

more@**TURCK**

Multitool für Industrie 4.0

UHF-Reader Q300 garantiert zuverlässige RFID-Anwendungen – mit zwei Watt Leistung, RFID-U-Interface, Ethernet mit PoE und externen Antennen



Genau gemessen

Die neue Generation der Linearwegsensor-Reihe Li bringt 5 kHz Abtastrate, Schockfestigkeit bis 200 g und 2 m Messlänge

Geschickt gesteuert

RobMation rüstet seine Kühlschmierstoffanlage für CNC-Maschinen mit Turcks Codesys-HMI/PLC und dezentralen I/O-Systemen aus

Gut geschallt

Mit seinem um 22 neue Typen erweiterten Ultraschallsensor-Portfolio bietet Turck nun eine Lösung für fast jeden Anwendungsfall

»Smarte Automation«



Zum ersten Mal findet die SPS IPC Drives in diesem Jahr unter dem neuen Motto „Smarte und Digitale Automation“ statt. Damit und mit einer weiteren Halle für IT-Aussteller trägt die Messe einer Entwicklung Rechnung, die schon seit Jahren zu beobachten ist: IT und Automatisierungstechnik wachsen zusammen. Das Internet der Dinge und die Industrie 4.0 werden zunehmend realer.

Das gilt auch für Turck. Mit unseren Lösungen zum Erfassen, Aufbereiten und Übertragen von Daten liefern wir das Lebenselixier für Industrie 4.0. Schon seit Jahren wird der Softwareanteil in unseren Produkten immer größer und mit den Turck Cloud Solutions haben wir im Sommer unser erstes Produkt vorgestellt, das sich nicht fotografieren lässt.

Mit den IoT-Cloud-Gateways TCG20 gehen wir jetzt den nächsten Schritt und vereinfachen die Anbindung von Automatisierungssystemen an Turck Cloud Solutions mit einem drahtlosen Gateway für WLAN und LTE. So bieten sich Ihnen plötzlich ganz neue

Möglichkeiten, selbst weit entfernte Anlagenteile fit zu machen für steigende Anforderungen nach datenbasierter Automatisierung und vorausschauender Wartung.

Viele industrielle Schnittstellen und offene Standards stehen bei Neuentwicklungen unserer Produkte oft im Vordergrund. Wenn Sie einen Blick in diese Ausgabe Ihres Kundenmagazins more@TURCK werfen, werden Sie dafür zahlreiche Belege finden. Angefangen von den IoT-Funk-Gateways, über unsere neue HMI/PLC-Familie TX700, die sich übrigens auch ideal für Retrofit-Projekte eignet, bis hin zu einem Messe-Highlight, dem UHF-RFID-Schreib-Lese-Kopf Q300. Dieser Reader hebt bisherige Grenzen in der Identifikation auf und ist aus unserer Sicht ein weiteres Multitool für Industrie 4.0. Mehr darüber erfahren Sie in unserer Titelstory ab Seite 10.

Als Sensorspezialist haben wir natürlich auch aus diesem Bereich Lösungen zur smarten Automation im Messegepäck, von denen wir Ihnen in diesem Heft zwei näher vorstellen wollen: die neue, extrem robuste Generation unserer Linearwegensensoren bis zwei Meter Messlänge und das große Portfolio an Ultraschallsensoren, in dem Sie für fast jede Anwendung das passende Gerät finden dürften.

Wenn wir Sie neugierig machen konnten, besuchen Sie uns doch in Nürnberg am Stand 250 in Halle 7 oder kontaktieren Sie Ihren Turck-Vertriebsspezialisten. Wir freuen uns auf Sie!

Herzlichst, Ihr

Stephan Thelen, Leiter Vertrieb Deutschland

Inhalt

NEWS

INNOVATIONEN für Automatisierer 04

COVERSTORY

RFID: Abschied einer Diva 10

Mit seinem Ethernet-fähigen Zweit-Watt-Schreib-Lese-Kopf Q300 erhöht Turck die Zuverlässigkeit von UHF-RFID-Applikationen und ermöglicht dank externer Antennen auch den Einsatz im maschinennahen Produktionsumfeld

INSIDE

INTERVIEW: »Mehr Intelligenz im Feld und in der Cloud« 14

Mit Turck Cloud Solutions lassen sich Sensordaten direkt von Steuerungs- und I/O-Komponenten in die Cloud übertragen. Im Gespräch mit Andreas Gees, stellvertretender Chefredakteur der Fachzeitschriften KEM und elektro Automation, erläutert Geschäftsführer Christian Wolf die Strategie.

TREND

INDUSTRIE 4.0: Retrofit für Industrie 4.0 16

Die neue HMI/PLC-Generation TX700 verbindet etablierte Schnittstellen und Maschinen mit der Produktion der Zukunft

TECHNOLOGY

SENSORTECHNIK: Lang ersehnt 20

Berührungslose induktive Wegmesssysteme waren bisher auf kurze Messwege beschränkt – Turck hat seine induktiven Linearwegensensoren der Li-Serie jetzt weiterentwickelt und erreicht damit unter anderem Messlängen bis zu zwei Metern

SENSORTECHNIK: Gut zu hören 24

Mit seinem um 22 neue Typen erweiterten Ultraschallsensor-Portfolio bietet Turck seinen Kunden eine Lösung für jede Applikation



36 Im Zug eines Retrofits modernisierte Taproge eine Mischanlage mit ultrakompakten I/O-Modulen, widerstandsfähigen Linearwegsensoren, Signalleuchten und Anschlussstechnik



24 Familiennachwuchs: Turck hat sein Ultraschallsensor-Portfolio deutlich erweitert

APPLICATIONS

SYSTEME: Vier gewinnt 28
 Eine zentrale Kühlschmierstoffaufbereitungsanlage versorgt beim Automobilzulieferer Ovalo vier Fräsmaschinen – gesteuert und visualisiert mit Turcks Codesys-programmierbarem HMI/PLC TX513

SYSTEME: Klappe halten 32
 Der Armaturenspezialist VAG hat seine hydraulischen Fallgewichtsantriebe HYsec weiterentwickelt – Turcks TBEN-L-Multi-protokoll-Module mit Field Logic Controller und die HMI/PLC TX513 reduzieren dabei deutlich den Installationsaufwand und optimieren die Bedienung – auch mittels Fernwartung

SENSOR/FELDBUSTECHNIK: Rohr frei 36
 Bei der Modernisierung seiner Mischanlage für Kautschuk-kugeln baut Taproge auf robuste Sensor- und I/O-Lösungen von Turck



28 RobMation rüstet seine Kühlschmierstoffanlage für CNC-Maschinen mit Turcks HMI/PLC und I/O-Systemen aus

FELDBUSTECHNIK: Drehgeber auf Safari 40
 Zur Geschwindigkeitsüberwachung stattet der chinesische Safari-Park Chimelong die Hohlkehlrollen der Seilbahnstützen und Gondeln seiner Seilbahn mit QR24-Drehgebern aus.

SERVICE
KONTAKT: Ihr schneller Weg zu Turck 42
 Wir zeigen Ihnen, wie, wann und wo Turck für Sie da ist
KONTAKT: Impressum 43

Erneut zweistelliges Wachstum



Die Turck-Gruppe erwartet für das Geschäftsjahr 2018 erneut ein zweistelliges Umsatzwachstum. Wie Turck-Geschäftsführer Christian Wolf anlässlich der Jahrespressekonzferenz in Mülheim an der Ruhr mitteilte, gehe man davon aus, dass der konsolidierte Gruppenumsatz im Geschäftsjahr 2018 die Marke von 660 Millionen Euro übertreffen werde. Nach 600 Millionen Euro im Vorjahr entspräche das einer Wachstumsrate von 10 Prozent. Im Berichtszeitraum ist die Zahl der Mitarbeiter an allen Turck-Standorten weltweit von 4500 auf über 4800 gestiegen. An den vier deutschen Standorten in Mülheim an der Ruhr, Halver, Beierfeld und Detmold beschäftigt Turck heute rund 2150 Mitarbeiter, 100 mehr als im Vorjahr. „Nachdem die Turck-Gruppe bereits 2017 das erfolgreichste Geschäftsjahr der Unternehmensgeschichte verzeichnen konnte, verläuft dieses Geschäftsjahr ebenfalls sehr erfreulich“, sagte Wolf. „Erneut konnten wir fast überall zweistellig wachsen, mit nahezu 20 Prozent vor allem in der Asia-Pacific-Region, aber auch in Europe/Middle East mit rund 15 Prozent. Mit den USA hat erfreulicherweise auch unser größter Markt den Wachstumsschub des Vorjahrs beibehalten können.“ Nachdem Turck mit seinem strategischen Partner Banner Engineering 2017 das erste Joint-Venture im ASEAN-Raum gründete, haben beide Unternehmen ihr Internationalisierungs-Engagement in diesem Jahr fortgesetzt – mit je einer Vertriebsgesellschaft in Malaysia und in Thailand. „Vor allem in Asien sehen wir ein enormes Potenzial zur direkten Einführung von Industrie-4.0- und IoT-Anwendungen. Wir sprechen schon jetzt mit zahlreichen Kunden in der Region, wie wir diese Nachfrage mit unseren Turck Cloud Solutions bedienen können“, kommentierte Wolf den ASEAN-Fokus.

UHF-Reader-Plattform für Industrie 4.0



mehr auf
Seite 8

Turck stellt das erste Gerät seiner neuen UHF-Reader-Familie Q300 mit Ethernet-Schnittstelle vor. RFID-Nutzer profitieren vor allem von der Plattform- und Schnittstellen-Vielfalt der Reader. Bis zu vier externe Antennen können direkt angeschlossen werden, was den Aufbau von hochperformanten Gate-Applikationen im Multiplexbetrieb erheblich erleichtert. Auch der direkte Anschluss von Triggern und Signalen über universelle I/Os erleichtert die Installation. Mit 2 W Ausgangsleistung erreichen die Reader höchste Schreib-Lese-Reichweiten. Ihre umschaltbare Antennen-Polarisation schließt Lese-Löcher auch bei hoher Leistung aus.

Sicherheits-Abschaltbox in Schutzart IP65

Als weltweit erster Anbieter hat Turck jetzt eine Sicherheits-Abschaltbox in Schutzart IP65 im Programm, die Lastströme bis 9 A direkt im Feld zuverlässig und TÜV-zertifiziert abschalten kann. Mit der TBSB-Box erweitert der Mülheimer Automatisierungsspezialist sein Safety-Angebot und unterstützt den Trend zur schaltschranklosen Maschineninstallation mit dezentralen Sicherheitslösungen. Ströme bis 2 A lassen sich mit Turcks Safety-Hybridmodul TBPN/TBIP schalten, das vier sichere und vier Standard-I/Os in einem IP67-Blockmodul vereint. Für höhere Lastströme bis 9 A wird die TBSB-Safety-Box einfach an das Hybridmodul oder an Sicherheitsmodule anderer Hersteller angeschlossen. Das robuste Design im Aluminium-Druckguss-Gehäuse und der weite Betriebstemperaturbereich von -25...+50 °C ermöglichen den dauerhaften Einsatz der Module im rauen Industrieumfeld.



Cloud-Gateways mit UMTS und WLAN

Mit den universellen IoT-Funk-Gateways TCG20 lassen sich Maschinen und Anlagen, aber auch Messstellen an entfernten Orten, einfach drahtlos in Automatisierungsnetzwerke einbinden. Ihr umfangreiches Schnittstellenangebot ist speziell auf die Anforderungen der industriellen Automation zugeschnitten. Auf der Funkseite sind drei Varianten verfügbar: mit UMTS, mit Dual-Band-WLAN sowie mit UMTS und WLAN simultan. In Richtung Automationsinfrastruktur ist die Netzwerk- und Protokollvielfalt noch größer: So verfügen die TCG20 über einen seriellen RS232/RS485-, einen CAN- und bis zu fünf Ethernet-Ports. Sie unterstützen CANopen, Modbus TCP und RTU als Master und Slave, OPC-UA als Client und Server sowie Codesys-Netzwerkvariablen.



Konfektionierbare M12-Push-In-Steckverbinder



Neu im Connectivity-Portfolio sind konfektionierbare M12-Steckverbinder mit integrierter Push-In-Anschlusstechnologie. Die Technologie ermöglicht dem Anwender eine werkzeugfreie sowie schnelle und sichere Handmontage. Weder LötKolben noch Schraubendreher sind notwendig. Zur Inbetriebnahme steckt der Kunde lediglich ein abisoliertes Einzeladerende in den gewünschten Kontaktbereich und stellt durch die mechanische Verriegelung gleichzeitig die elektrische Kontaktierung her.

Ultraschallsensor-Portfolio erweitert



mehr auf Seite 24

Turck erweitert seine RU-Ultraschall-Familie um Miniatur-Ultraschallsensoren in M8 und M12-Ausführung. Passend zur RU-Familie besitzen die neuen M12-Sensoren sowohl einen Analog- als auch einen Schaltausgang, dessen Schaltbereich immer den eingestellten Messbereichsgrenzen des Analogausgangs folgt. Durch ihre kompakte IP67-Bauform und ihre schmale Schallkeule eignen sich beide Sensor-Varianten optimal für den Einsatz in kleinen Applikationen mit beengten Platzverhältnissen. Die Ultraschallsensoren RU10U-M8 gibt es in vier Varianten: als Taster oder Schranke in PNP oder NPN.

Schockfeste Linearwegsensoren bis 200 g

Die neue Generation der berührungslosen Li-Q25-Wegmesssysteme ist alternativen Messsystemen insbesondere in den Punkten Schockfestigkeit und Linearität überlegen. Bei Messlängen bis zu zwei Meter übertreffen die Li-Sensoren vor allem magnetostriktive Linearwegsensoren, die prinzipbedingt mit steigender Messlänge immer langsamer abtasten. Die Extended-Reihe der IP67-Sensoren widersteht nicht nur rauen Umgebungsbedingungen wie Feuchte und Schmutz – auch während Vibrationen oder Schocks von bis zu 200 g geben die Geräte zuverlässig ein Positionssignal aus. Die Abtastrate von 5 kHz reduziert Schleppfehler auf ein Minimum.

mehr auf Seite 20



Faktor1-Sensoren im Kunststoff-Gewinderohr



Induktive Sensoren im Kunststoff-Gewinderohr-Design mit antivalentem Ausgang ergänzen die uprox-Familie von Faktor1-Sensoren, die auf alle Metalle den gleichen hohen Schaltabstand haben. Die neuen Sensoren verbinden die Vorteile eines einteiligen Rohrs mit denen einer geschlossenen Front und einer transluzenten Endkappe. So profitieren Anwender von erhöhter Dichtigkeit und langer Lebensdauer. Die transluzente Endkappe ermöglicht eine rundum sichtbare Statusrückmeldung. Das Gewinderohr und die Frontkappe bestehen aus Flüssigkristallpolymer (LCP), die Endkappe aus Ultem. Beides sind besonders resistente Kunststoffe, die sich in Applikationen mit hoher Feuchtigkeit und korrosiven Medien bewährt haben.

UHF-Handheld fürs Smartphone



Mit dem PD20 ist jetzt ein UHF-RFID-Handheld zur Anbindung an ein Smartphone verfügbar. Anwender steuern das PD20 über die kostenlose Turck-App auf ihrem Android- oder iOS-Smartphone oder Tablet. Abhängig vom einzulesenden RFID-Datenträger und der Umgebung hat das Gerät eine Lesereichweite von zwei Metern und mehr.

Codesys-3-HMI/PLC-für Retrofit und Industrie 4.0



mehr auf
Seite 16

Die HMI/PLC-Reihe TX ist um leistungsstärkere Geräte mit Codesys-3-Programmierung gewachsen. Gegenüber den etablierten TX500-Modellen gibt es zwei zentrale Änderungen: Die TX700-Geräte arbeiten mit Mehrkern-Prozessoren mit 800 MHz Taktfrequenz und nutzen eine moderne Linux-Plattform. So sind anspruchsvollere Steuerungsaufgaben und Visualisierungen möglich. Das Glasdisplay der TX700 mit kapazitiver Touch-Funktion lässt eine intuitive Bedienung mit Gestensteuerung zu, wie man sie auch von Smartphones kennt. Mit ihrer Schnittstellenvielfalt sind die TX700 ab Werk vielseitig einsetzbar, etwa als Master in Profinet, Ethernet/IP, Modbus TCP, Modbus RTU und CANopen.

Hubs und RFID-Reader mit IO-Link

Mit neuen Class-A- und Class-B-I/O-Hubs in Schutzart IP67 und HF-RFID-Schreib-Lese-Köpfen im Gewinderohrdesign erweitert Turck sein umfangreiches IO-Link-Portfolio. Durch SIDI (Simple IO-Link Device Integration) lassen sich die neuen IO-Link-Geräte direkt aus dem Profinet-Engineering-System konfigurieren. Über die 32 mm schmalen Class-A-I/O-Hubs der TBIL-S-Reihe lassen sich acht digitale Signale an einen IO-Link-Master anschließen. Neben dem TBIL-S3 mit acht M8-Steckplätzen bietet Turck mit dem TBIL-S4 eine Variante an, die acht universelle I/Os auf vier M12-Ports zur Verfügung stellt. Die I/O-Hubs der Reihe TBIL-M bieten acht M12-Buchsen für Sensoren und Aktoren. Sie entsprechen der IO-Link-Spezifikation Class B, die zusätzliche passive Sicherheit bietet. Eine IO-Link-Schnittstelle haben auch die zylinderförmigen HF-RFID-Reader TN-M18 und TN-M30 an Bord.



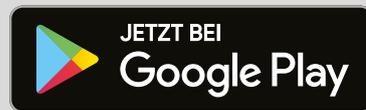


**NEWS ZUR AUTOMATISIERUNGS-
TECHNIK BEKOMME ICH
JETZT ALS PUSH-NACHRICHT!**

powered by: **SPS
MAGAZIN**

Mit der App Industrial News Arena erfahren Sie wichtige Nachrichten aus Ihrer Branche sofort! Die einfache Bedienung macht das Lesen zu einem neuen Erlebnis.

**HIER KOSTENLOS
DOWNLOADEN!**



Vertriebsgesellschaft in Südafrika



Turck und Banner Engineering haben ihren langjährigen Vertriebspartner RET Automation in Südafrika vollständig übernommen. Die bisherigen Gesellschafter, Brandon Topham und Garth Cubitt, werden auch an der Spitze des neuen Joint Ventures stehen. Auch die 14 Mitarbeiter werden übernommen. „Wir freuen uns, dass wir nun auch unsere Kunden in Südafrika mit einer eigenen Landesgesellschaft betreuen können und dabei auf die Erfahrung und das Know-how unseres langjährigen Vertriebspartners RET zurückgreifen können“, sagt Turck-Geschäftsführer Christian Wolf.

Trainingszentrum in Korea eröffnet



Turck Korea hat im August das erste Trainingszentrum der Turck-Gruppe im asiatisch-pazifischen Raum eröffnet. Mit dem Schulungsgebäude baut Turck sein Dienstleistungsangebot für asiatische Kunden aus. Angeboten werden technische Trainings für Kunden aus der Automatisierungsindustrie sowie für Mitarbeiter und Großhändler. Im Trainingszentrum erlebt der Besucher eine kompakte Installation von Turcks Smart-Factory-Lösungen. Darin werden Sensor- und RFID-Daten sowie Daten von smarten Kameras über I/O-Systeme oder drahtlos zur Weiterverarbeitung an Turcks Cloud-Lösung übertragen.

Galvanisch getrennte HART-Module

Für sein I/O-System excom bietet Turck jetzt HART-Module mit komplett galvanisch getrennten Kanälen an. Die Module erhöhen die Prozessqualität, da Potenzialverschleppungen und daraus resultierende Messwertverfälschungen ausgeschlossen werden. Durch die temperaturbeständigen HART-Module für Eingangssignale (AIH401Ex) und Ausgangssignale (AOH401Ex) wird excom durchgängig bei Temperaturen bis zu +70 °C einsetzbar. So kann das I/O-System auch unter erschwerten Temperaturbedingungen noch näher an der Feldinstrumentierung platziert werden. Die neuen HART-Module verarbeiten Informationen von multivariablen Messgeräten, erweiterte Diagnosen oder Statusinformationen schneller als bisherige Geräte.



Ultraschallsensoren für das OEM-Geschäft

Mit dem RU50 Eco ist jetzt ein Ultraschallsensor für preissensitive OEM-Projekte verfügbar. Auf Basis neuester Schallwandlertechnologie konnte ein Ultraschallsensor entwickelt werden, der trotz seiner Economy-Ausrichtung bei der Qualität keine Abstriche macht. Die RU50-Eco-Sensor-Serie ist sowohl mit Schaltausgang als auch mit analogem Spannungs- oder Strom-Ausgangssignal verfügbar. Dabei kann der Kunde zwischen einer Variante mit M12-Steckerausgang und einer Variante mit Kabelausgang wählen. Für Fließband-Applikationen sind schaltende Reflexschranken verfügbar, die auf ein Referenzobjekt mit festem Abstand einge-lernt werden und zuverlässig alle Objekte zwischen Sensor und Referenzpunkt erkennen. Die transluzente Endkappe bietet zudem den Vorteil, dass der Schaltzustand des Sensors aus nahezu jedem Blickwinkel deutlich zu erkennen ist.

mehr auf
Seite 24



Der Fitmacher für die digitale Transformation!

Die Digitalisierung verändert die industrielle Fertigung grundlegend! Das Internet of Things, die Machine-to-Machine-Kommunikation und die vernetzte Produktion lassen keinen technologischen Teilbereich oder Branche unberührt. Diese vierte industrielle Revolution birgt vielfältige Chancen – aber auch unzählige Risiken!

Mit dem Fachbuch „Industrie 4.0“ widmen sich bekannte Experten aus verschiedenen Industriebereichen der Fragestellung nach den Möglichkeiten der tiefgreifenden, digitalen Veränderung. Das Thema wird dabei umfassend und in allen Facetten beleuchtet und analysiert. Dabei liegt das Hauptaugenmerk der Beiträge nicht nur auf dem möglichen Potenzial, sondern auch auf der konkreten Umsetzung der Industrie 4.0-Anwendungen.

Somit wird dem interessierten Leser ein praxisbezogener Leitfaden an die Hand gegeben, mit dessen Hilfe er das Konzept der industriellen Digitalisierung verstehen und umsetzen kann.



Thomas Schulz (Hrsg.)

Industrie 4.0

Potenziale erkennen und umsetzen

1. Auflage 2017, 378 Seiten
ISBN 978-3-8343-3394-0
59,80 EUR

Jetzt bestellen!

Weitere Informationen und versandkostenfreie Bestellung unter

www.vogel-fachbuch.de

Abschied einer Diva

Mit seinem Ethernet-fähigen Zweit-Watt-Schreib-Lese-Kopf Q300 erhöht Turck die Zuverlässigkeit von UHF-RFID-Applikationen und ermöglicht dank externer Antennen auch den Einsatz im maschinennahen Produktionsumfeld

UHF-RFID galt lange als die Diva der industriellen Identifikationstechnik. Eigentlich zu sehr großem befähigt und unerreichbar, wenn alles läuft, aber leider im Umgang oft schwierig. Wenn das Umfeld nicht stimmt, wird die Technik unzuverlässig. Metallische Objekte oder Flüssigkeiten führen zu Reflektionen, die in der Folge Überreichweiten oder Leselöcher verursachen. Diese müssen dann mit mechanischen Maßnahmen, Filtern oder Algorithmen in der Middleware gelöst werden. Im schlimmsten Fall lesen UHF-Systeme nur zu 99 Prozent zuverlässig. Das sieht gut aus, bedeutet aber, dass in einer Applikation mit 1000 Lesevorgängen täglich zehn Fehllesungen vorkommen. Das ist für ein Tracking-System deutlich zu viel.

Aufgrund solcher Schwierigkeiten setzt man gerade im Maschinenbau eher auf das HF-Frequenzband, solange die damit möglichen Reichweiten genügen. Mit

HF-Technologie lassen sich Waren- oder Werkstückträger und auch Wechselwerkzeuge und Formen sehr zuverlässig in geregelten und geführten Prozessen erkennen.

Identifikation über Werksgrenzen hinweg erfordert UHF

Zunehmend sollen jedoch Produkte auch über Prozessabschnitte und Werksgrenzen hinweg identifiziert und verfolgt werden. Hier stößt die HF-Technologie an ihre Grenzen. Die kurzen Reichweiten bieten nicht die notwendige Flexibilität, um in unterschiedlichen Produktionsstrecken zuverlässig zu identifizieren. In der Logistik, wo es eher um Lagerware als um Bauteile, Vorprodukte und Produkte geht, war daher UHF-Technik seit langem weiter verbreitet als HF-Technologie. Metallische Störquellen sind dort zudem seltener zu finden als in der Produktion.

Quadratisch, praktisch, gut: Ein Ethernet-Kabel reicht aus und die Identifikation mit dem Q300 kann losgehen

SCHNELL GELESEN

Zwei Watt Leistung, integriertes RFID-U-Interface, direkter Ethernet-Anschluss mit PoE und Ports für bis zu vier externe Antennen, vier universelle I/Os für Trigger- und Status-Signale, Reader-Varianten mit Codesys, Linux, Windows oder OPC-UA-Plattform – so lauten die Eckdaten von Turcks neuem UHF-RFID-Flaggschiff Q300. Der Reader lässt sich soft- wie hardwareseitig leicht installieren. Der Q300 kann sowohl in der Logistik eingesetzt werden, aber auch klassische HF-Domänen wie die Identifikation von Werkstückträgern in der Produktion übernehmen. So geht Turck mit seinem neuen Schreib-Lese-Kopf einen weiteren Schritt in Richtung Industrie 4.0.

Industrie 4.0 fordert Item-level-Tagging

In der Produktion wird heute das sogenannte „Item-level-Tagging“, also die Identifikation einzelner Bauteile anstatt der Werkstückträger, in immer stärkerem Maß gefordert. Insbesondere die Automobilindustrie lässt nur noch wenige Bauteile ohne Datenträger durch ihre Produktionshallen ziehen. Und wie so oft geben die Autobauer den „Early Adopter“ moderner Produktions- und Automatisierungstechnik. Andere Branchen ziehen jetzt nach.

Q300-UHF-Reader bringt UHF-RFID in HF-Domänen

Turck stellt mit der UHF-Reader-Familie Q300 neue Schreib-Lese-Köpfe vor, die die Grenzen zwischen UHF und HF verwischen. Mit der Option, externe Nahfeldantennen direkt an den UHF-Schreib-Lese-Kopf anzuschließen, kann der Q300 auch klassische HF-Domänen wie die Erfassung von Bauteilen oder Werkstückträgern erobern. Viele der Probleme, die üblicherweise mit UHF einhergehen, lassen sich durch den Anschluss spezieller Nahfeld-Antennen vermeiden. Klassische UHF-Schreib-Lese-Köpfe mit aktiver Antenne sind in der Regel zu groß und vom Abstrahlverhalten zu breit angelegt, als dass sie in der Nahdistanz gut eingesetzt werden könnten.

Eine Erfassung von Werkstückträgern in einer Produktionsstrecke kann mit dem Q300 auch kostenseitig attraktiv sein. Man muss nicht fünf Schreib-Lese-Köpfe und ein RFID-Interface anschaffen, sondern kann

die Applikation auch mit einem Q300 und bis zu vier externen passiven Antennen realisieren. Der Schreib-Lese-Kopf erkennt, welche Antenne einen Datenträger gelesen hat und kann so die unterschiedlichen Schreib-Lese-Punkte zuordnen. Der Einsatz eines zusätzlichen RFID-Interfaces in IP20 oder IP67 entfällt komplett, da diese Schnittstelle bereits im Gehäuse des Q300 mit Antenne und Auswertelektronik integriert ist.

Integrierte universelle I/Os zur Anbindung von Trigger- und Leucht-Signalen

Die Anbindung von Sensoren als Trigger oder Aktoren wie Signalleuchten zur Statusrückmeldung erfolgt über I/Os direkt am Q300-Gehäuse. Auch dafür wird kein separates I/O-Modul benötigt, da der Reader vier universelle Ein- oder Ausgänge in M12 bietet.

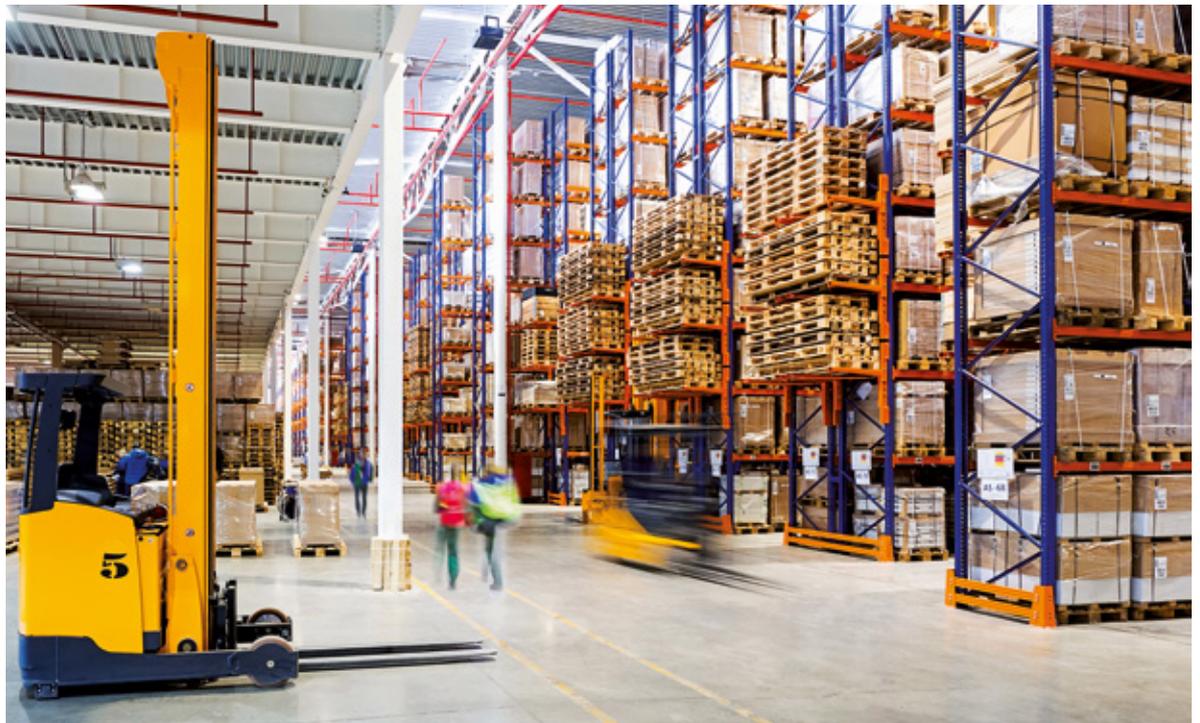
Um UHF auch im Maschinenbau und der steuerungsnahen Produktionsumgebung stärker zum Einsatz zu bringen, präsentiert Turck zunächst eine Codesys-Variante seiner neuen UHF-Schreib-Lese-Kopf-Familie. Die dritte Version der offenen Steuerungssprache Codesys ist insbesondere im Maschinenbau und bei SPS-Programmierern weit verbreitet. Der Q300-CDS ist der einzige UHF-Reader mit direktem Anschluss für Ethernet und externe Antennen, der mit Codesys programmiert werden kann.

Der Q300-CDS hat das U-Interface bereits integriert. U steht für universelles Interface und wird üblicherweise auf Turcks RFID-Block-Interfaces TBEN-L und TBEN-S





Leselöcher durch Reflektion an metallischen Objekten vermeidet die umschaltbare Polarisation



Der Multiplexbetrieb externer Antennen am Q300 beschleunigt auch Gate-Applikationen in der Logistik

eingesetzt. Das Interface ermöglicht die einfache Einstellung aller notwendigen Parameter sowohl für HF- wie für UHF-Geräte. Anwender, die das U-Interface bereits aus den TBEN-L- und TBEN-S-RFID-Interfaces kennen, müssen sich nicht umstellen. Alle anderen haben die intuitive Bedienung schnell im Griff.

Turck hat die Plattform seiner Block-I/O-Geräte TBEN-L im Gehäuse der neuen Reader verbaut. Folgerichtig können die Codesys-Varianten des Q300 wie die TBEN-L ohne Eingriff des Anwenders als Teilnehmer in den Netzwerken Profinet, Ethernet/IP oder Modbus TCP eingesetzt werden. Auch die Energieversorgung der Reader erfolgt über die Ethernet-Leitung. Diese als Power-over-Ethernet (PoE) bekannte Technologie

reduziert den Verdrahtungsaufwand auf ein Minimum. Sogar externe I/Os können bis zu einem gewissen Grad über PoE gespeist werden. Nur bei leistungshungrigen Aktoren ist eine zusätzliche externe Speisung erforderlich.

2019 bringt Turck eine Linux- und eine Windows-Variante mit Windows Embedded Compact 2013 auf den Markt. Beide Geräte sind für Systemintegratoren interessant, deren Middleware auf Linux- oder Windows-Systemen läuft. Diese Software kann auf dem Q300 direkt integriert und ausgeführt werden. Der Aufbau von häufig teuren Industrie-PCs ist dann nicht mehr notwendig, da die Q300 direkt mit ERP-Systemen oder anderen Ethernet-Teilnehmern kommunizieren

können. Auf beiden Varianten, Linux und Windows, können die Applikationen in den Sprachen .Net, C++, C# programmiert werden, um Middleware-Funktionen zu implementieren.

Umschaltbare Polarisation für mehr Lesesicherheit

Insbesondere in Material-Handling- und Intralogistik-Anwendungen zeigt der Q300, was in ihm steckt. Mit zwei Watt Leistung erzielt er maximale Reichweiten. Die hohe Leistung sorgt mitunter aber auch für Herausforderungen. Die Wellen werden von Wänden und metallischen oder wasserhaltigen Objekten reflektiert, überlagern sich und führen so zu Überreichweiten oder auch Leselöchern. Um diese Leselöcher zu vermeiden, nutzt der neue Turck-Reader einen technischen Kniff. Die Polarisation der Antenne lässt sich umschalten, so dass auf unterschiedlichen Polarisierungsebenen Datenträger erkannt werden. Dies erhöht die Sicherheit der Erfassung und steigert die Lese- und Erfassungsrate von Datenträgern in problematischen Umgebungen.

Einsatz in der Automobilindustrie

Auch in der in der Automobilindustrie kann der Q300 Applikationen besser lösen als alternative UHF-Systeme. Metallische Objekte, nicht zuletzt die Fahrzeuge selbst, sorgen hier häufig für Reflektionen. Die Polarisationsumschaltung und die resultierende maximale Erfassungsrate sind daher von hohem Nutzen. Generell ist UHF hier schon weiter verbreitet als in anderen produzierenden Industrien, da einzelne Bauteile auch schon bei Tier-X-Zulieferern erfasst werden, um die nahtlose Just-in-Sequence-Produktion zu realisieren. Die Datenträger sind ohnehin an den meisten Fahrzeugteilen und der Karosserie selbst angebracht.

Integrationsaufwand minimiert – Kosten gesenkt

Im Einzelfall sind auch in der Automobilindustrie sehr kurze Reichweiten erforderlich, wozu wiederum spezielle passive Antennen eingesetzt werden. Auch die Lokalisierung und Zuordnung auf Bauteilträgern fällt mit externen Antennen, die auf Nahfeld-Erfassung zugeschnitten sind, leichter. Aufwändige Algorithmen, die andernfalls die Lokalisierung von Datenträgern in der Software leisten müssten, werden damit überflüssig. Das spart Geld, da die Integration von RFID-Systemen, insbesondere der Programmieraufwand, häufig einen Großteil der Kosten ausmachen.

RFID und OPC UA: Schlüsseltechnologien für die Industrie 4.0

RFID ist eine Industrie-4.0-Schlüsseltechnologie für die Vernetzung von Maschinen, Prozessen und Daten. Folgerichtig bringt Turck im Lauf des Jahres 2019 auch ein Q300-Modell mit OPC-UA-Schnittstelle zur direkten Kommunikation mit OPC-UA-Clients auf den Markt. OPC UA erhöht neben der Anschlussfähigkeit der RFID-Lösung auch die Zukunftssicherheit der eigenen Investition. Die Unabhängigkeit des Protokolls von Betriebssystemen lässt auch Änderungen an der Unternehmens-IT zu. Die Interkonnektivität von Produktionsebene, Identifikationssystem und ERP- oder MES-Ebene bleibt davon unberührt.

»Der Q300 ist ein vielseitiges und leistungsstarkes Multi-tool für Industrie 4.0 und das Internet of Things«

Schnelle Gate-Applikationen sparen Zeit in der Logistik

In der Logistik werden UHF-Systeme häufig eingesetzt, um Paletten, Trays und andere Warenträger zu erfassen. Hier punktet der Q300 mit zwei Watt Leistung und entsprechend hohen Reichweiten. Insbesondere Gate-Applikationen vereinfacht der Q300 mit seinem integrierten Multiplexmodus, der die externen Antennen abwechselnd ansteuert. Datenträger, die das Gate passieren, werden so zuverlässig und schnell gelesen. Da die Gates auf den üblichen Fahrstrecken aufgebaut werden, sparen sie Zeit im Prozess, denn ein separates Scannen von Barcodes oder anderen Datenträgern ist nicht erforderlich. Auch das Verzögern der Geschwindigkeit ist mit hochperformanten Readern wie dem Q300 nicht mehr nötig.

Fazit

Der Q300 etabliert als IP67-Reader, der die gesamte RFID-Technik in einem Gehäuse vereint, eine konsequente Trennung zwischen Produktionsebene und Unternehmens-IT. Das erleichtert auch die Erweiterung von bestehenden Anlagen, da weder im Feld noch auf der IT-Seite zusätzliche Schaltschränke oder andere aufwändige Installationen und Verkabelungen notwendig sind. Alles, was zur Identifikation von Items notwendig ist, ist im Gehäuse des Q300 integriert. Allein das Ethernet-Kabel reicht aus, um die Daten in überlagerte Steuerungen oder andere IT-Systeme zu liefern. Reduzierter und prozessfreundlicher kann man eine ID-Lösung nicht gestalten.

Mit seiner Vielfalt an Ethernet-Schnittstellen (Profinet, Ethernet/IP, Modbus TCP) und Plattformen (Codesys, Linux, Windows, OPC UA) sowie den externen Antennen ist Turcks neuer UHF-Schreib-Lese-Kopf am Markt einzigartig. So kann der Q300 Applikationen in UHF-Domänen wie der Logistik ebenso punkten wie in klassischen HF-Domänen wie dem steuerungsnahen Produktionsumfeld.

Autor | Bernd Wieseler ist Leiter Produktmanagement RFID-Systeme bei Turck
Infos | www.turck.de/q300
Webcode | more21800



»War noch vor zehn Jahren die Steuerung die Mutter aller Daten, sehen wir mit fortschreitender Digitalisierung zunehmend mehr Intelligenz dezentral im Feld sowie in der Cloud.«

Christian Wolf | Geschäftsführer

Mit Turck Cloud Solutions lassen sich Sensordaten direkt von Steuerungs- und I/O-Komponenten in die Cloud übertragen. Damit geht Turck einen weiteren Schritt auf dem Weg zum Automatisierungspartner für Industrie 4.0. Im Gespräch mit Andreas Gees, stellvertretender Chefredakteur der Fachzeitschriften KEM und elektro Automation, erläutert Geschäftsführer Christian Wolf die Strategie.



Turck mache ein flexibles Cloud-Angebot, denn am Ende entscheide die Wirtschaftlichkeit, so Wolf

Welche Bedeutung haben Industrie 4.0 und Digitalisierung für Turck?

Während die Sensorik applikationsnah ausgewählt wird, sind Steuerungstechnik und Automatisierungsinfrastruktur meist festgelegt. Für uns ist es deshalb wichtig, als Automatisierungspartner früh in den Entscheidungsprozess beim Kunden eingebunden zu werden. Das gelingt uns nur, wenn wir mit ihm über ganzheitliche Automatisierungslösungen reden können. Der Wandel vom Produkt- zum Systemanbieter ist Grundlage, um über Industrie 4.0 reden zu können. War noch vor zehn Jahren die Steuerung die Mutter aller Daten, sehen wir mit fortschreitender Digitalisierung zunehmend mehr Intelligenz dezentral im Feld sowie in der Cloud.

Viele Unternehmen bieten Cloud-Lösungen. Warum engagiert sich auch Turck mit IoT-Lösungen in diesem Umfeld?

Das Thema Cloud wird oft sehr theoretisch diskutiert, über die Wirtschaftlichkeit solcher Konzepte liegen kaum Erfahrungen vor. Für uns ist der Einstieg in das Thema relevant, weil wir mit den Kunden reale Use Cases erarbeiten möchten. Denn am Ende wird die Wirtschaftlichkeit entscheiden, in welchem Umfang sich die Digitalisierung durchsetzt. Für Turck ist es daher wichtig, mittelständischen Maschinenbauern eine eigene Cloud anzubieten. Gleichzeitig gewährleisten wir die Konnektivität zu anderen Cloud-Anbietern. Gerade die großen Maschinenbauer werden eigene Dienste betreiben und nur in wenigen Fällen unsere Cloud-Lösung nutzen. Wir sehen gerade bei kleinen und mittelständischen Unternehmen und auch außerhalb Deutschlands Marktpotenziale. In Asien steht man dem Thema Cloud sehr viel offener gegenüber.

Sensoren sind Schlüsselkomponenten. Auf welche Technologien konzentrieren Sie sich außerdem, um die wachsenden Anforderungen in der Automatisierung zu erfüllen?

Als Mittelständler müssen wir offene Standards unterstützen. Dazu gehören neben den Feldbussen die Ethernet-Protokolle sowie IO-Link als Schlüsseltechnologien für Industrie 4.0. Wir müssen mit unseren Sensoren und Automatisierungskomponenten mittels TSN oder OPC UA mit allen Clouds kommunizieren. Da absehbar ist, dass sich auch hier kein universeller Standard etablieren wird, bleiben wir offen. Dafür benötigen wir eine Softwareplattform, die die Gerätedaten an beliebige Kundenanforderungen anpassen kann. Darin liegt ein Investitionsschwerpunkt für Turck.

Welche Rolle spielt zukünftig die dezentrale Intelligenz in den Feldgeräten?

Die PC-basierte Steuerungstechnik und die dezentrale Intelligenz im IP67-Bereich werden deutlich zunehmen. Als IP67-Spezialist hat Turck schon lange den Wandel vom Schaltschrank zur Feldinstallation unterstützt. Man kann heute aus der dezentralen Intelligenz in einem IP67-Gerät im Feld zielgerichtet Daten in übergeordnete Systeme liefern. Wir sehen den Trend, dass sich die Steuerungswelt in den nächsten Jahren dramatisch ändern wird.

Daten gelangen nicht nur über die Steuerung in die Cloud, sondern auch aus den Sensoren über Gateways direkt.

Es wird sehr individuelle Lösungen geben. Sensordaten ins ERP zu liefern, ist nur eine Variante. Viele dieser Daten werden dort nicht benötigt. Geht es aber um die Rückverfolgbarkeit eines Produkts mittels RFID, ist der Ansatz sinnvoll. Unsere Sensoren kommunizieren ihre Informationen über den Feldbus in die Steuerung, und nur ganz wenige davon landen in der Cloud. Im ERP benötige ich produkt- und prozessbezogene Daten. Die Sensordaten beschreiben den Zustand einer Maschine, der nach kurzer Zeit schon wieder irrelevant sein kann. In der Vorverarbeitung der Sensordaten, beispielsweise in einem intelligenten dezentralen IP67-I/O-Modul, sehen wir dagegen einen Nutzen.

Mit Ihren Multiprotokoll-Block-I/O-PLC steht dezentrale Steuerungs-Hardware zur Verfügung. Gibt es weitere Hardware?

Es werden weitere Schnittstellen hinzukommen, aber auch Geräte für den IP20-Bereich. Wir bieten neben den Block-I/O-PLC aktuell HMI-PLC und reine HMI an. Unsere Philosophie ist es, dezentrale Intelligenz an die Maschine zu bringen. Der Fokus liegt dabei auf IP67. Es wird aber auch andere Ausprägungen geben. Die Steuerungstechnik wird ein essentieller Teil unseres Portfolios sein.

Mit der Übernahme von Vilant im vergangenen Jahr hat Turck Softwarekompetenz bei RFID übernommen. Welche Rolle spielt Turck Vilant Systems?

Bei RFID-Applikationen im UHF-Bereich spielt die Hardware nur eine untergeordnete Rolle. Für den Anwender ist es entscheidend, die Prozesse optimal zu steuern und in seiner Software abzubilden. Kernkompetenz von Turck Vilant Systems ist es, den gesamten Prozess zwischen UHF-Tag und ERP-System software- und integrationsseitig abzubilden. Wir haben zwar die Geräte im Programm, doch der Kunde erwartet auch einen umfassenden Service. Mit Turck Vilant Systems haben wir dafür einen leistungsfähigen Partner im Team.

Wo sieht Turck seine Zukunft, als Datensammler oder als Spezialist für eine umfassende Daten-Analytik?

Auch für Turck stellt sich die Frage nach neuen, auch disruptiven Geschäftsmodellen. Der Anwender von morgen zahlt für die Verfügbarkeit von Maschinen. Als Anbieter eines Servicevertrags muss man dazu auf die Daten zugreifen und sie analysieren können, sodass sich aus diesen Erkenntnissen heraus Ausfälle vermeiden lassen. Auch wir bei Turck müssen uns



Wolf: „Man kann heute aus der dezentralen Intelligenz in einem IP67-Gerät im Feld zielgerichtet Daten in übergeordnete Systeme liefern.“

deshalb perspektivisch hin zur Datenanalyse entwickeln. Das Ziel moderner Geschäftsmodelle ist es, ganzheitliche Prozesse sicher zu verwalten.

Warum hat Turck von Beck IPC das Protokoll Kolibri zur verschlüsselten Kommunikation zur Cloud erworben?

Das Kolibri-Protokoll ist ein webbasiertes, bidirektionales Kommunikationssystem, das verschlüsselt ist. Das Technology Buy-out bezieht sich auf das Protokoll und die Software, um das Protokoll zu nutzen. Im Zuge dieses Technology Buy-outs werden wir die gemeinsame Entwicklung vorantreiben, die Technologie gehört jedoch komplett Turck. Das ist wichtig, denn unsere Kunden benötigen die Sicherheit, dass ihr Partner auch morgen verfügbar ist.

Mehrere Anbieter bieten Sensoren, die einfach zu montieren sind und sich für die vorbeugende Wartung eignen. Werden für IoT andere Sensoren benötigt?

Wir sehen diese Entwicklung ebenfalls und arbeiten an solchen Lösungen. Unser CCM-Modul (Cabinet Condition Monitoring) etwa überwacht Schaltschränke auf Temperatur, Feuchte und Türschluss. Weitere Beispiele sind die Schwingungssensorik, um Predictive Analytics zu realisieren, oder auch die Radarmesstechnik. Mithilfe der Künstlichen Intelligenz ist es möglich, Anomalien zu erkennen. Schon deswegen sind diese Sensoren auf dem Vormarsch.

Autor | Das Gespräch führte Andreas Gees, stellvertretender Chefredakteur der Fachzeitschriften KEM und elektro Automation
Web | wirautomatisierer.industrie.de
Webcode | more21830



Passt immer: Das TX700 ist mit
Bildschirmdiagonalen von 5, 7,
10, 15 und 21 Zoll erhältlich

Retrofit für Industrie 4.0

Die neue HMI/PLC-Generation TX700 verbindet etablierte Schnittstellen und Maschinen mit der Produktion der Zukunft

Vielsprachigkeit und Übersetzungskompetenzen werden auch in der Welt der Industrieautomation zunehmend geschätzt und gefordert. Zur Vernetzung von Maschinen mit Büro-IT-Netzwerken oder Cloud-Diensten sind heute moderne Sprachen und Protokolle wie OPC UA gefordert, um anschlussfähig zu bleiben. Doch nur, weil es praktisch wäre, Probleme in der eigenen Produktion auch aus der Ferne zu diagnosti-

zieren, wird niemand den bisherigen Maschinenpark veräußern. Wieso sollte man eine funktionierende Ventilinsel oder einen Industriedrucker nur aufgrund seiner betagten RS232-Schnittstelle abschaffen? Das ist weder effizient noch notwendig. Smarte Automation bedeutet nicht, alles Bewährte aus den Hallen zu reißen, sondern das Bewährte um die Vorteile und Nutzwerte moderner Systeme zu ergänzen.



Bewährte Komponenten für moderne Automation

In Retrofit-Projekten werden häufig bestehende Aktorik und mechanische Komponenten weiterverwendet und durch moderne Sensorik und Steuerungstechnik ergänzt. So lösen dann zum Beispiel moderne HMI einfache Drucktaster und kundenspezifisch angefertigte Steuerungspanels ab. Vor allem in solchen Retrofit-Projekten findet die HMI/PLC-Reihe TX700 ihre Einsatzfelder. Das Touchdisplay erhöht die Flexibilität zur Steuerung von Maschinen gegenüber einfachen Drucktastern und analogen Reglern enorm. Das direkte visuelle Feedback verbessert die Nutzerfreundlichkeit und erlaubt die Anzeige von Zusatzdaten vor Ort: Füllstände, Temperaturen oder Drücke können bei Bedarf angezeigt werden. Die Anzeige von Histogrammen oder fälligen Wartungsarbeiten erhöhen schon ohne ausgefeilte Konzepte zur vorausschauenden Wartung die Verfügbarkeit von Maschinen.

SCHNELL GELESEN

Mit der neuen Generation der HMI/PLC-Familie TX700 können noch anspruchsvollere Prozesse und Applikationen gesteuert und visualisiert werden als bisher. Dank etlicher Schnittstellen und integriertem OPC-UA-Server ist die Gerätegeneration für die Zukunft der Automation gut aufgestellt. Insbesondere Kunden, die eine vielseitige Steuerung für den Einsatz in unterschiedlichen Applikationen suchen, können mit den TX700 ihre Lagerhaltung übersichtlich halten. Anwender, die reine Anzeigegeräte ohne Steuerungsfunktion benötigen, finden in den Geräten der TX100-Reihe ihre Lösung.

Auch die Schnittstellen der TX700 folgen dieser Strategie: Bewährtes bewahren und für moderne Automationskonzepte öffnen. Wie schon die Geräte der TX500-Reihe, können auch die TX700 ohne zusätzlichen Lizenzierungsaufwand ab Werk als Master in den Netzwerken Profinet, Ethernet/IP, Modbus TCP, Modbus RTU und CANopen eingesetzt werden. In beiden Modbus-Netzen ist auch der Einsatz als Slave möglich.

Als physikalische Schnittstellen stehen drei Ethernet-Ports, eine serielle Schnittstelle, zwei USB-Ports und ein SD-Karten-Slot zur Verfügung. Mit den drei Ethernet-Ports lässt sich die unterschiedliche Ethernet-Kommunikation ins Firmennetzwerk oder zu Cloud Services physikalisch hart von der Realtime-Kommunikation mit I/Os im Maschinen- und Anlagennetzwerk trennen. Die drei RJ45-Buchsen sind außerdem hilfreich, um zusätzlich einen Wartungs-PC anzuschließen oder durch das Brücken von zwei Ports einen Switch für Linientopologien zu etablieren. Das TX700 ist mit Bildschirmdiagonalen von 5, 7, 10, 15 und 21 Zoll erhältlich.

Mehr Performance für anspruchsvolle Prozesse

Im Unterschied zu den Vorgängern der TX500-Reihe arbeiten die TX700-Geräte mit einem Real-Time-Linux-Betriebssystem statt auf der Windows-Embedded-Plattform. Das setzt zusätzliche Performance frei, die in Verbindung mit der gesteigerten Prozessorleistung Applikationen mit aufwändigeren Visualisierungen und vielen Teilnehmern im Ethernet-Netzwerk ermöglicht. Das Glasdisplay verfügt über eine kapazitive Touch-Funktion und Gestensteuerung per Wischen und Zoomen. Die meisten Anwender werden die standardmäßig mit den Gesten verknüpften Aktionen mit Blick auf die intuitive Bedienbarkeit der Geräte nicht ändern wollen. Sollte dazu aber der Wunsch bestehen, ist dies im Zug der Programmierung jederzeit möglich.

IoT-Gateway an Bord

Das TX700 hat neben der gesteigerten Performance einen entscheidenden Vorteil. Neben dem Einsatz als PLC und HMI können Anwender die Geräte auch als IoT-Gateway verwenden. Möglich macht das der integrierte OPC-UA-Server, der die Übertragung an

Mehr Schnittstellen als ein Friseursalon: Das TX700 kann als Master in fünf Netzwerken eingesetzt werden, als Slave oder Server unterstützt es Modbus TCP und RTU sowie OPC-UA



übergelagerte Systeme erlaubt. Das Monitoring der Maschinenzustände und -prozesse über Cloud-Dienste bis hin zur Auswertung der Daten zur vorausschauenden Wartung werden so erleichtert.

Noch einfacher wird zukünftig die Anbindung an die hauseigene Turck-Cloud. In Codesys können dann über Checkboxes Werte und Variablen zur Übertragung in die Cloud definiert werden. Die Übertragung zu den Turck Cloud Solutions erfolgt besonders sicher über das verschlüsselte Protokoll Kolibri. Wer das Protokoll MQTT zur Übertragung seiner Maschinendaten an eine andere Cloud nutzen will, kann schon jetzt fertige MQTT-Funktionsbausteine für Codesys erwerben und diese auch auf dem TX700 nutzen.

Fernwartung spart Nerven – und Reisekosten

Die TX700-Geräte lassen sich komfortabel über das Systemsetting-Menü konfigurieren. Externe Tools sind nicht erforderlich. Das Systemeinstellungs-Menü kann aber auch über einen Browser auf einem PC geöffnet werden. So lassen sich die Einstellungen bequem per Maus und Tastatur vornehmen. Eine andere Remote-Option ist der integrierte VNC-Server. Über ihn kann der Bildschirminhalt der TX700 mit einem VNC-Client auf einem PC gespiegelt werden. Das ermöglicht eine Fernbedienung des kompletten HMI. Diese Option ist insbesondere für Support-Fälle zur Fernwartung von Maschinen hilfreich. Mit einer zusätzlichen Webvisualisierung können sich auch andere Nutzergruppen als die Maschinenbediener selbst Grafiken und Visualisierungen anzeigen lassen, die für sie wichtig sind. Ob Management, Arbeitsvorbereitung oder Instandhaltung – jede Nutzergruppe stellt andere Fragen an eine Maschine, die man mit zugeschnittenen Ansichten für diese Gruppe schnell beantworten kann.

Codesys 3: Flexibilität für SPS-Programmierer

Die TX700 setzen wie ihre Vorgänger auf eine Codesys-3-Steuerung zur Programmierung der PLC-Funktionalität. Codesys ist bei vielen SPS-Programmierern beliebt,

weil die Steuerungssoftware als offene Community-Lösung angelegt ist, bei der alle Nutzer über die Codesys-Foren und die freien OSCAT-Bibliotheken von den Erfahrungen anderer Nutzer profitieren.

Wer seine Visualisierung nicht mit der Codesys TargetVisu gestalten möchten, kann jederzeit und ohne Aufpreis auf den alternativen Visualisierungseditor TX VisuPro von Turck umsteigen. TX VisuPro ist ein modernes Softwarepaket zur Entwicklung zeitgemäßer und benutzerfreundlicher grafischer Bedienoberflächen. Es unterstützt diverse Treiber, die auch die Anbindung an Steuerungen vieler anderer Hersteller ermöglicht, darunter zum Beispiel Siemens, Beckhoff, Rockwell oder Schneider. OPC-UA zählt aber auch dazu, sowohl als Server als auch als Client. Die HMI-Displays können mit TX VisuPro auch auf die Daten mehrerer unterschiedlicher Steuerungen zugreifen. Je nach Gerät sind bis zu acht Kommunikationsbeziehungen parallel möglich. So lassen sich mehrere Anlagen- und Maschinenteile mit eigenen Steuerungen zusammenfassen und auf einem HMI zentral darstellen. Die Funktion Web-Visualisierung ist mit TX VisuPro auch möglich.

Fazit

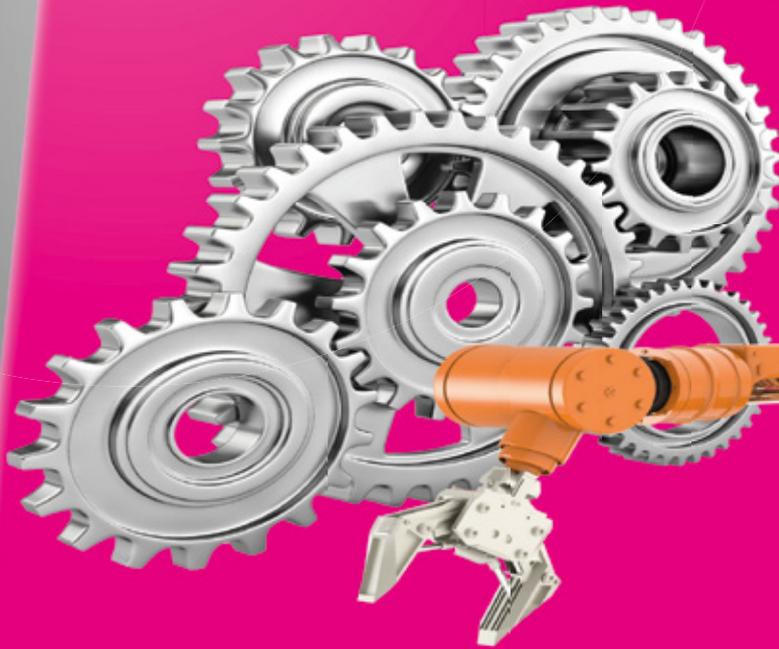
Das TX700 ist schwer in eine Schublade zu stecken. Es ist immer „sowohl als auch“, nie „entweder oder“. Das Gerät ist sowohl PLC wie auch HMI, sowohl für etablierte Protokolle einsetzbar wie für moderne Ethernet-Netzwerke. Es ist sowohl im Smartphone-Format von fünf Zoll erhältlich als auch in PC-Größe mit 21 Zoll. Vor allem Kunden, die heute verschiedene Typen von PLCs und HMIs einsetzen, kann das Gerät helfen, die Zahl ihrer vorzuhaltenden Geräte effektiv zu reduzieren.

Autor | Markus Ingener ist Produktmanager für Feldbusssysteme Fabrikautomation bei Turck

Webcode | more21805

keNEXT

KONSTRUKTION & AUTOMATISIERUNG



Konstruktion
&
Automatisierung



mi verlag
moderne industrie
erfolgsmedien für experten

Schwerpunkt: Konstruktion & Automatisierung



12 „Der Markt ist stark von...“

...gesetzlichen Vorgaben und der Verfügbarkeit von natürlichen Rohstoffen geprägt“, erläutert Dr. Ernst von Osen, Vizepräsident Technologie und Innovation bei FST.

16 „Wenn ich wirklich qualitativ...“

...hochwertige Teile fertigen möchte, muss auch ein hochwertiges Grundmaterial verwendet werden“, sagt Prof. Dr. Norbert Babel von der Hochschule Landshut.



Das Fachmagazin
für Entscheider
www.ke-next.de

Lang ersehnt

Berührungslose induktive Wegmesssysteme waren bisher auf kurze Messwege beschränkt – Turck hat seine induktiven Linearwegsensoren der Li-Serie jetzt weiterentwickelt und erreicht damit unter anderem Messlängen bis zu zwei Metern

Auch noch bei einer Messlänge von zwei Metern erreicht das induktive Linearwegmesssystem von Turck seine hohen Linearitätswerte und tastet den Messwert durchgehend mit fünf Kilohertz ab

Trends haben ein Verfallsdatum. Anfangs haben nur wenige „early adopter“ das neue Produkt. Passanten drehen sich noch danach um, manche fragen nach. In der Geschäftswelt wird man mit dem neuen Thema zu Kongressen und Podiumsdiskussionen eingeladen. Nach einiger Zeit ist aus dem Trend dann je nach Lebensbereich der Standard, Mainstream oder Stand der Technik geworden oder er stirbt den stillen Tod der weniger guten Ideen.

Das hochdynamische Erfassen von Linearbewegungen über komplette Verfahrswege hinweg konnte man im Maschinenbau vor einigen Jahren noch als Trend bezeichnen – heute ist dies Standard. Sollen dynamische Bewegungen, etwa in Pick-and-Place-Anwendun-

gen, ohne große Totzeit erfasst werden, muss die Position der bewegten Einheit jederzeit bekannt sein. Das ist indirekt über Drehgeber am Antrieb oder direkt an der bewegten Achse über Linearwegsensoren möglich. Die unmittelbare Wegerfassung direkt an der Achse ist hochpräzise und schließt Ungenauigkeiten durch Übertragungselemente vom Antrieb zur Achse sowie Spiel aus.

Linearwegerfassung: Potenziometrisch, magnetostruktiv oder induktiv

Drei Messprinzipien sind tonangebend bei der Erfassung von Linearbewegungen in der Industrieautomatisierung: Das potenziometrische, das magnetostruktive



und seit mittlerweile fast zehn Jahren auch das induktive Messprinzip. Darüber hinaus kommen auch magnetisch kodierte oder optische Messsysteme zum Einsatz.

Potenziometrische und magnetostruktive Messsysteme sind am weitesten verbreitet. Wie jedes andere haben auch sie ihre Vor- und Nachteile. Potenziometer arbeiten nicht berührungslos. Eine last- und spielfreie Kopplung zwischen Messsystem und bewegter, zu messender Einheit ist zwingend notwendig, um den Verschleiß zu minimieren. Zuviel Druck oder Schläge auf die bewegte Einheit können den Verschleiß des Abgreifers im Inneren der Potenziometer erheblich beschleunigen. Daher ist hier viel mehr Sorgfalt in der Montage gefragt als bei anderen Systemen. Die mechanische Kopplung des Schleifers auf der Leiterbahn ist zudem problematisch, wenn Stäube oder Kondenswasser in die Geräte eindringen. Dies wird bei Alterung der Sensordichtungen zunehmend wahrscheinlicher und stört dann auch die Messung. Die Kennlinie des Sensors verändert sich, anfangs meist unbemerkt vom Betreiber.

Magnetostruktive Systeme arbeiten berührungslos und klammern diesen Nachteil daher aus; hohe Vibrationen und starke Schocks verschlechtern aber auch hier die Linearität, zudem verlieren Sie mit

zunehmender Messlänge an Dynamik. Denn je weiter ein Messpunkt von der Auswerteeinheit entfernt liegt, desto länger muss man prinzipbedingt auf diesen Messwert warten und folglich die Abtastrate reduzieren. In metallverarbeitenden Industriezweigen ist ein ungeschützter Aufbau nicht zu empfehlen. Es haftet schnell Metallstaub am magnetischen Positionsgeber, der zu Linearitätsabweichungen des Sensors führen kann. Speziell für den geschützten Einbau innerhalb

»Der Li-Sensor liefert durchgehend präzise Messwerte – selbst bei Vibrationen oder Schocks bis zu 200 g«

eines Fluidzylinders ist er jedoch die optimale Lösung und wird von Turck als LTX oder LTE für den mobilen Einsatz angeboten.

Induktives Messprinzip elimiert Nachteile

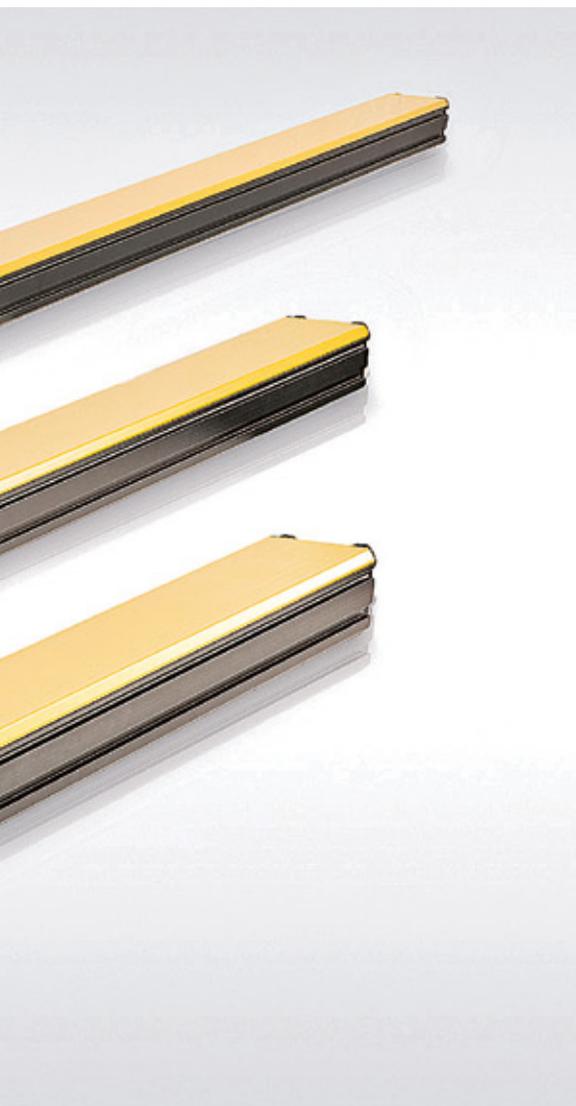
Die neue Generation induktiver Wegmessungslösungen von Turck eliminiert die Nachteile potenziometrischer und magnetostruktiver Sensoren und vereint deren Vorteile. Die Li-Sensoren sind annähernd so schnell und hochauflösend wie Potenziometer und dabei wesentlich schockfester als magnetostruktive Systeme. Zudem punkten sie mit einer hohen Magnetfeldunempfindlichkeit, kleiner Linearitätsabweichung und hoher Wiederholgenauigkeit des Messsignals.

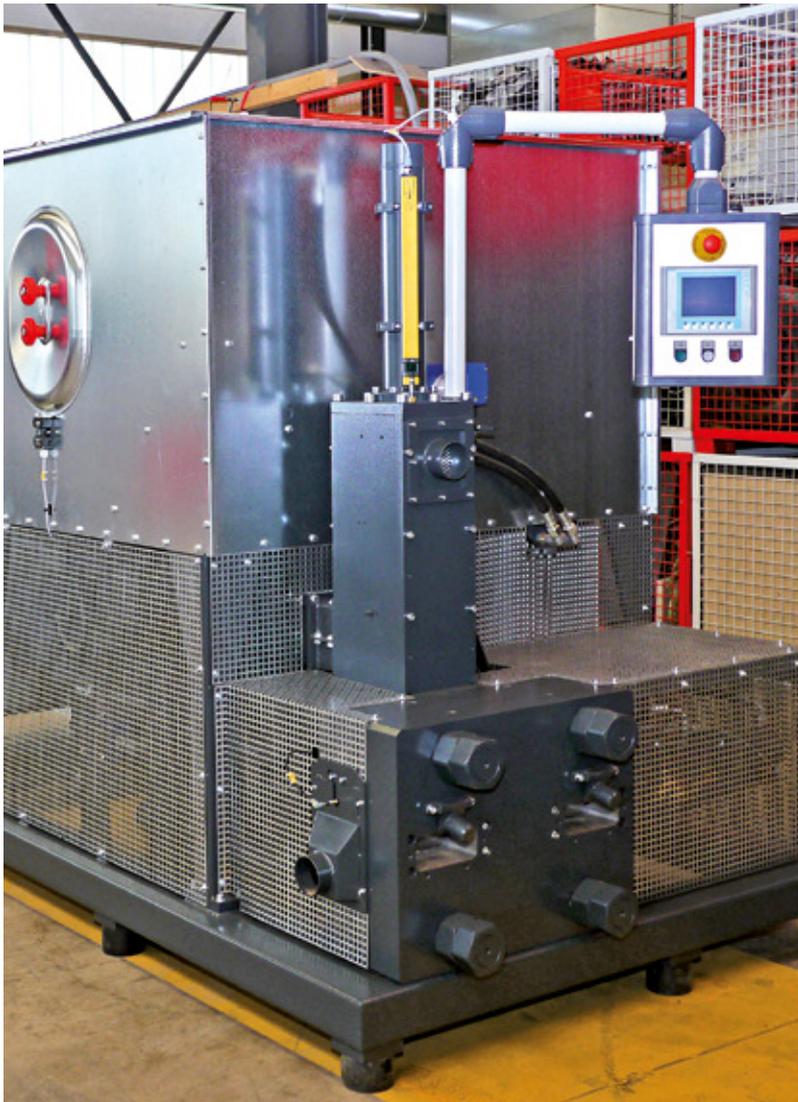
Hohe Abtastrate von fünf Kilohertz

Turck ist weltweit der erste Hersteller, der induktive Linearwegsensoren in Längen bis zu zwei Metern

SCHNELL GELESEN

Turcks induktive Linearwegsensoren konnten in vielen Applikationen mit ihrer Kombination aus Robustheit, Präzision, Magnetfeldunempfindlichkeit und hoher Auflösung überzeugen. Jetzt stellt Turck eine neue Generation der induktiven Linearwegsensor-Reihe Li mit Geräten von 0,1 bis 2 Metern Messlänge vor. Im Zuge der Neuauflage der Sensor-Reihe wurden unter anderem die Abtastrate auf fünf Kilohertz und die Schockfestigkeit der Geräte auf 200 g erhöht. Alternative Messprinzipien können bei diesen Leistungsdaten nicht mehr mithalten.





Die kompakte Brikettierpresse von Weima arbeitet schon seit Jahren mit einem Li-Sensor – für größere Messstrecken stehen jetzt Modelle bis zwei Meter zur Verfügung

anbietet. Die langen Varianten werden immer wieder von Kunden gefordert, die bislang auf magnetostruktive Systeme zurückgreifen und deren Nachteile in Kauf nehmen mussten. Insbesondere die bei langen Sensoren reduzierte Abtastrate sowie die resultierende Nicht-Linearität führten oft zu suboptimalen Lösungen wie extrapolierten Messwerten. Auch Potenziometer waren bei Messlängen über einem Meter kaum eine Alternative: Die Herstellung einer so langen präzisen Leiterbahn ist sehr teuer und damit auch die Sensoren selbst. Wer es sich jedoch leisten kann, muss mit den mechanischen Nachteilen der Potis leben.

Schockfest bis 200 g

Die gesamte Reihe der neuen induktiven Linearwegsensoren Li wurde neben der Messlänge auch in anderen wesentlichen Eigenschaften verbessert. Alle Geräte halten jetzt noch höheren Schocks bis 200 g und starken Vibrationen stand. Im Unterschied zu anderen Systemen halten sie aber auch während der Schocks und Vibrationen ihre Linearitätswerte ein. Bei magnetostruktiven Systemen hingegen wellt sich im Moment des Schocks der Wellenleiter im Metallstab. Seine Länge verändert sich indirekt zur Auswerteeinheit und damit geben magnetostruktive Systeme einen verfälschten Messwert aus. Liegt das Schockspektrum auf der Eigenfrequenz des magnetostruktiven Sensors, ist eine Messung dauerhaft ausgeschlossen.

Zugute kommt den induktiven Li-Sensoren seine elektromechanische Konstruktion. Das System toleriert einen Versatz des Positionsgebers quer und horizontal zum Sensorprofil, ohne dass das Positionssignal abreißt. Gerade beim Einsatz auf vibrierenden Maschinen sichert diese Funktion einen zuverlässigen Messwert – beispielsweise in Signierpressen.

Die Abtastrate der Geräte wurde ebenfalls konsequent messlängenunabhängig und durchgängig auf fünf Kilohertz erhöht. Das minimiert Schleppfehler in hochdynamischen Applikationen. Magnetostruktive Systeme können diese Abtastraten messprinzipbedingt ohne Interpolation nicht erreichen, zudem werden diese immer langsamer, je länger die Messstrecke wird. Die prinzipbedingte Torsionswelle, die sich vom Positionsgeber Richtung Auswerteeinheit bewegt, ist verglichen mit der Geschwindigkeit des elektrischen Signals schlicht zu langsam.

16 Bit Auflösung

Außerdem wandeln alle Li-Sensoren jetzt digital mit 16 Bit Auflösung in das entsprechende Ausgangssignal, analog zum Beispiel von 4...20 Milliampere oder 0...10 Volt. Mit den neuen Geräten führt Turck zudem einen Fehlerdiagnosewert ein. Erkennt das Gerät seinen Positionsgeber nicht, wird das Ausgangssignal auf 22 Milliampere beziehungsweise auf 11 Volt gesetzt. Gerade zur Online-Diagnose des Sensors oder zur Erkennung von mechanischen Defekten an der Maschine ist diese Funktion nützlich.

Die neuen Li-Geräte sind zunächst als analoge Variante mit kombiniertem Spannungs-/Stromausgang erhältlich. Beide Werte gibt das Gerät im Werkzustand parallel aus, den Spannungswert über

Induktives Linearwegmesssystem

Das induktive Linearwegmesssystem von Turck basiert auf dem sogenannten Resonator-Prinzip. Anders als bei magnetostruktiven Sensoren erfolgt die Positionserfassung nicht über einen magnetischen Positionsgeber, sondern über einen Resonator, also ein schwingfähiges System aus Kondensator und Spule. Das Funktionsprinzip: Eine im IP67-Sensorgehäuse untergebrachte Sendespule generiert ein Wechselfeld, das den Positionsgeber anregt. Dieser induziert in der Folge eine Spannung in die Empfangsspulen des Sensors. Aus der induzierten Spannung errechnet der interne 16-Bit-Prozessor die exakte Position.

Potenziometrisches Linearwegmesssystem

Potenziometrische Linearwegmesssysteme basieren wie jedes Potenziometer auf einem Widerstand mit veränderbarem Abgriff, dem Schleifer. Der Schleifer ist im Falle von Linearwegsensoren der Positionsgeber. Diese Systeme können messprinzipbedingt nicht berührungslos arbeiten, werden jedoch typischerweise in Gehäusen mit Positionierstange konstruiert, die so IP67 erreichen. Die Dichtungen am Ausgang der Positionierstange sind die Achillesverse der Potenziometer. Verschleiß und Abrieb setzen Ihnen auf Dauer zu. Die Messlängen von Linearpotenziometern sind theoretisch unbegrenzt, für den industriellen Praxiseinsatz findet man aber kaum Modelle mit Messlängen über einem Meter, da hier die Fertigungskosten stark ansteigen.

Pin 4 und Stromwert über Pin 2. Der Anwender kann so beispielsweise einen Wert nutzen, um ein Kontroll-Anzeigegerät vor Ort zu betreiben und den anderen Wert an die übergeordnete Maschinensteuerung geben. Auch zur Diagnose ist ein zweites Positionssignal hilfreich. Solange die Absolutposition des Ausgangssignals von Pin 4 dem Signal auf Pin 2 gleicht, ist alles in Ordnung.

Easy-Teach für Inbetriebnahme und Montage

Über Turcks Easy-Teach-Funktion sind alle Li-Sensoren auf den Anfangs- und Endpunkt einer Messstrecke einstellbar. Ferner kann so auch das Messsignal invertiert werden, also Anfangs- und Endpunkt der Messung getauscht. Die Status-LED am Sensorkopf melden dem Bediener einen erfolgreichen Teach-Vorgang direkt zurück. Dieses Einlernen erlaubt eine flexible Anpassung an die Gegebenheiten vor Ort und unterstützt so eine erleichterte Inbetriebnahme.

Linearwegsensoren zum Einsatz in großen Pressen

Die präzise lineare Positionserfassung mit Messlängen über einem Meter ist vor allem in großen Maschinen gefragt. Bisher musste man hier alternative Messsysteme einsetzen und mit deren Nachteilen leben, sprich bei der Performance des Sensors und der Maschine



Vibrationen oder Schocks von bis zu 200 g widersteht der Sensor und gibt dabei durchgehend präzise Messwerte aus

Abstriche machen. Das sind zum Beispiel Applikationen in Pressen, bei denen hohe Schocks auftreten, aber dennoch präzise Messergebnisse gefordert werden.

Auch in Holzbearbeitungsmaschinen, in denen oft große Messlängen erforderlich sind, werden Linearwegsensoren durch Vibration und Schocks belastet, Sägemehl und Staub leisten ihr Übriges. Hier sind IP67-Komponenten Pflicht. Die neue Li-Q25-Generation erfüllt beide Anforderungen und setzt damit die Messlatte in der linearen Wegerfassung erneut ein Stück höher.

Magnetostriktives Linearwegmesssystem

Die Sensoreinheit sendet über einen Wellenleiter einen elektrischen Start-Impuls. Durch diesen Impuls erzeugt der magnetische Positionsgeber eine Torsionswelle im Wellenleiter, die vom Positionsgeber Richtung Sensoreinheit läuft. Die Laufzeit vom Impuls bis zur detektierten Torsionswelle wird gemessen und daraus die Entfernung zum Positionsgeber berechnet. Neben den elektronischen Bauteilen begrenzt vor allem die Laufzeit der Torsionswelle die maximale Abtastrate des Systems. Die Messlänge magnetostriktiver Sensoren ist nahezu unbeschränkt, jedoch sinkt die Abtastrate mit zunehmender Messlänge.

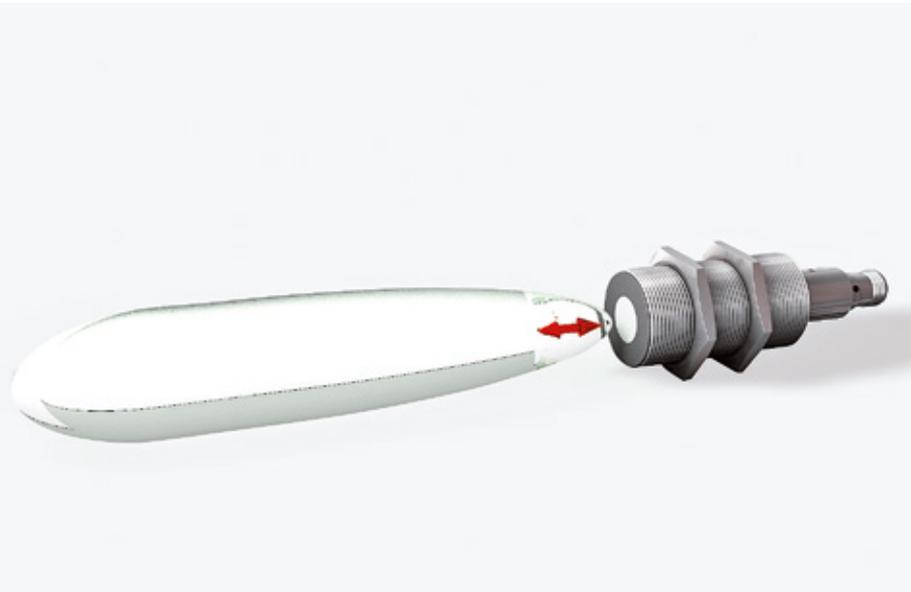
Autor | Christan Voß ist Leiter Produktmanagement Linear- und Drehwegsensoren bei Turck

Infos | www.turck.de/li

Webcode | more21870

Gut zu hören

Mit seinem um 22 neue Typen erweiterten Ultraschallsensor-Portfolio bietet Turck seinen Kunden eine Lösung für jede Applikation



Große Reichweite – kurze Blindzone: So lassen sich die Turck-Ultraschaller auch in beengten Platzverhältnissen kompromisslos einsetzen

Größer, höher, weiter – das waren die Ziele des 20. Jahrhunderts. Mit Industrie 4.0 steigt jedoch die Nachfrage nach kleinen Geräten, die auf lange Distanz dieselbe Messgenauigkeit liefern wie auf kurze Distanz. Denn Applikationen werden immer kleiner, die Platzverhältnisse immer enger, verfügbarer Raum wird zum kostbarsten Gut. Es herrscht ein ständiger Wechsel zwischen Senden und Empfangen; zu große Blindzonen sind für viele Anwendungen mit kleinen Abständen ein Problem. Abhilfe schafft die Miniatur-Sensorik von Turck, denn die kleinen Geräte minimieren die Blindzonen und garantieren trotzdem ein genaues Messergebnis. Mit 22 neuen Kompaktsensoren hat Turck daher sein Ultraschallsensor-Portfolio erweitert.

Ultraschall bietet viele Vorteile

Für viele Applikationen mit geringem Platz, in denen Sensoren zur Abstandsmessung oder Ähnlichem eingesetzt werden, sind Ultraschallsensoren die optimale Lösung, denn sie bieten zahlreiche Vorteile gegenüber anderen Lösungen. Ein optischer Sensor ist anfällig für Schmutz, so dass der Anwender ihn regelmäßig reinigen muss. Ultraschallsensoren hingegen sind unempfindlich gegen Schmutz, Staub und sogar Wasser. Sie funktionieren stets zuverlässig. Auch erkennen Ultraschallsensoren jedes Objekt, unabhängig von dessen Oberflächenstruktur und -farbe, was ebenfalls einen entscheidenden Vorteil gegenüber Opto-Sensoren darstellt.

Doch nicht nur optischen Sensoren sind die Ultraschaller in vielerlei Hinsicht überlegen. Im Gegensatz

zu induktiven Sensoren, die nur Metalle erkennen, erfassen Ultraschallsensoren jedes Medium. So auch Kunststoff, wodurch sie auch den kapazitiven Sensoren einen Schritt voraus sind. Zudem sind kapazitive Sensoren um ein Vielfaches schmutzanfälliger als Ultraschallsensoren.

Robust, kompakt, selbstreinigend

Turcks Ultraschallsensoren besitzen all diese Eigenschaften – und noch mehr. Ihr sehr robustes Gehäuse mit einem durchgängigen, komplett aus Metall gefertigten Gewinderohr ist besonders kurz und zeichnet sich durch einen Stecker in Metallausführung aus, der mit der Gewindehülse aus einem Stück gefertigt ist. Dies eliminiert eine potenzielle Schwachstelle, die in rauen Umgebungen und bei tiefen Temperaturen zu Beschädigungen führen könnte. Das Gewinde ist über die gesamte Sensorlänge ausgeführt, sodass die Einbaulage innerhalb des Montagehalters sehr variabel ist. Zudem kann der Stecker nicht abbrechen, da er komplett aus Metall besteht.

Zusätzlich dazu besitzen Ultraschallsensoren von Turck eine glatte Schallwandler-Front, die zuverlässig die Verschmutzung und Ablagerung von Partikeln verhindert. Die mechanische Bewegung der Membran schüttelt Ablagerungen sogar ab und reinigt sich so praktisch von selbst. Partikelablagerungen, die bei höherer Luftfeuchte entstehen, lassen sich durch einfaches Abwischen beseitigen, ohne dass Reste im Übergangsbereich zwischen Wandlerschicht und Wandlerring bestehen bleiben können. Beschädigungen durch scharfe und spitze Reinigungsgegenstände gehören damit der Vergangenheit an.

SCHNELL GELESEN

Je kompakter Maschinen und Anlagen werden, umso mehr werden kleine Sensoren nachgefragt. Wenn diese Geräte dann auch noch kurze Blindzonen mitbringen, sind sie schnell das Universalwerkzeug für beengte Platzverhältnisse. Aus diesem Grund hat Turck seine Ultraschall-Familie RU um zehn weitere Miniatur-Sensoren erweitert. Die RU-Eco-Serie mit Geräten aus hochwiderstandsfähigem Flüssigkristallpolymer wurde um 12 neue Typen ergänzt. Mit diesem umfangreichen Portfolio hat der Automatisierungsspezialist nun für fast jede Anwendung eine passende Ultraschalllösung.



Die Ultraschallsensoren von Turck sind so entwickelt, dass typische Industriegeräusche keinen Einfluss auf die Funktionalität der Sensoren haben. Weder die pfeifenden Geräusche von Druckluft noch das Geräusch von metallischen Objekten, die aufeinander schlagen, behindern die RU-Ultraschallsensoren in ihrer Arbeit.

Einfache Teach-Funktion

Um dem Anwender eine einfache, intuitive Einstellung ohne PC zu ermöglichen, sind alle Ultraschallsensoren der RU-Familie mit einem Teach-In über Pin 5 ausgestattet. So lassen sich Schalt- und Messbereichsanfänge ohne externe Software unkompliziert definieren. Der Teach erfolgt wahlweise über die Teach-Adapter mittels des typischen Turck Easy Teach oder über Sensorvarianten mit integrierten Drucktastern. Die Taster sind innerhalb des Metallgehäuses angebracht und so vor versehentlichem Betätigen geschützt. Die Einstellung erfolgt innerhalb eines festen Zeitfensters nach einem vorangegangenen Spannungs-Reset. Die automatische Verriegelung im Anschluss schließt das versehentliche Verstellen des Sensors zuverlässig aus.

Miniatur-Ultraschallsensoren der RU-Familie

Die neuen Miniatur-Ultraschallsensoren RU10U-M8, RU20U-M12 und RU40U-M12 sind somit nicht nur Allround-Talente, sondern durch ihre kompakte

Bauform von 8 und 12 Millimetern auch optimal für die Anforderungen in Industrie-4.0-Applikationen geeignet. Die RU10U-M8 hat Turck um vier Typen erweitert. Sie sind nun als Taster oder Schranke erhältlich, jeweils mit den Schnittstellen PNP oder NPN. Dabei besitzen sie eine Reichweite von 100 Millimetern und eine Blindzone von gerade einmal 20 Millimetern.

Die kleinen Ultraschallsensoren im M12-Gewindegehäuse sind in sechs neuen Typen erhältlich: vier Typen mit Analogausgang und zwei Varianten mit Schaltausgang. Die Ultraschallsensoren mit Schaltausgang besitzen zusätzlich eine integrierte IO-Link-Funktionalität. Der Kunde hat die Wahl zwischen Sensoren mit 200 oder 400 Millimetern Reichweite; die Blindzonen sind in beiden Fällen klein und liegen bei gerade einmal 20 bzw. 40 Millimetern.

Miniatursensoren für Füllstand-Applikationen

Turcks Miniatur-Ultraschallsensoren RU10U-M8 eignen sich insbesondere für Applikationen wie Füllstandkontrollen von Gefäßen mit kleinen Öffnungen, wie beispielsweise Flaschen, Reagenzgläsern oder auch Tuben. Direkt nach dem Abfüllen gibt es in Abfüllanlagen einen kurzen Stopp. Diesen Moment nutzt der RU10U-M8, um von oben in das jeweilige Gefäß zu „horchen“ und dessen Füllstand zu überprüfen. Zu diesem Zweck gibt er entweder einen konkreten

Volles Programm: Im erweiterten Portfolio von Turck finden Kunden jetzt Ultraschallsensoren für fast jeden Anwendungsfall

Die Miniatur-Sensoren im M8- und M12-Gehäuse sind aus einem Stück gefertigt und punkten mit kurzen Blindzonen



Die Eco-Serie im robusten Kunststoffgehäuse eignet sich optimal fürs preissensitive OEM-Geschäft

Messwert oder ein Schaltfenster aus. Das Schaltfenster gibt an, ob sich der Füllstand im richtigen Maß befindet oder nicht. Dank seiner kleinen Bauform kann der Sensor optimal von oben ins Gefäß schauen, ganz ohne Fokussierapparat. Erst, wenn diese Kontrolle positiv ausfällt, erhält die Falsche oder Tube ihren Verschluss. Somit eignet sich der M8-Miniatur-Ultraschallsensor optimal für Anwendungen im Bereich Pharma oder Kosmetik.

Werkzeugkontrolle mit Miniatur-Ultraschallern

Mit dem RU20U-M12 und dem RU40U-M12 bietet Turck Miniatur-Ultraschallsensoren für Anwendungen im Nahbereich. Die Sensoren eignen sich unter anderem optimal zur Kontrolle von Werkzeugen, beispielsweise bei der Überprüfung von Bohrern in einer Bearbeitungsmaschine. Die M12-Ultraschallsensoren fragen ab, ob der Bohrer noch da ist. Auf diese Weise lassen sich Defekte frühzeitig feststellen und Ausschuss wird vermieden.

Ultraschallsensoren fürs OEM-Geschäft: RU50-Eco

Turcks RU50U-Eco-Serie besteht aus einem Kunststoff-Gewinderohr und ist dadurch optimal für preissensitive OEM-Projekte geeignet. Die Sensoren sind aus hochwiderstandsfähigem Flüssigkristallpolymer (LCP) gefertigt, die transluzente Endkappe mit M12-Stecker ausguss aus Ultem. Beide Kunststoffe haben schon in anderen Turck-Produkten ihre Widerstandsfähigkeit über lange Einsatzzeiten bewiesen. Die Sensoren der RU50U-Eco-Serie sind sowohl mit Schaltausgang als auch mit analogem Spannungs- und Strom-Ausgangssignal verfügbar. Dabei hat der Kunde die Wahl zwischen einer Variante mit Steckerausgang und einer mit Kabelausgang. Turck erweitert seine Eco-Serie um insgesamt 12 neuen Typen.

Vorteile von RU50-Eco in Fließband-Applikationen

Für Fließband-Applikationen sind schaltende Reflexschranken verfügbar, die der Anwender auf ein Referenzobjekt mit festem Abstand einlernen kann. Die Geräte erkennen zuverlässig alle Objekte zwischen Sensor und Referenzpunkt. Die transluzente Endkappe bietet zudem den Vorteil, dass der Schaltabstand des Sensors aus nahezu jedem Blickwinkel deutlich zu erkennen ist. Die RU50-Eco eignen sich besonders gut für die Intralogistik, da die Antriebsrollen der Förderbänder mithilfe des Eco gezielt angesteuert werden können. Es wird also immer nur diejenige Rolle betrieben, die gerade benötigt wird. Auf diese Weise muss nicht zu jeder Zeit die gesamte Anlage laufen, wodurch Energie gespart und der Verschleiß der Rollen minimiert werden.

Autor | Markus Bregulla ist Leiter Produktmanagement Opto-/Ultraschallsensoren

Infos | www.turck.de/ru

Webcode | more21871

Funktionsprinzip

Ultraschallsensoren arbeiten überwiegend nach dem Laufzeitverfahren. Der Sensor sendet einen Schallimpuls aus und empfängt den von Objekten reflektierten Schall. Über die ermittelte Laufzeit zwischen Sendeimpuls und Empfangsimpuls können Ultraschallsensoren nicht nur diskret Objekte erfassen, sondern auch Entfernungen messen und als analoges Signal ausgeben.



ident

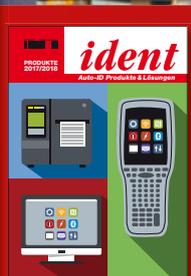
**Wir verbinden
die Branchen**



Magazin



Jahrbuch



Produkte



Internetportal

Ident Verlag & Service GmbH
Durchstraße 75, 44265 Dortmund
Tel.: +49 231 72546092
Fax: +49 231 72546091
verlag@ident.de



ident.de



Die Zentralschmieranlage versorgt vier Bearbeitungszentren mit Kühlschmierstoffen (KSS) – gesteuert von Turcks HMI/PLC TX513

Vier gewinnt

Eine zentrale Kühlschmierstoffaufbereitungsanlage versorgt beim Automobilzulieferer Ovalo vier Fräsmaschinen – gesteuert und visualisiert mit Turcks Codesys-programmierbarem HMI/PLC TX513

CNC-Maschinen, Fräsen, Bearbeitungszentren und alle Arten von Werkzeugmaschinen zur Metallbearbeitung müssen permanent geschmiert werden. Die Maschinen sprühen dazu flüssige Kühlschmierstoffe (KSS) während der Bearbeitung auf die Werkstücke und Werkzeuge. Die KSS transportieren Wärme ab, verringern die Reibung und sorgen bei Zerspanungsprozessen für einen Abtransport der Metallspäne. Ohne die Kühlschmierstoffe leiden Werkstückqualität, Präzision sowie die Standzeit der Werkzeuge.

Üblicherweise hat jede Maschine eine eigene Kühlschmierstoff-Versorgung. Das KSS wird dort als Konzentrat eingefüllt und mit Wasser verdünnt im Prozess verwendet. Wichtig für die gleich bleibende Güte des Werkstücks sind die korrekte Konzentration und Temperatur des KSS, aber auch eine möglichst geringe Verunreinigung durch Schwebstoffe und Metallspäne. Da das Kühlmittel durch Verdunstung und Anhaften an den Bauteilen verbraucht wird, muss es mit Wasser und Kühlschmierstoff-Konzentrat aufgefüllt werden. Üblicherweise machen das die Mitarbeiter in den metallverarbeitenden Betrieben. Sie kontrollieren regelmäßig die Qualität und den Füllstand des Kühlschmierstoffs. Eine Aufgabe, die unter Zeitdruck manchmal vernachlässigt wird, was wiederum teuer werden kann, wenn bereits Ausschuss produziert wurde.

Automatisierte Aufbereitung des Kühlschmierstoffs

Um dieses Problem zu umgehen, entwickelte der Systemintegrator und Spezialist für die „mannlose Fertigung“, die RobMation GmbH aus Baesweiler bei Aachen, eine zentrale Anlage zur Aufbereitung von Kühlschmierstoffen. Sensoren ermitteln darin Konzentration, Reinheit, Füllstand und Temperatur des Kühlschmiermittels. Eine Steuerung stellt anhand dieser Daten dessen Qualität durch Ab- und Zupumpen an den Werkzeugmaschinen sicher. Verbrauchtes KSS wird aus den Maschinen in die zentrale Aufbereitung gepumpt. In der Aufbereitungsanlage werden dann Konzentrat und Wasser zur Aufbereitung zugepumpt. Wärmetauscher regeln die Temperatur. Da eine zentrale Aufbereitungsanlage gleich vier angeschlossene Werkzeugmaschinen bedienen kann, amortisieren sich die Kosten schnell.

Autarke, vielseitige HMI-Steuerung

Um die Zentralschmieranlage unabhängig von den angeschlossenen Werkzeugmaschinen betreiben zu können, war eine eigene Steuerung erforderlich. Der Integrator suchte daher nach einer autarken, flexibel

einsetzbaren Steuerung mit integrierter Visualisierung. Diese sollte an der Zentralschmieranlage angebracht werden, um sie zu steuern und Statistiken sowie Verlaufshistogramme für den Kühlschmierstoffverbrauch und -zustand aller vier angeschlossenen Maschinen anzuzeigen. Leon Heuschen, Kundenbetreuer beim Großhändler EGU, schlug Turcks HMI TX513 zur Steuerung der zentralen Aufbereitungsanlage vor. Das HMI bietet eine Codesys-3-Steuerung und etliche Ethernet- und serielle Schnittstellen.

In Profinet- und Ethernet-IP-Netzwerken können die Geräte als Master genutzt werden, in Modbus-TCP- oder Modbus-RTU-Netzwerken sogar als Master oder Slave (bzw. Client oder Server). Das HMI kommuniziert über Profinet mit den Gateways des Turck-I/O-Systems BL20, die sich jeweils in einer Schaltbox an jeder der vier CNC-Maschinen befinden. An den lokalen BL20-Gateways sind die Sensoren und Aktoren angeschlossen, die den Zustand des KSS in den CNC-Maschinen erfassen und regeln.

Lösungsfindung mit Turck-Support

Die Steuerung dazu schrieben RobMation-Programmierer auf der Codesys-3-Plattform des TX513 selbst. Über das HMI steuern die Mitarbeiter der Ovalo GmbH die Aufbereitungsanlage. In der Regel muss hier nicht eingegriffen werden, da die Sollwerte gleich bleiben. Das KSS pumpt die Maschine als Konzentrat aus einem Fass zu, das lange vorhält. Für die Zufuhr von Frischwasser ist die Maschine direkt an eine Wasserleitung angeschlossen.

Da RobMation mit dem TX513 mit Codesys Target-Visu in der Standardversion noch nicht alle geforderten Funktionalitäten optimal umsetzen konnte, war

SCHNELL GELESEN

Der Integrator RobMation GmbH installierte beim Automobilzulieferer Ovalo GmbH eine zentrale Kühlschmierstoffanlage für CNC-Maschinen. Während Turcks Codesys-HMI TX513 die Anlage steuert und den Prozess visualisiert, binden modulare BL20-I/O-Systeme Aktoren und Sensoren über Profinet an. Dank der Schnittstellenvielfalt des TX513 sowie der Ethernet-Multiproto-koll-Gateways BL20 kann RobMation die Zahl der im Lager vorzuhaltenden Gerätevarianten minimieren.

»RobMation bietet in Deutschland einen 24-Stunden-Support. Das heißt, binnen dieser Zeit beheben wir gegebenenfalls Defekte vor Ort. Deshalb nutzen wir gern Komponenten, die wir flexibel einsetzen können, aber nur einmal auf Lager legen müssen.«

Thomas Schulz | RobMation GmbH

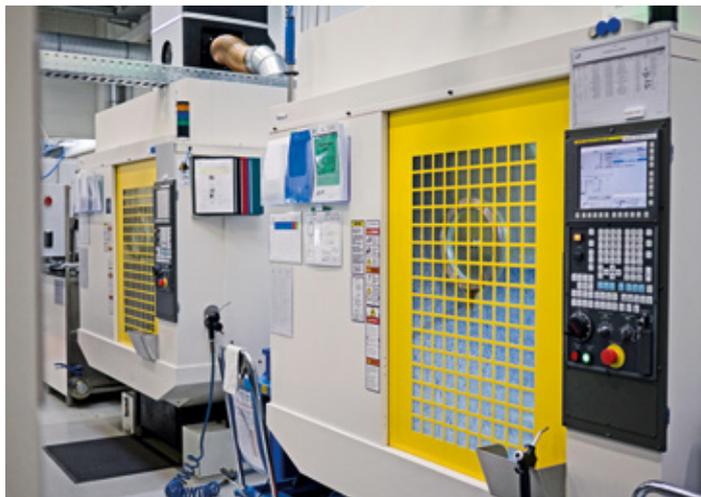


An der Rückseite der Aufbereitungsanlage steht das Fass mit Robsol, RobMations hauseigenem KSS-Konzentrat

Unterstützung durch Turcks Applikationssupport gefragt. Nach dessen Beratung hat man noch die umfangreichere Visualisierungssoftware TX VisuPro installiert, die Turck kostenfrei für seine HMI-Systeme anbietet. Damit lassen sich nun Trendaufzeichnungen wie die Verläufe der zentralen Füllstände, Temperaturen und andere Messdaten performanter darstellen als im Auslieferungszustand. „Auch wenn das TX513 nicht alles von Anfang an so abbilden konnte, wie wir wollten, sind wir mit der Unterstützung durch Tuck auf dem Weg zu einem guten Ergebnis zufrieden. Der

Turck-Support hat stets kompetent und zeitnah geholfen. Wir haben gemerkt, dass der Support unsere Anfragen mit der nötigen Priorität behandelt hat und letztlich eine Lösung für uns hatte“, beschreibt Thomas Schulz, leitender Vertriebsingenieur bei der RobMation GmbH, seine Erfahrung.

BL20-Gateways reduzieren Lagerhaltungsaufwand
Als Multiprotokoll-Ethernet-I/O-Module können die BL20-Gateways in Ethernet-Netzwerken mit Profinet, Ethernet/IP oder Modbus TCP eingesetzt werden. „Wir



Die Kommunikation mit den KSS-Einheiten der vier Maschinen läuft über Profinet



Die zentrale BL20-I/O-Station sitzt an der Zentralschmieranlage und gibt alle Signale über Profinet an das HMI TX513 weiter

wollen Produkte nicht nur für eine Aufgabe einsetzen“, sagt Schulz und nennt damit einen Grund für die Wahl des TX513-HMI und der BL20-Systeme. „Wenn beispielsweise irgendwo im Feld Ein- und Ausgänge fehlen, dann möchte ich ein Protokoll haben, mit dem ich auch in Fanuc-Maschinen komme. Dennoch möchte ich bei einem Kunden, der Roboter anderer Hersteller einsetzt, auch für dessen Schnittstelle offen sein.“

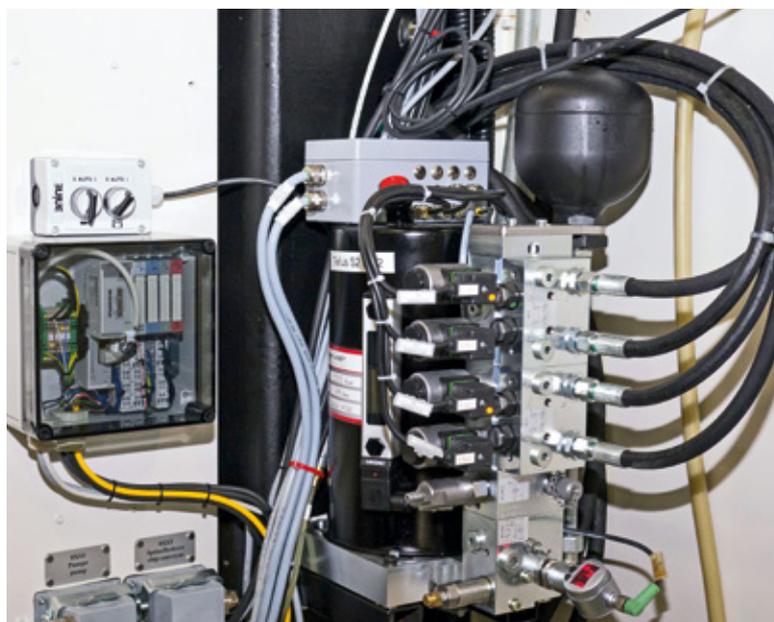
RobMation bietet in Deutschland einen 24-Stunden-Support. Das heißt, binnen dieser Zeit beheben wir gegebenenfalls Defekte vor Ort. Das kommt nicht allzu oft vor, aber natürlich haben wir für diese Fälle von jeder eingesetzten Komponente immer welche auf Lager. Deshalb nutzen wir gern Komponenten, die wir flexibel einsetzen können, aber nur einmal auf Lager legen müssen.“

Verdrahtungsaufwand minimieren

Die BL20-I/O-Module helfen, den Verdrahtungsaufwand für den Systemintegrator bei der Installation zu reduzieren. „Wenn wir ein Bearbeitungsmodul an die Fanuc-Steuerung anbinden wollten, haben wir das bislang direkt am Schaltschrank über Punkt-zu-Punkt-Verbindungen realisiert. Diesen Aufwand wollen wir sparen und künftig auch hier Ethernet-Lösungen einsetzen.“

Als Multiprotokoll-Module können die Geräte neben den Maschinen mit Profinet-Steuerungen auch auf Ethernet/IP-Systemen oder in Modbus-TCP-Netzwerken eingesetzt werden. So kann RobMation mit einem I/O-System die Punkt-zu-Punkt-Verbindungen in drei möglichen Einsatzszenarien ablösen und über Ethernet-Systeme anbinden.

Neben der Anlage selbst entwickelten die Ingenieure aus Baesweiler eigene Späneförderer, die an den einzelnen Maschinen gebrauchtes KSS von groben Spänen befreien. Diese Späne sind der einzige Abfall, der bei der zentralen Aufbereitung entsteht. Der Kunde muss keinen verunreinigten KSS mehr entsorgen, denn dieser bleibt dauerhaft im Kreislauf. Eigens dafür ließ das Unternehmen einen geeigneten Kühlschmierstoff entwickeln.



An den vier Bearbeitungszentren befinden sich diese Schaltboxen mit BL20-Gateways, an die Sensoren und Aktoren lokal angeschlossen sind

Kosten senken, Produktivität steigern

Neben dem KSS-Verbrauch sinken auch die Arbeitskosten, da kein Mitarbeiter mehr seine Zeit für die Kontrolle und das Nachfüllen aufwenden muss. Viel schwerer wiegt aber die kompromisslose, gleichbleibend hohe Produktqualität, da Schwankungen aufgrund von unterschiedlich temperierten KSS oder aufgrund von verunreinigtem Schmiermittel ausgeschlossen sind. Die Produktivität und Zuverlässigkeit der Maschinen steigt.

Autor | Christoph Lauer ist Key Account Manager Elektrogroßhandel bei Turck
Anwender | www.robmation.de
Projektpartner | www.egu-bl.de
Webcode | more21850

Klappe halten

Der Armaturenspezialist VAG hat seine hydraulischen Fallgewichtsantriebe HYsec weiterentwickelt – Turcks TBEN-L-Multiprotokoll-Module mit Field Logic Controller und die HMI/PLC TX513 reduzieren dabei deutlich den Installationsaufwand und optimieren die Bedienung – auch mittels Fernwartung

Wasser gehört zu den wichtigsten Rohstoffen unserer Welt. Umso wichtiger ist dessen Schutz und Wiederaufbereitung durch Wasser-, Pump- und Klärwerkanlagen. Dessen ist sich der Armaturenhersteller VAG bewusst. Das Unternehmen produziert unter anderem Absperrschieber, Absperrklappen, Kegelstrahlschieber und viele Arten von Ventilen. Zahllose Anwender in der Wasserwirtschaft setzen auf VAG. Das Traditionsunternehmen wurde 1872 gegründet und entwickelte sich seitdem stetig weiter. Heute präsentiert sich der Armaturenexperte als Lösungsanbieter mit einem Fokus auf modernste Fertigungstechnologie in Wasser- und Abwassersystemen, in der Industrie, in Kraftwerken oder auch in Staudämmen. So ist man immer auf der Suche nach neuen Lösungen für die kommenden Anforderungen der Kunden.

Eine solche Verbesserung führte VAG auch bei den Anschluss- und Bedienmöglichkeiten seines hydraulischen Fallgewichtsantriebs HYsec durch. Im Wesentlichen besitzt sie die Funktion einer Absperrklappe, sie garantiert also das schnelle Öffnen und Schließen einer Rohrleitung. Der Antrieb besteht dabei aus drei Hauptbestandteilen: dem Hydraulikaggregat bzw. der Pumpe, dem Hydraulikzylinder und dem Gewicht. Je nach Ausführung besitzt das Hydraulikaggregat einen eigenen oder einen fremdgesteuerten Ölkreislauf.

Die HYsec wird in Bereichen der Wasserenergiegewinnung eingesetzt, zum Beispiel in Wasserstaudämmen und Turbinenkraftwerken. Sie dient dort zur Sicherung der Rohrleitungen. Im Fall eines Rohrbruchs misst zum Beispiel ein Strömungssensor die veränderten Verhältnisse in der Rohrleitung und übermittelt ein

Premiere auf der IFAT:
Der weiterentwickelte
Fallgewichtsantrieb
von VAG ist heute
deutlich einfacher
zu installieren und
zu bedienen



Signal an die Steuerung der HYsec. Daraufhin pumpt das Hydraulikaggregat kein Öl mehr in den Hydraulikzylinder; die Anlage ist somit drucklos. Das hydraulische Fallgewicht löst aus und verschließt das Rohr, sodass kein Wasser mehr ausströmen kann. Wenn der Rohrbruch behoben ist, steigt der Druck in der HYsec und die Pumpe versorgt den Hydraulikzylinder wieder mit Hydrauliköl. Dadurch wird das Fallgewicht angehoben, die Armatur öffnet und das Wasser kann wieder fließen.

Schaltschrank benötigt zu viele Leitungen

Bisher wurde die HYsec über einen Schaltschrank gesteuert, was einen hohen Verkabelungsaufwand bedeutet. Viele Kunden wünschten sich, die jeweils in ihren Anlagen benötigten Sensoren über einen Klemmenkasten anschließen zu können. Somit gingen vom Klemmenkasten zusätzliche Kupfer-Leitungen in die Leitwarte oder zum nächsten Schaltschrank. Je nach Größe des Antriebs waren so 18 bis 30 Leitungen pro HYsec nötig. Hinzukam, dass dieses System nicht intelligent war; ohne eine zusätzliche Steuerung war der hydraulische Fallgewichtsantrieb nicht funktionsfähig. „Wir hatten immer ein Problem mit den vielen Leitungen. Auch kamen Kunden zu uns und sagten, dass sie so viele Leitungen bis zur HYsec verlegen müssten. Da wollten wir Abhilfe schaffen“, erläutert Patrick Schenk, Automatisierungstechniker bei VAG, die Anforderung.

Um die Masse an Leitungen zu reduzieren und die gesamte Konstruktion intelligenter zu gestalten, suchte VAG nach alternativen Steuerungsmöglichkeiten. Diese sollten nicht nur die Anzahl der Leitungen reduzieren, sondern auch die Möglichkeit bieten, zukünftig mehrere Fallgewichtsantriebe über ein HMI (Human Machine Interface) zu steuern. Bisher benötigt jede HYsec ein eigenes HMI, was nicht nur unübersichtlich in der Bedienung ist, sondern auch erheblich teurer als die neue Lösung.

Block-I/O-Modul TBEN-L bietet Lösung

Die Lösung fand VAG in Turcks TBEN-L-Multiprotokoll-Modul. Das Block-I/O-Modul in Schutzart IP67 kann direkt an der HYsec montiert werden und benötigt dank der integrierten webbasierten Programmierumgebung ARGEE keine zusätzliche Steuerung. Der Kunde benötigt so keine Schalt-schränke mehr, was die Anzahl der Leitungen stark reduziert. Außerdem kann der Bediener über eine einzige Steuerung und Turcks TBEN-L mehrere Fallgewichtsantriebe gleichzeitig ansteuern.

Dabei besitzt jede HYsec ein TBEN-L-Modul, das über eine einzige Profinet-Ethernet-Leitung mit der zentralen Steuerung verbunden ist. Das spart Geld und Zeit und der Kunde benötigt nur noch eine einzige Steuerung für alle HYsecs. Ein weiterer Vorteil ist die Kompatibilität des TBEN-L-Multiprotokoll-Moduls mit Steuerungen anderer Hersteller via Profinet, EtherNet/IP oder Modbus TCP. „Viele Kunden nutzen Siemens-Steuerungen. Da ist es ein großer Vorteil, dass Turcks TBEN-L als Device an eine Siemens-Steuerung angehängt werden kann“, erläutert Schenk die Entscheidung für Turck.



Ein zentrales Element des Systems ist Turcks intelligentes I/O-Modul TBEN-L5-16DXP mit Field Logic Controller ARGEE

Das TBEN-L5-16DXP besitzt 16 universelle digitale Kanäle, die flexibel als Ein- oder Ausgänge genutzt werden können. Beim Hochfahren erkennt das Multiprotokoll-Gerät automatisch, welches Protokoll die Anlage nutzt. Somit ist keine weitere Programmierung oder Konfiguration durch den Bediener nötig.

Einfache Programmierung mit ARGEE

Die integrierte Programmierumgebung ARGEE ist eine webbasierte Programmierumgebung, mit der SPS-Funktionen direkt auf den Modulen programmiert werden können. Dadurch lassen sich einfache Steuerungsfunktionen auf die I/O-Module auslagern, was die zentrale Steuerung und die Buskommunikation entlastet. Dabei ist die ARGEE-Programmierungsumgebung eine einfache Web-Applikation. Der Anwender benötigt lediglich ein Gerät mit Webbrowser. Einfache Anforderungen – wie auch in diesem Fall – sind auf den Block-I/O-Modulen komplett autark realisierbar.

SCHNELL GELESEN

Der Einsatz von hydraulischen Fallgewichtsantrieben verlangte bisher viele Leitungen und Schalt-schränke. Der Armaturenhersteller VAG hat jetzt eine Ein-Kabel-Lösung im Programm, die einfach zu installieren ist. Turcks TBEN-L-Multiprotokoll-I/O-Modul wird dazu direkt an den Fallgewichts-antrieb montiert – das spart Leitungen und Schalt-schränke. Dank der integrierten Programmierungsumgebung ARGEE ist auch keine zusätzliche Steuerung mehr nötig. Ein Webserver ermöglicht künftig sogar die Fernwartung der Anlage.

„Anfangs musste ich mich erstmal hineinarbeiten, weil ARGEE komplett neu für mich war. Aber sobald ich die Funktionsweise einmal verstanden hatte, war es ein einfach zu bedienendes Programm“, beschreibt Schenk seine Erfahrungen. „Am Ende braucht man nur ein paar Überlegungen, was das Programm machen soll und in ein paar Tagen ist es fertig. Das geht relativ fix, und dann ist die Armatur an sich intelligent und fertig. Der Kunde muss sie nur noch einbauen, Spannungsversorgungsstecker einstecken und dann läuft es.“

Auch individuelle Programmierungen für den Kunden, wie spezielle Schließzeiten und Drücke, sind mit ARGEE schnell umgesetzt. Auf diese Weise kann jedes System schnell und einfach auf die Kundenbedürfnisse angepasst werden, so dass dieser die Anlage nur noch ans Netz nehmen und einschalten muss.

Visualisierung über TX513-HMI

Die Visualisierung der Prozesse und Fehlermeldungen erfolgt über Turcks TX513-HMI. Das Human Machine Interface kombiniert die Funktionen Steuern, Bedienen und Beobachten durch eine Codesys-V3-SPS mit integrierter Visualisierung zu einer vollwertigen Steuerungseinheit. Durch die Vielzahl und Flexibilität der integrierten Schnittstellen sowie der verfügbaren Master- und Slave-Funktionalitäten kommuniziert das TX513 mit beliebigen Feldgeräten oder übergeordneten Steuerungen. So verfügt jedes TX500-HMI über Profinet-Controller, EtherNet/IP-Scanner und einen Modbus-TCP- sowie Modbus-RTU-Master. Bei den beiden Modbus-Protokollen können die HMIs auch als Slave betrieben werden.



Das I/O-Modul TBEN-L und das HMI TX513 steuern und visualisieren die Vorgänge der HYsec

Fernwartung über Web möglich

Durch den Einsatz von ARGEE und der Codesys WebVisu ist in Zukunft auch eine Fernwartung über einen Webserver möglich. So erhält der Kunde ein Signal direkt auf seinen Computer in der Leitstelle, selbst wenn das Wasserkraftwerk weit außerhalb der Stadt liegt. Im Falle eines Rohrbruchs kann der Bediener sofort handeln und die Wasserleitungen aus der Ferne abschalten. „Die Fernwartung über einen Webserver ist eines der Hauptthemen für die Zukunft, die ich als sehr vorteilhaft sehe“, so Schenk.

»Viele Kunden nutzen Siemens-Steuerungen. Da ist es ein großer Vorteil, dass Turcks TBEN-L als Device an eine Siemens-Steuerung angebunden werden kann.«

Patrick Schenk | VAG GmbH

Das Zusammenspiel von TBEN-L und TX513 sähe beim Einsatz in einem Wasserkraftwerk beispielsweise wie folgt aus: Bei abfallenden oder zunehmenden Strömungsgeschwindigkeiten innerhalb der Rohrleitung erfolgt eine Reaktion durch das TBEN-L, die das Ereignis auf dem TX513 visualisiert. Im Falle eines Rohrbruchs steigt die Strömungsgeschwindigkeit. Um Schäden zu verhindern, muss das hydraulische Fallgewicht auslösen. Sensoren in der Rohrleitung registrieren die Veränderung und leiten das Signal direkt an das TBEN-L-Modul weiter. Das I/O-Modul sendet ein Signal an die HYsec, sodass das Fallgewicht schließt. Auf dem HMI erscheint die Alarmmeldung „Achtung Rohrbruchsignal“, woraufhin der Bediener zusätzlich aktiv werden kann. Dabei kann der Anwender die einzelnen HYsecs getrennt voneinander oder auch gleichzeitig ansteuern.

Ausblick

Durch den Einsatz verschiedener Sensoren kann die Anlage mit hydraulischem Fallgewichtsantrieb noch intelligenter werden. So können die gesammelten Daten der Strömungs- oder Temperatursensoren direkt an das TBEN-L geliefert und auf dem HMI visualisiert werden. Für solche Anwendungsfälle bietet Turck ein breites Portfolio an Sensoren. In Kombination mit einer Cloud von VAG erhält der Kunde Echtzeit-Daten seiner Anlage. „Das erleichtert das Handling mit den Rohrleitungen enorm“, schließt Schenk seine Ausführungen.

Autor | Andreas Werner ist Applikationsingenieur bei Turck

Kunde | www.vag-group.com

Webcode | more21851

Du bist nicht
irgendwer.
**Also lies nicht
irgendwas.**

Besuchen Sie uns auf:
www.md-automation.de



Rohr frei

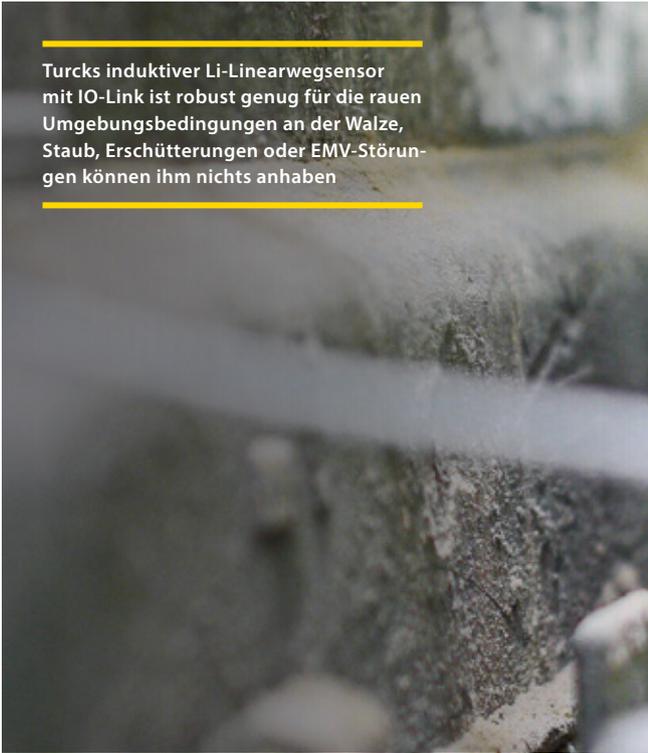
Bei der Modernisierung seiner Mischanlage für Kautschukkugeln baut Taprogge auf robuste Sensor- und I/O-Lösungen von Turck

Kraftwerke nutzen sie, die Industrie braucht sie und auch bei der Kältetechnik in Wohn- und Bürogebäuden läuft nichts ohne sie – die Rede ist von Wasserkreisläufen, die – vor allem in Kühlanlagen – stets zuverlässig arbeiten müssen. Die Firma Taprogge in Wetter an der Ruhr hat an der Zuverlässigkeit vieler Kühlanlagen einen entscheidenden Anteil. Bereits seit 1953 optimiert das Unternehmen Wasserkreisläufe in der Industrie, der Kältetechnik, in der Meerwasserentsalzung oder in Kraftwerken. Heute positioniert sich Taprogge als Systemanbieter im Bereich der Reinigungsanlagen von Wasserkreisläufen und führt diesen Markt nach eigenen Angaben weltweit an. In den Reinigungsanlagen des Unternehmens spielen dessen Reinigungskugeln eine entscheidende Rolle.

Die Kugeln werden zum Beispiel in Kühlwasserkondensatoren eingesetzt, in denen sie Rohre geschlossener Kühlkreisläufe reinigen. Dabei fließen sie mit dem Wasser durch die Rohrleitungen und beseitigen so Schmutz und Ablagerungen. Die Reinigungskugeln bestehen in ihrer Grundform aus Naturkautschuk, variieren jedoch je nach Einsatzgebiet.

SCHNELL GELESEN

Der Reinigungsanlagenhersteller Taprogge in Wetter an der Ruhr fertigt unter anderem Kugeln aus Naturkautschuk zum Reinigen der Rohrleitungen von Wasserkreisläufen. Im Zuge eines Retrofits modernisierte der Anlagen- und Systemintegrator Gisa Automation die gesamte Mischanlage mit ultrakompakten I/O-Modulen, widerstandsfähigen Linearwegsensoren, Signalleuchten und Anschlusstechnik von Turck. Heute besitzt die Anlage ein dezentrales I/O-System, dessen Stationen einfach über integrierte Webserver parametrisiert und analysiert werden.



Turcks induktiver Li-Linearwegsensor mit IO-Link ist robust genug für die rauen Umgebungsbedingungen an der Walze, Staub, Erschütterungen oder EMV-Störungen können ihm nichts anhaben

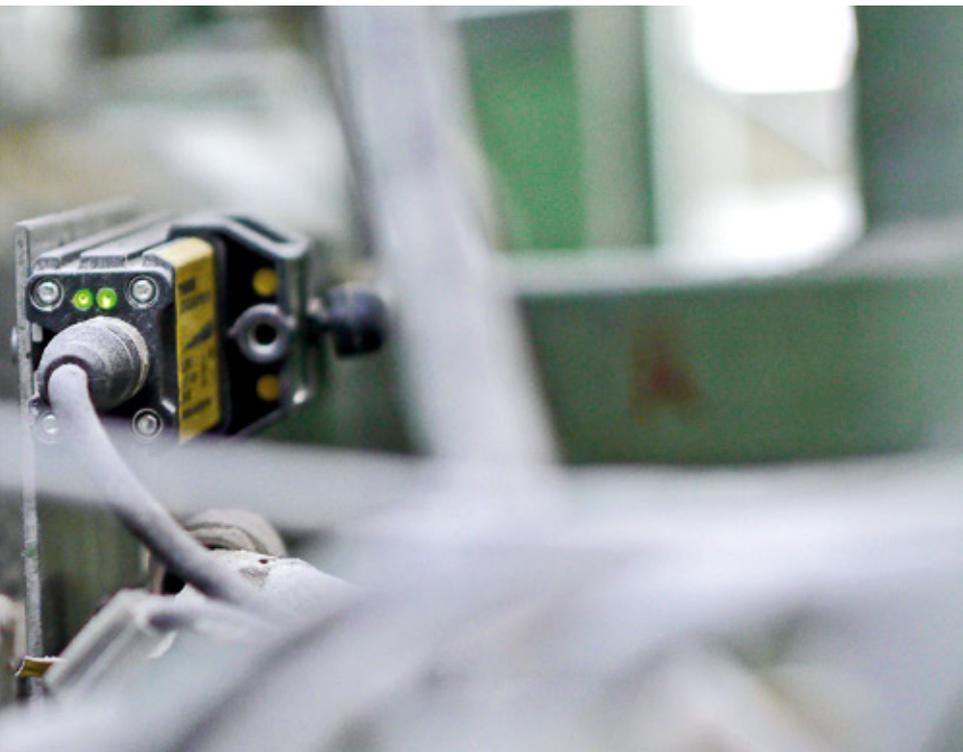
Kugeln zum Einsatz in stark verschmutztem Wasser umgibt eine Schicht aus Korund, die auch härtere Ablagerungen löst. Auch die Größe der Kugeln variiert – die kleinsten besitzen einen Durchmesser von 14 Millimeter, die größten von 48 Millimeter. Je nach Verschmutzungsgrad, Wassergeschwindigkeit, Material der Rohre und einigen anderen Faktoren wählt Taprogge die passenden Kugeln für seine Anlagen und Kunden aus. Nach der anwendungsspezifischen Nutzungszeit der Kugeln müssen sie vom Betreiber getauscht werden.

Retrofit – hin zum dezentralen System

Zu Beginn des mehrstufigen Herstellungsprozesses dosiert die Anlage unterschiedliche Komponenten aus verschiedenen Silos zusammen und mischt sie. Dazu nutzte sie noch vor Kurzem einen zentralen Steuerungsaufbau aus den 80er Jahren. Um den selbstgesetzten Ansprüchen an eine effiziente Produktion weiterhin gerecht zu werden, führte Taprogge in seinem Hauptwerk in Wetter an der Ruhr ein Retrofit der Mischanlage für die Kautschuk-Reinigungskugeln durch. Die zentrale Steuerungsarchitektur sollte durch ein modernes dezentrales System abgelöst werden, das die heutigen Ansprüche an Zuverlässigkeit, Dokumentation und Transparenz erfüllt.

Alles aus einer Hand

Die Planung und Umsetzung des Retrofits übernahm der Anlagenintegrator Gisa Automation aus Wuppertal in Kooperation mit der Firma Griebel Hydraulik und Pneumatik aus Plettenberg. „Das Thema Retrofit nimmt bei uns in den letzten Jahren einen immer höheren Stellenwert ein“, sagt Klaus Stocker, der das Projekt für Griebel betreute. „In Gisa Automation haben wir den



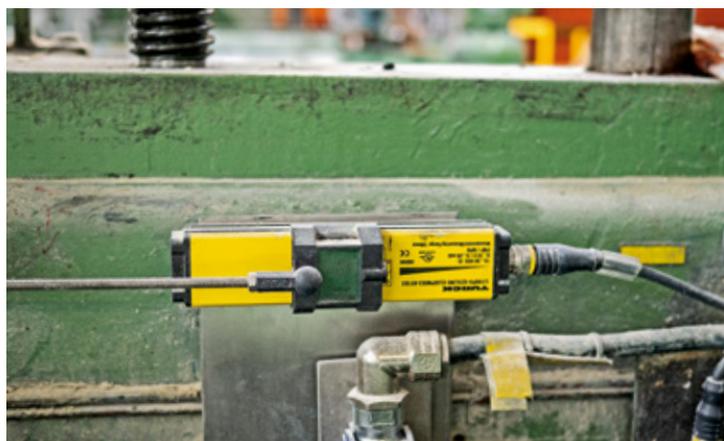
Die Reinigungskugeln aus Naturkautschuk sind je nach Einsatzgebiet verschieden aufgebaut: sie erreichen Durchmesser von 14 bis 48 Millimeter

richtigen Projektpartner für diese Projekte gefunden und kooperieren eng miteinander.“ Gisa Automation zählt zu Turcks offiziellen Systempartnern und konnte daher einschlägiges Know-how über Turcks Portfolio in das Projekt einbringen. Nicht nur Gisa war aufgrund seiner Erfahrungen von Turck-Produkten überzeugt, auch bei Taprogge traf der Plan auf Zustimmung. „Wir hatten Turck bereits vor dem Retrofit im Haus, sodass wir sie bereits als solide Produkte kannten“, erläutert Ralf Dietrich, Abteilungsleiter Instandhaltung bei Taprogge, „Ich wusste, Turck ist etwas Vernünftiges.“

Die Mischanlage besteht aus einer Verwiege-Station und einer Walze, die aus der Rohkautschukmasse eine homogene, dehnbare Masse mischt und walzt. Eine andere Anlage verarbeitet die Kautschukmasse anschließend zu Kugeln. Wiegen und Walzen sind die entscheidenden Produktionsschritte. Passieren hier Fehler, können sie im weiteren Prozess nicht mehr korrigiert werden. Deswegen ist exaktes und sauberes Arbeiten unabdingbar. Gisa Automation und Griebel setzten an den Verwiegestationen auf Turcks dezentrale I/O-Module. „Turck ist bei uns gesetzt. Und zwar deshalb, weil Turck sowohl technisch wie auch persönlich ein zuverlässiger Partner ist“, erklärt Arnd Säger, Gesellschafter von Gisa Automation.

TBEN-S2-2Com für serielle Schnittstellen

Die Handwaagen zum Abwiegen der Rohkautschukmasse sind mit den ultrakompakten IP67-I/O-Modulen TBEN-S2-2Com für serielle Schnittstellen angebunden. Diese übersetzen die Modbus-RTU-Schnittstelle der Handwagen auf Modbus TCP. So können auch die Geräte mit seriellen Schnittstellen von der zentralen Mitsubishi-SPS als Modbus TCP Master gesteuert werden.



IO-Link-Linearwegsensoren messen trotz Staub und EMV-Belastung zuverlässig den Spaltabstand der Walzen

Schutzart IP67 für Montage im Feld

Abhängig von der gewählten Anschlussstechnik erreichen die Module die Schutzarten IP65/67 oder sogar IP69K und sind daher direkt im Feld auf der Maschine einsetzbar. Das verkürzt die Verdrahtungswege vom Modul zu den Geräten vor Ort. Vom I/O-Modul werden dann nur noch eine Ethernet- und eine Power-Versorgung zum Schaltschrank geführt. Beide Leitungen, Power und Ethernet, können von Modul zu Modul als so genannte „Daisy Chain“ durchgeschleift werden. Sie müssen also im Idealfall nur einmal vom Schaltschrank ins Feld geführt werden.

Auch ist der Programmieraufwand für die Kommunikation mit Modbus-RTU-Geräten minimiert, da ein Modbus-RTU-Server schon auf dem Modul vorhanden ist. Das TBEN-S2-2Com ist das optimale Bindeglied, um bestehende Modbus-RTU-Teilnehmer und Geräte mit

Die Kautschukwalze lässt sich zuverlässig über die kleinen, unter dem Display angebrachten K30-Signalleuchten mit integrierten Tastern bedienen



anderen seriellen Schnittstellen in moderne Industrial-Ethernet-Netzwerke zu integrieren. Als Multiprotokoll-Geräte binden sie neben Modbus TCP auch I/Os in Profinet- oder Ethernet/IP-Netzwerken ein.

Zur Bedienung der Handwaage werden K30-Taster und Signalleuchten von Turcks Optosensorik-Partner Banner Engineering eingesetzt. Am Terminal der Handwaage sieht der Bediener, welche Mengen er von einem Produkt abwiegen muss. Die abgewogene Menge bestätigt er über den integrierten Taster einer K30-Signalleuchte. Die Waage gibt den gewogenen Wert über RS232 aus. Die serielle Schnittstelle wurde ursprünglich zum Anschluss eines Druckers integriert. Das TBEN-S2-2Com übersetzt das Signal in Modbus TCP und sendet es an die SPS. Sollte der Bediener zu viel oder zu wenig Produkt abgewogen haben, überprüft die Steuerung, ob der Wert innerhalb des Toleranzbereichs liegt. Ist dies nicht der Fall, erscheint auf dem Terminal eine Fehlermeldung und der Bediener muss nachbessern.

Neben der Schnittstellenvielfalt überzeugte die einfache Inbetriebnahme der dezentralen I/O-Module. „Bei Turcks I/O-Modulen ist vieles über Webfunktionalitäten parametrierbar. Das ist genau das, was wir brauchen. Ich muss mir keinen Uralt-Rechner mehr für 15 Jahre in die Ecke legen, weil es sein könnte, dass ich irgendwann nochmal etwas nach parametrieren muss“, erläutert Sänger die Vorteile von Turcks I/O-Modulen.

K30-Tasterleuchten führen durch den Prozess

Die automatischen Verwiege-Stationen sind ebenfalls mit K30-Leuchten und TBEN-S2-2Com ausgestattet. An diesen Stationen wiegen die Silos automatisch die Menge ihres jeweiligen Produkts ab, die der Mitarbeiter anschließend der Kautschukmasse hinzufügt. Sollte

unter einem Silo beispielsweise kein Behälter stehen, erklingt eine Hupe und die entsprechende K30 beginnt zu blinken. Ähnlich verhält es sich, sollte zu viel Produkt abgewogen worden sein. Durch die K30 weiß der Bediener sofort, wo sich der Fehler befindet und kann ihn auch direkt an der entsprechenden Stelle beheben und dies über den integrierten Taster der Leuchte bestätigen. Durch ihre Schutzart IP67 ist die K30 optimal für den Einsatz im Feld geeignet. Hinzu kommt, dass jede Signalleuchte einzeln ansteuerbar ist, was die genaue Identifikation des jeweiligen Arbeitsbereichs ermöglicht.

Einfacher Anschluss ohne Y-Verteiler

Der Anschluss der K30-Leuchten gelingt am hier eingesetzten TBEN-S2-8DXP besonders leicht. Da die Module mit zwei universellen DXP-Anschlüssen ausgestattet sind, reicht der Anschluss über einen dieser DXP-Ports, um sowohl den Aktor (Leuchte) als auch den Sensor (kapazitiver Taster) anzubinden. Üblicherweise muss man solche kombinierten Taster-Leuchten mit einem Y-Verteiler an zwei M12-Buchsen eines I/O-Moduls anschließen – am TBEN-S2-8DXP reichen ein Stecker und eine Buchse. Das Modul verwendet den Port als Eingang und Ausgang je nach Bedarf der angeschlossenen Leuchte.

Auch an der Walzenbedienung befinden sich die Signalleuchten mit integriertem Taster. Zur Verarbeitung des Kautschuks benötigt die Walze, je nach Zustand des Materials, verschiedene Spaltenbreiten, die der Bediener schnell und zuverlässig einstellen können muss. Aus diesem Grund entschied sich Sänger gegen eine Bedienung mittels Touchpad. Zu groß ist die Gefahr, dass der Mitarbeiter beim Bedienen des Touchpads verrutscht und einen falschen Befehl

aktiviert. Die K30-Leuchten sind groß genug, sodass eine Fehlbedienung nahezu ausgeschlossen ist. Auch eine Bedienung der Taster mit dicken Handschuhen ist ohne Probleme möglich. Um die Umgewöhnung zu erleichtern, ordnete Gisa die Taster mit Rücksicht auf die Wünsche und Bedürfnisse der Mitarbeiter an.

IO-Link erhöht EMV-Resistenz der Spaltmessung

Zwei induktive Linearwegensensoren mit IO-Link-Schnittstelle sind beidseitig neben der Walze angebracht und messen kontinuierlich den Spalt zwischen den beiden Walzen. Die Messdaten werden von einer Software dauerhaft zur Qualitätssicherung archiviert. Auch Turcks induktive Li-Wegensensoren sind dank ihrer hohen Schutzart IP67 optimal für die rauen und staubigen Umgebungsbedingungen an der Walze geeignet. EMV-Belastungen durch den Motor stören die Funktion der Sensorik nicht. „An der Walze sitzt ein 140-kW-Gleichstrommotor, weswegen gerade an dieser Stelle IO-Link das sicherere System ist, auch die Handhabbarkeit ist in diesem Fall besser“, begründet Sängler die Wahl des Linearwegensensors mit IO-Link-Schnittstelle.

Die Li-Sensoren sind an ein TBEN-S2-4IOL angebunden, das als IO-Link-Master die Daten per Modbus TCP an die Steuerung der Walzenspaltmessung sendet. Das induktive Funktionsprinzip sowie die digitale Übertragung per IO-Link erhöhen die Ausfallsicherheit der Walzenspaltmessung im Vergleich zur vorherigen analogen Sensorik erheblich.

Auch in den Leistungsschaltschränken der Anlage werden digitale Informationen verarbeitet. Turcks I/O-Baugruppen BL20 fragen ausschließlich digitale Signale der Leistungsschütze und der Elektrik im Schaltschrank ab. Im Leistungsschaltschrank der Walze sind sie noch mit Analog-Eingängen ausgestattet, um darüber die gesamten Walzenparameter, wie Walzenleistung und Walzenspannung, zu erfassen. Turcks BL20-Gateways eignen sich ebenfalls als Protokoll-Umsetzer, beispielsweise von Ethernet auf serielle Kommunikation. Die programmierbaren Varianten können auch Anlagenteile selbst steuern. Dazu programmiert der Kunde mit Codesys seine Steuerung direkt auf dem BL20-Gateway.

Fazit

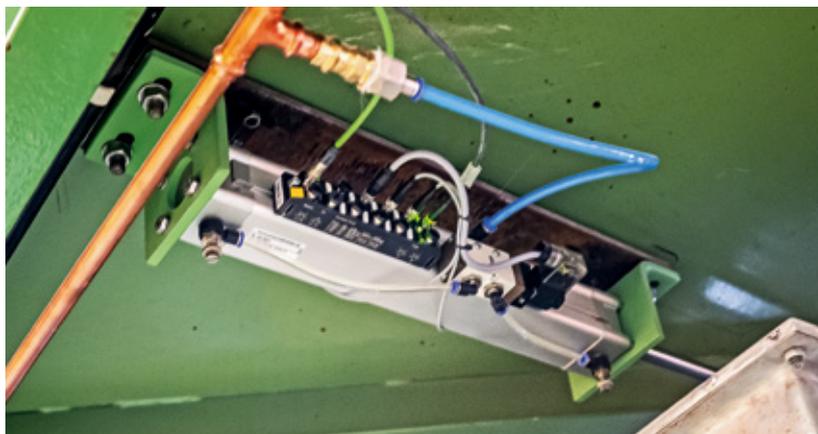
Das Retrofit-Projekt der Kautschuk-Kugel-Produktion beweist, dass man auch betagte Systeme mit entsprechendem Integrations-Know-how und intelligenter Automatisierungstechnik so modernisieren kann, dass effiziente Produktion und hohe Qualitätsstandards gesichert werden. Die Mechanik betagter Anlagen ist ja meist gut in Schuss. Es ist die Steuerungs-, Antriebs-, Sensor- und Kommunikationstechnik, die sich in den letzten Jahren rasant entwickelt. Das sieht auch der Integrator so. „Durch den Retrofit ist die Anlage sicherer und schneller geworden. Die Ausfallsicherheit ist wesentlich gesteigert und auch die Qualität der Produkte hat sich verbessert“, zieht Sängler sein Fazit. Gisa Automation wird auch weitere Projekte mit Turck-Produkten realisieren. „Bei Gisa ist Turck für die gesamte dezentrale I/O-Ebene zum Standard erklärt“, so Sängler. Bei Taprogge werden auch beim anstehen-



Zufrieden mit dem erfolgreichen Abschluss ihres Retrofit-Projekts sind Ralf Dietrich (Taprogge), Arnd Sängler (Gisa Automation) und Klaus Stocker (Griebel) (v.l.)



Im Schaltschrank kümmert sich Turcks I/O-System BL20 um die Signalverteilung



Turcks ultrakompakte I/O-Module TBEN-S2-8DXP binden die automatischen Verwiege-Stationen über Modbus TCP an die Steuerung an

den Retrofit der übrigen Walzenanlagen Automationslösungen von Turck eingesetzt: „Ich denke, dass die bewährten Produkte definitiv wieder zum Einsatz kommen werden“, kündigt Dietrich an.

Autor | Christian Philipkowski ist Leiter Applikations- und Service-Center Deutschland bei Turck

Kunde | www.taprogge.de

Integrator | www.gisa-automation.de

Projektpartner | www.griebel-plettenberg.de

Webcode | more21852

Drehgeber auf Safari

Zur Geschwindigkeitsüberwachung stattet der chinesische Safari-Park Chimelong die Hohlkehlrollen der Seilbahnstützen und Gondeln seiner Seilbahn mit QR24-Drehgebern von Turck aus

Groß, klein, pelzig, kahl – die tierische Artenvielfalt auf unserer Welt ist mannigfaltig und fasziniert viele Menschen. Insbesondere die Beobachtung von Wildtieren in ihrer natürlichen Umgebung übt einen besonderen Reiz auf den Menschen aus. Diese Faszination macht sich der chinesische Safari-Park Chimelong zunutze. Zu Fuß, im Fahrzeug oder aus der Luft – die Besucher des Safari-Parks haben verschiedene Möglichkeiten, Lemuren, Elefanten, Giraffen und Co. in ihrer mehr oder weniger natürlichen Umgebung zu beobachten. Dabei ist die 2,7 Kilometer lange Seilbahn-Safari einmalig in Asien. Die Seilbahn wurde im Frühjahr 2017 eröffnet und bietet durch ihr Rundum-Glasdesign quasi einen 720-Grad-Blick auf die Tierwelt.

Die Entwicklung der Seilbahn-Konstruktion übernahm der französische Seilbahn-Hersteller POMA Group, der bereits auf eine 80-jährige Unternehmensgeschichte zurückblicken kann. Mit über 8000 installier-

ten Systemen und einem Umsatz von 345 Millionen Euro im Jahr 2017 gehört Poma zu den Weltmarktführern im Seilbahngeschäft.

Für den Chimelong Safari-Park sollte eine Seilbahn mit abnehmbaren Gondeln konstruiert werden, in denen acht Personen bequem Platz finden. Zur Stabilisierung benötigt die Seilbahn drei Abschnitte und sechs Stationen, an denen die Besucher ein- und aussteigen können. Um zu garantieren, dass keine Besucher auf der Safari stecken bleiben oder viel zu schnell die Strecke entlangfahren, benötigt die Seilbahn eine Geschwindigkeitsüberwachung. Da das chinesische Wetter starken Schwankungen unterliegt – an einem Tag starke Hitze, am nächsten strömender Regen – war ein System gefragt, das den rauen Umgebungen des asiatischen Wetters widersteht. Er muss also Temperaturschwankungen standhalten und darf nicht feuchtigkeitsanfällig sein. Die Lösung fand Poma im induktiven Drehgeber QR24 von Turck.

Pro Gondel oder Seilbahnstütze sitzt ein QR24 auf einer Hohlkehlrolle





Der QR24-Drehgeber zählt die Umdrehungen der Hohlkehlrollen und sendet die Daten an eine Steuerung



Turcks QR24-Drehgeber arbeitet vollkommen berührungslos

Robuster Drehgeber für raue Umgebungen

Der QR24-Drehgeber ist aufgrund seiner berührungslosen Konstruktion und seiner voll vergossenen Bauweise besonders für raue Einsätze geeignet, da Vibrationen, Temperatur, Schläge, Feuchte oder Schmutz seine Funktion nicht beeinträchtigen. Durch die Schutzart IP67/IP69K eignet sich der inkrementelle Drehgeber optimal für den Einsatz in der Seilbahn-Konstruktion. Das induktive Messprinzip erlaubt die Konstruktion von Positionsgeber und Erfassungseinheit als jeweils komplett geschlossene, vollvergossene Einheit. Dabei arbeitet der QR24-INCR durch sein berührungsloses Messprinzip vollkommen wartungs- und verschleißfrei. Gerade bei Applikationen wie einer Seilbahn, in der direkt die menschliche Sicherheit betroffen ist, sind diese Eigenschaften von besonderer Wichtigkeit.

Die Parametrierung des QR24-Drehgebers ist mittels Easy-Teach-Funktion bzw. PACTware möglich. So ist das Auslösen der Burst-Funktion, das Ändern der Drehrichtung oder das Setzen des Null-Impulses denkbar einfach. Falls doch einmal etwas falsch eingestellt wurde, lassen sich die ursprünglichen Einstellungen durch einen Werks-Reset schnell wieder herstellen. Auch die Impulsraten kann der Anwender individuell einstellen. Es ist jede Auflösung zwischen 1 und 5000 Impulsen pro Umdrehung möglich.

Volle Kontrolle

In der Seilbahn-Konstruktion setzt Poma die QR24-Drehgeber sowohl auf den Hohlkehlrollen der Zwischen-Seilbahnstütze als auch auf den einzelnen Gondeln ein. Dabei befindet sich jeweils ein QR24 pro Seilbahnstütze bzw. Gondel auf einer Hohlkehlrolle. Der QR24 zählt die Umdrehungen der einzelnen Hohlkehlrollen und sendet diese an eine übergeordnete Steuerung. Aus der Drehgeschwindigkeit der Rollen berechnet die Steuerung schließlich die Geschwindigkeit des Trägerseils und somit der einzelnen Gondeln. Sollte eine Gondel zu schnell oder zu langsam fahren, registriert die Steuerung die Abweichung von den Normaldaten. Auch ein kompletter Stillstand der

Anlage oder einzelner Gondeln kann auf diese Weise registriert werden. Falls also eine Gondel auf der Safari-Tour stecken bleiben sollte, erhält das Park-Team eine Information und kann sofort eingreifen.

Effizient und Kostensparend

Durch sein berührungsloses Messprinzip und die damit einhergehende Wartungs- und Verschleißfreiheit ist Turcks QR24-Drehgeber die erste Wahl für zukünftige Projekte bei der Poma Group. Der Chimelong Safari-Park schätzt die Qualität der Turck-Produkte. Sie erfüllen genau die Anforderungen des Parks. Ihr stabiles und berührungsloses Positionserfassungs- und Überwachungssystem wird eine solide Grundlage für zukünftige Automatisierungssysteme bilden. Die doppelte Effizienz bei halber Zeit und halben Kosten haben die Verantwortlichen im Chimelong Safari-Park überzeugt.

Autor | Yue Qin ist Produktmanager Anschluss Technik, Drehgeber und Produktanpassung

Kunde | int.chimelong.com

Integrator | www.poma.net

Webcode | more21854

SCHNELL GELESEN

Der chinesische Safari-Park Chimelong eröffnete im Frühjahr 2017 seine neue Seilbahn. Um die Geschwindigkeit des Tragseils zu überwachen, benötigte der Seilbahn-Hersteller Poma Group ein System, das für den Einsatz in den rauen Umgebungsbedingungen Asiens geeignet ist. Die Lösung fand Poma in Turcks inkrementellem Drehgeber QR24. Mit seinen Schutzarten IP67/IP69K eignet er sich optimal für den Einsatz im rauen Umfeld. Sein berührungsloses Messprinzip macht den Encoder vollkommen wartungs- und verschleißfrei.

Auf Messen

Auf zahlreichen nationalen und internationalen Messen präsentiert Ihnen Turck aktuelle Produkt-Innovationen und bewährte Lösungen für die Fabrik- und Prozessautomation. Seien Sie unser Gast und überzeugen Sie sich.

Termin	Messe	Ort, Land
30.01. – 31.01.2019	Euro Expo	Stavanger, Norwegen
12.02. – 14.02.2019	IFAM	Ljubljana, Slowenien
19.02. – 21.02.2019	Logimat	Stuttgart, Deutschland
19.03. – 22.03.2019	Amper	Brünn, Tschechien
26.03. – 29.03.2019	Automaticon	Warschau, Polen
27.03. – 29.03.2019	Smart Factory + Automation World	Seoul, Südkorea
01.04. – 05.04.2019	Hannover Messe	Hannover, Deutschland
02.04. – 04.04.2019	RFID live	Phoenix, USA
03.04. – 04.04.2019	Automation	's-Hertogenbosch, Niederlande
08.04. – 11.04.2019	Pro Mat	Chicago, USA
09.04. – 10.04.2019	ISA/AEC	Calgary, Kanada
09.04. – 11.04.2019	International Industry Fair	Celje, Slowenien
15.04. – 18.04.2019	Oil & Gas	Moskau, Russland
07.05. – 09.05.2019	Fabtech	Monterrey, Mexiko
14.05. – 16.05.2019	Smart Automation Österreich	Linz, Österreich
14.05. – 17.05.2019	Industry Days	Budapest, Ungarn
15.05. – 18.05.2019	Metaltech-Automex	Kuala Lumpur, Malaysia
21.05. – 24.05.2019	Elosys	Nitra, Slowakei
28.05. – 30.05.2019	SPS IPC Drives Italia	Parma, Italien
04.06. – 06.06.2019	Africa Automation Fair	Johannesburg, Südafrika
11.06. – 13.06.2019	Expo Pack	Guadalajara, Mexiko
18.06. – 21.06.2019	ROSPack	Moskau, Russland
09.07. – 11.07.2019	Semicon	San Francisco, USA
01.10. – 03.10.2019	HI Industri Herning	Herning, Dänemark
22.10. – 25.10.2019	Congreso Internacional Minero	Acapulco, Mexiko
11.11. – 14.11.2019	Fabtech	Chicago, USA
26.11. – 28.11.2019	SPS IPC Drives	Nürnberg, Deutschland

Im Netz

Auf der Turck-Webseite und in der Produktdatenbank finden Sie alle relevanten Informationen zu Produkten und Technologien sowie System- und Branchenlösungen – vom Datenblatt bis hin zum Download von CAD-Daten.

www.turck.de



Vor Ort

Mit mehr als 30 Tochtergesellschaften und über 60 Vertretungen ist Turck weltweit immer in Ihrer Nähe. Das garantiert schnellen Kontakt zu Ihren Ansprechpartnern und die unmittelbare Unterstützung vor Ort.



DEUTSCHLAND

Unternehmenszentrale Hans Turck GmbH & Co. KG

Witzlebenstraße 7 | Mülheim an der Ruhr | +49 208 4952-0 | more@turck.com

- **ÄGYPTEN** | Electric Technology
(+20) 3 4248224 | electech@electech.com
- **ARGENTINIEN** | Aumecon S.A.
(+54) (11) 47561251 | aumecco@aumecon.com.ar
- **AUSTRALIEN** | Turck Australia Pty. Ltd.
(+61) 3 95609066 | australia@turck.com
- **BAHRAIN** | Turck Middle East S.P.C
(+973) 16030646 | bahrain@turck.com
- **BELGIEN** | Turck Multiprox N.V.
(+32) (53) 766566 | mail@multiprox.be
- **BOLIVIEN** | Centralmatic
(+591) 7 7457805 | contacto@centralmatic.net
- **BOSNIEN UND HERZEGOWINA** | Tipteh d.o.o.
(+387) 61 923623 | nadir.durmic@tipteh.ba
- **BRASILIEN** | Turck do Brasil Ltda.
(+55) (11) 26712464 | brazil@turck.com
- **BRUNEI** | Turck Banner Singapore Pte Ltd
(+65) 65628716 | singapore@turckbanner.com
- **BULGARIEN** | Sensomat Ltd.
(+359) (58) 603023 | info@sensomat.info
- **CHILE** | Egaflow S.P.A.
(+56) (9) 866 19642 | info@egaflow.com
- **CHINA** | Turck (Tianjin) Sensor Co. Ltd.
(+86) (22) 83988188 | china@turck.com
- **COSTA RICA** | Tecnologia Interactiva
(+506) 2572-1102 | info@tecnologiainteractiva.com
- **DÄNEMARK** | Hans Folsgaard A/S
(+45) 43 208600 | hf@hfdk
- **DOMINIKANISCHE REPUBLIK** | Suplitek SRL
(+809) 682-1573 | aortiz@suplitek.com.do
- **DOMINIKANISCHE REPUBLIK** | VZ Controles Industriales
(+809) 530 5635 | vz.controles@codetel.net.do
- **ECUADOR** | Bracero & Bracero Ingenieros
(+593) (9) 7707610 | bracero@bracero-ingenieros.com
- **EL SALVADOR** | Elektro S.A. de C.V.
(+502) 7952-5640 | info@elektroelsalvador.com
- **ESTLAND** | Osauhing „System Test“
(+37) (2) 6405423 | systemtest@systemtest.ee
- **FINNLAND** | Sarlin Oy Ab
(+358) (10) 5504000 | info@sarlin.com
- **FRANKREICH** | Turck Banner S.A.S.
(+33) (0)160436070 | info@turckbanner.fr
- **GRIECHENLAND** | Athanassios Greg. Manias
(+30) (210) 9349903 | info@manias.gr
- **GROSSBRITANNIEN** | Turck Banner Ltd.
(+44) (1268) 578888 | enquiries@turckbanner.com
- **GUATEMALA** | Prysa
(+502) 2268-2800 | info@prysaguatemala.com
- **HONDURAS** | Partes Industriales
(+504) 2237-4564 | orlando@part-ind.com
- **HONG KONG** | Hilford Trading Ltd.
(+852) 26245956 | hilford@netvigator.com
- **INDIEN** | Turck India Automation Pvt. Ltd.
(+91) 7768933005 | india@turck.com
- **INDONESIEN** | Turck Banner Singapore Pte Ltd
(+65) 65628716 | singapore@turckbanner.com
- **IRAN** | Dibaco Instrumentation & Control Solutions
(+98) 21 44218070 | dbe@dibaco.co
- **IRAN** | FNT Faranegar Tabriz
(+98) 41 33362670 | info@fntco.com
- **IRLAND** | Tektron Electrical
(+353) (21) 4313331 | webenquiry@tektro.ie
- **ISLAND** | KM stal ehf
(+352) 5678939 | kallik@kmalis
- **ISRAEL** | Zivan Scientific Instruments Ltd.
(+972) 4 8729822 | gili@zivan.co.il
- **ITALIEN** | Turck Banner srl
(+39) 02 90364291 | info@turckbanner.it
- **JAPAN** | Turck Japan Corporation
(+81) (3) 52982128 | japan@turck.com
- **JORDANIEN** | Technology Integration
(+962) 6 4 fo@tijo
- **KANADA** | Turck Canada Inc.
(+1) (905) 5137100 | canada@turck.com
- **KATAR** | Doha Motors & Trading Company WLL
(+974) 4651441 | dohmotor@qatar.net.qa
- **KENIA** | Westlink Limited
(+254) (53) 2062372 | sales@westlinktd.co.ke
- **KOLUMBIEN** | Dakora S.A.S.
(+57) (1) 883-7047 | ventas@dakora.com.co
- **KOREA** | Turck Korea Co. Ltd.
(+82) (2) 69595490 | korea@turck.com
- **KROATIEN** | Tipteh Zagreb d.o.o.
(+385) (1) 3816574 | tipteh@tipteh.hr
- **KUWAIT** | Warba National Contracting
(+965) 2673981 | sales.wncc@warbagroup.com
- **LETTLAND** | Will Sensors
(+37) (1) 67718678 | info@willsensors.lv
- **LIBANON** | Industrial Technologies (ITEC)
(+961) 1 491161 | support@iteclive.com
- **LITTAUEN** | Hidroteka
(+370) (37) 352195 | hidroteka@hidroteka.lt
- **LUXEMBURG** | Turck Multiprox N.V.
(+32) (53) 766566 | mail@multiprox.be
- **MALAYSIA** | Turck Banner Singapore Pte Ltd
(+65) 65628716 | singapore@turckbanner.com
- **MAZEDONIEN** | Tipteh d.o.o. Skopje
(+389) 70399474 | tipteh@on.net.mk
- **MEXIKO** | Turck Comercial, S. de RL de CV
(+52) 844 4116650 | mexico@turck.com
- **NEUSEELAND** | CSE-W Arthur Fisher Ltd.
(+64) (9) 2713810 | sales@cse-waf.co.nz
- **NIEDERLANDE** | Turck B.V.
(+31) (38) 4227750 | netherlands@turck.com
- **NICARAGUA** | Iprocen S.A.
(+505) 22442214 | ingenieria@iprocen.com
- **NIGERIA** | Milat Nigeria Ltd.
(+234) (80) 37236262 | commercial@milat.net
- **NORWEGEN** | HF Danyko A/S
(+47) 37090940 | danyko@hf.net
- **OMAN** | Oman Oil Industry Supplies & Services Co. LLC
(+968) 24117600 | info@ooiss.com
- **ÖSTERREICH** | Turck GmbH
(+43) (1) 4861587 | austria@turck.com
- **PAKISTAN** | Speedy Automation
(+92) 51 4861901 | speedy@speedy.com.pk
- **PANAMA** | Accesorios Industriales, S.A.
(+507) 230 1444 | accindsa@cableonda.net
- **PERU** | NPI Peru S.A.C.
(+51) 12731166 | npiperu@npiperu.com
- **PERU** | Segaflo
(+51) 966 850 490 | douglas.santamaria@segaflo.com
- **PHILIPPINEN** | Turck Banner Singapore Pte Ltd
(+65) 65628716 | singapore@turckbanner.com
- **POLEN** | Turck sp z o.o.
(+48) (77) 4434800 | poland@turck.com
- **PORTUGAL** | Bresimar Automação S.A.
(+351) 234303320 | bresimar@bresimar.pt
- **PUERTO RICO** | Inseco Inc.
(+1) (787) 781-2655 | sales@insecopr.com
- **PUERTO RICO** | Stateside Industrial Solutions
(+1) (305) 301-4052 | sales@statesideindustrial.com
- **RUMÄNIEN** | Turck Automation Romania SRL
(+40) (21) 2300279 | romania@turck.com
- **RUSSLAND** | O.O.O. Turck Rus
(+7) (495) 2342661 | russia@turck.com
- **SAUDI-ARABIEN** | Codcon
(+966) 13 38904510 | codconest@gmail.com
- **SCHWEDEN** | Turck Office Sweden
(+46) 10 4471600 | sweden@turck.com
- **SCHWEIZ** | Bachofen AG
(+41) (44) 9441111 | info@bachofen.ch
- **SERBIEN** | Tipteh d.o.o. Beograd
(+381) (11) 3131057 | damir.vecerka@tipteh.rs
- **SINGAPUR** | Turck Banner Singapore Pte. Ltd.
(+65) 65628716 | singapore@turckbanner.com
- **SLOWAKEI** | Marpex s.r.o.
(+421) (42) 4440010 | marpex@marpex.sk
- **SLOWENIEN** | Tipteh d.o.o.
(+386) (1) 2005150 | info@tipteh.si
- **SPANIEN** | Elion S.A.
(+34) 932982000 | elion@elion.es
- **SÜDAFRIKA** | Turck Banner (Pty) Ltd
(+27) (11) 4532468 | sales@turckbanner.co.za
- **TAIWAN** | Taiwan R.O.C. E-Sensors & Automation Int'l Corp.
(+886) 7 7323606 | ez-corp@umail.hinet.net
- **TAIWAN** | Jach Yi International Co. Ltd.
(+886) 2 27312820 | james.yuan@jachyi.com
- **THAILAND** | Turck Banner Singapore Pte Ltd
(+65) 65628716 | singapore@turckbanner.com
- **TRINIDAD AND TOBAGO** | Control Technologies Ltd.
(+1) (868) 658 5011 | dmaharaj@ctltech.com
- **TSCHECHISCHE REPUBLIK** | Turck s.r.o.
(+420) 495 518 766 | czech@turck.com
- **TÜRKEI** | Turck Otomasyon Tic. Ltd. Şti.
(+90) (216) 5722171 | turkey@turck.com
- **UKRAINE** | SKIF Control Ltd.
(+380) (44) 5685237 | d.startsew@skifcontrol.com.ua
- **UNGARN** | Turck Hungary Kft.
(+36) (1) 4770740 | hungary@turckbanner.com
- **URUGUAY** | Fidemar S.A.
(+598) 2 4021717 | info@fidemar.com.uy
- **USA** | Turck Inc.
(+1) (763) 553-7300 | usa@turck.com
- **VENEZUELA** | Turck Inc.
(+1) (763) 553-7300 | usa@turck.com
- **VEREINIGTE ARABISCHE EMIRATE** | Experts e&i
(+971) 2 5525101 | sales1@experts-ei.com
- **VIETNAM** | Turck Banner Singapore Pte Ltd
(+65) 65628716 | singapore@turckbanner.com
- **WEISSRUSSLAND** | DEMS-Energo Ltd.
(+375) (17) 2026800 | turck@dems.by
- **ZYPERN** | AGF Trading & Engineering Ltd.
(+357) (22) 313900 | agf@agflect.com

IMPRESSUM

Herausgeber

Hans Turck GmbH & Co. KG
Witzlebenstraße 7
45472 Mülheim an der Ruhr
Tel. +49 208 4952-0, more@turck.com

Redaktion

Klaus Albers (verantwortlich)
klaus.albers@turck.com
Simon Dames, simon.dames@turck.com
Julia Weber, julia.weber@turck.com

Mitarbeiter dieser Ausgabe

Andreas Gees, Markus Bregulla, Markus Ingenerf, Christoph Lauer, Christian Philipkowski, Yue Qin, Christian Voß, Andreas Werner, Bernd Wieseler

Art Direction/Grafik

Arno Krämer, Britta Fehr (Bildgestaltung)

Druck

Meinders & Elstermann Druckhaus, Belm

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten. Nachdruck und elektronische Verarbeitung mit schriftlicher Zustimmung des Herausgebers gerne gestattet.

Your Global Automation Partner

TURCK



D900900 1811



www.turck.com