IO-Link öffnet den Weg vom Sensor bis zur Cloud

Artikel vom **3. Dezember 2019**
Sensoren allgemein

Da Microcontroller heute in praktisch allen modernen Sensoren integriert sind, ist über die eigentliche Funktion hinaus die Basis für Geräte-Intelligenz grundsätzlich vorhanden. Sie liefern nicht nur den eigentlichen Messwert oder Schaltpunkt, sondern stellen zusätzliche Informationen etwa zur Signalqualität und zum Gerätezustand bereit.

Auf der Ebene von Sensoren und Aktoren eröffnet IO-Link die Möglichkeit, mit geringem Aufwand große Schritte in Richtung vernetzter Produktion zu machen. Bild: Pepperl + Fuchs

Die Elektronik in Sensoren kann Parametersätze speichern, um den Sensor an die jeweilige Anwendung anzupassen, um beispielsweise Einstellungen auch während des Betriebs zu ändern. Zudem hat sich IO-Link als Kommunikationsprotokoll auf dem »letzten Meter« bewährt, weil es dieses Potenzial der Microcontroller umfassend zugänglich macht. Es erlaubt eine leichte Online-Identifikation des Geräts sowie das Setzen und beliebige Verändern von Parametern. Zugleich dient es dazu, Mess- und Schaltsignale zu übertragen, Diagnosefunktionen zu aktivieren und insgesamt eine große Prozesstransparenz zu schaffen. Mit diesen Funktionen schafft IO-Link die Möglichkeit, wichtige Mehrwert-Funktionen zu nutzen, zum Beispiel vorbeugende Wartung, einfacher Neustart nach Sensortausch und ein detaillierter Überblick über die

Gesamtanlage. Zugleich erfüllt es die Anforderung der vertikalen Verbindung zwischen Feldebene und IT-Netzwerk im Rahmen von Industrie 4.0, indem es die Daten für übergeordnete Ebenen zugänglich macht und die Voraussetzung für bidirektionale Kommunikation mit den Feldgeräten schafft. Mit dem Smart Sensor Profile gibt es zudem einen Regelsatz für die standardisierte Übertragung und Abbildung von Sensordaten. Er beinhaltet Identifikation, Diagnosefunktion, Prozessdatenvariablen, Schaltsignal und Teach-in. Für diese Funktionsklassen sind die Datenobjekte, so etwa die Anordnung der binären Information für Schaltsignale, fest definiert. So sind zum Beispiel grundlegende Diagnosedaten hinterlegt, die Auskunft über den Zustand des Geräts und Hinweise auf anstehende Ereignisse geben. Für verschiedene Sensorkategorien sind entsprechend differenzierte Datenprofile definiert. Die Parametrierung folgt so immer einem vorgegebenen Muster, die Prozesswerte können einheitlich interpretiert werden. Dank dieser Einheitlichkeit werden Integration und Betrieb stark vereinfacht.

Feldebene für Cloud erschließen

Die Verbindung zur Ethernet-Welt mit IO-Link durch die Companion Specification OPC UA for IO-Link bedeutet, dass ein Übergang zwischen den beiden Bereichen ohne proprietäre Protokolle möglich geworden ist. Als einer der ersten Anbieter hat Pepperl + Fuchs Comtrol einen IO-Link-Master mit entsprechender OPC-UA-Schnittstelle präsentiert. Komponenten mit MQTT-Schnittstelle sind ebenfalls verfügbar. Die neue Tochtergesellschaft von Pepperl + Fuchs ist Ende 2018 durch die Übernahme der Geschäftstätigkeit von Comtrol, eines US-amerikanischen Herstellers für industrielle Vernetzung, entstanden. Die Kombination der Standardprotokolle IO-Link und OPC UA ebnet den Weg, um Daten aus der Feldebene unbeschränkt zur Verfügung zu stellen. Die Hierarchiegrenzen können mit minimalem Aufwand überwunden werden, zudem können auch Prozessdaten parallel durch die OPC-UA-Schnittstelle fließen. Der Anwender erhält ein Abbild der Situation von Produktion oder Logistik in Echtzeit. Bei entsprechender Konfiguration und Freigabe kann dies in der Cloud von einem beliebigen Ort aus geschehen. Das Unternehmen bietet außerdem Schnittstellenumsetzer der »Devicemaster«-Familie an, die zwischen seriellen Schnittstellen (RS232/422/485) und TCP/IP-Protokollen »dolmetschen«. Damit kann installierter Bestand ohne strukturelle Umgestaltung in die PC-Welt integriert werden. Geräte mit zusätzlicher Gateway-Funktion können RS232/422/485 oder TCP/IP in die deterministischen Protokolle von Profinet und Ethernet/IP überführen. Es gibt die Geräte in Ausführungen zum Anschluss ans Profinet oder ans Ethernet. Beide unterstützen zusätzlich auch Modbus und ermöglichen die Anbindung an herkömmliche Steuerungen und HMI. Diese Produkte überwinden die Grenzen zwischen bisher getrennten Bereichen und tragen an entscheidenden Stellen dazu bei, den für Industrie 4.0 geforderten durchgängigen Datenfluss herzustellen. Die Cloud, ob im Internet oder lokal vorgehalten, kann für Zustandsüberwachung (Condition Monitoring) und Wartungsplanung (Predictive Maintenance) genutzt werden, ohne dass sich die Techniker mit der Technologie der Sensoren befassen müssen. Sollen Cloud-Anwendungen implementiert werden, kann das Pepperl-und-Fuchs-Tochterunternehmen Neoception die anwendungsspezifische Entwicklung übernehmen. Die Anwender erhalten so praktisch alle Sensorarten, die Übertragungstechnologie und die Softwarelösung aus einer Hand.

Hersteller aus dieser Kategorie

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Str. 2
D-73760 Ostfildern
0711 3409-0

info@pilz.de
www.pilz.com
Firmenprofil ansehen

---

a.b.jödden gmbh
Europark Fichtenhain A 13a
D-47807 Krefeld
02151 516259-0
info@abj-sensorik.de
www.abj-sensorik.de
Firmenprofil ansehen

Euchner GmbH + Co. KG
Kohlhammerstr. 16
D-70771 Leinfelden-Echterdingen
0711 7597-0
info@euchner.de
www.euchner.de
Firmenprofil ansehen

© 2025 Kuhn Fachverlag