

IO-Link-Familie wächst

Turck erweitert seine umfassende IO-Link-Familie um drei neue Produktreihen mit der kommunikativen Schnittstelle: induktive Näherungsschalter, berührungslose Drehgeber und Laser-Distanzsensoren

Im Kielwasser von Industrie 4.0 nimmt auch das Thema IO-Link mächtig Fahrt auf. Seit 2006 gibt es die Technologie bereits. Lang wurden Für und Wider abgewägt, doch heute sind viele Anwender von den Vorzügen überzeugt. Mittlerweile sind bereits rund 2,2 Millionen IO-Link-Knoten installiert, bei steigender Tendenz in jüngster Zeit. Allein von 2013 bis 2014 hat sich die Anzahl der Knoten nahezu verdoppelt. Anwender, die heute IO-Link einsetzen, haben damit bereits eine Grundvoraussetzung für eine vollautomatisierte Fabrik erfüllt. Eine spätere Sensordaten-Weitergabe an übergeordnete ERP-Systeme und ähnliches wäre mit IO-Link schon möglich. Voraussetzung für die Etablierung einer neuen Technologie ist, dass Anbieter Komponenten für alle Ebenen der Automatisierungspyramide im Programm haben. Das ist bei IO-Link heute der Fall.

Für Turck spielt die IO-Link-Technologie seit den Anfängen eine Schlüsselrolle bei der Produktentwicklung, sodass der Mülheimer Automatisierungsspezialist

heute eines der wohl umfassendsten Portfolios auf dem Markt anbieten kann – vom programmierbaren Feldbusmodul bis zum intelligenten Feldgerät. Zur SPS IPC Drives verstärkt Turck noch einmal die Sensorseite und bringt drei der innovativsten Neuentwicklungen jetzt auch mit IO-Link: den induktiven Näherungsschalter aprox3, den berührungslosen Drehgeber QR24 sowie den Laser-Distanzsensoren seines Partners Banner Engineering. Für alle Geräte bedeutet die jetzt vorgestellte IO-Link-Variante eine Explosion der Einsatzmöglichkeiten und eine deutliche Vereinfachung im Handling. So macht IO-Link etwa aus dem einfachen Näherungsschalter einen Multifunktionsensor inklusive der Möglichkeit zur Identifikation.

Standard-I/O-Modus: Zwei Schaltepunkte einstellbar
Turck unterscheidet beim aprox3-IOL zwei Betriebsarten. Während der Sensor im IO-Link-Modus an einem IO-Link-Master betrieben wird, arbeitet er im Standard-

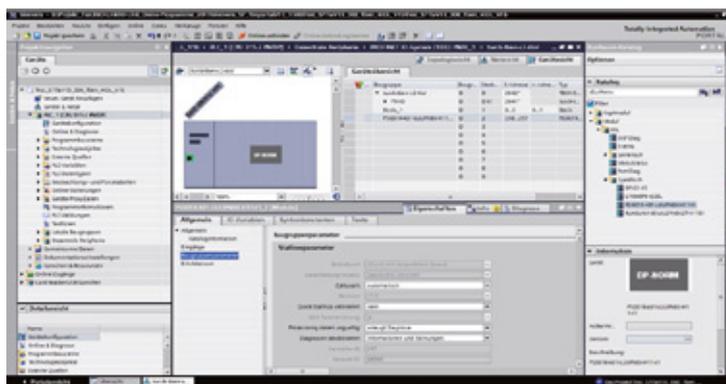
Mit IO-Link wird der aprox3 zum Schweizer Taschenmesser unter den induktiven Faktor-1-Sensoren



I/O-Modus am klassischen digitalen Ausgang eines I/O-Moduls bzw. einer Steuerung. IO-Link dient in diesem Fall lediglich zur Parametrierung. Im Standard-I/O-Modus sind zwei Schaltpunkte des Sensors einzeln und unabhängig voneinander einstellbar. Dabei können die jeweiligen Punkte in 20%-Schritten auf 20 bis 100 % des Bemessungsschaltabstands konfiguriert werden. Hatte man früher die Wahl zwischen 5 oder 8 Millimeter Schaltabstand, kann man damit den Sensor exakt parametrieren – bei einem BI8U beispielsweise auf von 8 bis hin zu 1,6 Millimeter. Gerade bei Targets mit hohen Toleranzen kann dies nötig sein, um Beschädigungen zu verhindern und Schaltfehler zu vermeiden. Zugleich erleichtert es auch die Montage. Der Anwender montiert erst den Sensor, wie es am besten passt, und legt anschließend den Schaltpunkt auf das Target fest.

Mit dem zweiten Schaltpunkt können Kunden neben der eigentlichen Detektionsaufgabe des Sensors auch Verschleißinformationen erfassen. Ein Schaltpunkt wird dazu im optimalen Abstand auf das Target eingestellt. Den zweiten Schaltpunkt wählt der Anwender so, dass er frühzeitig erkennt, wenn das Target stark verschlissen ist. So können beispielsweise Bremsbeläge ausgetauscht werden, bevor ein Maschinenstillstand droht.

Neben der Hysterese ist auch das Schaltverhalten beider Schaltpunkte einstellbar, unabhängig voneinander auf Öffner oder Schließer sowie NPN oder PNP. Ab Werk ist der uprox3-IOL ein PNP-Wechsler, als M12 mit bis zu 6 Millimeter Schaltabstand und als M18 mit bis zu 10 Millimeter.



Anwenderfreundliche Turck-IO-Link-Master: Im TIA-Portal werden etwa beim Anzeigen der erweiterten Stationsparameter alle Parameter ausgegraut, die bereits durch die Auswahl des jeweiligen Devices festgelegt sind

Drei Timerfunktionen

Der uprox3-IOL kann nicht nur im IO-Link-Modus, sondern auch im Standard-I/O-Modus für sehr spezifische Erfassungsaufgaben parametrierbar werden. Über die IODD lässt sich zusätzlich eine der drei Timerfunktionen „Drehzahlwächter“, „Impulsteiler“ oder „Ein-/Ausschaltverzögerung“ anwählen. Im Drehzahlwächter-Modus ist eine Drehzahlüberwachung durch Einstellen einer Anlaufverzögerung sehr einfach realisierbar. Im Modus Impulsteiler kann der Sensor Eingangsimpulse reduzieren, beispielsweise pro 16 Eingangsimpulsen nur einen Impuls an die Steuerung weitergeben. Im Modus „Ein-/Ausschaltverzögerung“ lassen sich die Schaltsignale individuell nach Applikationsbedingungen verzögern (Einschaltverzögerung) oder verlängern (Ausschaltverzögerung). Damit können störende Doppelimpulse durch schwingende Targets vermieden werden.

IO-Link-Modus zur Identifikation

Im IO-Link-Modus wird der uprox3-IOL an einem IO-Link-Master betrieben. Dabei kann das zweite Bit des Prozesswerts sogar zur Identifikation genutzt werden. Der uprox3 schreibt in diesem Fall einen Teil des „Applikation Specific Tag“ als Identifizierungsnummer auf das zweite Bit des 16 Bit langen IO-Link-Signals. So können Werkstückträger, auf denen beispielsweise ein Näherungsschalter die korrekte Position des



SCHNELL GELESEN

Je mehr über Industrie 4.0 gesprochen wird, umso häufiger ist auch IO-Link ein Thema. Kein Wunder, bringt die Kommunikationsschnittstelle doch handfeste Vorteile mit sich. Richtig konzipiert, vereinen clevere IO-Link-Geräte Kosteneffizienz mit flexiblen Einstellungsmöglichkeiten. Den Beweis für diese These tritt Turck mit drei neuen Geräten an, die jetzt auf der SPS IPC Drives Premiere haben: Mit dem induktiven Näherungsschalter uprox3, dem berührungslosen Drehgeber QR24 und dem Laser-Distanzsensoren Q4X nimmt der IO-Link-Spezialist nun drei weitere Produktreihen in sein IO-Link-Programm auf.

TREND IO-LINK



IO-Link erleichtert beim Laser-Distanzsensor Q4x das Parametrieren an schwer erreichbaren Stellen

Mit Hilfe des „Application Specific Tag“ kann jeder uprox3-IO-Link-Sensor individuell identifiziert werden



Der QR24 IO-Link arbeitet zuverlässig mit kostengünstigen Standard-Dreidrahtleitungen

Werkstücks überprüft, automatisch identifiziert werden. Und das ohne zusätzlichen IO-Link-Call, sondern deterministisch im Rahmen der zyklischen Daten. Über den IO-Link-Call können dann bei Bedarf alle Zeichen des Application Specific Tag ausgelesen werden.

Integrierte Temperaturüberwachung

Weiterhin teilt der uprox3-IOL im Rahmen der zyklischen Daten auch mit, ob der – auch kunden-spezifisch – gesetzte Temperaturbereich über- oder unterschritten wurde. Der genaue Wert des integrierten Messfühlers kann als Teil der azyklischen Information über die Steuerung abgerufen werden. Die integrierte Temperaturüberwachung erlaubt eine vorausschauende Wartung, um etwa eine defekte Kühlung oder einen heiß laufenden Motor frühzeitig zu erkennen.

Kundenvorteile

Durch die vielseitigen Einstellmöglichkeiten reduzieren Kunden, die viele unterschiedliche Typen einsetzen, die Kosten für Beschaffung und Lagerhaltung. Sie können zukünftig nur noch einen Sensor als Universallösung beschaffen, den sie gegebenenfalls über IO-Link für außergewöhnliche Anwendungen parametrieren. Die IO-Link-Variante liegt preislich nur unwesentlich höher als der klassische uprox3. Wer eine Identifikationslösung sucht, spart mit der integrierten Identifikationsmöglichkeit die zusätzliche Anschaffung eines RFID- oder Barcode-Systems. Der uprox3-IOL kommt zunächst als M12- und M18-Variante in zwei Gehäuseausführungen auf den Markt: sowohl im verchromten Messing-Gehäuse als auch als PTFE-beschichtete Variante für Schweißapplikationen.

Erster berührungsloser Drehgeber mit IO-Link

Turcks Single-Turn-Drehgeber QR24-IOL bietet durch seine IO-Link-Schnittstelle ähnliche Vorteile. Das neue QR24-Modell ist der erste berührungslose Drehgeber mit IO-Link-Ausgang. Bisherige IO-Link-Drehgeber setzten die Technologie lediglich zur Parametrierung ein. Wenn IO-Link – wie beim QR24 oder auch beim Laser-Distanzsensor Q4X – als Daten-Schnittstelle genutzt wird, kann der Anwender effektiv Kosten sparen. Teure geschirmte oder paarig verdrillte Leitungen, wie sie für die klassische Analogsignalübertragung erforderlich sind, gehören der Vergangenheit an. IO-Link arbeitet zuverlässig mit kostengünstigen Standard-Dreidrahtleitungen. Diesen Ansatz setzt Turck auch konsequent bei der Preisgestaltung des QR24-IOL fort. Er liegt entsprechend unter den Varianten mit Analog-, SSI- oder anderen digitalen Schnittstellen.

Nullpunkt frei wählbar

Neben dem Kostenvorteil überzeugt der QR24-IOL durch clevere Parametrierungsoptionen. Der Anwender kann den Nullpunkt des Drehgebers frei wählen. Bisher musste man bei der Montage und Inbetriebnahme oft Kompromisse eingehen. Das bedeutete teilweise, dass zwar der Nullpunkt stimmte, die Anschlüsse aber schwer erreichbar oder die Diagnose-LED kaum sichtbar waren. Alternativ konnte der Drehgeber auch ohne korrekte NullpunktAusrichtung montiert werden. Diese Anwender mussten allerdings Korrekturfaktoren in ihrer Steuerung hinterlegen. Mit dem frei parametrierbaren Nullpunkt des QR24-IOL erübrigt sich beides. Zudem kann die Orientierung des Drehgebers gewählt werden – mit oder gegen den Uhrzeigersinn (CW oder CCW).

LED zeigen Status an

Die Drehgeber-Variante QR24-IOL ermöglicht auch eine vorausschauende Wartung. Neben den 16 Bit, die als Positionssignal ausgegeben werden, überträgt der Encoder auch 3 Byte Status-Informationen. Diese erhöhen den Diagnosedeckungsgrad und geben an, ob der Positionsgeber richtig erfasst oder im Grenzbereich betrieben wird. Mit dieser Information ist über die Steuerung frühzeitig erkennbar, wenn sich durch Schläge oder Stöße Drehgeber oder Positionsgeber gelöst haben – und das, bevor es zu einem Signalausfall kommt. Direkt am Drehgeber zeigen LED diese Information ebenfalls an und erleichtern so die Diagnose im Feld und die korrekte Montage des Positionsgebers.

Laser-Distanzsensor Q4X

Auch Turcks Optik-Partner Banner Engineering unterstützt die IO-Link-Aktivitäten der Mülheimer und bringt mit dem Laser-Distanzsensor Q4X ein weiteres IO-Link-Device auf den Markt. Als erstes Gerät seiner Art kombiniert es zwei Betriebsarten, die bislang immer getrennt voneinander eingesetzt werden mussten: Kontrasttaster und einstellbare Hintergrundausblendung.

Das Einstellen der Betriebsart und weiterer Parameter wie Schaltfenster und Vorder- oder Hintergrund-Ausblendung sowie eine vorausschauende Wartung

nimmt der Anwender entweder direkt vor Ort über das Display oder über IO-Link vor. So erleichtert die Kommunikationsschnittstelle auch in diesem Fall das Parametrieren an schwer erreichbaren Stellen erheblich.

Neue Parametersätze beim Gerätetausch

Der Vorteil bei der Parametrierung zeigt sich insbesondere, seit die IO-Link-Version 1.1 verfügbar ist, die alle neuen Turck-Sensoren unterstützen. Der IO-Link-Master spielt im Fall eines erforderlichen Gerätetauschs alle hinterlegten Parameter einfach dem baugleichen Austauschgerät auf. So kann der Wechsel auch von Mitarbeitern ohne Fachausbildung durchgeführt werden und der Betrieb läuft weiter. Vor allem bei ungeplanten Maschinenstillständen verkürzt diese intelligente Datenhaltung die kostspieligen Stillstandzeiten erheblich.

Systemkompetenz in IO-Link

Kunden, die IO-Link dauerhaft als Datenschnittstelle einsetzen, profitieren von Turcks langjähriger Erfahrung in dieser Technologie. Turck hat jetzt die Einstellmöglichkeiten aller hauseigenen IO-Link-Devices in die Stations-GSDML-Datei des TBEN-S-Masters integriert. Das erleichtert erheblich die Einrichtung eines Systems über die SPS. Beim Einlesen der GSDML-Datei in einer Projektierungssoftware (TIA-Portal oder andere) sind alle Turck-Devices als spezifische Portkonfiguration auswählbar. Sowohl das einzelne Parametrieren von Geräten per PC als auch das manuelle Schreiben eines IO-Link-Call-Programmbausteins in der Steuerung entfällt damit.

Die Integration der IO-Link-Devices ist anwenderfreundlich gelöst. So werden etwa beim Anzeigen der erweiterten Stationsparameter im TIA-Portal alle Parameter ausgegraut, die bereits durch die Auswahl des jeweiligen Devices festgelegt sind. Die übrigen nicht fixierten Parameter lassen sich dann einfach über Drop-Down-Felder auswählen. Die Integration der IODDs erleichtert außerdem die Dokumentation und Inbetriebnahme von Maschinen. Sollte ein Gerät an den falschen Eingang angeschlossen werden, erkennt das die Steuerung – auch beim späteren Gerätetausch. So werden ärgerliche Anschlussfehler bei der Inbetriebnahme und im Servicefall schnell erkannt. Auch die Diagnose von Devices im Betrieb wird erleichtert, da der Durchgriff bis auf jeden einzelnen Sensor ohne Programmieraufwand möglich ist.

Autor | Oliver Marks ist Geschäftsbereichsleiter Automation Products bei Turck

Webcode | more21505