

elektro technik

AUTOMATISIERUNG

**MEILENSTEINE
DER AUTOMATION**

VERNETZUNG:
SCHNEIDER ELECTRIC
Mehr ab Seite 12



BECKHOFF

Eine neue Serie ultrakompakter IPCs eignet sich für einen breiten Einsatz in dezentralen Strukturen und modernen IoT- bzw. Industrie-4.0-Konzepten.

Der neue Weg



► Beckhoff baut die Familie seiner ultrakompakten, universellen und flexibel montierbaren Industrie-PCs kontinuierlich aus.

IoT-fähig – Der neue Weg

IPC Mit zunehmender Modularisierung von Maschinen und Anlagen sowie dem Trend zu weniger Schaltschränken wird der Platzbedarf der Steuerungstechnik bedeutender. Parallel dazu fordern Maschinen mehr Rechenleistung und der Preisdruck in der Automatisierung steigt. Für diese Anforderungen hat Beckhoff Industrie-PCs entwickelt, die sich auch für Industrie-4.0-Konzepte eignen.

Stefan Ziegler*

Vorgestellt wurde die neue Serie der Ultra-Kompakt-Industrie-PCs auf der SPS IPC Drives 2016 mit dem C6015.

Ausgestattet mit einer Intel-Atom-CPU eignet er sich universell für Automatisierungs-, Visualisierung- und Kommunikationsaufgaben im mittleren Leistungsbereich. Der mit 82 x 82 x 40 mm sehr kleine und industrietaugliche Multi-Core-IPC baut um den Faktor 3 kompakter als der C6905, der bis dahin kleinste Schaltschrank-IPC im Portfolio. Mit einer Preisersparnis von rund 25 % reiht er sich zudem deutlich unterhalb der bisher günstigsten x86-PCs von Beckhoff ein. Als außerdem sehr flexibel zu montierende Lösung erschließt er auch Anwendungsbereiche, die der IPC-Technologie bisher aus Kosten- oder Platzgründen verschlossen waren.

Bild: Beckhoff



Vier Gründe für eine echte Erfolgsgeschichte

Bereits im ersten Jahr hat der ultrakompakte IPC C6015 eine Erfolgsgeschichte geschrieben. In vielen unterschiedlichen Applikationen hat er Einzug gehalten, darunter auch in zahlreichen Großprojekten im In- und Ausland mit jeweils hohen Stückzahlen. Dabei konnte das Konzept der neuen IPC-Generation aus mehreren Gründen überzeugen:

- Das wesentliche Merkmal ist die extrem kompakte Bauform, ohne Kompromisse hinsichtlich der

Industrietauglichkeit machen zu müssen. Dies belegt u. a. das Design als rein passiv gekühltes, langzeitverfügbares Gerät im robusten Aluminium-Zinkdruckguss-Gehäuse. Auch alle bekannten Industriemerkmale wie 0 bis +55 °C Betriebstemperaturbereich oder hohe Schwingungs- und Schockfestigkeit sind gegeben.

- Die Intel-Atom-CPU mit bis zu vier Prozessorkernen bildet durch die hohe Rechenleistung gepaart mit geringem Energieverbrauch die ideale Basis für alle Applikati-

onen im unteren und mittleren Performance-Bereich.

- Das äußerst flexible Montagekonzept ermöglicht sowohl die vertikale als auch horizontale Rückwandbefestigung im Schaltschrank. Außerdem lässt sich der C6015 durch seinen symmetrischen Kühlkörper im entsprechenden Montagegerahmen frei positionieren. Dies erlaubt, sogar auf engstem Bauraum, vielfältige Montageszenarien mit freier Orientierung der auf einer Seite zusammengefassten Anschluss-

▲ Mit dem C6015 stehen dezentrale Intelligenz und IoT-Gateway-Funktionen mit minimalem Bauraum zur Verfügung.

*Stefan Ziegler, Marketing Communications, Beckhoff Automation

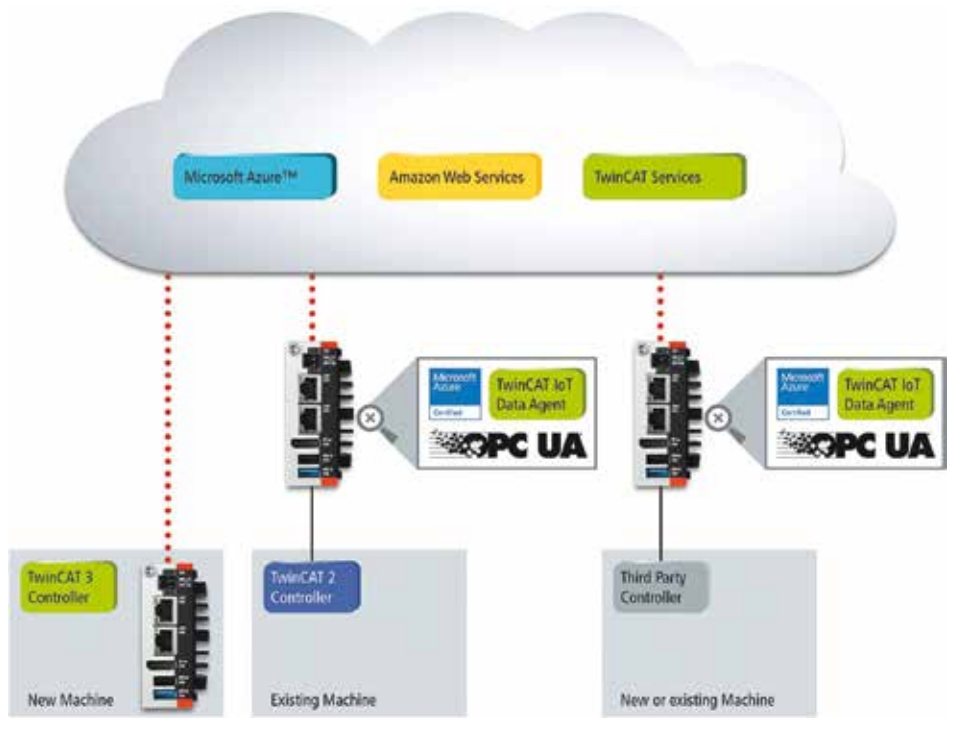


Bild: Beckhoff

rungs- und Visualisierungsaufgaben verdankt der C6015 seinen Erfolg insbesondere IoT (Internet of Things)-Anwendungen. Konkret zeigt sich dies daran, dass ca. die Hälfte der bisher eingesetzten Rechner Kommunikationszwecken bei IoT-Lösungen dient. Dabei kann es sich um das reine Sammeln, Aufbereiten und Bereitstellen von Prozessdaten handeln oder aber um die komplexeren Aufgaben eines IoT-Gateway. Hier unterstreicht zudem die Microsoft-Azure-Zertifizierung des C6015, dass sich das Gerät für Industrie-4.0-Anwendungen eignet.

Gerade auch bei Bestandsanlagen erweist sich der Ultra-Kompakt-IPC C6015 als prädestiniert für solche Kommunikationsaufgaben. So lassen sich beispielsweise vorhandene Maschinen durch seinen Einsatz – je nach Bedarf als IoT-Gateway oder reiner Datensammler – ohne großen Aufwand mit zusätzlicher IoT-Fähigkeit ausstatten und auf diese Weise entsprechend zukünftiger Kommunikationsanforderungen aufrüsten.

▲ Der Ultra-Kompakt-IPC mit IoT-Gateway-Funktion: als vollständige Maschinensteuerung inkl. PLC, HMI, IoT usw. (links) sowie als kostengünstiges IoT/Edge-Device für Retrofit-Anwendungen (Mitte) bzw. für Neuanlagen oder Retrofit in Verbindung mit Third-Party-Controllern (rechts)

ebene, die sich auf diese Weise exakt in Richtung der ankommenden Kabel ausrichten lässt. Bislang war dies in vielen Fällen nicht möglich, sodass letztendlich das Maschinendesign den Einsatz eines Industrie-PC verhindert hat.

- Hinzu kommt die vollwertige, auf den universellen Einsatz des IPC abgestimmte Ausstattung und Schnittstellenkonfiguration, u. a. mit 30 GB M.2-SSD, 2 GB DDR3L-RAM (erweiterbar auf bis zu 4 GB), ein DisplayPort-Anschluss,

ein On-Board-Dual-Ethernet-Adapter mit 2 x 100/1000Base-T-Anschluss sowie ein USB-3.0- und ein USB-2.0-Port.

Insgesamt ist der C6015 wohl der erste Industrie-PC im Markt, der eine derart hohe Leistungsdichte bietet, gepaart mit allen erforderlichen Schnittstellen und ausgelegt für das Maschinenumfeld.

C6015: Vielfach als IoT-Gateway im Einsatz

Neben dem Einsatz als typischer Steuerungsrechner für Automatisie-

C6030: kombiniert mit Highend-Rechenleistung

Beckhoff baut die Familie dieser ultrakompakten, universellen und flexibel montierbaren Industrie-PCs kontinuierlich aus. So wurde sie zur SPS IPC Drives 2017 um den C6030 als Highend-Variante mit Prozessoren der höchsten Leistungsklasse erweitert. Denn das mit dem C6015 eingeführte Konzept hat schnell auch bei Automatisierungs-, Visualisierungs- und Kommunikationsanwendungen überzeugt, die über den mittleren Performancebereich hinausgehen.

Der ebenfalls Microsoft-Azure-zertifizierte C6030 setzt das vom C6015 bekannte Gerätekonzept um. Neben den Intel-2-Kern-CPU's Celeron und Pentium werden hier konsequent die Intel-Core-i-Prozessoren der 6. und 7. Generation mit bis zu vier Kernen integriert. Möglich wurde dies u. a. durch ein neu konzipiertes Kühlkonzept, basierend auf einem langlebigen, doppelt kugelgelagerten, drehzahlüberwachten und geregelten Lüfter. Der Rechner baut mit 132 x 132 x 67 mm nahezu um den Faktor 2 kompakter als der vergleichbare Schaltschrank-PC C6930 und bietet schon in der Grundausstattung mehr Schnittstellen als dieser – On-Board-Ethernet-Adapter mit 4 x 100/1000Base-T-Anschluss, vier USB-3.0-Ports, zwei DisplayPort-Anschlüsse. Integriert sind auch zwei leicht zugängliche Slots für M.2-SSD-Speicher (inkl. RAID). Zudem ergibt sich je nach Ausstattung eine Preisersparnis von bis zu 34 % gegenüber den ver-



Bild: Beckhoff

▲ Die Ultra-Kompakt-Industrie-PCs (hier: C6015) zeichnen sich durch ein sehr flexibles Montagekonzept bei Anordnung aller Schnittstellen an einer Seite aus und ermöglichen so auch bei beengten Platzverhältnissen die optimale Ausrichtung der Anschlussebene.

INTERVIEW MIT ROLAND VAN MARK ZU KONKRETEN ANWENDUNGEN

Hannover 2018: die Ultra-Kompakt-IPC-Familie wächst.

Der Ultra-Kompakt-IPC C6015 hat sich insbesondere auch in IoT-Applikationen etabliert. Welche konkreten Anwendungsbeispiele können hier genannt werden und warum wird dafür nicht vorhandene PC-Infrastruktur verwendet?

Für IoT-Applikationen ist neben geeigneter Software immer eine PC-Hardware nötig. Natürlich ist diese Ausstattung bei PC-basierter Steuerungstechnik von Beckhoff quasi onboard. Dennoch erleben wir viele Applikationen, wo Kunden die eigentliche Automatisierung von der IoT-Kommunikation trennen möchten. Insbesondere gilt dies für bereits installierte Anlagen und Applikationen. In diesem Fall wünschen Kunden oft eine Art Gateway-PC, damit die bestehende Applikation unberührt bleibt. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Anlage mit TwinCAT oder einer anderen Automatisierungsplattform realisiert ist. Der C6015 ist dank seiner Features hierfür ideal.

Das C6015-Anwendungsspektrum reicht bis hin zu Großprojekten. Welche Applikationen sind das?

Im Grunde gilt hier das Gleiche. Der Unterschied ist lediglich, ob unser Kunde den C6015 systematisch für alle bereits installierten Maschinen als Gateway anbietet. Letzteres wird immer häufiger der Fall und bringt ihn so mit Beckhoff IoT-Software, zum Beispiel TwinCAT OPC UA Server oder TwinCAT Data Agent, oder mit kundenseitiger IoT-Software als universelles IoT-Gateway an die Maschine.

Welches sind im Vergleich dazu mögliche oder aktuelle Applikationen des Highend-IPC C6030?

Auch wenn der C6030 optisch, von seiner Kompaktheit und seiner Montageflexibilität dem C6015 sehr ähnelt, zielt er auf ganz andere Applikationen ab. Es sind die leistungsstärksten Core-i-Prozessoren auf engstem Raum integriert. Nie zuvor hat ein Beckhoff IPC so viel Rechenleistung in so kompakter Form angeboten. Dazu kommt eine deutliche Preisersparnis zu allen bisherigen Modellen. Damit könnte er auf Dauer gesehen der wichtigste Automatisierungsrechner für PC-based-Control-Applikationen werden. Er eignet sich zudem durch die zahlreichen On-Board-Schnittstellen und Hochleistungs-Prozessoren

Bild: Beckhoff



„Die neuen IPCs bieten ein enormes Bauraum-Performance-Verhältnis.“

Roland van Mark, Product & Marketing Management Industrial PC bei Beckhoff

mit bis zu 3,9 GHz je Core auch für komplexeste Anwendungen.

Neu zur Hannover Messe 2018 ergänzt der C6017 die Serie. Was kennzeichnet ihn und wie positioniert er sich gegenüber den beiden anderen Ultra-Kompakt-IPCs?

Bereits unmittelbar nach der Vorstellung des C6015 kamen die ersten Kunden, die vom Konzept begeistert waren, aber weitere Features benötigen. Auf diese Art der Anfragen waren wir vorbereitet und hatten im Motherboard-Design vorausschauend Erweiterungsmöglichkeiten vorgesehen. In den letzten Monaten haben wir diese gesammelt und sie nun mit dem C6017 nutzbar gemacht. Dieser behält demnach die Kompaktheit und Montageflexibilität, ist aber um weitere Schnittstellen (2 x RJ45, 2 x USB 2.0) und eine 1-Sekunden-USV ergänzt.

Wie wird die Ultra-Kompakt-IPC-Familie weiter ausgebaut?

Als Industrie-PC-Lieferant muss man sich den Aufgabenstellungen seiner Kunden immer aufs Neue stellen, denn schließlich bildet der IPC das Herzstück der Automatisierung. Die Baureihe C60xx folgt dabei konsequent dem Trend nach Miniaturisierung, Flexibilität, Langzeitverfügbarkeit und Kostenersparnis. Im gleichen Atemzug wünschen Kunden aber auch ein hohes Maß an Flexibilität, denn nicht immer ist eine Maschine wie die andere, die neue Aufgabe wie die letzte. Daher kann man natürlich davon ausgehen, dass auch der C6030 auf Dauer weitere Schnittstellen anbieten wird.

gleichbaren IPCs der C69xx-Serie. Mit Prozessoren bis hin zum Intel Core i7 mit vier Kernen à 3,6 GHz oder dem Core i3 mit zwei Kernen à 3,9 GHz bietet der C6030 auf diesem kompakten Bauraum eine bisher wohl unerreichte Rechenleistung. Auf diese Weise steht das erfolgreiche Konzept der Ultra-Kompakt-IPCs auch bei sehr großen und komplexen Maschinen, CNC- oder XTS-

Applikationen, umfangreichen Achssteuerungen, aufwändigen HMI-Applikationen oder bei extrem kurzen Zykluszeiten und großvolumigem Datenhandling zur Verfügung. Bei Bestandsanlagen eignet er sich über das reine Nachrüsten hinaus insbesondere als leistungsfähiger Ersatz der bisherigen Steuerungsplattform. Mit seiner hohen Performance erledigt er dann prob-

lemlos die komplette Maschinenautomatisierung und -visualisierung sowie alle IoT-Aufgaben. Dabei profitiert der Anwender wie schon beim C6015 vom äußerst flexiblen Montagekonzept mit vertikaler und horizontaler Rückwandbefestigung und freier Positionierung im Montagerahmen. [in]

Hannover Messe: Halle 9, Stand F06



Ines Stotz, Chefredakteurin
ines.stotz@vogel.de

Beckhoff realisiert offene Automatisierungssysteme auf Grundlage PC-basierter Steuerungstechnik in unterschiedlichsten Applikationen. So auch bewährt bei der Herstellung von Tischkalendern und Notizblöcken. Hier lesen, wie: bit.ly/2pv0pxh