

Konvergenz von IT und Automatisierung als Erfolgskonzept

Beckhoff Automation hat im Jahr 2020 das 40-jährige Firmenjubiläum begangen. Mit dieser Erfolgsgeschichte ist auch PC-based Control eng verknüpft. Seit 1986 – also bereits seit 35 Jahren – gibt es diesen Ansatz, womit Beckhoff sicherlich einer der Pioniere der PC-basierten Steuerungstechnik ist. Der vielleicht wichtigste Grund für den Erfolg dieser Technologie ist der stete Blick des Unternehmens in Richtung der Standard-IT, um die Konvergenz von IT und Automatisierung sowohl hard- als auch softwareseitig bestmöglich im Sinne des Automatisierungsanwenders zu nutzen.

Das Produktspektrum von Beckhoff umfasst die Hauptbereiche Industrie-PC, I/O- und Feldbuskomponenten, Antriebstechnik und Automatisierungssoftware. Dabei steht die New Automation Technology für offene, universelle und branchenunabhängige Steuerungs- und Automatisierungslösungen, die zudem von kontinuierlichen Weiterentwicklungen und Innovationen profitieren.

► Dr. Josef Papenfort ist als Produktmanager bei Beckhoff für TwinCAT verantwortlich.

Mehr über die auf der diesjährigen SPS vorgestellten Neuheiten erfahren Sie direkt vor Ort auf dem Beckhoff-Messexpand, aber auch per täglichem Livestream (10:00 Uhr, s. Web-Link) aus Nürnberg.

Erfolgsgeschichte: 25 Jahre TwinCAT

Nach anfänglichen Softwareprodukten auf Basis des Betriebssystems DOS und der Programmierung in AWL/C wurde vor nunmehr schon 25 Jahren TwinCAT – unter dem Claim The Windows Control and Automation Technology – in den Markt gebracht. Gestartet wurde mit der Softwaregeneration TwinCAT 2. Diese Version ist immer noch verfügbar und wird auch weiterhin gepflegt – ein Beleg für Kontinuität und Kompatibilität. 14 Jahre später folgte ein weiterer Meilenstein in der TwinCAT-Entwicklung: Die TwinCAT-Programmierungsumgebung wurde in die in der IT verwendete Programmierungsumgebung Visual Studio integriert. Die entsprechende Softwaregeneration TwinCAT 3 wurde im Jahr 2010 vorgestellt.

Mit der Integration der TwinCAT-Werkzeuge in Visual Studio entstand eine völlig neue Entwicklungsumgebung. Mit zusätzlichen Programmiersprachen wie C/C++ und Matlab/Simulink stehen weitere Möglichkeiten offen, um effizienten Code für

Maschinen und Anlagen zu generieren. Neben der Programmierung bietet TwinCAT eine I/O-Konfigurationsoberfläche für unterschiedliche Feldbusse – allen voran Ethercat. Motion-Control-Anwendungen von einfachen Bewegungen bis hin zu CNC und Robotik gehören ebenso dazu wie Sicherheitsfunktionen, Bildverarbeitung und Machine Learning. Um das TwinCAT-Basisystem herum ist ebenfalls viel entwickelt worden. Paradebeispiel: TwinCAT HMI als webbasierter Ansatz im Browser ist zukunftssicher und plattformunabhängig.

Vielfältige Funktionen

Zu den Werkzeugen, die das Basis-TwinCAT-Engineering erweitern, zählt unter anderem TwinCAT Scope mit vielen Möglichkeiten der grafischen Darstellung von analogen und digitalen Signalen. Aber auch Diagnosewerkzeuge wie der ADS Monitor und der Realtime Monitor gehören dazu. Zahlreiche TwinCAT-Messtechnik-Produkte ermöglichen es dem Maschinen- oder Anlagenbauer, Messwerte aufzunehmen und zu analysieren. Mit TwinCAT Analytics kann das z. B. sehr einfach grafisch konfiguriert werden. Ausgeführt wird das Programm meist auf einem Server oder sogar in einer virtuellen Maschine in der Cloud. TwinCAT Condition Monitoring ist dagegen eher eine Applikation, die auf einem Zielgerät permanent ausgeführt wird.



► Seit 25 Jahren ist TwinCAT bereits auf dem Markt und wird seitdem kontinuierlich um Funktionen und Technologien erweitert.

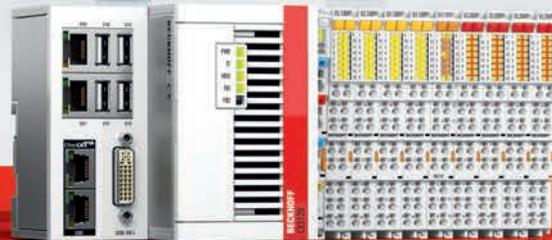
Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/f/1175



Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
www.beckhoff.com/sps

Smart Engineering direkt in der Cloud

TwinCAT Cloud Engineering



Einfaches Engineering aller Instanzen und Steuerungen direkt in der Cloud:

- Unterstützung hocheffizienter IoT-basierter Automatisierungskonzepte
- Instanziierung und Verwendung der existierenden TwinCAT-Engineering und -Runtime-Produkte direkt in der Cloud
- vereinfachte Kollaboration über integrierte Source-Control-Anbindung
- direkter Zugang über die Beckhoff Website
- einfacher und sicherer Zugriff auf die Steuerungshardware
- verschiedene User-Modelle verfügbar



Scannen und
alles über direktes
Engineering
in der Cloud
erfahren

New Automation Technology

BECKHOFF

IPCs genau nach Bedarf skalieren

Kaum eine Automatisierungsanwendung gleicht der anderen. Dementsprechend lässt sich die IPC-Technik von Beckhoff so skalieren, dass sie exakt zur jeweiligen Aufgabenstellung passt – in Hard- und Software sowie mit individuellem Design. In verschiedenen Formfaktoren steht ein breites CPU-Leistungsspektrum zur Verfügung. Dennoch bleibt auch hier Raum für weitere Innovationen z.B. im Bereich der Schaltschrank-Industrie-Server. Sie sind erstmals auf der SPS 2021 zu sehen.

Dennoch bleibt auch hier Raum für weitere Innovationen z.B. im Bereich der Schaltschrank-Industrie-Server. Sie sind erstmals auf der SPS 2021 zu sehen.

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
www.beckhoff.com/ipc



Embedded-PC-Baureihe mit AMD-Prozessoren

Mit den Embedded-PCs C20x3 umfasst das IPC-Spektrum von Beckhoff auch Geräte mit AMD-Ryzen-Prozessor. Damit steht eine leistungsfähige Hardware zur Verfügung, die sich sowohl mit der Automatisierungssoftware TwinCAT 2 als auch TwinCAT 3 nutzen lässt. Als Betriebssystem kann Microsoft Windows



10 IoT Enterprise 2019 LTSC oder TwinCAT/BSD eingesetzt werden. Die AMD-Prozessoren basieren auf der leistungsfähigen Zen-Architektur und bieten in Verbindung mit der hohen Taktfrequenz eine hohe Rechenleistung. Hinzu kommt eine integrierte und vom CPU-Cache separierte Grafik, was sehr gute Echtzeiteigenschaften ermöglicht.

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
www.beckhoff.com/cx20x3

Edge Device in IP65/67

Mit dem Ultra-Kompakt-Industrie-PC C7015 hat Beckhoff einen vollständig in Schutzart IP65/67 ausgeführten IPC im Programm, der für die direkte Montage an der Maschine oder Anlage konzipiert ist. Damit steht ein dezentral installierbares Edge Device mit hoher Multicore-Rechenleistung zur Verfügung. In seiner Funktion als kompletter Steuerungsrechner reduziert das Gerät den erforderlichen Schaltschrankplatz und vereinfacht das Maschinen-design sowie nachträgliche Anlagenerweiterungen. Der 85x167x43mm große IPC ist mit einer Intel-Atom-Multicore-CPU mit bis zu vier Prozessorkernen ausgestattet. Der integrierte Ethercat-P-Anschluss vereinfacht den Sensor/Aktor-Anschluss über die IP-67-geschützten EPP-Module.

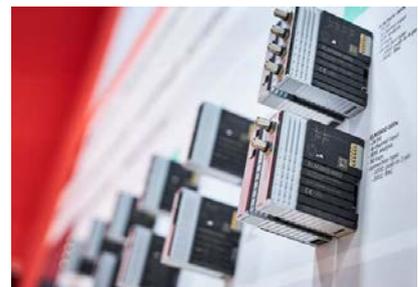


Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
www.beckhoff.com/c7015

Flexibler I/O-Baukasten als Basis erfolgreicher Automatisierung

Vor über 25 Jahren hatte Beckhoff eine revolutionäre Idee: Mit der Busklemme wurde das Reihenklemmenprinzip erstmals mit der Feldbustechnik kombiniert. Das zusammen mit Wago Kontakttechnik entwickelte modulare und offene I/O-System wurde dann auf der Hannover Messe 1995 vorgestellt. Inzwischen gehören Busklemmen zu den Grundbausteinen und Weltstandards der Automatisierungstechnik. Die lange Entwicklungs- und Anwendungserfahrung spie-

gelt sich im breitesten I/O-Portfolio am Markt wider. So kommt die Bus- und Ethercat-Klemmentechnik heute in einem äußerst breiten Applikationsspektrum zum Einsatz, von der klassischen Maschinenautomatisierung über die Ethernet-basierte Gebäudeautomation bis hin zur Prozesstechnik. Zu diesem Erfolg beigetragen hat sowohl die kontinuierliche Weiterentwicklung als auch die enge Zusammenarbeit mit den Kunden, aus der heraus häufig neue Produktideen



entstanden sind – was auch in diesem Jahr auf der SPS zu sehen sein wird.

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
www.beckhoff.com/de-de/produkte/i-o

Präzise Wegmesstechnik einfach integriert

Die nur 12mm breite Ethercat-Klemme EL5072 dient zum direkten Anschluss von bis zu zwei induktiven Wegsensoren, dazu zählen Mess-



taster in LVDT- und Halbbrückenausführung oder induktive Winkelpositionssensoren in RVDT-Ausführung. Somit sollen präzise Positions-

und Abstandsmessungen (z. B. im Rahmen der Prozesskontrolle oder der Steuerung von Fügeprozessen) kompakt, skalierbar und kostengünstig gelöst werden. Die integrierte Erregerquelle der Klemme stellt einen weiten Bereich mit parametrierbaren Erregerfrequenzen und -spannungen zur Verfü-

gung. Weitere besondere Features sind der automatisch angepasste Messsignalbereich, zuschaltbare Eingangsimpedanzen für verschiedene Messtastertypen sowie ein digitaler Eingang je Kanal zum Setzen und Speichern des Positionswerts (inklusive Zeitstempel).

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
www.beckhoff.com/el5072

Skalierbare Antriebstechnik bis hin zum intelligenten Produkttransport

Das Beckhoff-Portfolio bietet eine komplette Lösungspalette bis hin zu den Multi-Mover-Systemen XTS und XPlanar. So ist die Einbindung in das Motion-Control-System der Automatisierungssoftware TwinCAT ausgelegt für hochdynamische Positionierungen, extrem genaue Bearbeitungen und effiziente Bewegungsprofile. Die von Beckhoff 2011 entwickelte One Cable Technology (OCT)

bietet dem Maschinenbauer eine platz- und kostenoptimierte Alternative zur konventionellen Zweikabelverdrahtung. Auf der SPS 2021 - vor Ort oder im täglichen Livestream zur Messe - wird unter anderem eine spannende Neuheit im Bereich der Multi-Mover-Systeme zu sehen sein, die noch vielfältigere Applikationen ermöglicht.

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
www.beckhoff.com/motion



Kompakte Antriebstechnik im robusten Metallgehäuse



Die Ethercat-Klemmen ELM72xx erweitern das Portfolio an kompakter Antriebstechnik um integrierte Servoverstärker mit hoher Leistung und Funktionalität. Als vollwertige Servoverstärker

liefern sie bis zu 16A Ausgangsstrom bei 48VDC. Das Metallgehäuse sorgt auch bei hohen Ausgangsleistungen für gute Wärmeableitung und Schirmung. Zur Funktionalität zählen der direkte Anschluss von Motor, Feedback und Bremse über das komfortable Stecker-Frontend, ein Absolutwert-Interface und die Einkabeltechnik OCT. Zusätzliche I/Os ermöglichen das Latchen von Positionswerten, die integrierte Brems-Chopper-Ansteuerung den direkten Anschluss eines Bremswiderstands. Hinzu kommt unter anderem eine integrierte TwinSAFE Logic.

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
www.beckhoff.com/elm72xx

Transportsystem für neuartiges Maschinendesign

Mit dem linearen Transportsystem XTS bietet Beckhoff eine bewährte Antriebslösung, bei der sich magnetisch angetriebene Mover entlang einer Fahrstrecke aus vollintegrierten Motormodulen bewegen. Durch verschiedene Geometrien der Motormodule kann sowohl eine offene als auch eine in sich geschlossene Fahrstrecke erstellt und der Maschinen-Footprint verkleinert werden. XTS ermöglicht damit



komplett neue Maschinendesigns und wird kontinuierlich weiterentwickelt: Jüngstes Beispiel ist das XTS HMI Control, das aus der bestehenden Applikation heraus mit nur einem Mausklick erstellt werden kann. Es ist automatisch mit allen notwendigen Parametern der kundenseitigen Anwendung verbunden und kann direkt die aktuellen Positionen aller Mover innerhalb des Systems anzeigen. Weitere Neuheiten, z. B. bei der Mover-Funktionalität, sind auf der Messe zu sehen.

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
www.beckhoff.com/xts