

Coretigo befreit Sensoren vom Datenkabel

Mit IO-Link drahtlos durch die Anlage

Mit der hochverfügbaren IO-Link Wireless Technologie, als Erweiterung des IO-Link Standards, entsteht gerade eine neue Systemwelt von Produkten für die Automatisierungs-Industrie, die den Einsatz von Sensoren noch flexibler gestaltet, da auf das Datenkabel verzichtet werden kann. Neue technische Lösungen werden nun realisierbar. Coretigo hat sich auf die Entwicklung von IO-Link Wireless Komponenten, Geräten und Komplett-Lösungen spezialisiert und wirkte maßgeblich an der Entwicklung dieses Standards mit. Unser Artikel stellt IO-Link Wireless in der Umsetzung von Coretigo vor.

IO-Link ist ein etablierter Standard zur bidirektionale Kommunikation zwischen Sensoren/Aktoren und der Steuerungsebene. Sie ist als Punkt zu Punkt Verbindung zwischen den IO-Link-Mastern und den IO-Link-Geräten über ein 3-adriges Kabel mit Standard-Steckern ausgelegt. Die IO-Link Master übernehmen die Kommunikation zur Steuerung in der Feldbus-Ebene, beispielsweise einer SPS oder einem Edge-Gateway. Einer der großen Vorteile von IO-Link ist die Möglichkeit, z.B. die Parameter der Sensorik im laufenden Betrieb einer Maschine oder Anlage zu ändern.

Einführung von IO-Link Wireless

Zur Hannover Messe 2018, wurde die IO-Link Wireless (IOLW) Spezifikation, als Ergänzung zum IO-Link Standard, durch das IO-Link Konsortium veröffentlicht. Damit war sie die erste, weltweit standardisierte Drahtlos-Technologie (IEC61131-9) zur Kommunikation mit den Sensoren und Aktoren unterhalb der Feldbus-

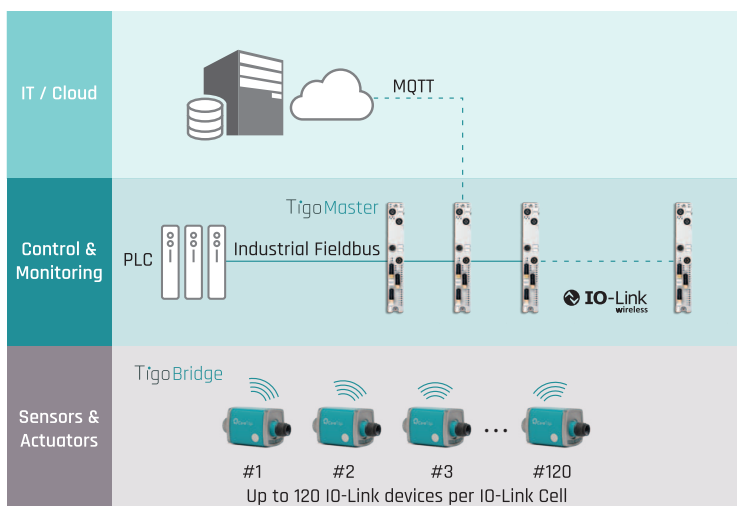
Ebene. Coretigo hat an der Entwicklung des Standards mitgewirkt und stellt diese Technologie nun Anwendern und Komponentenherstellern zur Verfügung: „Konnektivität ist ein grundlegendes Element von Industrie 4.0 und als solches ist es unser Ziel, drahtlose Lösungen zu schaffen, die überall in der Fabrik auf die kostengünstigste, zuverlässigste und flexibelste Art und Weise eingesetzt werden können“, erklärt Eran Zigman, CEO und Mitbegründer von Coretigo. „Wir sehen das riesige Potenzial für industrielle Anwendungen und konzentrieren uns darauf, ein breites Ökosystem von Maschinenbauern, Anlagenherstellern und Systemintegratoren für IO-Link Wireless zu entwickeln.“

Anforderungen an IO-Link Wireless

Die Anforderungen bei der Umsetzungen waren umfangreich: Alle Vorteile der IO-Link Technologie sollten erhalten bleiben, bei gleichzeitiger Erweiterung der Einsatzbereiche. Zugleich sollte ein Mix an IO-Link und IO-Link Wireless Produkten, wie konventionellen Sensoren und Aktoren, in einer Maschine, weiterhin möglich sein.

Auch sollte der Systemintegrator seine üblichen und bekannten Softwaretools weiterhin nutzen können. Die Technologie musste weltweit lizenzfrei einsetzbar sein. Hierzu wurde das lizenzfreie 2,4GHz ISM Band spezifiziert (Frequenzband 2401 bis 2480GHz, für Industrie, Wissenschaft und Medizin).

CORETIGO OT/IT SOLUTION



CoreTigo

Software Platform



Setup Network and Maintenance



▶ IO-Link Wireless System-Topologie mit Coretigo Komponenten

Die Tigobridge

Der Kern aller Applikationen ist die universelle Tigobridge. Dieses Gerät ermöglicht es dem Nutzer, alle am Markt verfügbaren IO-Link Geräte in ein Wireless-Gerät zu verwandeln. Hierzu steckt man die Tigobridge auf den IO-Link Geräte Port. Für die Versorgung des IO-Link Gerätes wird das offene Ende der Bridge mit der 24V Spannungsversorgung verbunden. Nach maximal 30 Sekunden verwandelt sich ein IO-Link Gerät zum IO-Link Wireless Gerät. Diese Bridge kann nun mit einem Master verbunden werden (Pairing). Nach dem Pairing verhält sich die Bridge für den Nutzer bzw. Programmierer transparent, so dass es in der SPS keinen Unterschied zwischen verkabelten oder drahtlosen IO-Link Geräten gibt. Das Besondere der Bridge: Die Bridge kann auch mit einem handelsüblichen IO-Link DI/O Hub am IOL Port verbunden werden. Somit werden alle konventionellen digitalen oder analogen Sensoren oder Aktoren in IO-Link Wireless Ports verwandelt.



Die Umsetzung: Robust wie ein Kabel – aber mehr Möglichkeiten

IO-Link Wireless realisiert in praktischen Implementierungen Latenzzeiten von <5ms, bei einer hochverfügbaren Kommunikation mit bis zu 40 IO-Link-Sensoren oder -Aktoren an einem IO-Link Wireless Master. Es können drei Master zu einer Kommunikations-Zelle zusammengeschaltet werden. Pro Zelle sind somit 120 IO-Link Sensoren, mit der oben angegebenen Latenzzeit, möglich; die Anzahl der Zellen kann beliebig skaliert werden. Die, aus dem IO-Link Standard, bekannte 20m Kabellänge wurde als 20m Funkradius definiert. Innerhalb dieser Reichweite wird die geringe Latenz für Steuerungsaufgaben eingehalten. Anwendungen, bei denen beispielsweise Sensordaten für eine Cloudanwendung gesammelt werden, können durch eine maximal zulässige Sendeleistung der Komponenten von 10mW, Reichweiten von über 100m, erreichen. Die Zuverlässigkeit der Kommunikation ist eine der wichtigsten Eigenschaften dieser Technologie. „Im Vergleich zu den am Markt bekannten Wireless Technologien (z.B. WLAN, Bluetooth, LoRa, ZigBee, WirelessHART etc.) ist IO-Link Wireless wesentlich zuverlässiger, schneller und speziell für den hochverfügbaren Einsatz in Maschinensteuerungen konzipiert“, zeigt sich

Zigman überzeugt. Die Packet-Error-Rate (PER) der Funkverbindung zwischen dem Wireless Master und den IO-Link Wireless Geräten liegt bei unter 10^{-9} (unter Einhaltung der geforderten Latenzzeit von $\leq 5\text{ms}$). Vergleichbare Wireless-Standards, wie WLAN, Bluetooth und ZigBee, erreichen eine PER von 10^{-3} . Des Weiteren werden im IO-Link Wireless Standard die 'Roaming-Funktionen' mobiler Sensoren und Aktoren, aber auch die Einbindung batteriebetriebener Sensoren, mit geringem Energieverbrauch, in einem Real-Time-Netzwerk unterstützt.

Praxiseinsatz für IO-Link Wireless

Die Systeme werden inzwischen in zahlreichen Applikationen eingesetzt. Als Beispiel sind hier universelle Verpackungsmaschinen für die adaptive Fertigung, Robotik- und Cobot-Applikationen oder intelligente Mess-Systeme in Werkzeugmaschinen zu nennen. Auch moderne Greifer oder Vakuumpumpen für intelligente Warenträger oder Roboter nutzen die IO-Link Wireless Technologie von Coretigo. So werden auch bisher genutzte IO-Link Geräte über die Coretigo Bridge in ein IO-Link Wireless Gerät verwandelt und integriert (siehe Kasten).

Nahezu grenzenlos, da kabellos

„Die Technologie von Coretigo erfüllt den IO-Link Wireless-Standard und schafft eine höchst zuverlässige und kostengünstige Industriewelt mit hervorragender Konnektivität, die nicht mehr durch Kabel eingeschränkt ist“, sagt Eran Zigman. „Durch diese System-Eigenschaften lassen sich nun neue und bisher nicht mögliche Applikationen, innovative Maschinen-Generationen und -Funktionen, kabellos realisieren.“ (kbn) ■



▶ Tigobridge in Kombination mit einem Standard IO-Link IO-Modul



Inge Kamenz,
Head of Public Relations DACH,
Coretigo
www.coretigo.com