

CTX und Kontron

# Cooler Gehäuse für Lüfterlose Embedded-PCs

*Die Embedded-Box-PCs von Kontron kommen ohne aktive Lüfter aus. Damit die Wärme effektiv nach außen dringen kann, hat CTX Thermal Solutions spezielle Elektronikgehäuse in Profilvertechnik konstruiert, die wichtiger Bestandteil des Wärmemanagements sind.*

**E**in besonderes Merkmal der Embedded-PCs von Kontron ist ihre Kompaktheit. So misst der Box-PC »KBox A-250« nur 150 mm x 58 mm x 100 mm. Damit eignen sich die Rechner vor allem für Anwendungen, bei denen wenig Bauraum zur Verfügung steht. Weitere Merkmale sind Leistungsfähigkeit und Langzeitverfügbarkeit. »Unsere Produktserien werden über einen Zeitraum von mindestens fünf bis zehn Jahren produziert, während der Wettbewerb seine Produkte oft schon früher abkündigt«, beschreibt Sandra Korsinek, Produktmanagerin für Box-PCs, die Unternehmensphilosophie. Auch das Kühlkonzept folgt dieser Strategie.

Weil die Rechner kompakt gebaut sind, ist die Wärmeentwicklung eine Herausforderung. Viele Hersteller von Embedded-PCs setzen zusätzliche Lüfter für die Entwärmung der Elektronik ein. Das hat allerdings den Nachteil, dass das Gehäuse der Rechner dementsprechend dimensioniert werden muss. In den Box-PCs von Kontron findet man dagegen keine Lüfter. CTX Thermal Solutions hat für Kontron spezielle Elektronikgehäuse in Profilvertechnik konstruiert, bei denen die Wärme aus dem Inneren der PCs über die Oberseite sowie die Seitenteile effektiv abgeführt wird.

Bei der Auslegung der Embedded-PCs berücksichtigte das Team von CTX die Ergebnisse der thermischen Simulation durch Kontron. »Neben dem als U-Profil ausgeführten Gehäuse für die Kühlung der CPU liefern wir pro Box-PC noch ein bis zwei weitere Kühlkörper – sie leiten die Wärme von den optional erhältlichen Zusatzkarten ab, die Kontron für die Erweiterung der Rechner anbietet. Dazu zählen beispielsweise WiFi- oder LTE-Module«, führt CTX-Geschäftsführer Jens Mirau aus. CTX hat bereits umfangreiche Erfahrung in der Entwicklung anwendungsspezifischer Elektronik-



Für die effiziente Entwärmung der Box-PCs von Kontron hat CTX ein Elektronikgehäuse konstruiert, das als extrudiertes U-Profil ausgeführt ist.

Bild: CTX Thermal Solutions

gehäuse gemacht und verwendet je nach Anwendung Profile oder Gehäuse, die durch Extrudieren, Druckguss oder Stanzbiegetechnik gefertigt werden. Als Materialien stehen neben Aluminium unter anderem auch einfaches oder verzinktes Stahlblech und Edelstahl zur Verfügung.

Neben der reinen Entwärmung und dem Schutz vor Umwelteinflüssen steht auch das äußere Design der Gehäuse im Fokus. »Bei Bedarf veredeln wir die Oberflächen durch Eloxieren, Sandstrahlen, Chromatieren oder Pulverbeschichtung und lackieren sie in der gewünschten Farbe«, erklärt Mirau.

*Embedded-PCs  
werden oft individualisiert*

Die individuelle Gestaltung ist das eine, die mechanische Anpassung das andere. CTX lie-



Der Embedded-PC »KBox A-250« ist speziell auf IoT-Gateway-Anwendungen zugeschnitten.



Mit der »KBox A-203« bietet Kontron einen Embedded-PC speziell für sehr datenintensive IoT-/Edge-Anwendungen an.

Bilder: Kontron Europe

fert für die Embedded-Box-PCs »KBox A-203« und »KBox A-250« ein leicht modifiziertes Gehäuse. Zu den Leistungen gehören außerdem das Aufbringen einer EMV-Schutz-Beschichtung sowie das Anbringen von Bohrungen.

Kontron bietet Anpassungen seiner Embedded-PCs ab Losgröße 50 an und hebt sich dadurch vom Wettbewerb ab. CTX kann die Elektronikgehäuse im Hinblick auf Größe, Material und Anzahl flexibel an die Anforderungen

der jeweiligen Applikation anpassen. Das gilt auch für die Frontplatten, die ebenfalls nach Vorgaben des Kunden gefertigt werden. Möglich sind zum Beispiel ein- oder mehrfarbige Beschriftungen mittels Siebdruck oder Lasergravur.

Die Embedded-Box-PCs von Kontron sind nicht nur leistungsfähige Controller-Plattformen für anspruchsvolle Steuerungsaufgaben. Sie können auch für das Remote Monitoring von IT-Infrastrukturen oder für die automa-

tisierte analytische Datenberechnung an Sensoren oder Netzwerk-Switches eingesetzt werden. »Wir bereiten die Industrie mit unseren Box-PCs optimal auf IIoT- bzw. Industrie-4.0-Anwendungen vor, sagt Kontron-Produktmanagerin Sandra Korsinek. Möglich wird das nicht nur durch leistungsfähige Intel-Prozessoren sowie eine breite Auswahl an Erweiterungsmodulen und Schnittstellen. Ein wichtiger Faktor sind auch die Elektronikgehäuse, welche die Entwärmung der Elektronik unterstützen. (cp) ■

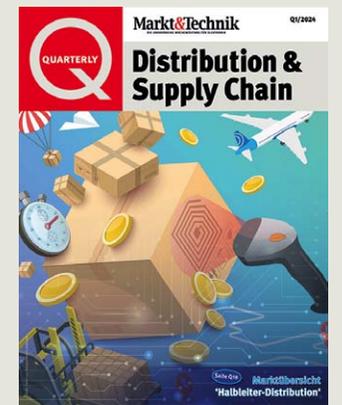
# Markt & Technik

DIE UNABHÄNGIGE WOCHENZEITUNG FÜR ELEKTRONIK

Bild: Andreas Schoeps/Fraunhofer FHR



Vertiports dienen zukünftig den Starts und Landungen von Drohnen, Multikoptern und Flugtaxis, z. B. bei den Olympischen Spielen 2024. Forschende am Fraunhofer FHR entwickeln ein volldigitales Sensornetzwerk inklusive Radarsensor, das künftig den Flugverkehr an Vertiports hochgenau überwachen und einen sicheren Flugbetrieb gewährleisten.



**QUARTERLY Q1/2024**  
Seiten Q1-Q20

**INTERVIEW DER WOCHE**  
mit Brian Wilken, Avnet EMG  
Seite Q3

**WÄRME- & KÜHLTECHNIK**  
Effektiver Schutz vor  
Übertemperaturen Seite 16

Alle nötigen Systemkomponenten für Single-Pair-Ethernet vorhanden

## Der Weg in die Anwendung ist frei

Der Startschuss für die Implementierung von Single-Pair-Ethernet (SPE) in Anwendungen ist gefallen: Die ersten Router und Switches für das Ethernet, das mit nur zwei anstatt vier oder gar acht Adern auskommt, sind erhältlich – ebenso wie Halbleiter-Bauelemente, Steckverbinder und Kabel sowie Sensoren und andere Endgeräte. Doch wie ist der momentane Stand der Dinge bei SPE, wie weit ist SPE schon in Anwendungen vorgedrungen und wie entwickelt sich der Markt derzeit?

»Aktuell ist der richtige Zeitpunkt, um sich mit SPE auseinanderzusetzen und für sein Unternehmen zu ermitteln, welche relevanten Use-Cases man mit SPE bedienen kann und welche Produkte aus dem Portfolio künftig mit SPE ausgestattet werden können«, bestätigt Simon Fischer, Produktmanager von Hilscher. Ein Vorteil der SPE-Technik sei, dass sie Probleme aus diversen Automatisierungs-Kontexten löse: »Die Prozessautomatisierung bedient sich des Vorteils, ein Ethernet-basiertes System vom Sensor bis in die Cloud aufbauen zu können und damit ihre technologisch

begrenzten 4-bis-20-mA-Sensoren zu ersetzen. In der Fabrikautomatisierung freut man sich, endlich vom durchaus klobigen RJ45-Stecker wegzukommen

Seite 3

Distributoren zum Lieferkettengesetz

## »Wir stehen zu unserer Verantwortung!«

Während noch im letzten Jahr viele Elektronik-produzierende Firmen mit dem bürokratischen Aufwand des Lieferkettengesetzes haderten, stehen die Distributoren voll dahinter, wie eine Umfrage von Markt & Technik ergab.

Die Ausgangssituation: Seit 1. Januar 2024 greift das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz – kurz: Lieferkettengesetz – für Betriebe

mit mindestens 1000 Beschäftigten in Deutschland. 2023, im Jahr seines Inkrafttretens, galt es für Unternehmen mit mindestens 3000 Beschäftigten. Das Gesetz präzisiert, wie Unternehmen ihre Sorgfaltspflicht konkret erfüllen müssen. Dies schließt die Analyse menschenrechtlicher Risiken, die Umsetzung von Präventions- und Abhilfemaßnahmen, die Einrichtung

von Beschwerdemöglichkeiten und die transparente Berichterstattung über ihre Aktivitäten ein. Ebenso deckt das Gesetz den Umweltschutz ab, insbesondere wenn Umweltrisiken zu Menschenrechtsverletzungen führen können.

Auch die EU wollte in Kürze ein Lieferket-

Seite 3

**DigiKey**

Innovation  
erfordert Auswahl

Einzelheiten auf der Innenseite.