

Mit Smart Sensor Solutions zur Smart Factory

Waldkirch/Düsseldorf, Mai 2014 - Smart Sensor Solutions zum Anfassen sind eines der Highlights, die SICK gemeinsam mit Siemens auf der diesjährigen Interpack präsentiert. Hierzu haben beide Unternehmen eine Verpackungsmaschine mit IO-Link-fähiger Sensor- und Steuerungstechnik ausgerüstet und die Durchgängigkeit vom Sensor in die SPS optimiert. Gezeigt wird, wie Smart Sensor Solutions zu einem deutlichen Mehr an Flexibilität, Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Bedienerfreundlichkeit und Effizienz führen können – bei gleichzeitiger Kostenoptimierung der einzelnen Prozesse in der Maschine.

Mit Blick auf Industrie 4.0 demonstriert die Verpackungsmaschine, wie sich in modernen Maschinen eine Kommunikation bis in die unterste Feldebene realisieren lässt – und damit das Problem des letzten Meters, des "missing link" zur Smart Factory löst.

Sensor- und Steuerungsintelligenz verlinkt

SICK hat in die Maschine, die in fünf Prozessschritten Tragegriffe an zwei unterschiedliche Sixpack-Gebinde klebt, fast zwei Dutzend Standard-Sensoren aus dem IO-Link-Portfolio integriert. Steuerungsseitig kommt eine SPS von Siemens zum Einsatz, bei der das Unternehmen in den IO-Link-Master erstmals eine time stamp-Funktionalität zur Echtzeit-Produktverfolgung integriert hat. Umgesetzt werden neben Standard-Funktionen wie der Sensorparametrierung über die Steuerung, dem Condition Monitoring, der elektronischen Dokumentation oder der Sensor-Visualisierung, eine Reihe von Advanced-Funktionen, die in Verpackungsmaschinen echte Mehrwerte generieren können. Die zur robusten Vorderkantenerkennung eines Sixpacks auf einem Bestückungsband eingesetzte Lichtschranke WL12G-3 entprellt dezentral, was sie wirklich sieht, nicht das Schaltsignal. Die realisierbaren Entprellzeiten sind unabhängig von Zykluszeiten, Buslaufzeiten und Eingangsverzögerungen. Zur High Speed- Drehzahlüberwachung, d. h. zur Erfassung der Geschwindigkeit des Motors am Förderband, wird ein induktiver Sensor eingesetzt. Als Alternative zu einem zentralen Zählermodul bewährt sich eine Lichtschranke der Produktfamilie W4-3 als optischer Impulszähler an der Lochscheibe. Der Ultraschall Sensor UM18 misst direkt die Höhe von Sixpacks – das aufwändige Umrechnen und Interpretieren des Analogsignals in der Steuerung entfällt. Der

Distanzsensor DT35 ermittelt das Profil der Sixpacks und bewährt sich als technische und wirtschaftliche Alternative zu hochpräzisen Sensoren mit Analogausgang und analoger SPS-Eingangskarte. Lichtschranken WSE4-3 werden zur Lückenerfassung zwischen zwei Sixpacks eingesetzt. Der Sensor ermittelt hochgenau die Zeit zwischen den Sixpacks und übermittelt diese zeitunkritisch über den neuen IO-Link Master CM 4xIO-Link mittels dezentraler Peripherie SIMATIC ET 200SP an die überlagerte SIMATIC-Steuerung. Eine Lichtschranke der Produktfamilie WL12G-3 übernimmt die Freigabe des Maschine- Applikationskopfs zur Trägerbefestigung an den Sixpacks. Hierbei wird dem Sensor ein produktionsabhängiger Entprellungswert (z. B. 3 ms) zur Verfügung gestellt. Im Falle eines Gerätetauschs erfolgt zuerst eine Identifizierung des Sensors. Danach werden die applikationsspezifischen Parameter vom IO-Link Master in die WL12-3 geladen. Sensorverwechslungen und Fehleinstellungen werden durch automatische Parametrierung durch den IO-Link Master (nach IO-Link Spezifikation 1.1) vermieden. Parallel zu ihren Automatisierungsfunktionen überwachen all diese Smart Sensors im laufenden Betrieb eine Vielzahl elektrischer und mechanischer Kenngrößen. Dadurch können sie mögliche Fehlerzustände frühzeitig aufdecken und der Siemens-Steuerung melden, bevor sie die Verfügbarkeit der Maschine beeinträchtigen.

Mit Smart Sensor Solutions verschwinden Grenzen zwischen den Automatisierungs-Ebenen

Die kommunikative Integration von Sensoren und Aktoren auf der untersten Feldebene macht den Informationsfluss innerhalb der gesamten Automatisierungspyramide in vollem Umfang durchgängig – die Grenzen zwischen den Ebenen verwischen bzw. verschwinden; das klassische Ebenen-Modell verliert an Bedeutung. Gleichzeitig wird mit dem so entstehenden Automatisierungsnetzwerk eine wesentliche Voraussetzung für Industrie 4.0 geschaffen: Die nahtlose Durchgängigkeit von Daten und Informationen von der Steuerung bis direkt in die Sensoren. Daher gehört der Philosophie und der Technologie der Smart Sensor Solutions, wie sie Siemens und SICK gemeinsam auf der Interpack 2014 gemeinsam vorstellen, die Zukunft.