



Komponenten in IIoT-Netzen brauchen angepasste Gehäuse. Bild: OKW

Schutz für IIoT-Systeme

Gehäuse für die smarte Industrie

Das industrielle Internet der Dinge (IIoT) ist im Grunde ein komplexes Datennetzwerk. Die Vorteile der IIoT-Technologien kann man umso mehr ausschöpfen, je besser das Netzwerk implementiert wurde und fehlerfrei funktioniert. Darum sind Langlebigkeit und Robustheit in der Industrie 4.0 entscheidend – infolgedessen muss die Elektronik durch passende Gehäuse geschützt werden.

In Kürze

- Durch das industrielle Internet der Dinge (IIoT) entstehen komplexe Datennetzwerke.
- Für deren zuverlässige Funktion in Produktionsumgebungen ist ein Schutz der Komponenten unerlässlich.
- OKW hat eine Reihe von speziellen Gehäuselösungen für IIoT-Komponenten entwickelt.

Das IIoT hat zum Ziel, mithilfe von vielfältigen Sensoren, Kommunikationsprotokollen, einer ausgeklügelten Datenverarbeitungsinfrastruktur und integrierten Sicherheitsmaßnahmen alle Prozesse in Echtzeit zu überwachen, zu steuern und stetig zu optimieren. Dieses Datennetzwerk bildet das Rückgrat der modernen Smart-Factory.

Folgende Hardware-Komponenten kommen dabei typischerweise zum Einsatz:

- Edge Devices/Gateways – diese fungieren als Vermittler zwischen Sensoren/Aktoren und der zentralen Datenverarbeitungseinheit. Sie sammeln, verarbeiten und filtern Daten lokal und reduzieren so die Latenz (und den Bandbreitenbedarf). Sie dienen auch als Sicherheitspunkt, der eine selektive Datenübertragung in die Cloud oder zu zentralen Servern ermöglicht. Gehäuse für diese Geräte müssen belastbar und zuverlässig sein: Der Verlust eines Sensors ist schlimm genug, aber der Verlust eines Datenknotens ist noch schwerwiegender.
- Datenspeichersysteme enthalten historische und Echtzeitdaten, die in der Fabrikhalle gesammelt wurden.
- Visualisierungs- und Mensch-Maschine-Schnittstellen (HMI) bieten eine benutzerfreundliche Möglichkeit, die Fabrik zu überwachen und zu steuern. Grafische Anzeigen, Dashboards und Warnmeldungen ermöglichen es Bedienern und Ingenieuren, Prozesse effizienter zu verwalten. HMI-Gehäuse müssen ergonomisch sein, damit die Displays gut ablesbar und die Bedienelemente bequem zu bedienen sind.
- Cloud-/Server-Infrastruktur für zentralisierte Datenspeicherung, -verarbeitung und -analyse. Dieser Teil des Systems speichert historische Daten, führt Analysen durch und ermöglicht die Fernüberwachung und -steuerung der Fabrik. Dabei können Cloud-Plattformen wie AWS, Azure oder private Server zum Einsatz kommen.
- Sensoren und Aktoren sind dafür verantwortlich, Daten aus der physischen Welt zu sammeln. Sie überwachen Temperatur, Druck, Feuchtigkeit, Vibration



und mehr. Aktoren führen Aktionen auf der Grundlage von Befehlen aus, wie zum Beispiel das Drehen eines Ventils oder das Einstellen der Drehzahl eines Motors. Sensoren liefern also die ersten Dateneingaben, während Aktoren Befehle auf der Grundlage von Datenanalysen ausführen können, was zum Beispiel Anpassungen im Fertigungsprozess in Echtzeit ermöglicht.

Gehäuse für IIoT-Sensoren und mobiles Tracking

Gehäuse für Sensoren müssen klein und robust sein, da sie sich meist in der Nähe des Geschehens befinden. Aufgrund des breiten Anforderungsspektrums von Industrie 4.0 bietet OKW eine Vielzahl von passenden Gehäusen für diesen speziellen Bereich an. Es gibt vielfältige Kunststoffgehäuse für kleine stationäre Sensoren, für die mobile Verfolgung von Personen und Objekten, für Netzwerknoten sowie für Wand-/Tischdisplays und Controller. Diese IIoT-Sensorgehäuse müssen robust sein sowie einen guten Schutz gegen das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit bieten, aber das allein reicht noch lange nicht aus.

Kleine Sensoreinheiten müssen schnell und einfach zu installieren sein, da die typische intelligente Fabrik ein großes Netzwerk von ihnen erfordert. Robuste Mini-Gehäuse wie die neue Mini-Data-Box (Schutzart optional bis IP65) von OKW sind wahlweise mit oder ohne Flansche erhältlich, mit denen die Gehäuse einfach und schnell an die Wand geschraubt werden können; alternativ mit Kabelbindern oder anderweitigen Montagemöglichkeiten an Rohren, Pfosten sowie mit Magneten an entsprechenden Oberflächen. Die Mini-Data-Box-Gehäuserreihe gibt es in 40 Ausführungen, die Variante mit Flansch sogar zweifarbig.

Die außen liegenden Flansche kennzeichnen auch das Easytec (IP 65 optional). Ein weiteres Gehäuse, das speziell zur Integrationen kleinerer Sensoreinheiten entwickelt wurde. Das Unterteil hat eine gewölbte Aussparung auf der Rückseite, die für zusätzliche Stabilität sorgt, wenn die Gehäuse an Rundprofilen montiert werden.

Für das mobile Tracking eignet sich das Wearable-Gehäuse Body-Case (IP 65), welches wie eine Uhr, ohne zu stören, am Arm getragen werden kann. Weitere Anwendungsmöglichkeiten sind durch die ausgeklügelte

Gehäusekonstruktion leicht zu realisieren: zum Tragen an einem Lanyard um den Hals, mit Ansteckclip an Taschen/am Gürtel oder einfach nur lose in Taschen gesteckt. Diese Eigenschaften machen es ideal für die Verfolgung und Überwachung von Personal sowie für Notfall- und Sicherheitsanwendungen.

Gehäuse für Gateways und Datenlogger

IIoT-Gateways, Datenlogger und größere Sensorsysteme können optimal in der neuen Industriegehäuse-Reihe Solid-Box untergebracht werden. Die Solid-Box macht ihrem Namen mit der Schlagfestigkeit IK 08 und den Schutzarten IP66 / IP67 alle Ehre. Diese Wand-, Mast- und Tischgehäuse verfügen über seitliche Aussparungen für den Einbau und zum Schutz von Steckverbindern und Schnittstellen.

Alternativ können auch die OKW-Gehäuse Smart-Box (IP66), Robust-Box (IP66) oder In-Box (IP66 /IP67 mit IK07 / IK08) gewählt werden – alle sind so konzipiert, dass sie den Strapazen industrieller Umgebungen locker standhalten.

Wird aufgrund des Standortes ein etwas eleganteres Aussehen benötigt, bietet sich die Gehäuserreihe Net-Box (IP 65 optional) an. Sie hat eine schlanke Bauform, die dezent und zugleich elegant wirkt – egal ob man das Gerät an der Wand montiert oder mit rutschfesten Füßen (Zubehör) für den Einsatz auf dem Schreibtisch platziert.

Die Net-Box verbirgt und schützt montierte Steckverbinder unter einem abnehmbaren Frontdeckel. Der einfache dreiteilige Aufbau des Gehäuses sorgt für saubere, schnörkellose Linien ohne sichtbare Befestigungsschrauben an der Vorderseite.

Gehäuse auf der DIN-Schiene

Für Steuerungen zum Anschluss von Sensoren und Aktoren, für SPS-Anwendungen, für Kommunikationsmodule in Verteilersystemen etc. werden Gehäuse benötigt, welche ein hohes Maß an Modularität aufweisen und eine schnelle Rastmontage auf genormten DIN-Schienen ermöglichen. Mit den Gehäusereihen Railtec B und C bietet OKW entsprechende Lösungen an: erhältlich in den Modulbreiten 2 bis 12, geschlossen oder mit Lüftungsschlitzen, flache oder hohe Ausführungen und variable Bestückungsmöglichkeiten et cetera und einem vielfältiges Zubehörprogramm.

Die Mini-Data-Box (linkes Bild) kann an Wänden ebenso befestigt werden wie an Rohren oder Pfosten. Bild: OKW

Robust, dicht und optisch attraktiv zugleich: Die Solid-Box (rechtes Bild). Bild: OKW



Form und Funktionen: Gehäuse sorgen für zuverlässiges Funktionieren von IIoT-Komponenten.

Autor

Kay Hirmer, Strategisches Produktmanagement, OKW Gehäusesysteme GmbH

pk ●