

Ultra-Kompakt-IPCs: neue Rechnergeneration für Automatisierung, Visualisierung und Kommunikation

Der neue Weg zu modularen und IoT-fähigen Maschinen und Anlagen



Mit der zunehmenden Modularisierung von Maschinen und Anlagen sowie dem Trend zur Reduzierung von Schaltschränken kommt dem Platzbedarf der Steuerungstechnik eine wachsende Bedeutung zu. Parallel dazu fordern immer komplexere und aufwändigere Maschinen mehr Rechenleistung. Zusätzlich gibt es einen vermehrten Preisdruck im Automatisierungsbereich. Für diese Anforderungen wurde die neue Serie der Ultra-Kompakt-Industrie-PCs von Beckhoff – mit dem C6015 und dem Highend-Rechner C6030 – entwickelt, die sich ideal für einen breiten Einsatz z.B. in dezentralen Strukturen und modernen IoT (Internet of Things)- bzw. Industrie-4.0-Konzepten eignet.

Vorgestellt wurde die Serie ultrakompakter Industrie-PCs auf der SPS IPC Drives 2016 mit dem C6015. Ausgestattet mit einer Intel®-Atom™-CPU eignet er sich universell für Automatisierungs-, Visualisierungs- und Kommunikationsaufgaben im mittleren Leistungsbereich. Der mit nur 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.

Vier Gründe für eine echte Erfolgsgeschichte

Bereits im ersten Jahr hat der Ultra-Kompakt-IPC C6015 eine wahre Erfolgsgeschichte geschrieben. In vielen ganz 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 dass hierfür Kompromisse hinsichtlich der Industrietauglichkeit gemacht werden. Dies belegt u. a. das Design als rein passiv gekühltes, langzeitverfügbares Gerät im robusten Aluminium-Zinkdruckguss-Gehäuse. Auch alle bekannten Industriemerkmale wie z.B. 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 Applikationen 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

- Prozessoren: Intel® Core™ i der 6. und 7. Generation mit bis zu 3,6 GHz je Kern bei 4 Kernen
- Schnittstellen: 4 Ethernet, 2 DisplayPort, 4 USB 3.0
- Arbeitsspeicher: bis zu 32 GB DDR4-RAM
- Abmessungen (H x T x B): 132 x 132 x 67 mm



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

Montagerahmen frei positionieren. Dies erlaubt, sogar auf engstem Bauraum, vielfältige Montageszenarien mit freier Orientierung der auf einer Seite zusammengefassten Anschlüssebene, 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 Automatisierungs- und Visualisierungsaufgaben verdankt der C6015 seinen Erfolg insbesondere IoT-Anwendungen. Konkret zeigt sich dies daran, dass ca. die Hälfte der bisher eingesetzten Rechner Kommunikationszwecken bei IoT-Lösungen dienen. Dabei kann es sich um das reine Sammeln, Aufbereiten und Bereitstellen von Prozessdaten handeln oder aber um die komplexeren Aufgaben eines

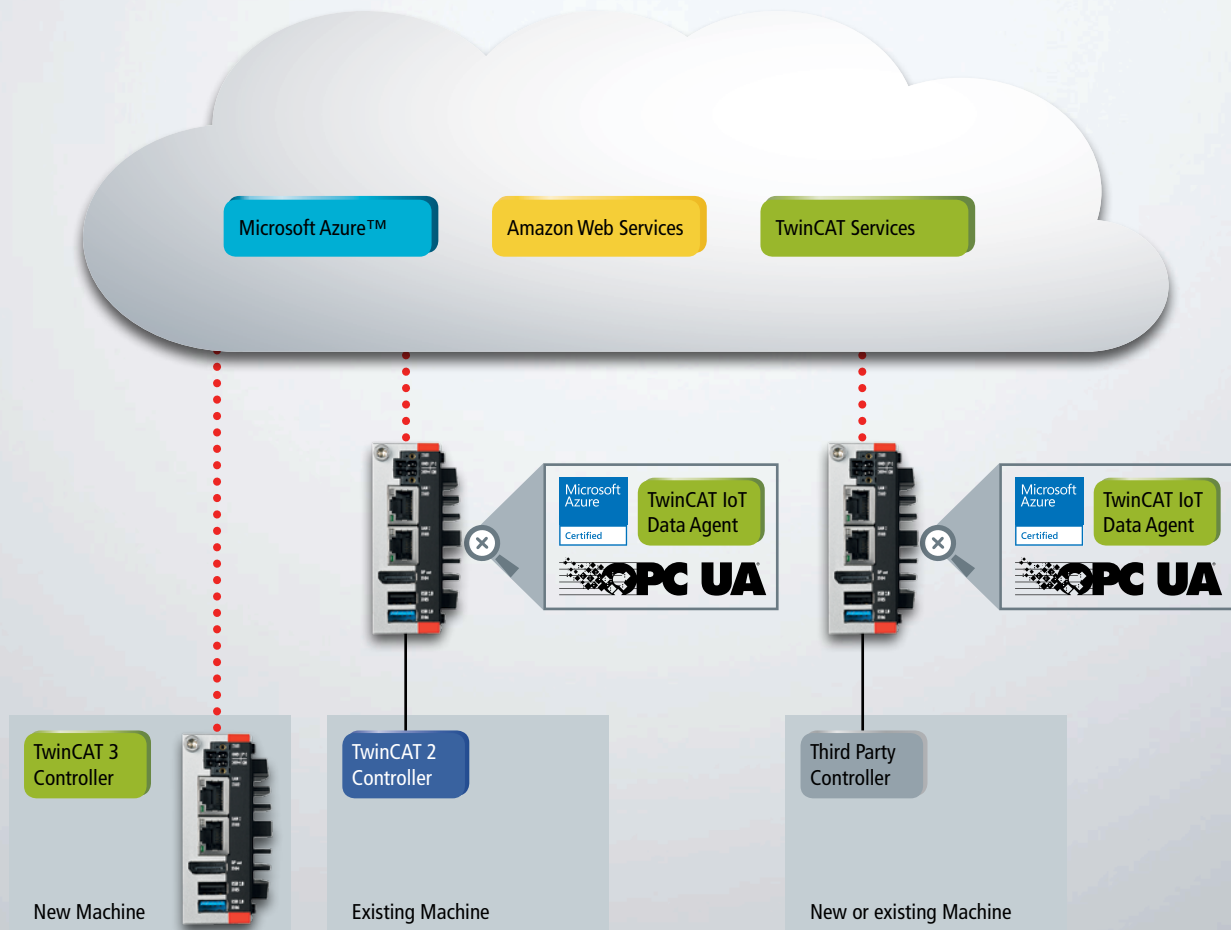
IoT-Gateway. Hier unterstreicht zudem die Microsoft-Azure™-Zertifizierung des C6015, dass sich das Gerät ideal für Industrie-4.0-Anwendungen eignet.

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.

C6030: Erfolgreiches Konzept kombiniert mit Highend-Rechenleistung

Beckhoff baut die Familie dieser ultrakompakten, universellen und flexibel montierbaren Industrie-PCs kontinuierlich aus. So wurde die Ultra-Kompakt-IPC-Serie 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-CPUs 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



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)

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 – Onboard-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 vergleichbaren 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 sich der C6030 über das reine Nachrüsten hinaus insbesondere als leistungsfähiger Ersatz der bisherigen Steuerungsplattform. Mit seiner hohen Performance erledigt er dann problemlos 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 des IPC im Montagerahmen.



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.

weitere Infos unter:

www.beckhoff.de/c6015

www.beckhoff.de/c6030