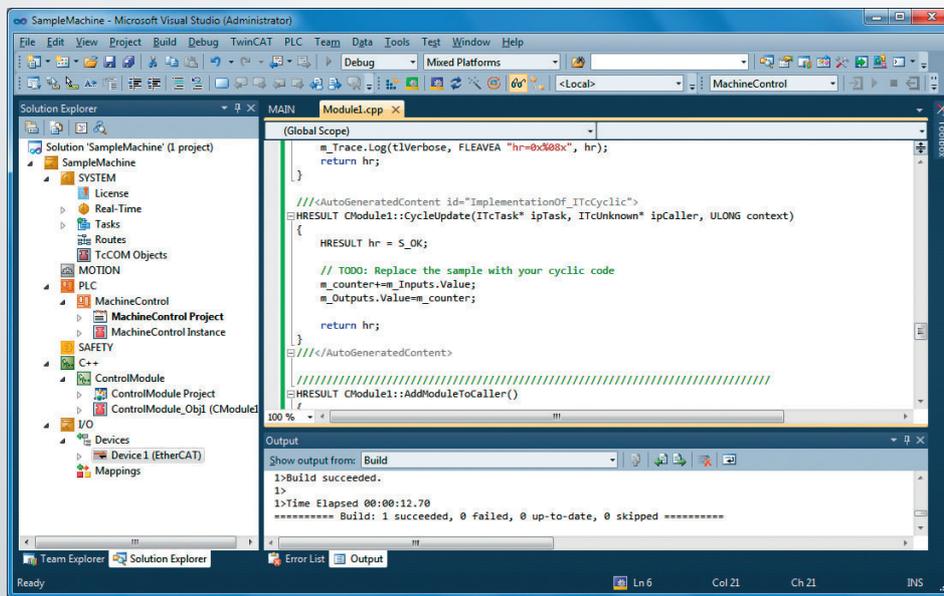
Verknüpfung mit Matlab®/Simulink®

- viele verschiedene Toolboxes vorhanden
- Verwendung:
 - beim Aufbau von Regelkreisen
 - bei der Simulation
 - bei der Optimierung
- automatische Codegenerierung
- Debugging-Schnittstelle zwischen Matlab®/Simulink® und TwinCAT

TwinCAT 3 – eXtended Automation Language Support

Echtzeit

- System Manager
- KOP-Editor
- FBS-Editor
- AS-Editor
- AWL-Editor
- ST-Editor
- CFC-Editor
- Visual-C/ C++-Editor



Nicht-Echtzeit

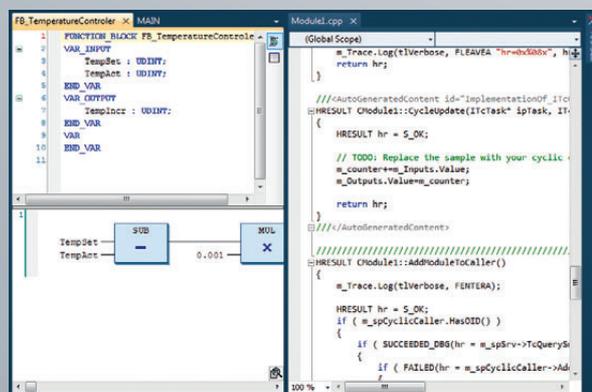
- C#
- .NET
- Visual Basic
- C++
- Silverlight

Integration von Visual Studio®

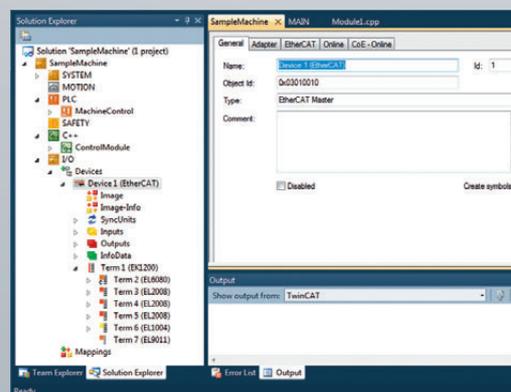
Automatisierungsgeräte- und Anwendungsprogrammierung in einer Umgebung

- Nutzung der bekanntesten und am besten unterstützten Entwicklungsumgebung
- zukunftssicher
- Bearbeitung von SPS-Programmen und komplexen Visualisierungen in einer Umgebung
- Unterstützung von Mehrsprachigkeit modernes Look-and-feel

- kontextsensitive Online-Hilfe
- automatische Syntaxüberprüfung
- IntelliSense
- Syntaxhervorhebung
- Nutzung der bekannten Quellcodeverwaltungswerkzeuge
- Offene Architektur
- erweiterbar durch Plug-ins



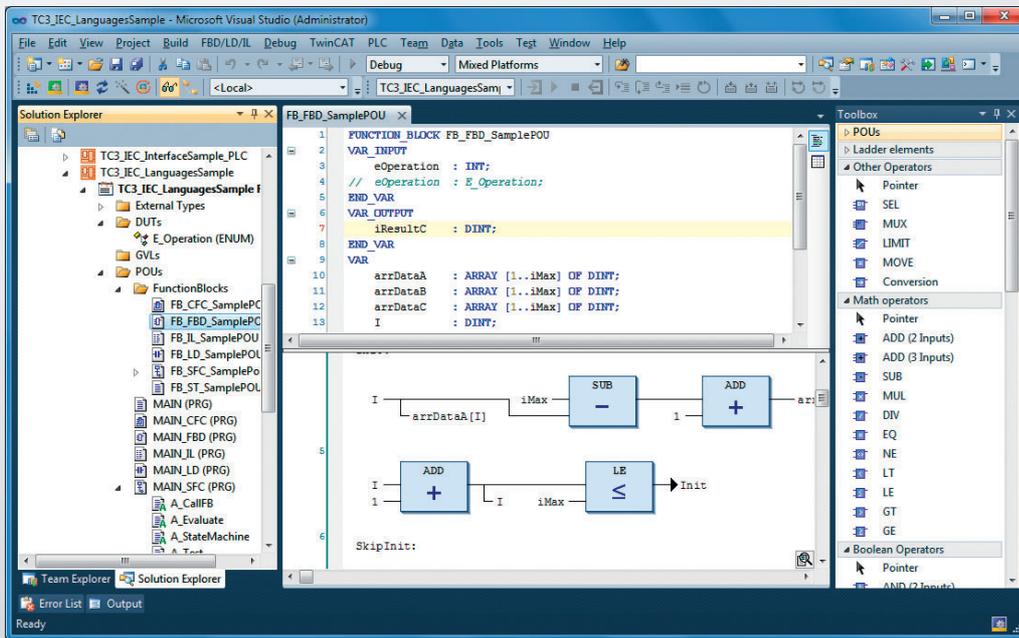
Parallele Verwendung der Programmiersprachen C++ und FBS



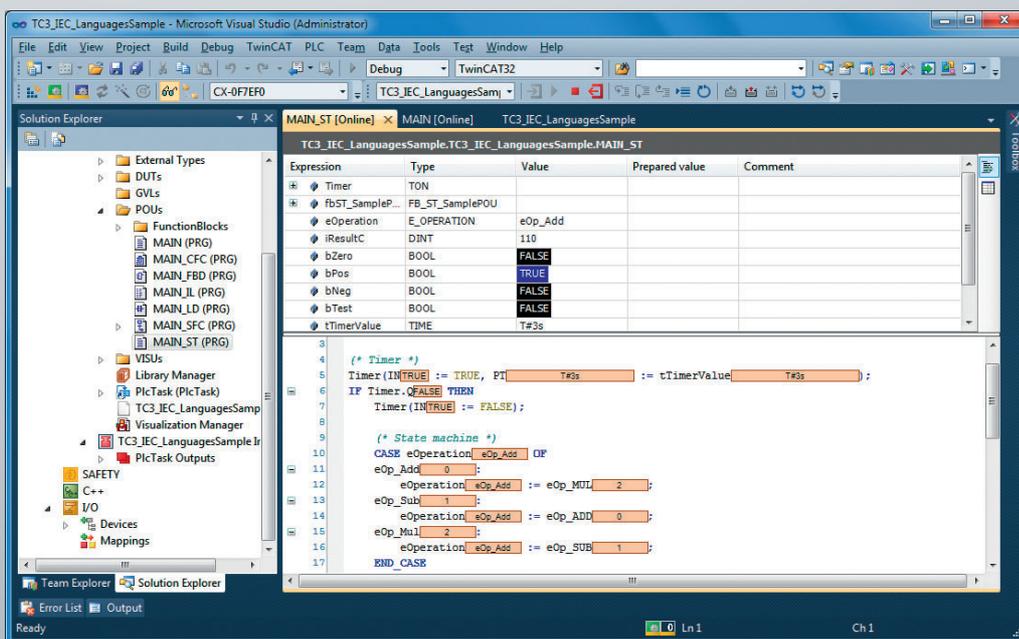
In Visual Studio® integrierter TwinCAT System Manager

TwinCAT 3 – XA Language Support: IEC 61131-1

Für die effizientere Programmierung von Automatisierungsgeräten wurden die Editoren für die Programmierung nach der IEC 61131-3 deutlichen Verbesserungen unterzogen. Dabei wurden insbesondere die Bedienbarkeit verbessert und die Debugging-Möglichkeiten erweitert. Zu den neuen Möglichkeiten zählen u. a. ein verbessertes Inline-Monitoring sowie bedingte Breakpoints.

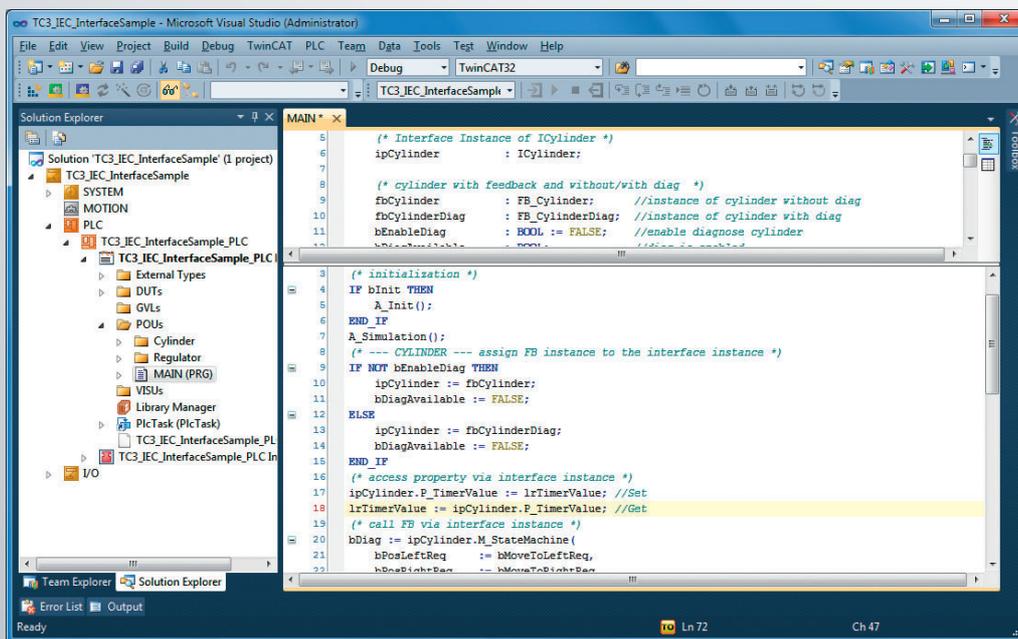


Die Editoren der IEC 61131-3 wurden nahtlos in die Visual-Studio®-Umgebung integriert. So verwenden z. B. die Editoren für die grafischen Sprachen die originale Visual-Studio®- Toolbox



Verbessertes Inline-Monitoring für die Programmiersprache ST

TwinCAT 3 unterstützt ebenfalls die noch nicht endgültig beschlossenen Erweiterungen der 3rd Edition der IEC 61131-3. Diese ermöglichen u. a. die Verwendung von objektorientierten Techniken, wie Einfachvererbung, Interfaces, Methoden und Attributen, die sowohl die Wiederverwendbarkeit als auch die Qualität des Steuerungscode deutlich erhöhen.



Beispiel für die Anwendung von Polymorphie innerhalb einer IEC 61131-3 POU (Program Organization Unit)

IEC 61131-3-Programmierung

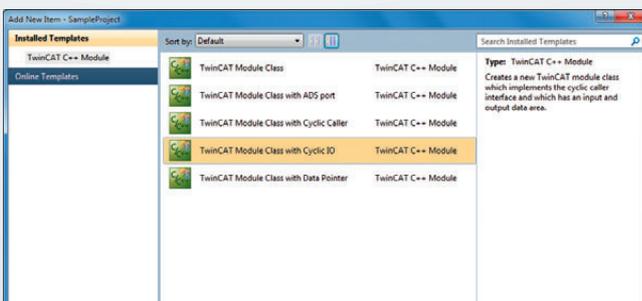
- anbieterunabhängiger Programmierstandard
- PLCopen-Zertifizierung
- portable, wiederverwendbare Software
- fünf grafik- und textbasierte Programmiersprachen:
 - strukturierter Text und Anweisungsliste
 - Funktionsplan und Kontaktplan
 - Ablaufsprache
- Datenkapselung durch benutzerdefinierte Datentypen

erweiterte Möglichkeiten in TwinCAT 3:

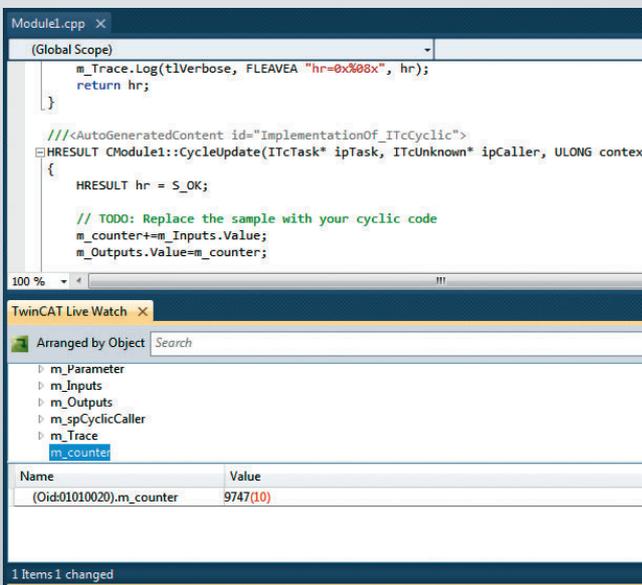
- verbesserte Bedienbarkeit
 - auto complete
 - Markieren zusammengehöriger Schlüsselwörter
 - Zuklappen von Programmierstrukturen
 - ...
- erweitertes Debugging
 - Verwendung von Bedingten Breakpoints
 - verbessertes Inline-Monitoring
 - ...
- objektorientierte Erweiterungen
 - Einfachvererbung
 - Interfaces
 - Methoden
 - Attribute

TwinCAT 3 – XA Language Support: C/C++

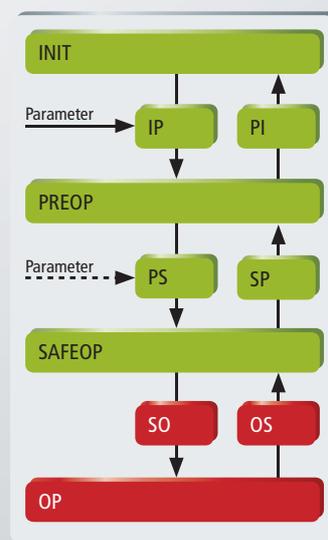
TwinCAT 3 bietet die Möglichkeit, Automatisierungsprojekte mithilfe der Sprachen C/C++ zu programmieren. Für die Code-Generierung wird der im Microsoft Visual Studio® 2010 enthaltene C-Compiler verwendet. Mithilfe eines „Software Development Kit“ (SDK) werden Funktionen für das Einlesen/Schreiben von Dateien, Starten von Treads, Allokieren von Speicher oder Kommunizieren mit einer Datenbank bereitgestellt, was dem IEC 61131-3-Mechanismus bei der Verwendung von Bibliotheken entspricht.



Wizards zur Erstellung von Basisprojekten, Klassen und I/O-Variablen ermöglichen effizientes Engineering.



Die Routine „CyclicUpdate“ wird zyklisch abgearbeitet. Auch ohne Breakpoint setzen zu müssen, stehen die internen Variablen für das Monitoring im TwinCAT-Online-Watchfenster zur Verfügung.



Stamemachine mit Transitionen für die TwinCAT-Module

C/C++ als Programmiersprachen in der Automatisierung

Programmiersprachen C und C++

- leistungsstarke, weit verbreitete Programmiersprachen
- genormte, objektorientierte Programmiersprachen
- Erzeugung von effizientem Zielcode
- werden unter der gleichen Laufzeit wie SPS-Programme ausgeführt
- zur Implementierung von Treibern
- Beckhoff SDK für erweiterte Funktionalitäten im Echtzeitkontext

Erweitertes Debuggen von C++-Programmen

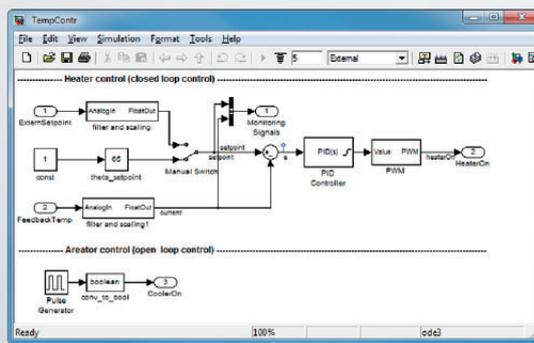
- Debuggen von in Echtzeit laufenden C++-Programmen
- Monitoring, Watchlisten ohne Verwendung von Breakpoints

.NET-Programmiersprachen

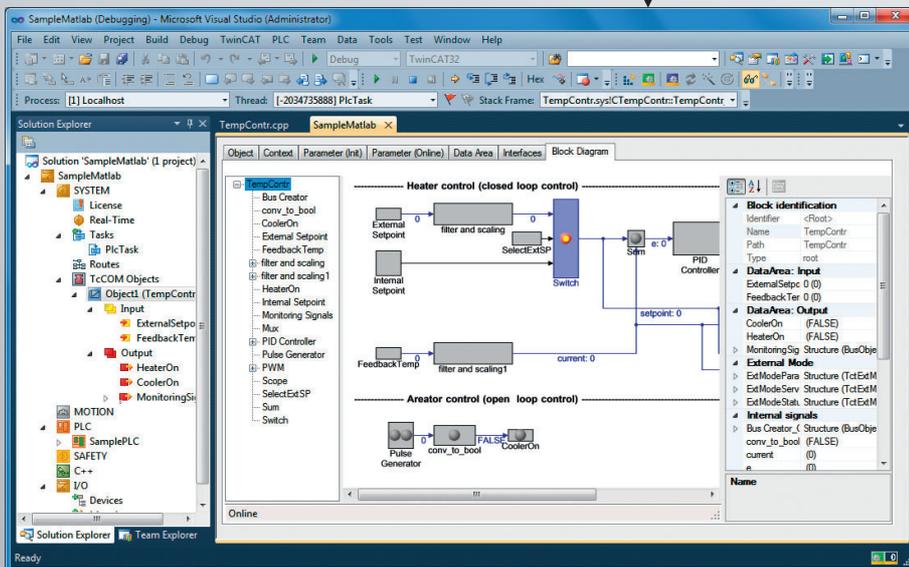
- Verwendung für Nicht-Echtzeit-Programmierung (z. B.: HMI)
- Quellcodeverwaltung im selben Projekt

TwinCAT 3 – XA Language Support: Matlab®/Simulink®

Die Anbindung von Matlab®/Simulink® ermöglicht die Ausführung von TwinCAT-Modulen, die in der Simulationsumgebung Simulink® als Modell erzeugt wurden. Durch die gewählte Art der Anbindung werden die Parameter und Variablen in der grafischen Oberfläche von TwinCAT 3 dargestellt und können zur Laufzeit auch in der Echtzeitumgebung betrachtet und geändert werden.



Beispiel für einen Temperaturreger in Matlab®/Simulink®



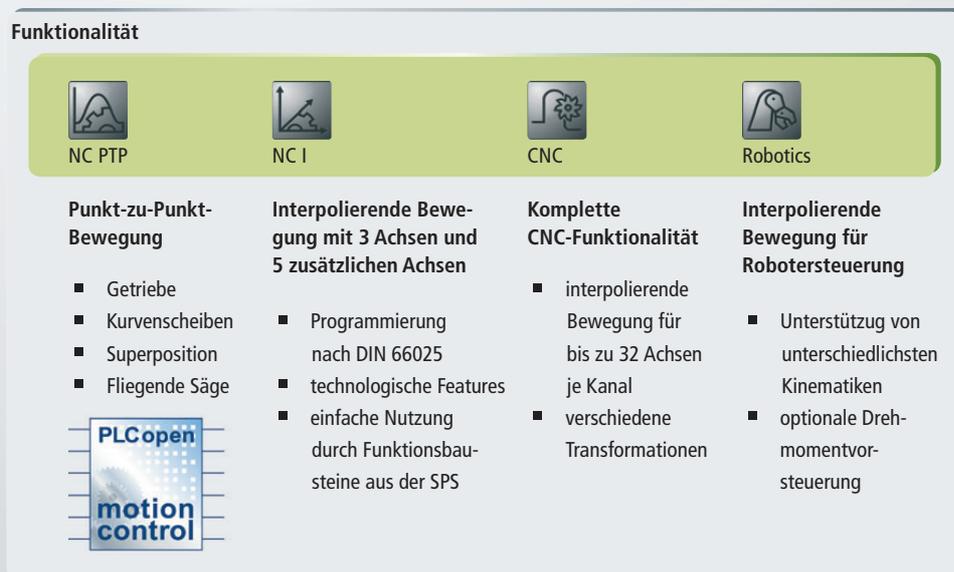
Parametersicht des generierten Moduls in TwinCAT

Anbindung an die Simulationssoftware Matlab®/Simulink®

- Standardwerkzeug in wissenschaftlichen und messtechnischen Anwendungen
- große Vielfalt an Toolboxes (z. B. Fuzzy Logic Toolbox)
- Erstellung, Simulation und Optimierung von komplexen Regelkreisen
- automatische Generierung von Code mithilfe des Realtime-Workshops
- Debug-Schnittstelle zwischen TwinCAT 3 und Simulink®
- Parametrierung des generierten Moduls in TwinCAT 3
- Download und Ausführung des Moduls in der TwinCAT-3-Laufzeit
- mehrfache Instanziierung der Module möglich
- Nutzung der Module ohne Matlab®/Simulink®

TwinCAT 3 – eXtended Motion Control

Mit eXtended Motion Control beinhaltet die TwinCAT-Automatisierungssoftware eine durchgängige und skalierbare Lösung für die Bewegungssteuerung. Diese reicht von einfachen Punkt-zu-Punkt-Bewegungen über CNC bis hin zur Ansteuerung von Robotern.



Interpolierende Bewegung für Robotic Control

Vorteile der Integration von Robotic Control in TwinCAT:

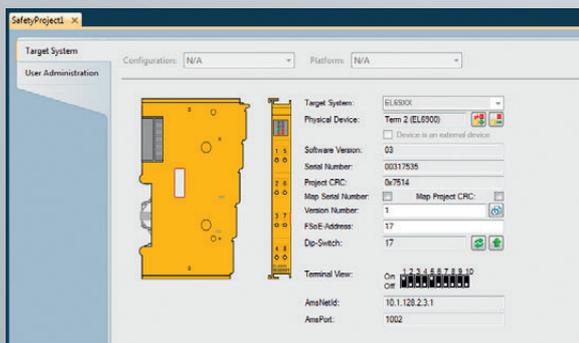
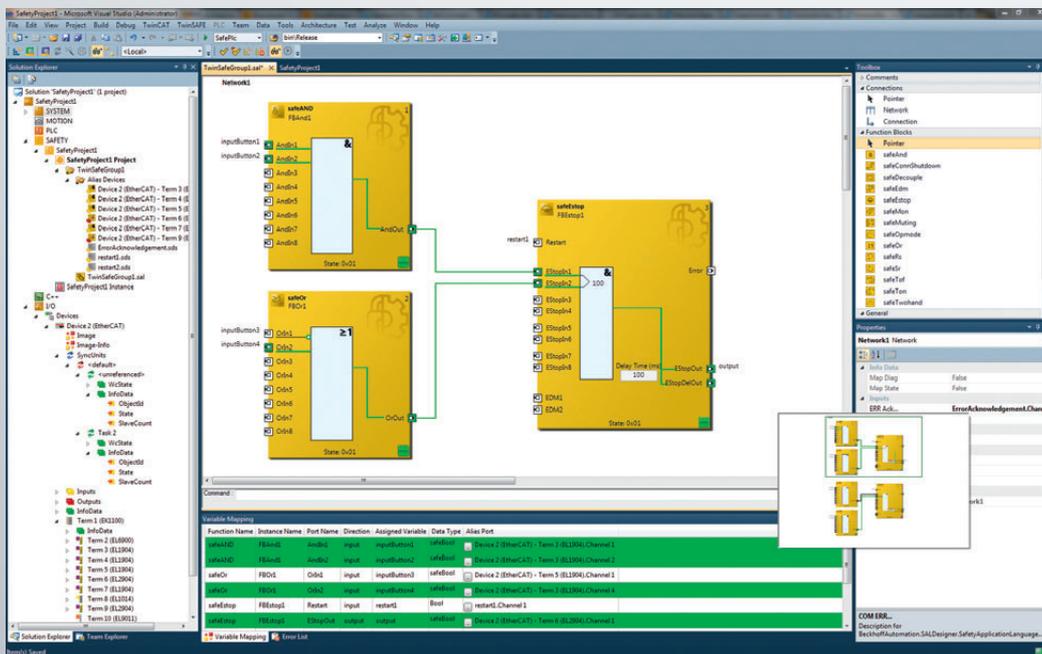
- Konfiguration, Parametrierung, Diagnose und Programmierung in TwinCAT
- optimales Zusammenarbeiten von SPS, Bewegungssteuerung und Robotersteuerung
- hohe Performance und Genauigkeit durch direkte Schnittstellen

Berechnungsprozess der Kinematik:

- Vorwärtstransformation
- Rückwärtstransformation
- Berechnung des dynamischen Modells

TwinCAT 3 – Safety-Editor

Der in TwinCAT 3 integrierte Safety-Editor erlaubt die Erstellung einer Sicherheitsapplikation in einer freigraphischen Umgebung. Die gewünschte Logik wird mit Hilfe einer Funktionsblock-Diagrammsprache programmiert. Der Editor unterstützt dabei eine zunächst von der verwendeten Hardware unabhängige Programmierung, sodass eine erhöhte Flexibilität und Portabilität gegeben ist. Mit Hilfe einer automatischen Dokumentationsgenerierung wird sowohl die Dokumentation an sich als auch die Inbetriebnahme enorm vereinfacht.

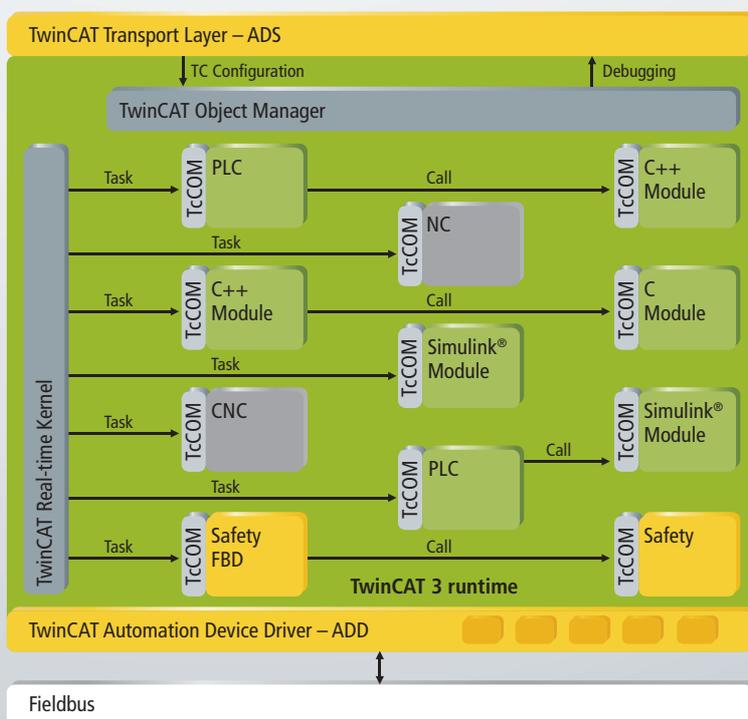


TwinCAT Safety Editor

- freigraphische Programmierung
- vollständig integriert in TwinCAT 3
- bequeme Diagnose durch Anzeige der Onlinewerte direkt in der graphischen Darstellung
- mehrstufige Prüfung der Applikation auf Konsistenz
- automatische Verifikation des Downloads eines Projektes

TwinCAT 3 – eXtended Automation Runtime (XAR)

Durch standardisierte Module kann die TwinCAT-3-Runtime offen und flexibel gestaltet werden. Sie stellt eine Umgebung zur Verfügung, in der TwinCAT-3-Module ablaufen können. Ob es sich bei diesen Modulen um eine SPS, eine NC, eine CNC, ein RC (Robotic Control) oder aus C-Code generierten Modulen (z. B. durch Matlab®/Simulink®) handelt, ist unerheblich.



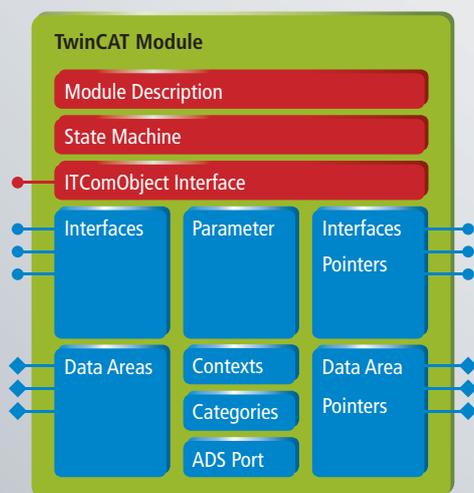
Modularer Aufbau der TwinCAT-3- runtime

Modulares Design, Offenheit, Erweiterbarkeit

Offene Laufzeitschnittstelle

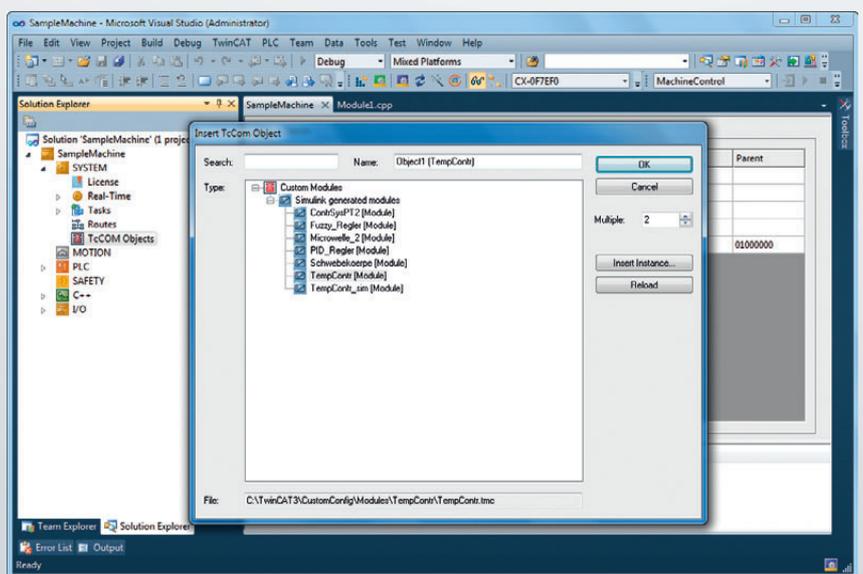
- Funktionalität in Module verpackt
- Nutzung von Diensten aus Systemmodulen (z. B. Echtzeit)
- definierte Schnittstellen
- Erweiterung der Laufzeit durch eigene Module (z. B. Bustreiber)
- Skalierbarkeit: Module können einfache Funktionen, komplexe Algorithmen, Echtzeitaufgaben enthalten.

TwinCAT-3-Module bestehen aus einer Reihe von formal definierten Eigenschaften und Schnittstellen. Diese erlauben eine allgemeine Verwendung der Module sowohl untereinander als auch von „außen“. Mithilfe dieser vordefinierten Schnittstellen ist zum Beispiel der zyklische Aufruf der internen Modullogik möglich. Jedes Modul implementiert eine State-Machine, welche die Initialisierung, Parametrierung und Verlinkung des jeweiligen Moduls steuert.



Aufbau eines TwinCAT-3-Moduls

Neben den Anwendermodulen gibt es bereits eine Reihe von Systemmodulen, die Basisfunktionalitäten der Runtime bereitstellen (z. B. TwinCAT-Echtzeit). Diese Module besitzen feste Object-IDs und sind somit von jedem Modul aus erreichbar.



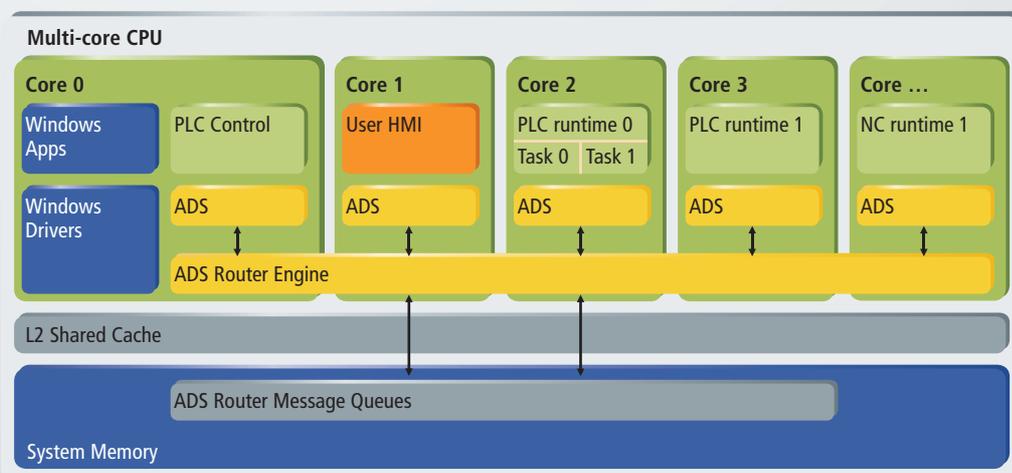
Auswahl und Parametrierung eines Matlab®/Simulink®-Moduls

Schnelle Kommunikation, Wiederverwendbarkeit

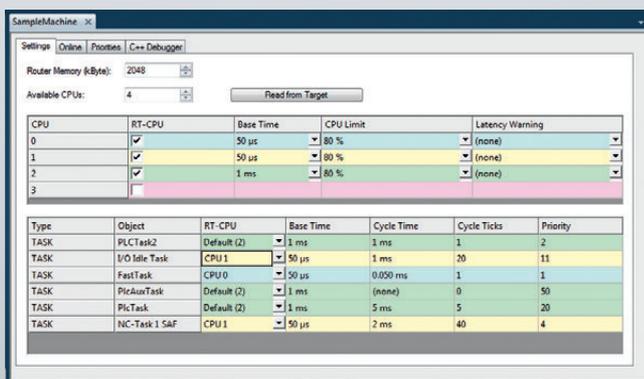
- Funktionalität der Module skalierbar
- direkte und damit sehr schnelle Kommunikation zwischen Modulen Module sind gekapselt.
- Module können unabhängig voneinander entwickelt, gewartet und getestet werden.
- hohe Wiederverwendbarkeit

TwinCAT 3 – eXtended Automation Performance

Die aktuelle Entwicklung im Bereich der Computertechnik, die CPUs mit immer mehr Kernen verfügbar macht, ermöglicht die Verteilung von Aufgaben auf verschiedene Kerne. Dies wird auch von der TwinCAT-3-Laufzeitumgebung unterstützt, sodass funktionale Einheiten – HMI, PLC-Runtime, MC – auf dedizierte Kerne verteilt werden können. Für jeden von der Laufzeitumgebung verwendeten Kern können sowohl die maximale Auslastung als auch die Basis – und damit die möglichen Zykluszeiten separat eingestellt werden.



Durch die Verwendung von Multi-Core-Systemen können funktionale Einheiten (z. B. PLC-, NC-Runtimes, HMI) auf einzelne Rechnerkerne verteilt werden.



Dialog für die Verteilung von Tasks auf Rechnerkerne

Multi-Core- und Multitasking-Unterstützung

Unterstützt Mehrkernsysteme

- Verteilung von Anwendungen auf Kerne (z. B.: können SPS, NC und HMI auf unterschiedlichen Kernen laufen)

Unterstützt Multitasking

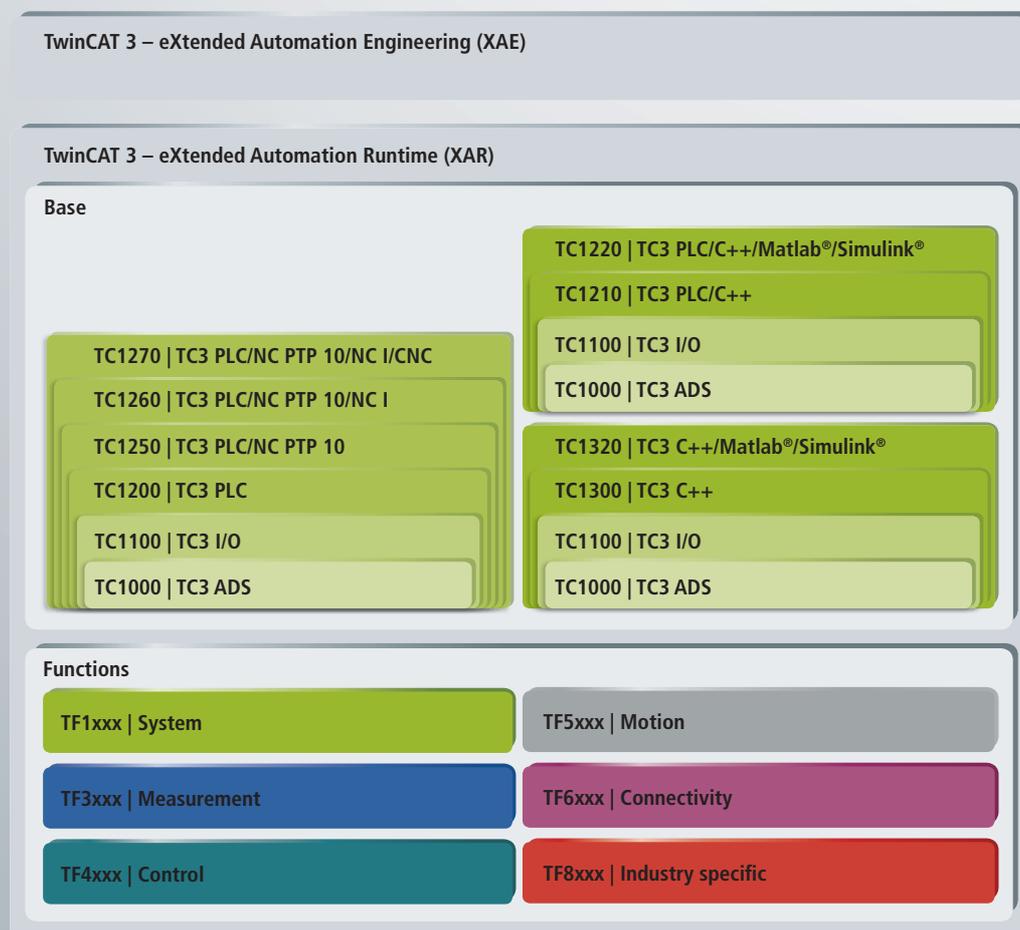
- präemptives Multitasking
- paralleles Abarbeiten von Tasks

Unterstützt 64-Bit-Betriebssysteme

- Verwendung von mehr Ressourcen (Speicher)

TwinCAT 3 – Produktübersicht

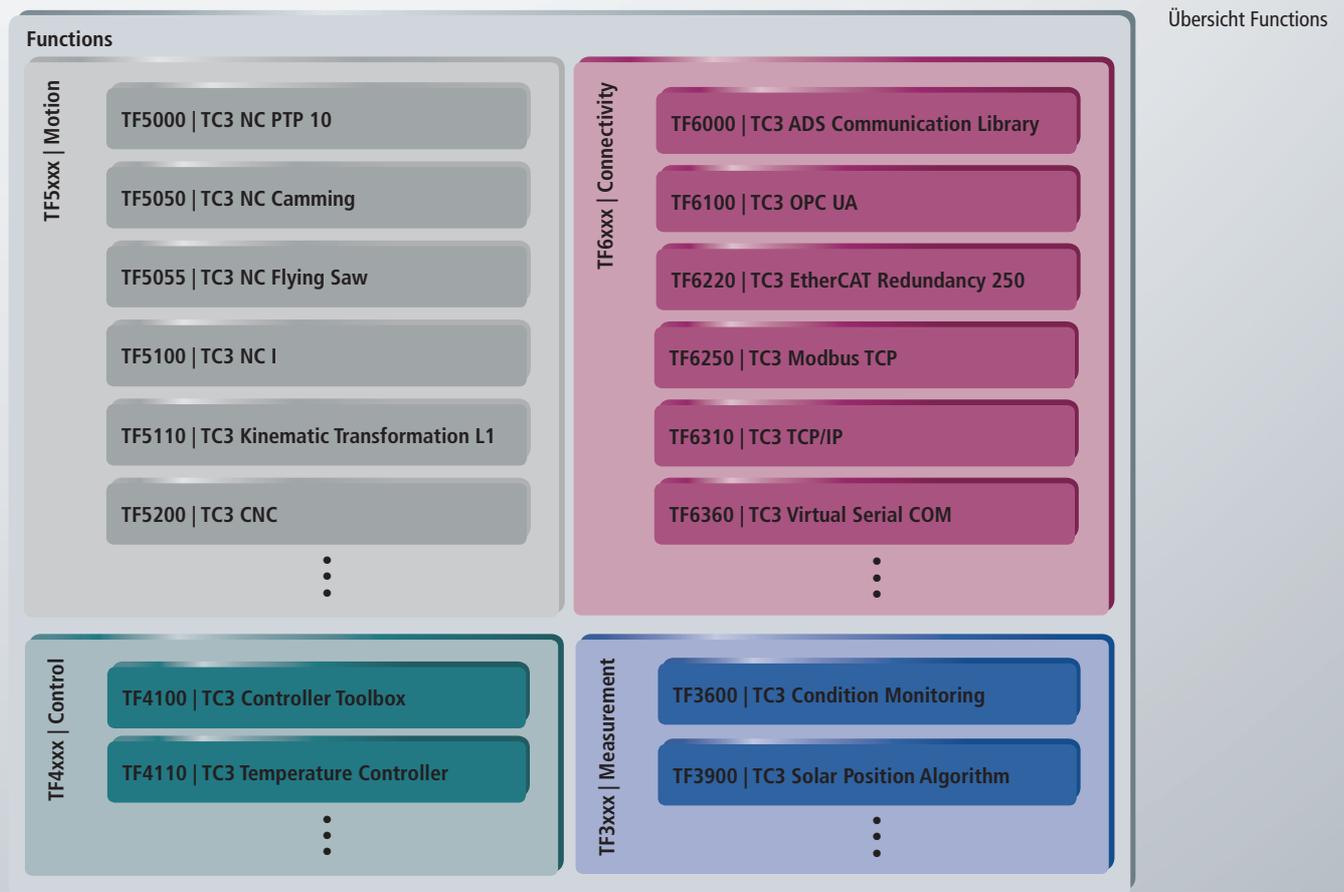
TwinCAT 3 gliedert sich in Komponenten. Die TwinCAT-3-Engineering-Komponente ermöglicht das Konfigurieren, Programmieren und Debuggen von Applikationen. Die TwinCAT-3-Runtime besteht aus weiteren Komponenten – Basiskomponenten und Functions. Die Basiskomponenten können mit Functions erweitert werden.



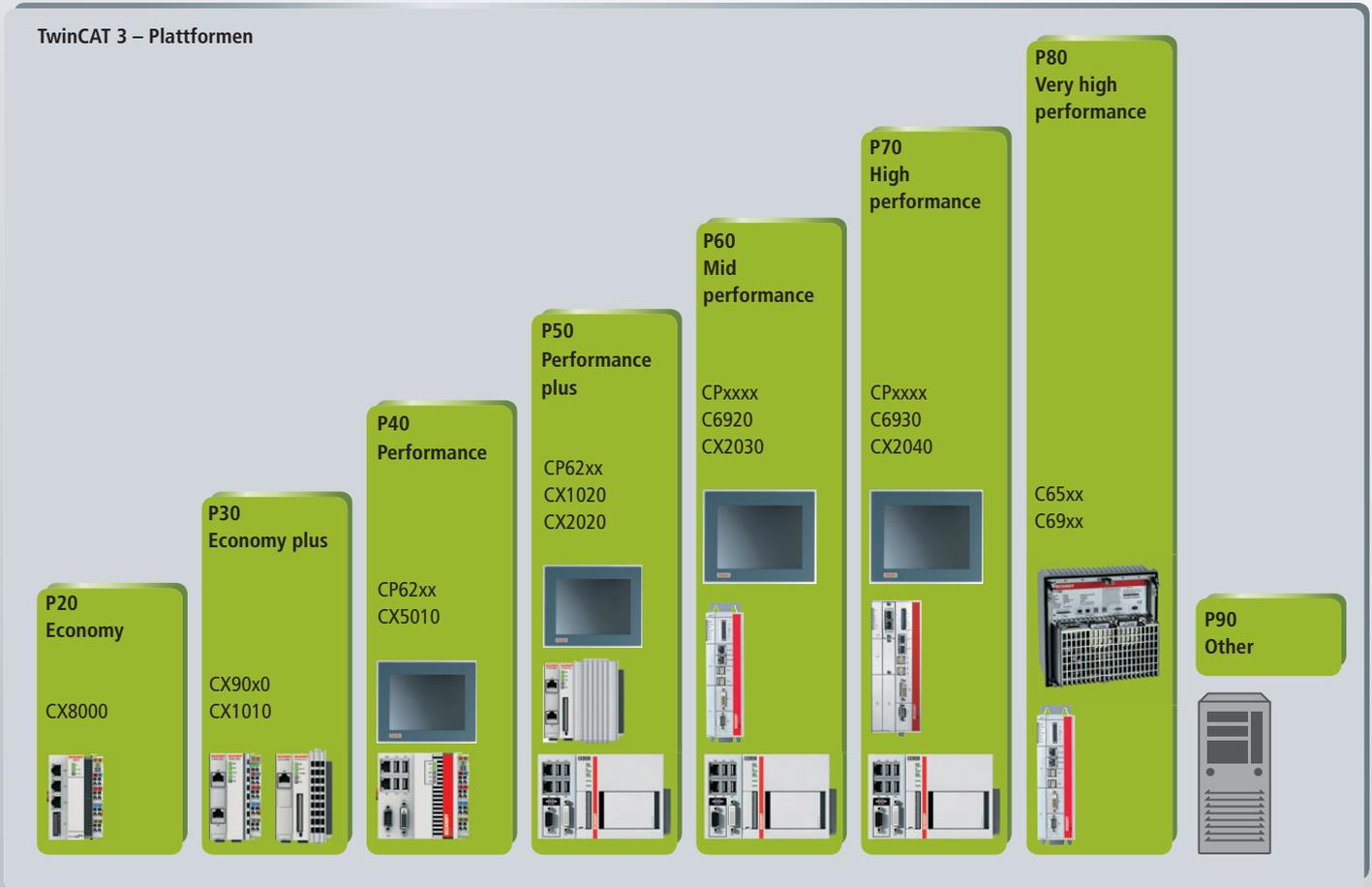
Aufeinander aufbauende Basiskomponenten und die Klassifizierung der Functions

TwinCAT 3 – Produktübersicht

Die Basiskomponenten können mit Functions erweitert werden. Die Functions sind in verschiedenen Kategorien klassifiziert: Motion Control, Messtechnik, Regelungstechnik und Kommunikation.

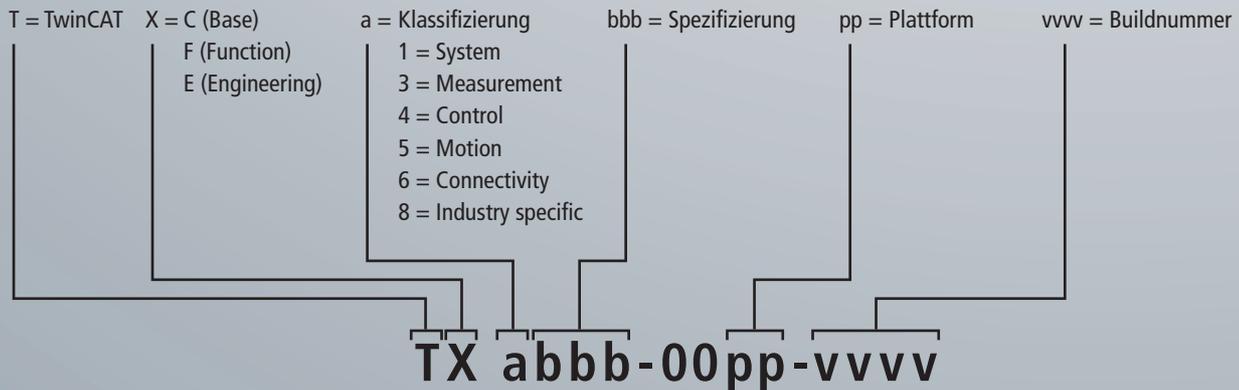


Die TwinCAT-3-Runtime-Komponenten sind für unterschiedliche Plattformen verfügbar.



Die in den Plattform-Klassifizierungen integrierten Controller sind nur Beispiel-Konfigurationen.

TwinCAT 3 Bezeichnungssystem



TwinCAT 3 – Produktübersicht

		Seite	Runtime							
			Economy	Economy Plus	Performance	Performance Plus	Mid Performance	High Performance	Very High Performance	Other
			pp=20	30	40	50	60	70	80	90
Engineering (Windows XP Windows 7)										
TE1000	TC3 Engineering	20	x	x	x	x	x	x	x	x
TE1110 ²⁾	TC3 Simulation Manager	20	x	x	x	x	x	x	x	x
TE1120 ²⁾	TC3 ECAD Import	20	x	x	x	x	x	x	x	x
TE1140 ²⁾	TC3 Management Server	21	x	x	x	x	x	x	x	x
TE1150 ²⁾	TC3 Backup	21	x	x	x	x	x	x	x	x
TE1400	TC3 Target for Matlab®/Simulink®	21	x	x	x	x	x	x	x	x
TE1500 ¹⁾	TC3 Valve Diagram Editor	21	x	x	x	x	x	x	x	x
TE1510 ¹⁾	TC3 CAM Design Tool	21	x	x	x	x	x	x	x	x
TwinCAT Base										
TC1000-00pp	TC3 ADS	22	x	x	x	x	x	x	x	x
TC1100-00pp	TC3 I/O	22	x	x	x	x	x	x	x	x
TC1200-00pp	TC3 PLC	23	x	x	x	x	x	x	x	x
TC1210-00pp	TC3 PLC/C++	23	–	x	x	x	x	x	x	x
TC1220-00pp	TC3 PLC/C++/Matlab®/Simulink®	24	–	x	x	x	x	x	x	x
TC1250-00pp	TC3 PLC/NC PTP 10	24	–	x	x	x	x	x	x	x
TC1260-00pp	TC3 PLC/NC PTP 10/NC I	25	–	–	x	x	x	x	x	x
TC1270-00pp ¹⁾	TC3 PLC/NC PTP 10/NC I/CNC	25	–	–	–	x	x	x	x	x
TC1300-00pp	TC3 C++	25	–	x	x	x	x	x	x	x
TC1320-00pp	TC3 C++/Matlab®/Simulink®	25	–	x	x	x	x	x	x	x
Functions										
System										
TF1800-00pp ²⁾	TC3 PLC-HMI	–	–	x	x	x	x	x	x	x
TF1810-00pp ²⁾	TC3 PLC-HMI-Web	–	x	x	x	x	x	x	x	x
TF1140-00pp ²⁾	TC3 Management Server	–	–	x	x	x	x	x	x	x
Measurement										
TF3600-00pp ²⁾	TC3 Condition Monitoring Level 1	26	–	–	x	x	x	x	x	x
TF3601-00pp ²⁾	TC3 Condition Monitoring Level 2	26	–	–	x	x	x	x	x	x
TF3602-00pp ²⁾	TC3 Condition Monitoring Level 3	26	–	–	x	x	x	x	x	x
TF3900-00pp ²⁾	TC3 Solar Position Algorithm	27	x	x	x	x	x	x	x	x
Controller										
TF4100-00pp ¹⁾	TC3 Controller Toolbox	27	x	x	x	x	x	x	x	x
TF4110-00pp ¹⁾	TC3 Temperature Controller	27	–	x	x	x	x	x	x	x
Motion										
TF5000-00pp	TC3 NC PTP 10 Axes	28	–	x	x	x	x	x	x	x
TF5010-00pp	TC3 NC PTP 25 Axes	28	–	–	x	x	x	x	x	x
TF5020-00pp	TC3 NC PTP 25+ Axes	28	–	–	x	x	x	x	x	x
TF5050-00pp ¹⁾	TC3 NC Camming	29	–	–	x	x	x	x	x	x
TF5055-00pp ¹⁾	TC3 NC Flying Saw	29	–	–	x	x	x	x	x	x

		Seite	Runtime							
			Economy	Economy Plus	Performance	Performance Plus	Mid Performance	High Performance	Very High Performance	Other
			pp=20	30	40	50	60	70	80	90
Functions										
TF5060-00pp ¹⁾	TC3 NC FIFO Axes	29	–	–	x	x	x	x	x	x
TF5065-00pp ¹⁾	TC3 Motion Control XFC	29	–	–	x	x	x	x	x	x
TF5070-00pp ¹⁾	TC3 PackAL	–	–	–	x	x	x	x	x	x
TF5100-00pp	TC3 NC I	30	–	–	x	x	x	x	x	x
TF5110-00pp ¹⁾	TC3 Kinematic Transformation L1	30	–	–	x	x	x	x	x	x
TF5111-00pp ¹⁾	TC3 Kinematic Transformation L2	31	–	–	x	x	x	x	x	x
TF5112-00pp ¹⁾	TC3 Kinematic Transformation L3	31	–	–	x	x	x	x	x	x
TF5200-00pp ¹⁾	TC3 CNC	32	–	–	–	x	x	x	x	x
TF5210-00pp ¹⁾	TC3 CNC E	32	–	–	–	x	x	x	x	x
TF5220-00pp ¹⁾	TC3 CNC Axes Pack	33	–	–	–	x	x	x	x	x
TF5230-00pp ¹⁾	TC3 CNC Channel Pack	33	–	–	–	x	x	x	x	x
TF5240-00pp ¹⁾	TC3 CNC Transformation	33	–	–	–	x	x	x	x	x
TF5250-00pp ¹⁾	TC3 CNC HSC Pack	33	–	–	–	x	x	x	x	x
TF5260-00pp ¹⁾	TC3 CNC Spline Interpolation	34	–	–	–	x	x	x	x	x
TF5270-00pp ¹⁾	TC3 CNC Virtual NCK Basis	34	–	–	–	x	x	x	x	x
TF5271-00pp ¹⁾	TC3 CNC Virtual NCK Options	34	–	–	–	x	x	x	x	x
TF5800-00pp ¹⁾	TC3 Digital Cam Server	31	–	–	x	x	x	x	x	x
TF5810-00pp ¹⁾	TC3 Hydraulic Positioning	31	–	–	x	x	x	x	x	x
Connectivity										
TF6000-00pp	TC3 ADS Communication Library	35	–	–	x	x	x	x	x	x
TF6100-00pp	TC3 OPC UA	35	x	x	x	x	x	x	x	x
TF6120-00pp ¹⁾	TC3 OPC DA	35	–	x	x	x	x	x	x	x
TF6250-00pp	TC3 Modbus TCP	36	x	x	x	x	x	x	x	x
TF6310-00pp	TC3 TCP/IP	37	x	x	x	x	x	x	x	x
TF6220-00pp ¹⁾	TC3 EtherCAT Redundancy 250	36	–	–	x	x	x	x	x	x
TF6221-00pp ¹⁾	TC3 EtherCAT Redundancy 250+	36	–	–	x	x	x	x	x	x
TF6255-00pp ¹⁾	TC3 Modbus RTU	36	x	x	x	x	x	x	x	x
TF6270-00pp ¹⁾	TC3 PROFINET IO Device	–	–	x	x	x	x	x	x	x
TF6300-00pp ¹⁾	TC3 FTP Client	37	x	x	x	x	x	x	x	x
TF6340-00pp ¹⁾	TC3 Serial Communication	37	x	x	x	x	x	x	x	x
TF6350-00pp ¹⁾	TC3 SMS/SMTP	37	x	x	x	x	x	x	x	x
TF6360-00pp ¹⁾	TC3 Virtual Serial COM	38	–	x	x	x	x	x	x	x
TF6420-00pp ¹⁾	TC3 Database Server	38	x	x	x	x	x	x	x	x
TF6421-00pp ¹⁾	TC3 XML Server	–	x	x	x	x	x	x	x	x
TF6500-00pp ¹⁾	TC3 IEC 60870-5-10x	38	–	x	x	x	x	x	x	x
TF6510-00pp ¹⁾	TC3 IEC 61850/IEC 61400-25	39	–	x	x	x	x	x	x	x
TF6600-00pp ¹⁾	TC3 RFID Reader Communication	39	x	x	x	x	x	x	x	x
TF6610-00pp ¹⁾	TC3 S5/S7 Communication	39	x	x	x	x	x	x	x	x

¹⁾ voraussichtliche Markteinführung im 2. Quartal 2012

²⁾ voraussichtliche Markteinführung im 4. Quartal 2012

TE1xxx | TwinCAT Engineering



	TC3 Engineering	TC3 Simulation Manager	TC3 ECAD Import
Technische Daten	TE1000	TE1110	TE1120
	<p>TwinCAT Engineering beinhaltet die Engineering-Umgebung der TwinCAT-3-Steuerungssoftware:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Integration in das Visual Studio® 2010 (wenn vorhanden) ■ Unterstützung der nativen Visual-Studio®-Schnittstellen (z. B. Anbindung an Quellcodeverwaltungs-Systeme) ■ Editoren der IEC 61131-3 (AWL, FBS, KOP, AS, ST) sowie CFC ■ Compiler für die IEC 61131-3-Sprachen ■ integrierter System Manager zur Konfiguration des Zielsystems ■ Instanziierung von mehreren System-Manager-Projekten in einer Solution ■ Instanziierung und Parametrierung von TwinCAT-Modulen ■ integrierter TwinCAT-C++-Debugger ■ integrierte Oberfläche zur Parametrierung von aus Matlab®/Simulink® generierten Modulen ■ bei Integration in das Visual Studio® Instanziierung von .NET-Projekten in derselben Solution (z. B. für HMI) 	<p>Der TwinCAT Simulation Manager ist ein Werkzeug zur einfachen Konfiguration einer Simulationsumgebung, die sich in die TwinCAT-Systemumgebung integriert. Er unterstützt das Erzeugen einer „virtuellen Maschine“, die in ihrem zeitlichen Verhalten einer realen entspricht.</p>	<p>Die TwinCAT ECAD Import Function dient der Übernahme von bereits existierenden Engineering-Ergebnissen aus einem ECAD-Programm. Sie ermöglicht das Importieren der, mittels XML-Beschreibung, aus dem ECAD-Werkzeug exportierten Informationen über den Aufbau der I/Os sowie ihrer Verknüpfungen zu SPS-Variablen. Anhand dieser Informationen werden eine System-Manager-Konfiguration und ein Basis-SPS-Programm mit den verwendeten I/O-Variablen erzeugt. Die Generierung von NC-Geräten ist ebenfalls möglich.</p>
Benötigt			
Zielsystem	Windows XP, Windows 7	Windows XP, Windows 7	Windows XP, Windows 7
Verfügbar	ja	4. Quartal 2012	4. Quartal 2012
Weitere Informationen	www.beckhoff.de/TE1000	www.beckhoff.de/TE1110	www.beckhoff.de/TE1120

	TC3 Management Server	TC3 Backup	TC3 Target for Matlab®/ Simulink®	TC3 Valve Diagram Editor	TC3 CAM Design Tool
	TE1140	TE1150	TE1400	TE1500	TE1510
	<p>Der TwinCAT Management Server ermöglicht die zentrale Administration von Beckhoff-CE-Steuerungen. Softwareupdates können von zentraler Stelle auf im Netzwerk vorhandene Steuerungen eingespielt werden. Neben Betriebssystemupdates können auch gerätespezifische Komponenten (SPS-Bootprojekte) eingespielt werden. Durch die Möglichkeit, die im Netz erkannten Geräte in Gruppen aufzuteilen, können für jede Gruppe individuell Aktionen definiert werden.</p>	<p>Mit dem TwinCAT Backup Server können Dateien, Verzeichnisse, betriebssystemspezifische Informationen, Einstellungen und TwinCAT-Konfigurationen gesichert und wiederhergestellt werden. Dies kann auf allen angeschlossenen Medien und auch über das Netzwerk erfolgen.</p>	<p>Das TwinCAT Matlab®/ Simulink® Target stellt System-Target-Files für die Verwendung des Matlab®-/ Simulink®-Coders zur Verfügung. Diese ermöglichen die Generierung von TwinCAT-3-Modulen, welche in der TwinCAT-3-Engineering-Umgebung instanziiert und parametrisiert werden können.</p>	<p>Der TwinCAT Valve Diagram Editor ermöglicht die Linearisierung von nicht-linearen Kennlinien von Hydraulikventilen mithilfe eines grafischen Editors. Anhand von wenigen Stützstellen können Geraden oder Polynome 5. Grades ermittelt werden, welche diese verbinden. Die ermittelte Linearisierungskennlinie kann in die TwinCAT-NC-Echtzeit geladen und bei der Ausgabe der Spannungen im Drive berücksichtigt werden.</p>	<p>Der CAM Design Editor ermöglicht die Generierung und Modifizierung von Kurvenscheiben mithilfe eines grafischen Editors. Diese werden als Abschnitte von Bewegungsgesetzen, wie modifizierte Sinuslinie, harmonische Kombination oder den verschiedenen Polynomfunktionen, zusammengesetzt. Dargestellt werden neben der Slave-Position, auch Geschwindigkeit, Beschleunigung und Ruck. Die erzeugten Kurvenscheiben können als Tabellen mit vorgegebener Schrittweite oder als sogenannte Motion Functions an die NC übergeben werden.</p>
	Windows XP, Windows 7	Windows XP, Windows 7	Windows XP, Windows 7	Windows XP, Windows 7	Windows XP, Windows 7
	4. Quartal 2012	4. Quartal 2012	ja	2. Quartal 2012	2. Quartal 2012
	www.beckhoff.de/TE1140	www.beckhoff.de/TE1150	www.beckhoff.de/TE1400	www.beckhoff.de/TE1500	www.beckhoff.de/TE1510

TC1xxx | TwinCAT Base



	TC3 ADS	TC3 I/O																																
Technische Daten	TC1000-00pp	TC1100-00pp																																
	<p>TwinCAT Automation Device Specification (ADS) ist das medienunabhängige Protokoll zum Lesen und Schreiben von Daten und zur Kommandoübertragung innerhalb von TwinCAT. Ein ADS-Router zur Kommunikationsanbindung wird zur Verfügung gestellt. ADS-Clients können via ADS mit TwinCAT-Steuerungen im Netzwerk verbunden werden.</p>	<p>Mit TwinCAT I/O können zyklische Daten von verschiedenen Feldbussen in Prozessabbildern gesammelt werden. Zyklische Tasks treiben die entsprechenden Feldbusse. Verschiedene Feldbusse können mit unterschiedlichen Zykluszeiten auf einer CPU betrieben werden. Auf das Prozessabbild können Applikationen direkt zugreifen. Die Konfiguration der Feldbusse und der Prozessabbilder erfolgt im TwinCAT Engineering.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ verbindet I/O-Geräte und Tasks variablenorientiert ▪ verbindet Tasks untereinander variablenorientiert ▪ kleinste Einheit ist ein Bit ▪ unterstützt synchrone oder asynchrone Beziehungen ▪ Austausch konsistenter Datenbereiche und Prozessabbilder ▪ Online-Darstellung im Verzeichnisbaum ▪ Online-Watchfenster ▪ „Force und Write“ zur Inbetriebnahme und zum Test für Taskvariablen und I/O-Geräte ▪ unterstützte Feldbusse: <ul style="list-style-type: none"> ▪ EtherCAT ▪ Lightbus ▪ PROFIBUS DP (Master und Slave) ▪ Interbus ▪ CANopen ▪ SERCOS interface ▪ DeviceNet ▪ Ethernet ▪ USB ▪ SMB (System-Management-Bus) 																																
Benötigt																																		
Zielsystem	Windows XP, Windows 7, Windows CE	Windows XP, Windows 7, Windows CE																																
Leistungsklasse (pp)	<table border="1"> <tr> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>70</td> <td>80</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </table>	20	30	40	50	x	x	x	x	60	70	80	90	x	x	x	x	<table border="1"> <tr> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>70</td> <td>80</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </table>	20	30	40	50	x	x	x	x	60	70	80	90	x	x	x	x
20	30	40	50																															
x	x	x	x																															
60	70	80	90																															
x	x	x	x																															
20	30	40	50																															
x	x	x	x																															
60	70	80	90																															
x	x	x	x																															
Verfügbar	ja	ja																																
Weitere Informationen	www.beckhoff.de/TC1000	www.beckhoff.de/TC1100																																

TC3 PLC					TC3 PLC/C++			
TC1200-00pp					TC1210-00pp			
<p>TwinCAT PLC realisiert auf einer CPU eine oder mehrere SPS mit dem internationalen Standard IEC 61131-3 3rd Edition. Zur Programmierung können alle in der Norm beschriebenen Programmiersprachen verwendet werden. Verschiedene komfortable Debugging-Möglichkeiten erleichtern die Fehlersuche und Inbetriebnahme. Programmänderungen können zu beliebigen Zeiten und in beliebiger Größe online, d.h. bei laufender SPS, durchgeführt werden. Alle Variablen stehen per ADS symbolisch zur Verfügung und können in entsprechenden Clients gelesen und geschrieben werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Prozessabbildgröße, Merkerbereich, Programmgröße, POU-Größe, Variablenanzahl nur durch Größe des Arbeitsspeichers begrenzt ■ Zykluszeiten ab 50 µs ■ Verknüpfungszeit: typisch 1 µs (Intel® Core™2 Duo) ■ IEC 61131-3: IL (AWL), FBD (FUP), LD (KOP), SFC (AS), ST, CFC ■ Online-Change in Programmen und Variablen, Online-Monitor, Ablaufkontrolle, Breakpoints, Write, Force, Step, Datentrace, Remote-Debugging über TCP/IP ■ Online-Verbindung mit SPS-Laufzeitsystem weltweit über TCP/IP oder über Feldbus ■ Online-Monitoring von Variablen in Variablenlisten, Watchfenstern, Editoren ■ Online-Status und Powerflow (Akkumulatorinhalt) von Programmen und Instanzen ■ Triggern, Forcen, Setzen von Variablen ■ leistungsfähiges Debugging mit Einzelzyklus, Breakpoints, Step-in, Step-over, Anzeige des aktuellen Aufrufstacks, Watchliste zeigt Auswahl von Variablen, Tracefunktionen ■ Online-Verwaltung aller Variablennamen und -strukturen systemweit ■ remanente und persistente Daten, USV-gestützte Speicherung auf Festplatte, optional Speicherung auf NOVDRAM ■ lesender und schreibender Variablenzugriff über ADS, OPC ■ zertifiziert entsprechend PLCopen Baselevel (IL/ST) ■ strukturierte Programmierung mit modularer Programmverwaltung ■ Quellcodespeicherung im Zielsystem ■ komfortable Bibliotheksverwaltung ■ leistungsfähiger Compiler mit inkrementellem Compilieren ■ alle gebräuchlichen Datentypen, Strukturen, Arrays, auch mehrdimensional ■ komfortables Erstellen von Programmen mit: Autoformat, Autodeclare, Querverweis, Suchen/Ersetzen, Projektvergleich ■ durch die Einbettung in das Microsoft Visual Studio® einfache Anbindung an Quellcodeverwaltungstools 					<p>Erweiterung der TwinCAT PLC TC1200 mit zusätzlichen C++-Funktionalitäten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Online-Verbindung mit PLC/C++-Laufzeitsystem lokal oder weltweit über TCP/IP oder über Feldbus ■ Online-Monitoring von Variablen in Variablenlisten, Watchfenstern, Editoren ohne das Setzen von Breakpoints ■ Online setzen von Variablen 			
Windows XP, Windows 7, Windows CE					Windows XP, Windows 7			
20	30	40	50	20	30	40	50	
x	x	x	x	–	x	x	x	
60	70	80	90	60	70	80	90	
x	x	x	x	x	x	x	x	
ja					ja			
www.beckhoff.de/TC1200					www.beckhoff.de/TC1210			

TC1xxx | TwinCAT Base



	TC3 PLC/C++/Matlab®/Simulink®	TC3 PLC/NC PTP 10																																
Technische Daten	TC1220-00pp	TC1250-00pp																																
	<p>Erweiterung der TwinCAT PLC/C++ TC1300 um die Möglichkeit, aus Matlab®/Simulink® generierte Module auszuführen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ beinhaltet die TwinCAT 3 PLC und C++-Laufzeit ▪ erlaubt die Ausführung von aus Matlab®/Simulink® generierten Modulen ▪ mehrfache Instanziierung von Modulen ▪ Parametrierung dieser Module zur Laufzeit ▪ Online-Zugriff auf alle Parameter (abschaltbar) ▪ generische Module (keine Hardwarebindung innerhalb der Modelle erforderlich) ▪ Anbindung an den External Mode von Simulink® ▪ Anbindung an den TwinCAT C++-Debugger mit grafischer Darstellung der Blöcke ▪ Module aufrufbar aus anderen Modulen oder direkt von Tasks 	<p>Erweiterung der TwinCAT PLC TC1200 um die Möglichkeit, Punkt-zu-Punkt-Bewegungen in Software zu realisieren (TwinCAT NC PTP 10). Die Achsen werden durch Achsobjekte repräsentiert und stellen ein zyklisches Interface für z. B. die SPS zur Verfügung. Dieses Achsobjekt wird dann zu einer entsprechenden physikalischen Achse verknüpft. Verschiedenste Achstypen mit verschiedensten Feldbuschnittstellen können so abstrakt mit den Achsobjekten, die immer ein gleiches Interface und eine identische Konfigurationsoberfläche anbieten, verbunden werden. Die Regelung der Achsen kann in verschiedenen Konstellationen (Positions- oder Geschwindigkeitsschnittstelle) und verschiedenen Reglern konfiguriert werden. Die Konfiguration der Achsen erfolgt im TwinCAT Engineering.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ bis zu maximal 255 Achsen auf einer CPU ▪ unterstützt elektrische und hydraulische Servoantriebe, Frequenzrichterantriebe, Schrittmotorantriebe, Gleichstromantriebe, geschaltete Antriebe (Eil-/Schleichachsen), Simulationsachsen, Encoderachsen ▪ unterstützt diverse Encoder wie Inkremental-Encoder, Absolut-Encoder, digitale Schnittstelle zu den Antrieben wie EtherCAT, SERCOS, SSI, Lightbus, PROFIBUS DP/MC, Pulse-Train ▪ Standardachsfunktionen wie Start/Stop/Reset/Referenzieren, Geschwindigkeits-Override, Master-/Slavekopplungen, elektronisches Getriebe, Online-Distanzkomensation Programmierung erfolgt über PLCopen-konforme IEC 61131-3-Funktionsbausteine ▪ komfortable Achsen-Inbetriebnahmemöglichkeiten ▪ Online-Monitor aller Achszustandsvariablen wie Ist-/Sollwerte, Freigaben, Regelungswerte ▪ Online-Achstuning ▪ Forcen von Achsvariablen ▪ Konfiguration aller Achsparameter wie Messsystem, Driveparameter und Lageregler ▪ konfigurierbare Reglerstrukturen P-Regler, PID-Regler, PID mit Geschwindigkeitsvorsteuerung, PID mit Geschwindigkeits- und Beschleunigungsvorsteuerung ▪ Online-Master-/Slave sowie Slave-/Masterumwandlung ▪ „Fliegende Säge“ (Diagonalsäge (optional)) ▪ Kurvenscheiben (Unterstützung durch TC3 CAM Design Editor (optional)) ▪ FIFO-Achsen (optional) ▪ externe Sollwertgeneratoren ▪ Multi-Master-Kopplung (optional) 																																
Benötigt																																		
Zielsystem	Windows XP, Windows 7	Windows XP, Windows 7																																
Leistungsklasse (pp)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>–</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>70</td> <td>80</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>	20	30	40	50	–	x	x	x	60	70	80	90	x	x	x	x	<table border="1"> <thead> <tr> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>–</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>70</td> <td>80</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>	20	30	40	50	–	x	x	x	60	70	80	90	x	x	x	x
20	30	40	50																															
–	x	x	x																															
60	70	80	90																															
x	x	x	x																															
20	30	40	50																															
–	x	x	x																															
60	70	80	90																															
x	x	x	x																															
Verfügbar	ja	ja																																
Weitere Informationen	www.beckhoff.de/TC1220	www.beckhoff.de/TC1250																																

	TC3 PLC/NC PTP 10, NC I				TC3 PLC/NC PTP 10, NC I, CNC				TC3 C++				TC3 C++/Matlab®/Simulink®			
	TC1260-00pp				TC1270-00pp				TC1300-00pp				TC1320-00pp			
	<p>Erweiterung der TwinCAT PLC/NC PTP 10 um die Möglichkeit, Bewegungen mit bis zu drei interpolierenden und bis zu fünf Hilfsachsen zu realisieren. Unterstützt werden verschiedene Achstypen mit unterschiedlichen Feldbusschnittstellen. Die Programmierung der Bewegung erfolgt in der Regel in DIN 66025 kann aber alternativ auch über SPS-Funktionsbausteine erfolgen.</p> <ul style="list-style-type: none"> max. 3 Bahnachsen und bis zu 5 Hilfsachsen pro Gruppe 1 Gruppe pro Kanal, max. 31 Kanäle unterstützt elektrische Servoachsen, Schrittmotorantriebe Interpreterfunktionen wie Unterprogramm- und Sprungtechnik, programmierbare Schleifen, Nullpunktverschiebungen, Werkzeugkorrekturen, M- und H-Funktionen Geometriefunktionen: Geraden und Kreise im 3-D-Raum, Kreise in allen Hauptebenen, Helices mit Basiskreisen in allen Hauptebenen, Linear-, Zirkular-, Helikalinterpolation in den Hauptebenen und frei definierbaren Ebenen, Bezier- Splines, Look-ahead-Funktion Online-Umkonfiguration von Achsen in Gruppen, Bahnoverride, Slavekopplung an Bahnachsen, Hilfsachsen, Achsfehler und Durchhangkompensation, Messfunktionen Programmierung in DIN 66025 Zugriff alternativ über Funktionsbausteine nach IEC 61131-3 Bedienung von Automatikbetrieb, Handbetrieb (Jog/Tipp), Einzelsatzbetrieb, Referenzieren, Handradbetrieb (Verfahren/Überlagern) komfortables Debugging mit Online-Monitoring von aktueller Soll-/Istposition (Schleppabstände aller Achsen), aktuell bearbeiteter NC-Programmzeile, aktuell interpretierte NC-Programmzeile, Kanalstatus 				<p>Erweiterung der TwinCAT PLC/NC PTP 10 um die Möglichkeit, eine Interpolation mit bis zu fünf gleichzeitig interpolierenden Achsen zu realisieren. Über die Optionspakete kann die Anzahl der Achsen und/oder die Anzahl der Kanäle den Anforderungen der Applikation angepasst werden. Verschiedene Transformationen können über Optionspakete ergänzt werden. Die Programmierung erfolgt über DIN 66025. Die Konfiguration der Achsen und Kanäle erfolgt über TwinCAT Engineering.</p> <ul style="list-style-type: none"> maximal 8 Bahnachsen/geregelte Spindeln, max. 64 Achsen/geregelte Spindeln (optional), max. 12 Kanäle unterstützt elektrische Servoachsen, Schrittmotorantriebe Unterprogramm- und Sprungtechnik, programmierbare Schleifen, Nullpunktverschiebungen, Werkzeugkorrekturen, M- und H-Funktionen, mathematische Funktionen, Parameter-/ Variablenprogrammierung, Anwendermakros, Spindel- und Hilfsfunktionen, Nullpunktverschiebungen, Werkzeugfunktionen Geometriefunktionen: Linear-, Zirkular-, Helikalinterpolation in den Hauptebenen und frei definierbaren Ebenen, max. 32 interpolierende Bahnachsen pro Kanal, Look-ahead-Funktion Achsfunktionen, Koppel- und Gantry-Achsenfunktion, Override, Achsfehler- und Durchhangkompensation, Messfunktionen Programmierung in DIN 66025 mit Hochsprachenerweiterung Zugriff über Funktionsbausteine aus TwinCAT PLC nach IEC 61131-3 Bedienung mit Automatikbetrieb, Handbetrieb (Jog/Tipp), Einzelsatzbetrieb, Referenzieren, Satzvorlauf, Handradbetrieb (Verfahren/Überlagern) komfortables Debugging mit Online-Monitoring aller Zustände 				<p>Die TwinCAT-3-C++-Laufzeitumgebung ermöglicht das Abarbeiten von in der Sprache C++ geschriebenen Echtzeit-Modulen. Folgende Funktionalitäten werden u.a. unterstützt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Online-Verbindung mit PLC/C++-Laufzeitsystem lokal oder weltweit über TCP/IP oder über Feldbus Online-Monitoring von Variablen in Variablenlisten, Watchfenstern, Editoren ohne das Setzen von Breakpoints online setzen von Variablen 				<p>Erweiterung der TC1300 um die Möglichkeit, aus Matlab®/Simulink® generierte Module auszuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> beinhaltet die TwinCAT 3 PLC und C++-Laufzeit erlaubt die Ausführung von aus Matlab®/ Simulink® generierten Modulen mehrfache Instanziierung von Modulen Parametrierung dieser Module zur Laufzeit Online-Zugriff auf alle Parameter (abschaltbar) generische Module (keine Hardwarebindung innerhalb der Modelle erforderlich) Anbindung an den External Mode von Simulink® Anbindung an den TwinCAT-C++-Debugger mit grafischer Darstellung der Blöcke Module aufrufbar aus anderen Modulen oder direkt von Tasks 			
	Windows XP, Windows 7				Windows XP, Windows 7				Windows XP, Windows 7				Windows XP, Windows 7			
	20	30	40	50	20	30	40	50	20	30	40	50	20	30	40	50
	–	–	x	x	–	–	–	x	–	x	x	x	–	x	x	x
	60	70	80	90	60	70	80	90	60	70	80	90	60	70	80	90
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	ja				2. Quartal 2012				ja				ja			
	www.beckhoff.de/TC1260				www.beckhoff.de/TC1270				www.beckhoff.de/TC1300				www.beckhoff.de/TC1320			

TF3xxx | TwinCAT Measurement



	TC3 Condition Monitoring Level 1	TC3 Condition Monitoring Level 2	TC3 Condition Monitoring Level 3																																																
Technische Daten	TF3600-00pp	TF3601-00pp	TF3602-00pp																																																
	<p>Um eine Zustandsüberwachung für Maschinen und Anlagen zu realisieren, bietet die TwinCAT-Condition-Monitoring-Bibliothek einen modularen Baukasten von mathematischen Algorithmen für die Analyse von Messwerten. Aus diesem Baukasten kann sich der Anwender je nach Applikationshintergrund bedienen und hat damit die Möglichkeit, eine auf verschiedene Plattformen skalierbare Lösung zu entwickeln. Die Funktionen der Bibliothek erstrecken sich über die Hauptfelder Analyse, Statistik und Klassifikation. Neben der Spektralanalyse mit einer FFT oder zum Beispiel mit einem einhüllenden Spektrum können statistische Kennwerte wie die Kurtosis oder der Crest-Faktor berechnet werden. Eine Kombination dieser Algorithmen mit einer Grenzwertüberwachung eignet sich beispielsweise hervorragend für eine Wälzlagerüberwachung.</p> <p>Algorithmen von Condition Monitoring Level 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Frequency Analysis ■ Fast Fourier Transform ■ Power Spectrum ■ Envelope ■ Welch Method ■ Window Functions ■ Time-Frequency Representations ■ Power Spectrogram ■ Statistics ■ Multi-Channel Histogram ■ Mean, Standard Deviation, Skew, Kurtosis ■ Crest Factor ■ Auto Correlation Function ■ Cross Correlation Function ■ Pattern Recognition / Machine Learning ■ Threshold Monitoring ■ Discrete Classification 	<p>Das TwinCAT Condition Monitoring Level 2 enthält – neben den Funktionen des Level 1 – folgende zusätzliche Algorithmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Frequency Analysis ■ Hilbert Transform ■ Analytic Signal ■ Instantaneous Phase ■ Overlap Add Synthesis ■ Statistics ■ Statistics of Frequency Spectra ■ Quantities and Percentiles ■ Homomorphic Signal Processing ■ Power Cepstrum ■ Instantaneous Frequency ■ Pattern Recognition/ Machine Learning ■ Bayesian Classification 	<p>Das TwinCAT Condition Monitoring Level 3 enthält – neben den Funktionen des Level 2 – folgende zusätzliche Algorithmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Homomorphic Signal Processing ■ Complex Cepstrum ■ Robust Phase unwrapping 																																																
Benötigt	TC1100	TC1100	TC1100																																																
Zielsystem	Windows XP, Windows 7, Windows CE	Windows XP, Windows 7, Windows CE	Windows XP, Windows 7, Windows CE																																																
Leistungsklasse (pp)	<table border="1"> <tr><td>20</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td></tr> <tr><td>–</td><td>–</td><td>x</td><td>x</td></tr> <tr><td>60</td><td>70</td><td>80</td><td>90</td></tr> <tr><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr> </table>	20	30	40	50	–	–	x	x	60	70	80	90	x	x	x	x	<table border="1"> <tr><td>20</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td></tr> <tr><td>–</td><td>–</td><td>x</td><td>x</td></tr> <tr><td>60</td><td>70</td><td>80</td><td>90</td></tr> <tr><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr> </table>	20	30	40	50	–	–	x	x	60	70	80	90	x	x	x	x	<table border="1"> <tr><td>20</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td></tr> <tr><td>–</td><td>–</td><td>x</td><td>x</td></tr> <tr><td>60</td><td>70</td><td>80</td><td>90</td></tr> <tr><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr> </table>	20	30	40	50	–	–	x	x	60	70	80	90	x	x	x	x
20	30	40	50																																																
–	–	x	x																																																
60	70	80	90																																																
x	x	x	x																																																
20	30	40	50																																																
–	–	x	x																																																
60	70	80	90																																																
x	x	x	x																																																
20	30	40	50																																																
–	–	x	x																																																
60	70	80	90																																																
x	x	x	x																																																
Verfügbar	4. Quartal 2012	4. Quartal 2012	4. Quartal 2012																																																
Weitere Informationen	www.beckhoff.de/TF3600	www.beckhoff.de/TF3601	www.beckhoff.de/TF3602																																																

TF4xxx | TwinCAT Controller



TC3 Solar Position Algorithm					TC3 Controller Toolbox					TC3 Temperature Controller																																				
TF3900-00pp					Technische Daten					TF4100-00pp					TF4110-00pp																															
<p>Mithilfe des TwinCAT Solar Position Algorithm ist es möglich, den Sonnenstandswinkel unter Verwendung von Datum, Uhrzeit, geographischer Länge und Breite sowie weiteren Parametern (je nach gewünschter Genauigkeit) zu ermitteln. Der entwickelte Funktionsbaustein arbeitet mit einer maximalen Ungenauigkeit von $\pm 0,001^\circ$.</p>					<p>Die TwinCAT Controller Toolbox umfasst alle wesentlichen Bausteine zur Realisierung von regelungstechnischen Applikationen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Toolbox mit regelungstechnischen Grundbausteinen ▪ Regler genügen industriellen Ansprüchen wie Anti-Reset-Windup ▪ einfache Basisregler (P, I, D) ▪ komplexe Regler (PI, PID, umschaltende Regler) ▪ Filterbausteine ▪ Stellgrößengeneratoren (Begrenzer, PWM) ▪ Rampen- und Signalgeneratorenbausteine 					<p>Mit dem TwinCAT Temperature Controller können Temperaturregler einfach realisiert werden. Eine einfache Inbetriebnahme durch Selbsteinstellung des Reglers (Selftuning) ist enthalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Automatik- und Handbetrieb mit stoßfreiem Aufsetzen ▪ Stellgröße analog oder als pulsweitenmoduliertes Signal ▪ Toleranzbandüberwachung, Absolutwertüberwachung ▪ skalierbare Reaktion auf Sensorfehler und Heizstromfehler ▪ Begrenzung von Soll- und Stellgröße ▪ optionale Verrampung der Sollgröße ▪ optionale Anfahrerschaltung für die Sollgröße ▪ Kern des Temperaturreglers ist ein industrieller PID-Regler 																																				
															<p>Benötigt</p> <p>Zielsystem</p> <p>Leistungsklasse (pp)</p> <p>Verfügbar</p> <p>Weitere Informationen</p>					<p>TC1200</p> <p>Windows XP, Windows 7, Windows CE</p> <table border="1"> <tr> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </table> <p>2. Quartal 2012</p> <p>www.beckhoff.de/TF4100</p>					20	30	40	50	x	x	x	x	60	70	80	90	x	x	x	x	<p>TC1200</p> <p>Windows XP, Windows 7, Windows CE</p> <table border="1"> <tr> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> </tr> <tr> <td>–</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </table> <p>2. Quartal 2012</p> <p>www.beckhoff.de/TF4110</p>					20
20	30	40	50																																											
x	x	x	x																																											
60	70	80	90																																											
x	x	x	x																																											
20	30	40	50																																											
–	x	x	x																																											
60	70	80	90																																											
x	x	x	x																																											
<p>TC1200</p> <p>Windows XP, Windows 7, Windows CE</p> <table border="1"> <tr> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </table> <p>4. Quartal 2012</p> <p>www.beckhoff.de/TF3900</p>					20	30	40	50	x	x	x	x	60	70	80	90	x	x	x	x																										
20	30	40	50																																											
x	x	x	x																																											
60	70	80	90																																											
x	x	x	x																																											

TF5xxx | TwinCAT Motion Control



	TC3 NC PTP 10 Axes	TC3 NC PTP 25 Axes	TC3 NC PTP 25+ Axes																																																
Technische Daten	TF5000-00pp	TF5010-00pp	TF5020-00pp																																																
	<p>TC3 NC PTP 10 Axes realisiert Motion Control für Punkt-zu-Punkt-Bewegungen in Software. Die Achsen werden durch Achsobjekte repräsentiert und stellen ein zyklisches Interface für z. B. die SPS zur Verfügung. Dieses Achsobjekt wird dann zu einer entsprechenden physikalischen Achse verknüpft. Verschiedenste Achstypen mit verschiedensten Feldbuschnittstellen können so abstrakt mit den Achsobjekten, die immer ein gleiches Interface und eine identische Konfigurationsoberfläche anbieten, verbunden werden. Die Regelung der Achsen kann in verschiedenen Konstellationen (Positions- oder Geschwindigkeitsschnittstelle) und verschiedenen Reglern konfiguriert werden. Die Konfiguration der Achsen erfolgt in TwinCAT Engineering.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ bis zu 10 Achsen auf maximal 255 Achsen ausbaubar ▪ unterstützt elektrische und hydraulische Servoantriebe, Frequenzrichterantriebe, Schrittmotorantriebe, Gleichstromantriebe, geschaltete Antriebe (Eil-/Schleichachsen), Simulationsachsen, Encoderachsen ▪ unterstützt diverse Encoder wie Inkremental-Encoder, Absolut-Encoder, digitale Schnittstelle zu den Antrieben wie EtherCAT, SERCOS, SSI, Lightbus, PROFIBUS DP/MC, Pulse-Train ▪ Standardachsfunktionen wie Start/Stop/Reset/Referenzieren, Geschwindigkeits-Override, Master-/Slavekopplungen, elektronisches Getriebe, Online-Distanzkomensation ▪ Programmierung erfolgt über PLCopen-konforme IEC 61131-3-Funktionsbausteine ▪ komfortable Achsen-Inbetriebnahmemöglichkeiten ▪ Online-Monitor aller Achszustandsvariablen wie Ist-/Sollwerte, Freigaben, Regelungswerte, Online- Achstuning ▪ Forcen von Achsvariablen ▪ Konfiguration aller Achsparameter wie Messsystem, Driveparameter und Lageregler ▪ konfigurierbare Reglerstrukturen P-Regler, PID-Regler, PID mit Geschwindigkeitsvorsteuerung, PID mit Geschwindigkeits- und Beschleunigungsvorsteuerung ▪ Online-Master-/Slave sowie Slave-/Masterumwandlung ▪ „Fliegende Säge“ (Diagonalsäge) ▪ Kurvenscheiben (Unterstützung durch TC3 CAM Design Editor) ▪ FIFO-Achsen ▪ externe Sollwertgeneratoren ▪ Multi-Master-Kopplung 	<p>Erweiterung von TC3 NC PTP 10 auf maximal 25 Achsen.</p>	<p>Erweiterung von TC3 NC PTP 10 auf maximal 255 Achsen.</p>																																																
Benötigt																																																			
Zielsystem	Windows XP, Windows 7, Windows CE	Windows XP, Windows 7, Windows CE	Windows XP, Windows 7, Windows CE																																																
Leistungsklasse (pp)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>–</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>70</td> <td>80</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>	20	30	40	50	–	x	x	x	60	70	80	90	x	x	x	x	<table border="1"> <thead> <tr> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>–</td> <td>–</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>70</td> <td>80</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>	20	30	40	50	–	–	x	x	60	70	80	90	x	x	x	x	<table border="1"> <thead> <tr> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>–</td> <td>–</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>70</td> <td>80</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>	20	30	40	50	–	–	x	x	60	70	80	90	x	x	x	x
20	30	40	50																																																
–	x	x	x																																																
60	70	80	90																																																
x	x	x	x																																																
20	30	40	50																																																
–	–	x	x																																																
60	70	80	90																																																
x	x	x	x																																																
20	30	40	50																																																
–	–	x	x																																																
60	70	80	90																																																
x	x	x	x																																																
Verfügbar	ja	ja	ja																																																
Weitere Informationen	www.beckhoff.de/TF5000	www.beckhoff.de/TF5010	www.beckhoff.de/TF5020																																																

	TC3 NC Camming	TC3 NC Flying Saw	TC3 NC FIFO Axes	TC3 Motion Control XFC
	TF5050-00pp	TF5055-00pp	TF5060-00pp	TF5065-00pp
	<p>TwinCAT NC Camming (Kurvenscheibe) ist eine nicht-lineare Beziehung zwischen einer Master- und einer Slaveachse. Das Camming-Paket bietet verschiedene Möglichkeiten der Speicherung von Kurvenscheiben. Komfortable SPS-Bausteine ermöglichen das Laden, Koppeln und Entkoppeln von Kurvenscheiben im laufenden Betrieb neu zu laden oder zu modifizieren. Der TwinCAT CAM Design Editor unterstützt bei der Erstellung der Kurvenscheiben.</p> <ul style="list-style-type: none"> Positionstabelle mit Masterstützpunkten und zugehörigen Slavepositionen; zwischen den Stützstellen wird linear oder durch Splines interpoliert Motion-Function-Tabelle, die eine Kurvenscheibe mittels Bewegungsgesetzen nach der Richtlinie VDI 2143 beschreibt zyklische oder lineare Abarbeitung Kurvenscheibe durch Offset und Skalierung, sowohl master- als auch slaveseitig, modifizierbar hohe Flexibilität durch Online-Änderung der Motion-Functions 	<p>TwinCAT NC Flying Saw realisiert die Kopplung einer Slaveachse an eine Masterachse in einer bestimmten Synchronposition (fliegende Säge). SPS-Bausteine ermöglichen das Ein- und Auskoppeln sowie die Parametrierung.</p> <ul style="list-style-type: none"> Als Masterachse können reale oder virtuelle Achsen sowie andere externe Istwertgeber dienen. Aufsynchronisieren der Slaveachse aus einer beliebigen Bewegungssituation (Stillstand, Vorwärts- oder Rückwärtsfahrt) auf den fahrenden Master einfaches Aufsynchronisieren auf die Mastergeschwindigkeit positionsgenaueres Aufsynchronisieren auf die Masterachse (Geschwindigkeit und Position) Synchrongeschwindigkeit über Koppelfaktor einstellbar optionale Rücklaufsperrung als zusätzliche Sicherheitsfunktion überlagerte Streckenkompensation in der Synchronphase zur dynamischen Positionskorrektur 	<p>Mit TwinCAT NC FIFO Axes können extern generierte Positionssollwerte in Form einer Geschwindigkeitsvorsteuerung an die Achsen ausgegeben werden. Dabei ist die Sollwertgenerierung so aufgebaut, dass bei der zeitlichen Abarbeitung der FIFO-Einträge nicht nur die Sollposition, sondern auch die Sollgeschwindigkeit ermittelt wird. Zwischen zwei benachbarten FIFO-Einträgen wird, falls notwendig, interpoliert.</p>	<p>Mit eXtreme Fast Control (XFC) wird eine Technik bezeichnet, die mit EtherCAT, speziellen I/O-Klemmen und TwinCAT auf dem PC eine sehr schnelle, zeitlich hoch präzise Reaktion ermöglicht. Mit den Distributed Clocks (DC) von EtherCAT und entsprechenden Klemmen können so einfach verteilte Latches oder Nockenschaltwerke realisiert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bausteine zum hochgenauen Erfassen und Schalten von digitalen Signalen bezogen auf Achspositionen EtherCAT-Distributed-Clocks mit den zeitstempelbasierten Ein- und Ausgangs-EtherCAT-Klemmen EL1252, EL2252 oder EL2262 Konvertierungsbausteine von DC-Zeit in Position und umgekehrt komfortabler PLCopen konformer TouchProbe-Baustein digitales Nockenschaltwerk als PLCopen konformer Baustein
	TC1250	TC1250	TC1250	TC1250
	Windows XP, Windows 7, Windows CE	Windows XP, Windows 7, Windows CE	Windows XP, Windows 7, Windows CE	Windows XP, Windows 7, Windows CE
	20 30 40 50	20 30 40 50	20 30 40 50	20 30 40 50
	– – x x	– – x x	– – x x	– – x x
	60 70 80 90	60 70 80 90	60 70 80 90	60 70 80 90
	x x x x	x x x x	x x x x	x x x x
	2. Quartal 2012	2. Quartal 2012	2. Quartal 2012	2. Quartal 2012
	www.beckhoff.de/TF5050	www.beckhoff.de/TF5055	www.beckhoff.de/TF5060	www.beckhoff.de/TF5065

TF5xxx | TwinCAT Motion Control



	TC3 NC I	TC3 Kinematic Transformation L1																																
Technische Daten	TF5100-00pp	TF5110-00pp																																
	<p>Mit TwinCAT NC I können Bewegungen mit bis zu drei interpolierenden und bis zu fünf Hilfsachsen im Interpolations-Paket realisiert werden. Unterstützt werden verschiedene Achstypen mit unterschiedlichen Feldbuschnittstellen. Die Programmierung der Bewegung erfolgt in der Regel in DIN 66025 kann aber alternativ auch über SPS Funktionsbausteine erfolgen.</p> <ul style="list-style-type: none"> max. 3 Bahnachsen und bis zu 5 Hilfsachsen pro Gruppe, 1 Gruppe pro Kanal, max. 31 Kanäle unterstützt elektrische Servoachsen, Schrittmotorantriebe Interpreterfunktionen wie Unterprogramm- und Sprungtechnik, programmierbare Schleifen, Nullpunktverschiebungen, Werkzeugkorrekturen, M- und H-Funktionen Geometriefunktionen: Geraden und Kreise im 3-D-Raum, Kreise in allen Hauptebenen, Helices mit Basiskreisen in allen Hauptebenen, Linear-, Zirkular-, Helikalinterpolation in den Hauptebenen und frei definierbaren Ebenen, Bezier- Splines, Look-ahead-Funktion Online-Umkonfiguration von Achsen in Gruppen, Bahnoverride, Slavekopplung an Bahnachsen, Hilfsachsen, Achsfehler- und Durchhangkompensation, Messfunktionen Programmierung in DIN 66025 Zugriff alternativ über Funktionsbausteine nach IEC 61131-3 Bedienung von Automatikbetrieb, Handbetrieb (Jog/Tipp), Einzelsatzbetrieb, Referenzieren, Handradbetrieb (Verfahren/Überlagern) komfortables Debugging mit Online-Monitoring von aktueller Soll-/Istposition (Schleppabstände aller Achsen), aktuell bearbeiteter NC- Programmzeile, aktuell interpretierte NC- Programmzeile, Kanalstatus 	<p>Mit TwinCAT Kinematic Transformation sind verschiedene Roboterkinematiken realisierbar. Die Programmierung der Bewegung des Roboters erfolgt in kartesischen Koordinaten entweder mit DIN 66025 Befehlen oder mit den PLCopen-konformen Bausteinen aus der SPS. Eine integrierte Dynamikvorsteuerung sorgt für eine hohe Präzision der Bewegung auch bei hohen Beschleunigungen und Geschwindigkeiten. Die Konfiguration erfolgt in TwinCAT 3 Engineering.</p> <ul style="list-style-type: none"> unterstützt verschiedene parallele und auch serielle Kinematiken, wie sie z. B. für Pick-and-place-Aufgaben genutzt werden unterstützt die Programmierung von interpolierende Bewegungen in G-Code (DIN 66025) alternativ können auch Standard-PTP- und Kurvenscheiben-Anwendungen realisiert werden einfache Programmierung im kartesischen Koordinatensystem automatische Berechnung der inversen Kinematiken für die relevanten Motorpositionen Konfiguration der Kinematik in TwinCAT 3 Engineering. Neben dem Typ (z. B. Delta) müssen auch die Stablängen und Versätze parametrisiert werden. Für die Dynamikvorsteuerung können Massen und Massenträgheiten vorgegeben werden. Tracking mit Hilfe der „Fliegende Säge“ und „Kurvenscheiben“ zum Aufzuzusynchronisieren (z. B. auf Förderbänder) optimiert für die Beckhoff-Servoantriebe der Serie AX5000 Arbeitsraumüberwachung Grundpaket mit folgenden Kinematiken integriert: kartesische Portale 																																
Benötigt	TC1250	TC1260																																
Zielsystem	Windows XP, Windows 7, Windows CE	Windows XP, Windows 7, Windows CE																																
Leistungsklasse (pp)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>–</td> <td>–</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>70</td> <td>80</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>	20	30	40	50	–	–	x	x	60	70	80	90	x	x	x	x	<table border="1"> <thead> <tr> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>–</td> <td>–</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>70</td> <td>80</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>	20	30	40	50	–	–	x	x	60	70	80	90	x	x	x	x
20	30	40	50																															
–	–	x	x																															
60	70	80	90																															
x	x	x	x																															
20	30	40	50																															
–	–	x	x																															
60	70	80	90																															
x	x	x	x																															
Verfügbar	ja	2. Quartal 2012																																
Weitere Informationen	www.beckhoff.de/TF5100	www.beckhoff.de/TF5110																																

	TC3 Kinematic Transformation L2	TC3 Kinematic Transformation L3	TC3 Digital Cam Server	TC3 Hydraulic Positioning
	TF5111-00pp	TF5112-00pp	TF5800-00pp	TF5810-00pp
	<p>Erweiterung der TwinCAT Kinematic Transformation L1 und zusätzliche Kinematiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2-D-Parallelkinematik ■ Scherenkinematik ■ Kran- und Rollenkinematiken 	<p>Erweiterung der TwinCAT Kinematic Transformation L1/L2 und zusätzliche Kinematiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 3-D-Delta ■ SCARA 	<p>Der TwinCAT Digital Cam Server ist ein schnelles Nockenschaltwerk mit Überwachung für verschiedene Feldbusse. Die Konfiguration der Nocken erfolgt in TwinCAT Engineering.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ performantes feldbusunabhängiges Nockenschaltwerk mit vielen Funktionen ■ bis zu 320 Ausgänge ■ bis zu 180 Nocken pro Ausgang ■ Weg-Weg-Nocken, Weg-Zeit-Nocken, Bremsnocken ■ dynamische Geschwindigkeitskorrektur ■ Drehzahlmessung bzw. Drehzahlüberwachung 	<p>In TwinCAT Hydraulic Positioning sind Algorithmen zur Regelung und Positionierung von Hydraulikachsen zusammengefasst und stehen als PLCopen-konforme SPS-Bausteine zur Verfügung.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zur Positionierung und Regelung hydraulischer Achsen ■ Funktionen zur Umrechnung von Sensorsignalen in Ist-Positionen und von Stellwerten in Ausgabedaten ■ Point-to-Point-Bewegungen wahlweise mit zeit- oder weggeführten Rampen ■ Lageregelung, vorzeichenrichtige Pressdruckausgabe, automatische Repositionierung. ■ Optimierung und Überwachung des Verhaltens mit weiteren Funktionen (z. B. Totzeitkompensation, Grenzwertüberwachung)
	TC1260	TC1260	TC1200	TC1200
	Windows XP, Windows 7, Windows CE	Windows XP, Windows 7, Windows CE	Windows XP, Windows 7, Windows CE	Windows XP, Windows 7, Windows CE
	20 30 40 50	20 30 40 50	20 30 40 50	20 30 40 50
	– – x x	– – x x	– – x x	– – x x
	60 70 80 90	60 70 80 90	60 70 80 90	60 70 80 90
	x x x x	x x x x	x x x x	x x x x
	2. Quartal 2012	2. Quartal 2012	2. Quartal 2012	2. Quartal 2012
	www.beckhoff.de/TF5111	www.beckhoff.de/TF5112	www.beckhoff.de/TF5800	www.beckhoff.de/TF5810

TF5xxx | TwinCAT Motion Control



	TC3 CNC	TC3 CNC E																																
Technische Daten	TF5200-00pp	TF5210-00pp																																
	<p>TwinCAT CNC bietet die Möglichkeit, eine Interpolation mit bis zu fünf gleichzeitig interpolierenden Achsen zu realisieren. Über die Optionspakete kann die Anzahl der Achsen und/oder die Anzahl der Kanäle den Anforderungen der Applikation angepasst werden. Verschiedene Transformationen können über Optionspakete ergänzt werden. Die Programmierung erfolgt über DIN 66025. Die Konfiguration der Achsen und Kanäle erfolgt über TwinCAT Engineering.</p> <ul style="list-style-type: none"> maximal 8 Bahnachsen/geregelte Spindeln, max. 64 Achsen/geregelte Spindeln (optional), max. 12 Kanäle unterstützt elektrische Servoachsen, Schrittmotorantriebe Unterprogramm- und Sprungtechnik, programmierbare Schleifen, Nullpunktverschiebungen, Werkzeugkorrekturen, M- und H-Funktionen, mathematische Funktionen, Parameter-/ Variablenprogrammierung, Anwendermakros, Spindel- und Hilfsfunktionen, Nullpunktverschiebungen, Werkzeugfunktionen Geometriefunktionen: Linear-, Zirkular-, Helikalinterpolation in den Hauptebenen und frei definierbaren Ebenen, max. 32 interpolierende Bahnachsen pro Kanal, Look-ahead-Funktion Achsfunktionen, Koppel- und Gantry-Achsenfunktion, Override, Achsfehler- und Durchhangkompensation, Messfunktionen Programmierung in DIN 66025 mit Hochsprachenerweiterung Zugriff über Funktionsbausteine aus TwinCAT PLC nach IEC 61131-3 Bedienung mit Automatikbetrieb, Handbetrieb (Jog/Tipp), Einzelsatzbetrieb, Referenzieren, Satzvorlauf, Handradbetrieb (Verfahren/Überlagern) komfortables Debugging mit Online-Monitoring aller Zustände 	<p>TwinCAT CNC in der Export Version (E-Version) bietet die Möglichkeit, eine Interpolation mit bis zu vier gleichzeitig interpolierenden Achsen zu realisieren. Über die Optionspakete kann die Anzahl der Achsen und/oder die Anzahl der Kanäle den Anforderungen der Applikation angepasst werden. Verschiedene Transformationen können über Optionspakete ergänzt werden. Die Programmierung erfolgt über DIN 66025. Die Konfiguration der Achsen und Kanäle erfolgt über TwinCAT Engineering.</p> <ul style="list-style-type: none"> maximal 8 Bahnachsen/geregelte Spindeln, max. 64 Achsen/geregelte Spindeln (optional), max. 12 Kanäle max. 4 gleichzeitig interpolierende Bahnachsen unterstützt elektrische Servoachsen, Schrittmotorantriebe Unterprogramm- und Sprungtechnik, programmierbare Schleifen, Nullpunktverschiebungen, Werkzeugkorrekturen, M- und H-Funktionen, mathematische Funktionen, Parameter-/ Variablenprogrammierung, Anwendermakros, Spindel- und Hilfsfunktionen, Nullpunktverschiebungen, Werkzeugfunktionen Geometriefunktionen: Linear-, Zirkular-, Helikalinterpolation in den Hauptebenen und frei definierbaren Ebenen, max. 64 Bahnachsen pro Kanal, Look-ahead-Funktion Achsfunktionen, Koppel- und Gantry-Achsenfunktion, Override, Achsfehler- und Durchhangkompensation, Messfunktionen Programmierung in DIN 66025 mit Hochsprachenerweiterung Zugriff über Funktionsbausteine aus TwinCAT PLC nach IEC 61131-3 Bedienung mit Automatikbetrieb, Handbetrieb (Jog/Tipp), Einzelsatzbetrieb, Referenzieren, Satzvorlauf, Handradbetrieb (Verfahren/Überlagern) komfortables Debugging mit Online-Monitoring aller Zustände 																																
Benötigt	TC1260	TC1260																																
Zielsystem	Windows XP, Windows 7, Windows CE	Windows XP, Windows 7																																
Leistungsklasse (pp)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>70</td> <td>80</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>	20	30	40	50	–	–	–	x	60	70	80	90	x	x	x	x	<table border="1"> <thead> <tr> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>70</td> <td>80</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>	20	30	40	50	–	–	–	x	60	70	80	90	x	x	x	x
20	30	40	50																															
–	–	–	x																															
60	70	80	90																															
x	x	x	x																															
20	30	40	50																															
–	–	–	x																															
60	70	80	90																															
x	x	x	x																															
Verfügbar	2. Quartal 2012	2. Quartal 2012																																
Weitere Informationen	www.beckhoff.de/TF5200	www.beckhoff.de/TF5210																																

	TC3 CNC Axes Pack	TC3 CNC Channel Pack	TC3 CNC Transformation	TC3 CNC HSC Pack
	TF5220-00pp	TF5230-00pp	TF5240-00pp	TF5250-00pp
	<p>Mit TwinCAT CNC Axes Pack ist der Ausbau auf insgesamt 64 Achsen/ geregelte Spindeln, davon maximal 32 Bahnachsen und maximal 12 geregelte Spindeln möglich.</p>	<p>Mit TwinCAT CNC Channel Pack ist ein weiterer CNC-Kanal, maximal auf 12 Kanäle ausbaubar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kanalsynchronisation ■ Achsübergabe zwischen Kanälen 	<p>TwinCAT CNC Transformation ist eine optionale Funktion für die TwinCAT CNC.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Transformationsfunktionalität (5-Achsfunktionalität) ■ Kinematikauswahl aus Kinematikbibliothek ■ RTCP-Funktion ■ TLC-Funktion ■ Definition verschiedener Koordinatensysteme, Verkettung/Übergang von Koordinatensystemen 	<p>TwinCAT CNC HSC Pack ist eine optionale High-Speed-Cutting-Lösung für die TwinCAT CNC:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ satzübergreifende Geschwindigkeits- und Beschleunigungs-führung zur optimalen Ausnutzung der Achsdynamik und damit höhere Bahngeschwindigkeiten ■ hohe Oberflächengüte durch geglätteten Dynamikverlauf und entsprechende Reduktion von Schwingungsanregungen der Maschine ■ wirkungsvolle Kontrolle der vorgegebenen Konturtoleranzen ■ Bahnprogrammierung über Splines mit programmierbarem Spline-Typ (Akima-Spline, B-Spline) zur Reduktion der NC-Sätze bei Freiformflächen
	TC1270	TC1270	TC1270	TC1270
	Windows XP, Windows 7	Windows XP, Windows 7	Windows XP, Windows 7	Windows XP, Windows 7
	20 30 40 50	20 30 40 50	20 30 40 50	20 30 40 50
	– – – x	– – – x	– – – x	– – – x
	60 70 80 90	60 70 80 90	60 70 80 90	60 70 80 90
	x x x x	x x x x	x x x x	x x x x
	2. Quartal 2012	2. Quartal 2012	2. Quartal 2012	2. Quartal 2012
	www.beckhoff.de/TF5220	www.beckhoff.de/TF5230	www.beckhoff.de/TF5240	www.beckhoff.de/TF5250

TF5xxx | TwinCAT Motion Control



	TC3 CNC Spline Interpolation	TC3 CNC Virtual NCK Basis	TC3 CNC Virtual NCK Options																																																
Technische Daten	TF5260-00pp	TF5270-00pp	TF5271-00pp																																																
	TwinCAT CNC Spline Interpolation ist ein optionales Paket für die TwinCAT CNC für Bahnprogrammierung über Splines mit programmierbarem Spline-Typ, Akima-Spline, B- Spline.	TwinCAT CNC Virtual NCK Basis ist eine virtuelle TwinCAT CNC zur Simulation in einer Windows-Umgebung als Option zur TwinCAT CNC.	TwinCAT CNC Virtual NCK Options ist eine virtuelle TwinCAT CNC zur Simulation in einer Windows-Umgebung als weiteres Optionspaket zur TwinCAT CNC und TwinCAT CNC Virtual NCK Basis.																																																
Benötigt	TC1270	TC1270	TC1270																																																
Zielsystem	Windows XP, Windows 7	Windows XP, Windows 7	Windows XP, Windows 7																																																
Leistungsklasse (pp)	<table border="1"> <tr> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>70</td> <td>80</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </table>	20	30	40	50	–	–	–	x	60	70	80	90	x	x	x	x	<table border="1"> <tr> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>70</td> <td>80</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </table>	20	30	40	50	–	–	–	x	60	70	80	90	x	x	x	x	<table border="1"> <tr> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>70</td> <td>80</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </table>	20	30	40	50	–	–	–	x	60	70	80	90	x	x	x	x
20	30	40	50																																																
–	–	–	x																																																
60	70	80	90																																																
x	x	x	x																																																
20	30	40	50																																																
–	–	–	x																																																
60	70	80	90																																																
x	x	x	x																																																
20	30	40	50																																																
–	–	–	x																																																
60	70	80	90																																																
x	x	x	x																																																
Verfügbar	2. Quartal 2012	2. Quartal 2012	2. Quartal 2012																																																
Weitere Informationen	www.beckhoff.de/TF5260	www.beckhoff.de/TF5270	www.beckhoff.de/TF5271																																																

TF6xxx | TwinCAT Connectivity



	TC3 ADS Communication				TC3 OPC UA				TC3 OPC DA			
Technische Daten	TF6000-00pp				TF6100-00pp				TF6120-00pp			
	<p>Die TwinCAT ADS Communication Function dient der Organisation des Datenaustauschs zwischen TwinCAT 3 und Windows-Programmen und umfasst das Suchen nach Variablen, den Zugriff per Variablenname, die Timing-Synchronisierung mit dem Betriebssystem, die Anpassung der unterschiedlichen Datentypen, die Block- und Listenbildung von Daten sowie die Gewährleistung von Datenkonsistenz bei Zugriffen mit den Zugriffsmethoden synchron/asynchron und zyklisch/on-Change.</p>				<p>OPC Unified Architecture (IEC 62541) ist die neue Technologiegeneration der OPC Foundation für einen sicheren, zuverlässigen und herstellerneutralen Transport von Rohdaten und vorverarbeiteten Informationen von der Fertigungsebene bis in das Produktionsplanungs- oder ERP-System. Auf einheitliche, sichere und zuverlässige Weise steht mit OPC UA jeder berechtigten Anwendung und jeder autorisierten Person jede gewünschte Information zu jeder Zeit und an jedem Ort zur Verfügung.</p> <p>TwinCAT OPC UA Server</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zertifiziert im OPC-Labor Europa ■ Funktionen DataAccess/Historical Access/Alarm&Condition ■ SPS-Bausteine zur Diagnose, Neustart ■ Zwischenspeicherung von Daten im Server: Unterbrechung der Kommunikationsverbindung führt nicht zum Datenverlust <p>TwinCAT OPC UA Client</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ SPS-Funktionsbausteine für UA-DataAccess ■ Konfigurator für das Einrichten der optionalen Security ■ Demo-UA-Client für Diagnosezwecke 				<p>OPC ist der Standard zur herstellerunabhängigen Kommunikation in der Automatisierungstechnik. OPC DA (Data Access) basiert auf dem Microsoft COM/DCOM Standard.</p> <p>TwinCAT OPC DA Server</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Spezifikationen OPC-DA2x und OPC-XML-DA ■ Konfigurator für das Einrichten ■ Demo-DA-Client für Diagnosezwecke und das Laden von Rezepten 			
Benötigt					TC1000				TC1000			
Zielsystem	Windows XP, Windows 7, Windows CE				Windows XP, Windows 7, Windows CE				Windows XP, Windows 7			
Leistungsklasse (pp)	20	30	40	50	20	30	40	50	20	30	40	50
	–	–	x	x	x	x	x	x	–	x	x	x
	60	70	80	90	60	70	80	90	60	70	80	90
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Verfügbar	ja				ja				2. Quartal 2012			
Weitere Informationen	www.beckhoff.de/TF6000				www.beckhoff.de/TF6100				www.beckhoff.de/TF6120			

TF6xxx | TwinCAT Connectivity



	TC3 EtherCAT Redundancy 250	TC3 EtherCAT Redundancy 250+	TC3 Modbus TCP	TC3 Modbus RTU																																																																
Technische Daten	TF6220-00pp	TF6221-00pp	TF6250-00pp	TF6255-00pp																																																																
	<p>TwinCAT EtherCAT Redundancy 250 erweitert den TwinCAT-EtherCAT-Master um die Möglichkeit zur Realisierung einer Kabelredundanz für bis zu 250 EtherCAT-Teilnehmer: Vom letzten logischen Teilnehmer wird ein Kabel zum Master zurückgeführt. Konfiguration und Diagnose erfolgen in der TwinCAT-3-Engineering-Umgebung.</p>	<p>TwinCAT EtherCAT Redundancy 250+ erweitert den TwinCAT-EtherCAT-Master um die Möglichkeit zur Realisierung einer Kabelredundanz für mehr als 250 EtherCAT-Teilnehmer: Vom letzten logischen Teilnehmer wird ein Kabel zum Master zurückgeführt. Konfiguration und Diagnose erfolgen in der TwinCAT-3-Engineering-Umgebung.</p>	<p>Die TwinCAT Modbus Function stellt ein einfaches Gateway zwischen Modbus TCP und TwinCAT-ADS-Geräten dar. Es ist sowohl Server- als auch Client-Betrieb möglich. Im Server-Betrieb werden TwinCAT-Speicherbereiche direkt auf Modbus-Speicherbereiche gemappt. Im Client-Betrieb stehen eine Reihe von SPS-Bausteinen zur Verfügung, mit denen Inputs und Input-Register gelesen und Coils und Register geschrieben werden können.</p>	<p>Die TwinCAT Modbus RTU Function realisiert die Modbus-RTU-Kommunikation über eine serielle RS232-, RS422- oder RS485-Schnittstelle und ist damit sowohl für die PC-/CX-Schnittstellen als auch für den Betrieb mit den seriellen Busklemmen KL6xxx geeignet. Beinhaltet sind Bausteine für den Master- und den Slave-Betrieb mit einfacher Konfiguration.</p>																																																																
Benötigt	TC1100	TC1100	TC1100	TC1200																																																																
Zielsystem	Windows XP, Windows 7, Windows CE	Windows XP, Windows 7, Windows CE	Windows XP, Windows 7, Windows CE	Windows XP, Windows 7, Windows CE																																																																
Leistungsklasse (pp)	<table border="1"> <tr><td>20</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td></tr> <tr><td>–</td><td>–</td><td>x</td><td>x</td></tr> <tr><td>60</td><td>70</td><td>80</td><td>90</td></tr> <tr><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr> </table>	20	30	40	50	–	–	x	x	60	70	80	90	x	x	x	x	<table border="1"> <tr><td>20</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td></tr> <tr><td>–</td><td>–</td><td>x</td><td>x</td></tr> <tr><td>60</td><td>70</td><td>80</td><td>90</td></tr> <tr><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr> </table>	20	30	40	50	–	–	x	x	60	70	80	90	x	x	x	x	<table border="1"> <tr><td>20</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td></tr> <tr><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr> <tr><td>60</td><td>70</td><td>80</td><td>90</td></tr> <tr><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr> </table>	20	30	40	50	x	x	x	x	60	70	80	90	x	x	x	x	<table border="1"> <tr><td>20</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td></tr> <tr><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr> <tr><td>60</td><td>70</td><td>80</td><td>90</td></tr> <tr><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr> </table>	20	30	40	50	x	x	x	x	60	70	80	90	x	x	x	x
20	30	40	50																																																																	
–	–	x	x																																																																	
60	70	80	90																																																																	
x	x	x	x																																																																	
20	30	40	50																																																																	
–	–	x	x																																																																	
60	70	80	90																																																																	
x	x	x	x																																																																	
20	30	40	50																																																																	
x	x	x	x																																																																	
60	70	80	90																																																																	
x	x	x	x																																																																	
20	30	40	50																																																																	
x	x	x	x																																																																	
60	70	80	90																																																																	
x	x	x	x																																																																	
Verfügbar	2. Quartal 2012	2. Quartal 2012	ja	2. Quartal 2012																																																																
Weitere Informationen	www.beckhoff.de/TF6220	www.beckhoff.de/TF6221	www.beckhoff.de/TF6250	www.beckhoff.de/TF6255																																																																

	TC3 FTP Client	TC3 TCP/IP	TC3 Serial Communication	TC3 SMS/SMTP
	TF6300-00pp	TF6310-00pp	TF6340-00pp	TF6350-00pp
	<p>Die TwinCAT FTP Function ermöglicht den einfachen Zugriff aus der SPS auf mehrere FTP-Server mithilfe von verschiedenen Funktionsbausteinen. So können nach einem Verbindungsaufbau (optional mit Authentifizierung) Dateien zum/vom Server geladen werden. Weitere Funktionsbausteine erlauben das Suchen, Anlegen, Löschen und Umbenennen von Dateien oder Verzeichnissen.</p>	<p>Die TwinCAT TCP/IP Function dient der Implementierung und Realisierung eines oder mehrerer TCP/IP-Server/-Clients in der TwinCAT 3 PLC. Für den Kommunikationsauf- und -abbau sowie für den reinen Datenaustausch (Send und Receive) existieren entsprechende Bausteine.</p>	<p>Die TwinCAT Serial Communication Function realisiert die Kommunikation zu seriellen Geräten, wie Drucker, Barcodescanner usw. Unterstützt werden die serielle Schnittstelle des PCs und die seriellen Beckhoff EtherCAT-Klemmen (EL6xxx) und Busklemmen (KL6xxx).</p>	<p>Die TwinCAT SMS/SMTP Function ermöglicht das Versenden von SMS bzw. E-Mails unter Verwendung von SPS-Bausteinen. Letzteres erlaubt ebenfalls das Versenden von Dateianhängen, HTML-Texten sowie das Setzen der Prioritätseinstellungen der Nachrichten.</p>
	TC1200	TC1200	TC1200	TC1200
	Windows XP, Windows 7, Windows CE	Windows XP, Windows 7, Windows CE	Windows XP, Windows 7, Windows CE	Windows XP, Windows 7, Windows CE
	20 30 40 50	20 30 40 50	20 30 40 50	20 30 40 50
	x x x x	x x x x	x x x x	x x x x
	60 70 80 90	60 70 80 90	60 70 80 90	60 70 80 90
	x x x x	x x x x	x x x x	x x x x
	2. Quartal 2012	ja	2. Quartal 2012	2. Quartal 2012
	www.beckhoff.de/TF6300	www.beckhoff.de/TF6310	www.beckhoff.de/TF6340	www.beckhoff.de/TF6350

TF6xxx | TwinCAT Connectivity



	TC3 Virtual Serial COM	TC3 Database Server																																
Technische Daten	TF6360-00pp	TF6420-00pp																																
	<p>Die TwinCAT Virtual Serial COM Function erlaubt das Einbinden von EtherCAT-Klemmen EL60xx oder EtherCAT-Box-Modulen EP6002 als normale serielle Schnittstellen in Windows CE oder Windows XP ein. Für jede EL60xx/EP6002 wird dabei individuell definiert, auf welchem Rechner für sie eine serielle Schnittstelle erzeugt werden soll. Der Zugriff auf das an der Klemme angeschlossene Gerät erfolgt über die Windows API für serielle Schnittstellen.</p>	<p>Die TwinCAT Database Server Function ermöglicht den Datenaustausch zwischen Datenbanken und dem TwinCAT-System. Es können SPS-Variablen oder direkt Werte der EtherCAT-I/Os zyklisch, bei Änderung oder ereignisgesteuert mittels SPS-Funktionsbaustein protokolliert werden.</p>																																
Benötigt	TC1100	TC1200																																
Zielsystem	Windows XP, Windows 7, Windows CE	Windows XP, Windows 7, Windows CE																																
Leistungsklasse (pp)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>–</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>70</td> <td>80</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>	20	30	40	50	–	x	x	x	60	70	80	90	x	x	x	x	<table border="1"> <thead> <tr> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>70</td> <td>80</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>	20	30	40	50	x	x	x	x	60	70	80	90	x	x	x	x
20	30	40	50																															
–	x	x	x																															
60	70	80	90																															
x	x	x	x																															
20	30	40	50																															
x	x	x	x																															
60	70	80	90																															
x	x	x	x																															
Verfügbar	2. Quartal 2012	2. Quartal 2012																																
Weitere Informationen	www.beckhoff.de/TF6360	www.beckhoff.de/TF6420																																

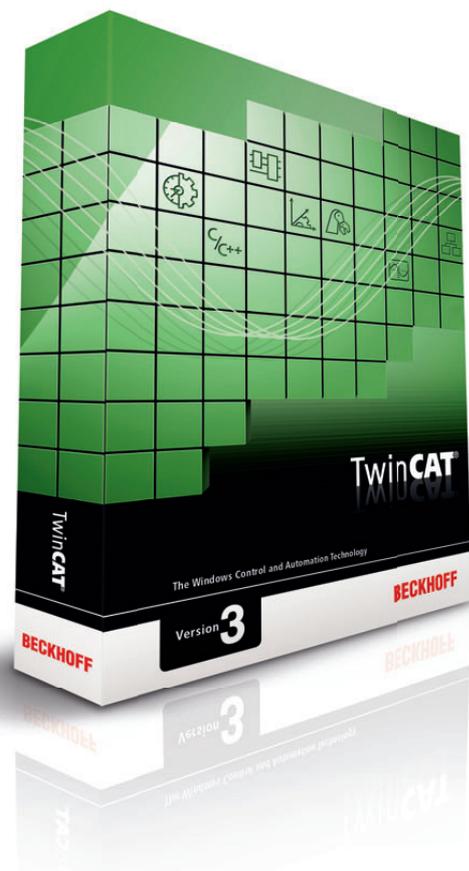
	TC3 IEC 60870-5-10x	TC3 IEC 61850/IEC 61400-25	TC3 RFID Reader Communication	TC3 S5/S7 Communication
	TF6500-00pp	TF6510-00pp	TF6600-00pp	TF6610-00pp
	<p>Die TwinCAT IEC-60870-5-10x Function ermöglicht die Kommunikation entsprechend der IEC-Norm 60870-5-10x aus der SPS. Sowohl Server- als auch Client-Betrieb ist möglich.</p> <p>SPS-Bibliothek für die Realisierung von Mastern</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ IEC 60870-101 ▪ IEC 60870-102 ▪ IEC 60870-103 ▪ IEC 60870-104 <p>SPS-Bibliothek für die Realisierung von Slaves für</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ IEC 60870-101 ▪ IEC 60870-104 	<p>Mit der TwinCAT 3 Function IEC 61850/IEC 61400-25 Telecontrol können für die normkonforme Kommunikation zwischen Client und Server entsprechende Server direkt in der TwinCAT-SPS realisiert werden. Die IEC 61850 stellt Datenmodelle für die Unterstationskommunikation zur Verfügung. Die IEC 61400-25 basiert auf der IEC 61850 und bietet gezielte Erweiterungen des Datenmodells für die Kommunikation in Windparks. Die Konfiguration des jeweiligen Servers erfolgt mit dem TwinCAT-Telecontrol-Konfigurator. Dieser entkoppelt die Konfigurationsarbeit von der Programmierarbeit in der SPS und erzeugt den entsprechenden SPS-Code. Der SPS-Code kann in neue und bestehende SPS-Projekte importiert werden.</p>	<p>Die RFID Reader Communication Function erlaubt das Ansprechen verschiedener RFID-Reader über eine serielle Schnittstelle. Mit dieser Bibliothek steht ein generelles abstraktes Interface zur Verfügung, das für alle Reader genutzt werden kann. Die Anpassung an einen speziellen Reader ist durch eine Konfigurationseinstellung einfach durchzuführen.</p>	<p>Die TwinCAT S5/S7 Communication Function ermöglicht die einfache Anbindung von TwinCAT an eine S5- oder S7-Steuerung. Unter Verwendung von Funktionsbausteinen kann auf Datenbausteine, Merker, Eingänge, Ausgänge, Zähler und Timer einer S5- bzw. S7-Steuerung zugegriffen werden. Die Kommunikation erfolgt über TCP/IP.</p>
	TC1200	TC1200	TC1200	TC1200
	Windows XP, Windows 7, Windows CE	Windows XP, Windows 7, Windows CE	Windows XP, Windows 7, Windows CE	Windows XP, Windows 7, Windows CE
	20 30 40 50	20 30 40 50	20 30 40 50	20 30 40 50
	– x x x	– x x x	x x x x	x x x x
	60 70 80 90	60 70 80 90	60 70 80 90	60 70 80 90
	x x x x	x x x x	x x x x	x x x x
	2. Quartal 2012	2. Quartal 2012	2. Quartal 2012	2. Quartal 2012
	www.beckhoff.de/TF6500	www.beckhoff.de/TF6510	www.beckhoff.de/TF6600	www.beckhoff.de/TF6610

Unternehmenszentrale

Beckhoff Automation GmbH

Eiserstraße 5
 33415 Verl
 Germany
 Telefon: +49 (0) 52 46 / 963 - 0
 info@beckhoff.de
 www.beckhoff.de

www.beckhoff.de/TwinCAT3



Beckhoff®, TwinCAT®, EtherCAT®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE® und XFC® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH. Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Kennzeichen führen.

© Beckhoff Automation GmbH 04/2012

Die Informationen in dieser Druckschrift enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsabschluss ausdrücklich vereinbart werden.