

Starkes Team

Zur smarten Steuerung seiner flexibel skalierbaren Fördertechnik entwickelte Intralox mit robusten Turck-IP67-Block-I/Os das dezentrale Logikmodul ISC CAM



TAS – Multitool fürs IIoT

Die Turck Automation Suite TAS bietet Anwendern ein multifunktionales Toolkit für Installation, Service und Management von Turck-Geräten



RFID – Saatgut im Fokus

KWS optimiert seine Saatgut-Produktion mit Turcks RFID-Lösung BL ident zur berührungslosen Identifikation und Temperaturüberwachung von Siloboxen

Digitaler Mehrwert



Nein, dieses Editorial ist nicht KI-unterstützt entstanden! Als regelmäßiger Fachzeitschriftennutzer habe ich in den vergangenen Monaten zahlreiche Editorials gelesen, die zumindest teilweise von der allgegenwärtigen Künstlichen Intelligenz erstellt wurden – mal recht interessant, mal eher amüsant. Bei aller Relevanz und Power, die ein solches System mit sich bringt, zeigt sich doch, dass es für viele konkrete Alltagsaufgaben schlicht nicht einsetzbar ist.

Auch wir Automatisierer setzen uns seit geraumer Zeit mit der digitalen Transformation auseinander und suchen nach Wegen, mit digitalen Prozessen unsere beziehungsweise Ihre Aufgaben sinnvoll zu unterstützen und diese zunehmend effizienter und zuverlässiger zu lösen. So kommen immer mehr Geräte mit „digitalem Mehrwert“, wie ihn beispielsweise IO-Link bietet, auf den Markt. Mit der Funktionalität der Systeme steigt aber meist auch die Komplexität der Bedienung bei Installation und Betrieb. Hier gegenzusteuern und Ihnen als Anwender ein möglichst einfaches Handling unserer Automatisierungslösungen anzubieten, steht für Turck bei aller Innovationskraft auch immer im Fokus.

In dieser Ausgabe Ihres Kundenmagazins more@TURCK präsentieren wir Ihnen gleich zwei Softwarelösungen, die Ihnen die Arbeit

mit unseren Geräten erleichtern werden. Da ist zum einen die IIoT- und Service-Plattform TAS, die wir Ihnen kostenlos zur Verfügung stellen. Die Turck Automation Suite vereinfacht das Management und die Konfiguration von Turck-Geräten in industriellen Ethernet-Netzwerken – vom Sensor bis zur Steuerung. Auch Turcks Logiksoftware ARGEE und die IP-Adressmanagementlösung BEEP sind in das neue Multifunktionswerkzeug integriert, ebenso wie gerätespezifische Apps für Anwendungen mit IO-Link und RFID. Ein weiteres Beispiel für Nutzerfreundlichkeit ist der Schaltschrankwächter IM18-CCM60, der mit einem eigens für diese Hardware entwickelten Betriebssystem jedem Anwender einen barrierefreien Zugang zu Condition Monitoring in Schaltschränken ermöglicht, vom autarken Stand-alone-System bis zur vollintegrierten IIoT-Lösung in der Cloud.

Neben neuen Produkten stellen wir Ihnen auch in dieser Ausgabe wieder Kunden vor, die darüber sprechen, wie und warum sie heute mit Turck-Lösungen effizienter produzieren. Auch diese fünf Applikationsbeiträge aus Polen, Belgien, den Niederlanden, Deutschland und China unterstreichen unseren Ansatz, als Global Automation Partner dem Anwender maximale Flexibilität bei minimaler Komplexität zu bieten. Lesen Sie selbst, wie Kunden mit der dezentralen Logik unserer robusten IP67-Block-I/O-Module modulare Maschinen und Logistikanlagen realisiert haben, dank unseres HF-Busmodus und vorkonfektionierter Leitungen zahlreiche RFID-Reader mit Temperaturmessung in Rekordzeit installieren konnten, mit einem Pick-to-Light-System täglich 15 Arbeitsstunden bei der Kommissionierung eines LKW einsparen oder mit Strömungssensoren die effiziente Kühlung von Industrieöfen sichern.

Herzlichst, Ihr

Christian Wolf, Geschäftsführer

Inhalt

NEWS

INNOVATIONEN für Automatisierer 04

TECHNOLOGY

SOFTWARE: Multitool fürs IIoT 08

Die Turck Automation Suite TAS bietet Anwendern ein multifunktionales Toolkit für Installation, Service und Management von Turck-Geräten

INSIDE

INTERVIEW: »Sensorfusion – schnell und äußerst präzise« 12

Turcks neue Neigungssensoren ermöglichen mit fusioniertem MEMS- und Gyroskop-Signal eine ungekannte Dynamik. Welche Vorteile die Sensorfusion bringt, erläutert Produktmanager Michael Troska im Gespräch mit messweb-Macher Dirk Schaar

TREND

SCHALTSCHRANKÜBERWACHUNG Condition Monitoring to go 14
Turcks IM18-CCM60 mit siineos-Betriebssystem kombiniert Hard- und Software zu einer effizienten Plug-and-play-Lösung für die smarte Schaltschranküberwachung – einfach einsetzbar, intuitiv bedienbar und jederzeit erweiterbar

APPLICATIONS

SYSTEMS: Baustein-Boom – modular auf ganzer Linie 18

Für einen Automobilzulieferer in Polen hat Smart Automation eine modulare, dezentral gesteuerte Produktionslinie entwickelt – und sich dafür im umfangreichen Turck-Portfolio bedient, von Sensorik über Multiprotokoll-I/O-Module, vorkonfektionierte Anschlusstechnik und LED-Leuchten bis zu RFID



18 Smart Automation hat eine modulare, dezentral gesteuerte Produktionslinie entwickelt – und sich dafür im umfangreichen Turck-Portfolio bedient



14 Smarte Schaltschranküberwachung: IM18-CCM60 mit siineos-Betriebssystem



22 Sioen Industries optimiert Intralogistikprozesse mit Pick-to-Light-System

SYSTEMS: Lichtblick

Sioen Industries optimiert Intralogistikprozesse mit Pick-to-Light-System auf Basis der Banner-PTL110-Serie und der robusten Turck-Logik-I/O-Module TBEN

FELDBUSTECHNIK: Flexibel fördern

EV-Batteriehersteller benötigen einfach skalierbare Förder-techniklösungen – zur smarten Steuerung der variablen Anlagen entwickelte Intralox mit robusten Turck-Block-I/Os das dezentralisierte Logikmodul ISC CAM

RFID: Keimzelle

KWS optimiert seine Saatgut-Produktion mit Turcks RFID-Lösung BL ident zur drahtlosen Identifikation und Temperaturüberwachung von Siloboxen – Profinet-S2-Systemredundanz inklusive

22	SENORTECHNIK: Eiskalt optimiert Turcks FS+ Strömungssensoren sichern effiziente Kühlung von Industrieöfen durch Echtzeit-Überwachung von Strömung und Temperatur	32
24	SERVICE KONTAKT: Ihr schneller Weg zu Turck Wir zeigen Ihnen, wie, wann und wo Turck für Sie da ist	34
	KONTAKT: Impressum	35

Neigungssensoren mit Schaltausgang



Turck ergänzt das Portfolio der IO-Link-Neigungswinkelsensoren um vier weitere Geräte mit Schaltausgang, jeweils ein- oder zweiachsig für statische oder dynamisch Applikationen. Die QR20-Neigungswinkelsensoren generieren ihr Signal aus der Fusion zweier Messprinzipien: einem Gyroskopsignal und einer MEMS-Beschleunigungsmessung (Micro-Electro-Mechanical Systems). So verbinden die Sensoren die Vorteile beider Messprinzipien. Die QR20 blenden Stöße und Vibrationen deutlich effektiver aus als Geräte mit herkömmlichen Signalfiltern. Gleichsam erreichen die ein- und zweiachsigen Neigungssensoren B1NF und B2NF eine bislang nicht gekannte Dynamik für bewegte Applikationen oder vibrierende Maschinen. Die neuen QR20-Varianten schalten beim Erreichen eines Schwellwerts oder eines Schaltfensters. Es können zwei Schaltfenster parametrisiert und im NO- oder NC-Betrieb genutzt werden. Der QR20 mit Schaltausgängen eignet sich insbesondere dort, wo ein einfaches Schaltsignal in PNP- oder NPN-Logik bei Erreichen eines bestimmten Neigungswinkels ausreicht und eine messende Neigungswinkelerfassung überdimensioniert wäre. Die Wasserwagen-Funktion erleichtert die Montage der Geräte. Dabei zeigt eine LED mittels Blinkfrequenz an, wann der Sensor waagrecht positioniert ist. So kann der Sensor ohne Zubehör fehlerfrei und sicher montiert werden. Durch den Einsatz transluzenter Kunststoffe zur LED-Anzeige kann auf LED-Linsen als potenzielle Gehäuseschwachstelle verzichtet werden. Die Geräte eignen sich unter anderem für Positionier- und Hebeapplikationen.

mehr auf
Seite 14

Condition-Monitoring-Plattform erweitert

Mit dem IM18-CCM60 hat Turck seine Condition-Monitoring-Plattform zur Zustandsüberwachung von Schaltschränken um ein weiteres, besonders anwenderfreundliches Modell ergänzt. Während die Modelle IM18-CCM40 und -CCM50 mit dem Debian-Linux-System vor allem für OEMs maximale Freiheitsgrade bieten, um sie in vorhandene Unternehmensstrukturen einzubinden, kommt das neue Modell mit dem IIoT-Betriebssystem siineos, das die Digitalisierungsspezialisten von in.hub eigens für die CCM-Plattform entwickelt haben. So kombiniert das IM18-CCM60 Hard- und Software zu einer smarten Plug&Play-Lösung, die überall einfach einsetzbar, intuitiv bedienbar und über MQTT oder OPC UA jederzeit in übergeordnete Systeme einbindbar ist – vom autarken Stand-alone-System bis zur übergreifenden Condition-Monitoring-Lösung mit Cloud-Integration.



Flexible Vier-Kanal-Trennschaltverstärker

Turck stellt die kompakten, vierkanaligen Trennschaltverstärker IM18-4DI für Nicht-Ex- und IMX18-4DI für Ex-Bereiche vor. Mit vier Signalen auf 18 Millimetern Baubreite bieten die Geräte eine hohe Kanaldichte, die insbesondere beim Einbau in kleinen Schaltkästen und dezentralen oder modularen Automatisierungssystemen den Unterschied machen kann. Anwender profitieren zudem von der Flexibilität des Geräts. So enthält der IM(X)-4DI auch einen Splitter, der als Zweifach-1:2-, 1:3- oder 1:4-Verteiler konfiguriert werden kann. Die Wirkrichtung der Schaltausgänge ist zudem umkehrbar.





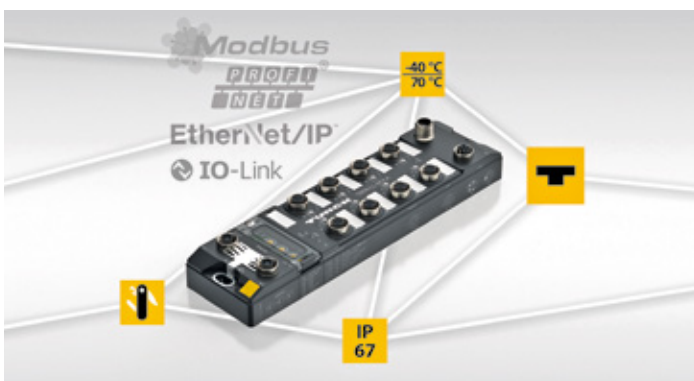
IIoT- und Service-Plattform TAS

Die neue Turck Automation Suite TAS vereinfacht das Management und die Konfiguration von Turck-Geräten in industriellen Ethernet-Netzwerken. Insbesondere die Batch-Funktionen beschleunigen viele Aktionen, da sie gleichzeitig für mehrere Netzwerkgeräte ausgeführt werden können. Das spart viel Zeit, etwa bei Firmware-Updates oder der Vergabe von IP-Adressen. Software-Funktionen von Turcks IO-Link-Geräten wie der Turck Radar Monitor sind direkt über TAS ausführbar, wenn das Gerät im Netzwerk erreichbar ist. Ebenso können IO-Link-Funktionen wie etwa das Setzen von Parametern direkt aus TAS erfolgen. Mit TAS vereint Turck erstmals die Konfigurations- und Parametrierungstools seiner smarten Sensorik mit den Netzwerkmanagement-Funktionen seiner Ethernet-Geräte in einer Software. Mehr ab Seite 8

Strömungssensor mit Klartextanzeige



Mit dem Strömungssensor FS101 ergänzt Turck seine Fluidsensor-Familie FS+. Die neuen Geräte haben das gleiche Look-and-Feel und sind daher ebenso einfach zu bedienen und in Betrieb zu nehmen wie alle anderen Sensoren der Familie. Die vierstellige 12-Segmentanzeige der Geräte stellt den aktuellen Strömungswert als Prozentangabe vom Sollwert dar. Das implementierte IO-Link-Smart-Sensor-Profil erleichtert den Umstieg von IO-Link-Strömungssensoren anderer Hersteller auf die FS+ Geräte, da Prozessdaten, Parameter und Funktionen vereinheitlicht sind. Die Sensoren eignen sich beispielsweise zur Überwachung von Strömungen in Kühlschmierkreisläufen oder zum Trockenlaufschutz von Pumpen. Mit Quick-Teach und Delta-Flow bleiben zwei einzigartige Funktionen erhalten, die bereits im FS100 mit Bargraphanzeige die Inbetriebnahme erleichterten.



IO-Link-Class-A-Master

Turck erweitert sein IO-Link-Portfolio um den Class-A-IO-Link-Master TBEN-L-8IOLA. Das Ethernet-Block-I/O-Modul im robusten IP67-Gehäuse bietet acht Class-A-IO-Link-Master-Ports. Jede der acht Buchsen stellt alternativ zwei universelle DXP-Kanäle bereit, die als Ein- oder Ausgang genutzt werden können – so bietet das Universal-Modul bis zu 16 Kanäle. Die Stromtragfähigkeit von 2 A auf Pin 2 aller Ports ermöglicht auch die Versorgung von Aktorik mit erhöhtem Leistungsbedarf. Das Ethernet-Multiprotokoll-Block-I/O-Modul erscheint in zwei Varianten: mit L-codierten M12-Steckverbindern oder 7/8"-4-Pin-Rundsteckverbindern. Der Arbeitstemperaturbereich liegt zwischen -40 und 70 °C.

FOC-Konverter für Feldbusdaten per LWL

Die ein- oder zweikanaligen Geräte der FOC-Familie übertragen Feldbusprotokolle wie Profibus-DP oder Modbus RTU als Lichtimpuls über Glasfaserleitungen. Einzigartig am Markt sind die beiden Ex-Varianten der FOC-Koppler, die in Zone 1 montiert werden können und eigensichere Signale nach RS485IS übertragen. Mit den FOC-Medienkonvertern können große Übertragungstrecken überwunden werden, je nach verwendetem Lichtleiter sind Entfernungen über 2500 Meter möglich. LWL sind immun gegen elektromagnetische Störungen.



Turck erneut als Arbeitgeber ausgezeichnet



Die Turck-Gruppe ist erneut für ihre Attraktivität als Arbeitgeber ausgezeichnet worden. So hat sich der Automatisierungsspezialist für das kununu Top-Company-Siegel 2023 qualifiziert und es damit unter die rund fünf Prozent der beliebtesten Arbeitgeber auf kununu geschafft. Für das Top-Company-Siegel muss ein Unternehmen in den zurückliegenden zwölf Monaten einen Bewertungs-Score der eigenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von mindestens 3,8 Sternen erreichen. 85 Prozent der Mitarbeiter, die in den letzten zwei Jahren eine Bewertung abgegeben haben, würden Turck als Arbeitgeber weiterempfehlen. Auch in der aktuellen Bevölkerungsumfrage zu „Deutschlands Besten Arbeitgebern 2022“ erhielt Turck wieder die Auszeichnung „Sehr hohe Arbeitgeberattraktivität“. Mit einem Score von 2,59 rangiert das Unternehmen unter den zehn Prozent der am besten bewerteten Arbeitgeber im Industriesektor. In der mit der „Welt“ durchgeführten bundesweiten Erhebung wurden 3.906 Unternehmen aus den Wirtschaftszweigen Dienstleistung, Handel und Industrie von über 700.000 Bürgerinnen und Bürgern hinsichtlich ihrer Attraktivität als Arbeitgeber bewertet. „Die Auszeichnungen freuen uns sehr, denn sie zeigen, dass die Turck-Gruppe als Arbeitgeber in Deutschland weiterhin sehr attraktiv ist“, sagt Geschäftsführer Christian Pauli, der in der Turck Holding die Bereiche Finanzen und Personal verantwortet. „Vor allem freuen wir uns über die guten Bewertungen unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie die sehr hohe Weiterempfehlungsrate.“



Programmierbare LED-Signalleuchte

Die von Turcks Opto-Partner Banner Engineering entwickelten K100-LED-Leuchten sind in zwei Konfigurationen erhältlich. Das Pro Daylight Visible bietet 12 akustische Optionen und verfügt über eine transparente Linse, die für eine gut erkennbare Anzeige sogar unter Sonneneinstrahlung sorgt. Es verfügt über drei Farboptionen (Grün, Gelb und Rot) für Statusanzeigen, Bedienungsführung und andere Funktionen. Das Leuchtenmodell K100 Pro Indicator verfügt über eine diffuse Linse, die im ausgeschalteten Zustand weiß erscheint. Es bietet 14 Farboptionen sowie Animationen wie Blitz, Intensitätsverstärkung und Welle. Beide Leuchtenmodelle können optional mit akustischem Alarm ausgestattet werden und sind durch die Schutzart IP66 ausgeführt.

Vibrations-/Temperatur-Sensor mit IO-Link

CMVT heißt Turcks neuer, robuster Vibrationssensor mit integrierter Temperaturerfassung für Condition-Monitoring-Anwendungen. Der CMVT erkennt Vibrationen über drei Achsen und wertet sie intern aus. Bei Überschreitung der eingestellten Grenzwerte gibt er direkt eine Warnmeldung aus – entweder über IO-Link oder als Schaltsignal. Die Inbetriebnahme des Sensors wird durch den Turck-Vibrationsmonitor erleichtert. Das Tool visualisiert die Vibrations- und Temperaturdaten live in jedem Web-Browser und kann einfach über jeden IO-Link Master von Turck ohne Zusatzsoftware genutzt werden.



Your Global Automation Partner

TURCK



Digital Innovation Park

Erleben Sie spannende Automatisierungstrends und aktuelle Innovationen für Industrie 4.0 und IIoT – mit News, Webinaren, Whitepapers und mehr.

MEHR ERFAHREN



www.turck.de/dip

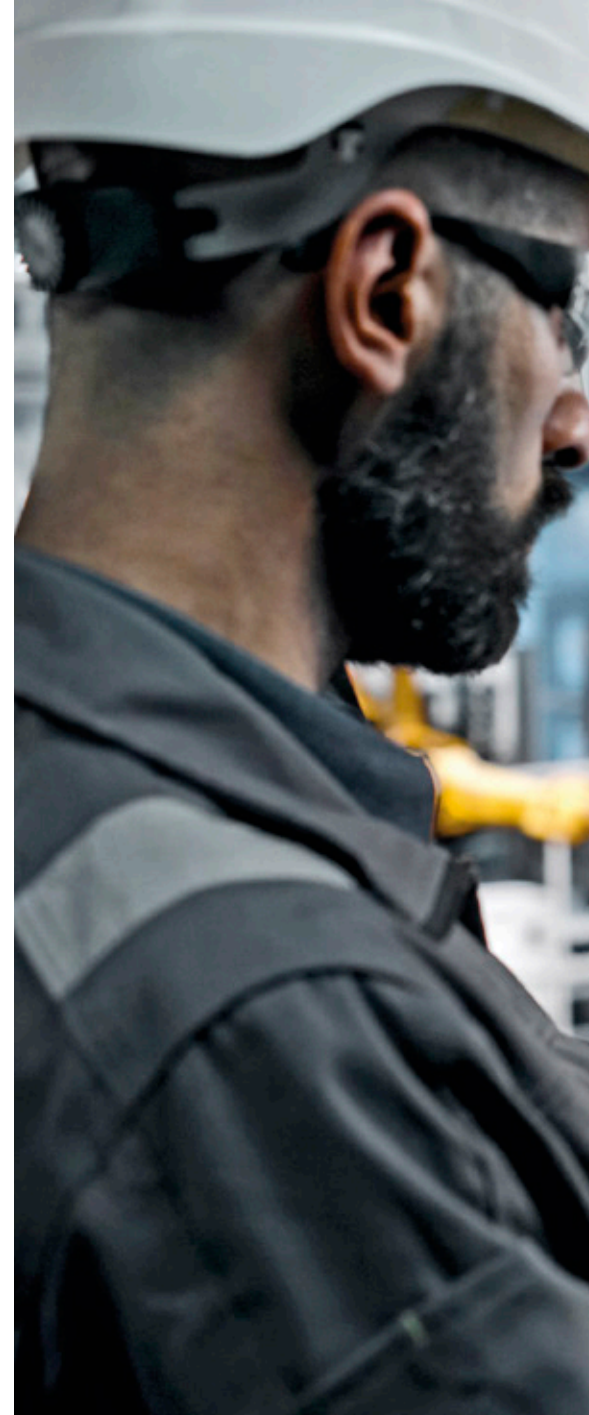
Multitool fürs IIoT

Die Turck Automation Suite TAS bietet Anwendern ein multifunktionales Toolkit für Installation, Service und Management von Turck-Geräten

Mit ihren IIoT-Funktionalitäten ist die Turck Automation Suite TAS der zentrale Ort für das effiziente Management von Turck-Geräten in Ethernet-Netzen

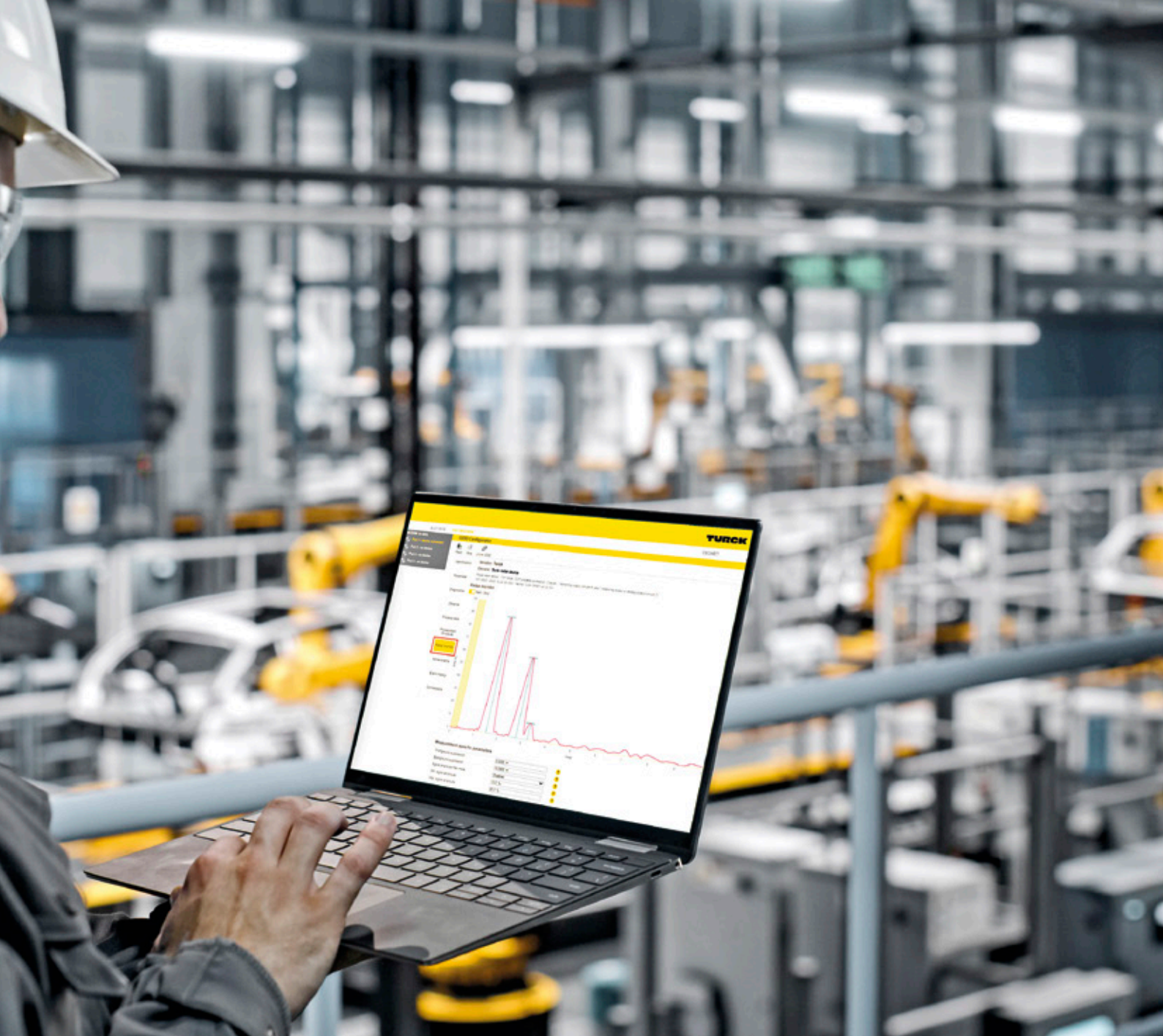
Im Zeitalter der digitalen Transformation spielt Software auch in der Automatisierungstechnik eine immer größere Rolle, da sie die Grundlage für die Steuerung und Überwachung automatisierter Prozesse bildet. Software-Plattformen und vernetzte Systemen sorgen für automatisierte Abläufe, um schneller und effizienter produzieren zu können. Die Anforderungen an die Software in der Automatisierungstechnik sind hoch, da sie komplexe Prozesse steuern und überwachen muss. Sie muss einerseits zuverlässig und sicher sein, da ein Ausfall zu hohen Kosten führen kann. Gleichzeitig muss sie flexibel und anpassungsfähig sein, um den sich ständig ändernden Anforderungen der Produktion gerecht zu werden. Bei aller Funktionalität sollte die Software vor allem einfach und intuitiv bedienbar sein.

Auch abseits von Netzwerkverwaltung und Steuerungstechnik profitieren Anwender von Softwarelösungen der Automatisierungsanbieter, werden ihnen doch die smarten Funktionen von ehemals simplen Geräten wie Sensoren und Aktoren damit auf einfachem Weg zugänglich gemacht. Zudem bietet eine eigene Software dem Nutzer die Chance, ein gemeinsames Ökosystem für die kompletten Automatisierungslösungen eines Herstellers einsetzen zu können und nicht mit den unterschiedlichen Tools arbeiten zu müssen.



IIoT- und Service-Plattform TAS

Mit der Turck Automation Suite, kurz TAS, präsentiert Turck seine neue Software-Plattform, die Anwender kostenlos herunterladen und ohne Installation direkt im Web-Browser jedes Windows-PCs nutzen können. Über TAS haben Anwender ein zentrales Werkzeug, um alle Funktionen von Turck-Geräten in Automatisierungnetzwerken nutzen und verwalten zu können – angefangen beim Sensor, über die Feldbusgeräte bis hin zu Edge Controllern und SPSen. Die Geräte können somit einfach und schnell in industriellen Ethernet-Netzwerken eingerichtet und verwaltet werden. TAS integriert zudem einen IO-Link-Konfigurator und bietet Zugriff auf alle IO-Link-Funktionen der Turck-Geräte. Die Software-Suite vereint damit zahlreiche Funktionen, die bis dato in Einzelprogrammen verfügbar waren, ergänzt durch viele neue Funktionen, Views und Apps, beispielsweise den IO-Link View zur Übersicht und Verwaltung der IO-Link Master sowie aller angeschlossenen IO-Link Devices.



Batch-Funktionen für schnelle Inbetriebnahme in Industrial-Ethernet-Netzwerken

Die Funktion „Netzwerkscan“ findet alle verfügbaren Turck-Ethernet-Geräte im Netzwerk und zeigt deren Geräteinformationen direkt an. Die Netzwerk-Ansicht ermöglicht zudem die Vergabe von IP-Adressen und Passwörtern sowie das Durchführen von Firmware-Updates für alle Geräte im Netzwerk. Die gerätespezifischen Webseiten aller Ethernet-Geräte sind direkt aus TAS erreichbar.

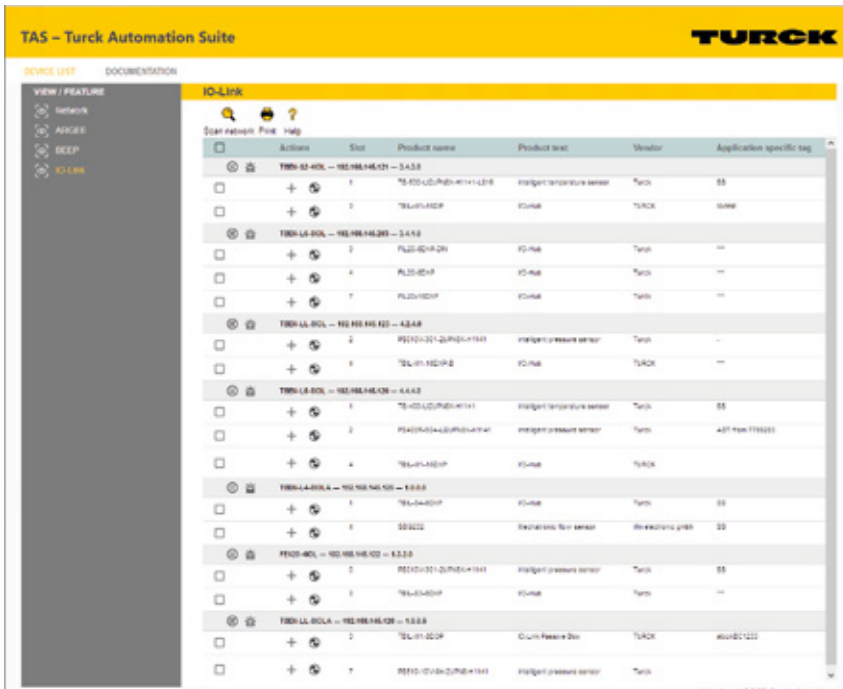
Viele Aufgaben der Netzwerk-View lassen sich auch als Batch-Funktion ausführen. So können zahlreiche Geräte zusammen aktualisiert und bearbeitet werden, was bei großen Netzwerken viel Zeit bei Inbetriebnahme und Instandhaltung spart – und das ohne SPS oder Drittanbietersoftware. Die Möglichkeit zum Export von Gerätenetzwerken als CSV vereinfacht zudem Dokumentation, Kollaboration und Verwaltung.

Als Software-Suite integriert TAS unterschiedliche Funktionen, die selektiv in der Plattform aktiviert wer-

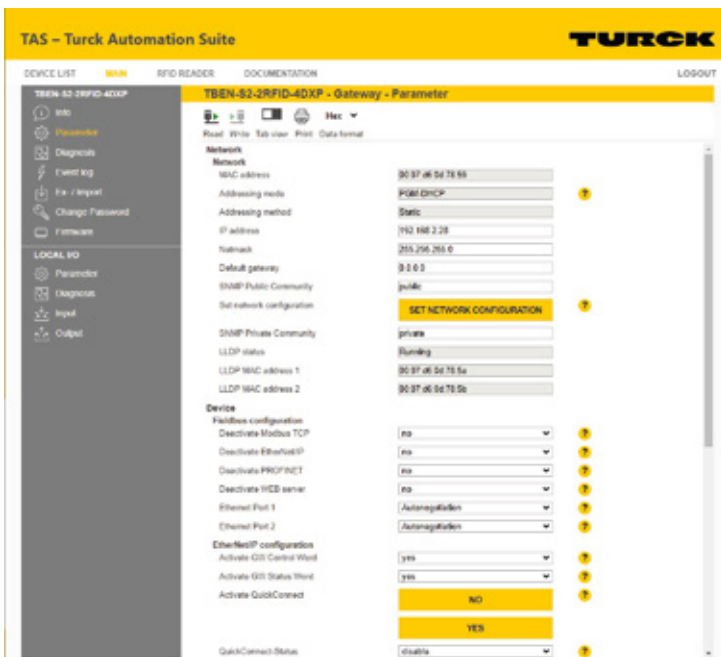
den können – die sogenannten Apps. Diese werden auf Geräte-Ebene ausgeführt und starten ohne zusätzliche Installation ganz einfach per Plug-and-play. Aktuell stehen verschiedene Apps für IO-Link-Sensoren, beispielsweise Radar- und Vibrationssensoren, Induktive

SCHNELL GELESEN

Mit seiner IIoT-Plattform TAS verspricht Turck eine einfach zu handhabende und einheitliche Gesamtlösung für Inbetriebnahme und Management von Turck-Geräten in Industrial-Ethernet-Netzwerken, vom Sensor bis zu Steuerung. Auch Turcks Logiksoftware ARGEE und die IP-Adressmanagementlösung BEEP sind in das neue Multifunktionswerkzeug integriert, ebenso wie gerätespezifische Apps für Anwendungen mit IO-Link und RFID. TAS wird regelmäßig aktualisiert und um weitere IIoT-Services wie Condition Monitoring oder Edge Control auf PCs oder lokalen Servern ergänzt.



IO-Link View zeigt alle im Netz verfügbaren IO-Link Master und Devices im Überblick



Turcks TBE2-Module wie dieses RFID-Interface TBE2 lassen sich über die Software bequem parametrieren

Koppler sowie RFID-Apps für HF- und UHF-Anwendungen in TAS zur Verfügung.

ARGEE und BEEP View

Die Logiksoftware ARGEE macht aus Turcks Ethernet-I/O-Modulen robuste IP67-Logiksteuerungen zum schaltschranklosen Einsatz direkt im Feld (Field Logic Controller). Bedingungen und Aktionen sind damit auf einfachstem Weg ohne Softwareinstallation programmierbar. ARGEE wird nicht jede SPS ersetzen können, doch die Engineering-Software ermöglicht neue Wege in der Steuerungstechnik, kann sie doch mit dem Ausführen einfacher Logikaufgaben vor Ort Netzwerke und übergeordnete Steuerungen entlasten. Bis heute ist diese Funktion einzigartig auf dem Markt. Mit TAS

können ARGEE-Programme komfortabel als Batch-Funktion auf einer Gruppe von Geräten eingespielt und zentral verwaltet werden.

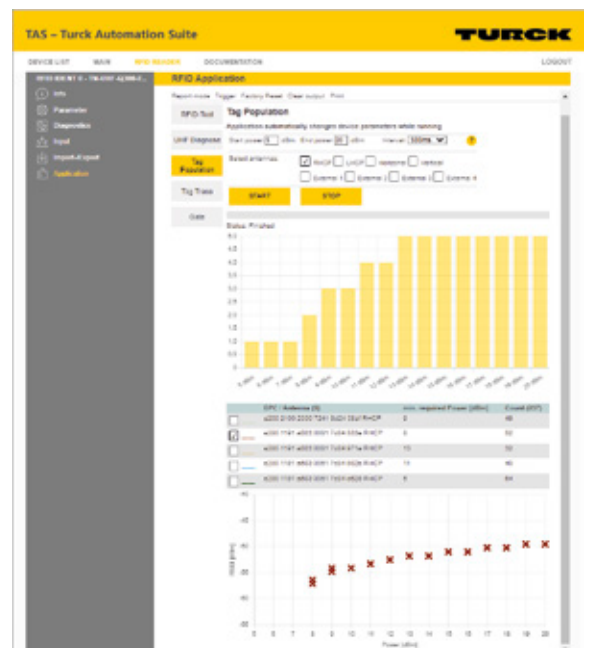
TAS ermöglicht auch die bequeme Verwaltung von BEEP-Konfigurationen. Turcks Backplane Ethernet Extension Protocol reduziert die Zahl der benötigten IP-Adressen in Industrienetzwerken und vereinfacht die Anwendung der Multiprotokoll-Block-I/O-Module TBE2 und FEN20. BEEP ermöglicht es, Netzwerke mit bis zu 33 TBE2-Modulen über eine einzige IP-Adresse in Profinet-, Ethernet/IP- und Modbus-TCP-Netzen an die SPS anzubinden. Durch die Reduzierung der IP-Adressen kann der Anwender I/O-Netzwerke mit hoher Dichte im Handumdrehen auch an kostengünstige Steuerungen anbinden.

Radar Monitor, IODD-Konfigurator und mehr

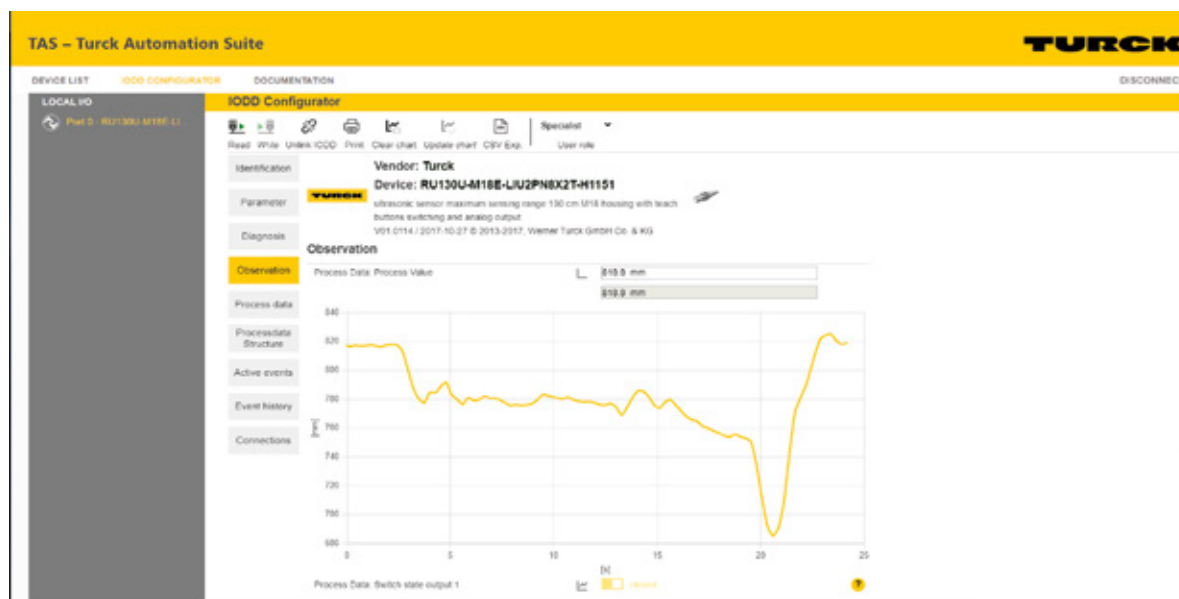
Auch für Turcks IO-Link-Apps wie IODD Konfigurator, Radar Monitor, Vibration Monitor etc. verspricht TAS Unterstützung bei Inbetriebnahme und Verwaltung. Der Anwender kann im speziellen IO-Link View die jeweilige App direkt aufrufen und ausführen.

Mit dem IODD Konfigurator beispielsweise können IO-Link-Geräte aller Hersteller parametrierbar werden. Die App stellt IO-Link-Prozessdaten in einer grafischen Verlaufskurve dar, was bei der Einrichtung sehr hilfreich ist. Zudem hat der Nutzer Zugriff auf den Klartext aller relevanten Parameter der eingesetzten IO-Link-Geräte.

Ähnliche Vorteile bietet der Turck Radar Monitor: Er stellt die Messwerte der Turck-Radar-Sensoren grafisch dar und erleichtert deren Einrichtung durch Echtzeit-Visualisierung der Signalkurve – insbesondere bei der Einstellung von Filtern zur Ausblendung von Störsignalen oder bei verzwickten Montagesituationen. Filter, Messfenster und andere Parameter können Anwender so spielend leicht an die Gegebenheiten jeder Applikation anpassen.



„Tag Population“ liefert die Lese- und Schreib-Performance unterschiedlicher Datenträger-Positionen



Über den IODD Configurator sind IO-Link-Geräte aller Hersteller parametrierbar

RFID-Apps: UHF-Demo-Tools

Für Turcks RFID-Geräte stellt TAS drei UHF-Demo-Tools zur Verfügung: „Gate Applications“ simuliert die Pulkerfassung, also das gleichzeitige Lesen von mehreren Datenträgern in Gate-Applikationen. Die App prüft, ob alle Datenträger mit ausreichender Sicherheit erfasst werden. Jeder, der schon einmal manuell eine Pulkerfassung bewerten musste, weiß, wie viel Mühe und Zeit das spart. Mit „Tag Trace“ lassen sich die idealen Start- und Stopzeitpunkte für optimale Lese- und Schreibprozesse in bewegten Anwendungen ermitteln. „Tag Population“ bemisst die Lese- und Schreib-Performance an unterschiedlichen Datenträger-Positionen eines statischen Objekts. Der UHF-Reader erhöht dazu stetig seine Leistung und zeigt die minimale Leistung an, die benötigt wird, um den Datenträger zuverlässig zu erfassen.

Für Turcks HF-RFID-Lösungen ermöglicht die Funktion „Tag Actions HF“ besonders komfortables Handling von RFID-Datenträgern, wenn ein Anwender mit dem Turck-RFID-System verschiedene Funktionen mit einem HF-Reader testen und ausführen möchte. Dazu zählen die Erstellung einer Liste mit gelesenen HF-Tags, das Auslesen von Informationen über den Tag-Speicher sowie einfaches Editieren, Lesen und Schreiben von Daten in einem selbst festgelegten Speicherbereich des Tags.

IIoT-Plattform mit verbesserter Sicherheit

TAS verbessert auch die Manipulationssicherheit bisheriger Programme. Alle Geräteaktionen müssen mit dem Gerätepasswort freigegeben werden. Das Passwort bleibt aber für die Dauer der Browser-Session gespeichert und lässt sich bei Bedarf auf alle Geräte mit dem gleichen Passwort anwenden, was hohe Nutzerfreundlichkeit garantiert.

Das Beste kommt noch: IIoT-Plattform TAS

Aktuell ist TAS in der Version 1.7 verfügbar, die aber nur einen Vorgeschmack auf den kompletten Funktionsumfang der voll ausgebauten IIoT-Lösung liefert. Die Soft-



Der Radar Monitor erleichtert die Einrichtung der Sensoren durch Echtzeit-Visualisierung der Signalkurve

ware-Plattform wird von Update zu Update mit weiteren Funktionen ergänzt und immer mehr digitale Services bereitstellen. TAS wird zudem eine Connector-Funktion zur Turck-Cloud erhalten, mit der sie als virtueller Edge Controller auf einem PC oder lokalen Servern sowie ausgewählten Turck-Geräten eingesetzt werden kann. Das wird die intelligente Auswertung von Produktionsdaten für Condition Monitoring und zur vorausschauenden Wartung auch über Werksgrenzen hinweg erheblich erleichtern.

Um dem Anspruch einer IIoT-Plattform gerecht zu werden, wird auch die Datenweitergabe über MQTT und OPC UA an übergeordnete Systeme, automatische Konfigurationsroutinen für Service-Fälle und vieles mehr unterstützt. TAS wird die Konnektivität Ihrer Produktionssysteme erheblich steigern und somit die OT-Daten mit IT-Daten barrierefrei vereinen.

Autor | Christoph Schmermund ist Produktmanager RFID Interfaces
Infos | www.turck.de/tas
Webcode | more12370

»Wenn ich das Beschleunigungs- und das Gyroskopsignal über einen intelligenten Fusionsalgorithmus verknüpfe, dann erhalte ich ein Ausgangssignal, das extrem schnell reagiert und auch in bewegten Anwendungen äußerst präzise ist.«

Michael Troska | Produktmanager Neigungs- und Vibrationsensoren

MEMS-Sensoren – die Abkürzung steht für „Mikro-Elektro-Mechanische Systeme“ – messen kleinste Veränderungen wie zum Beispiel Beschleunigung. Die kompakten Alleskönner werden heute in zahlreichen Geräten eingesetzt, unter anderem in Turcks neuen Neigungssensoren, die gleichzeitig auch ein Gyroskop beherbergen und mit den fusionierten Messprinzipien eine ungekannte Dynamik ermöglichen. Welche Vorteile die Sensorfusion dem Anwender bringt, erläutert Produktmanager Michael Troska im Gespräch mit messweb-Macher Dirk Schaar.

Über das Thema Sensorfusion und die Vorteile, die sich daraus ergeben, wird in der Industrie schon länger diskutiert. Seit wann befasst sich Turck damit?

Wir bieten schon lange Neigungssensoren für unterschiedlichste mobile Anwendungen an, wie Baufahrzeuge, Bagger, Krane, Radlader oder anderen Fahrzeuge, aber auch im klassischen Industriebereich, etwa zur Tänzerkontrolle in der Papier- und Textilindustrie. Mit der klassischen Neigungssensorik lassen sich viele Aufgaben erfolgreich lösen, aber für bestimmte Anwendungen sind Sensortechnologien, die fusioniert werden, einfach besser. Daher beschäftigen wir uns schon seit einiger Zeit mit der Sensorfusion und haben inzwischen erste Geräte vorgestellt, mit IO-Link-Schnittstelle und der Fusion aus Gyroskop und MEMS-Beschleunigungssensor.

Wo liegen die Grenzen herkömmlicher Neigungssensoren?

Konventionelle Neigungssensoren verwenden üblicherweise Beschleunigungsmesszellen, die die Erdgravitation als Referenzsignal nutzen. Wird der Sensor geneigt,

misst er eine andere Beschleunigung, da er nicht mehr im Lot ist, was aber für die Winkelberechnung wichtig ist. Wenn wir nun Störbeschleunigungen in der Anwendung haben, etwa bedingt durch Vibration, Schocks oder beim Beschleunigen, Bremsen oder bei Kurvenfahrten, wird das Messsignal verfälscht. Die meisten Hersteller setzen da Filterfunktionen ein, die das Ausgangssignal glätten und so den Störeinfluss reduzieren sollen. Die Filter haben aber einen entscheidenden Nachteil: Sie machen das Ausgangssignal sehr langsam und schnelle Bewegungen kann der Sensor unter Umständen nicht mehr richtig erfassen, weil diese herausgefiltert werden. Aus dem Grund haben wir die fusionierten Sensoren entwickelt.

Welche konkreten Vorteile entstehen dem Anwender durch die Fusion der Signale?

Wir verwenden neben der MEMS-Beschleunigungsmesszelle ein Gyroskop, das die Winkelgeschwindigkeit in Grad pro Sekunde erfasst. Großer Vorteil: Gyroskop-Signale reagieren nicht auf Beschleunigung. Das heißt, wenn ich das Beschleunigungs- und

das Gyroskopsignal über einen intelligenten Fusionsalgorithmus verknüpfe, dann erhalte ich ein Ausgangssignal, das extrem schnell reagiert und auch in bewegten Anwendungen äußerst präzise ist.

Für welche Einsatzgebiete sind diese Sensoren besonders ausgelegt?

Hauptsächlich sehe ich Anwendungsgebiete auf mobilen Maschinen. Stellen wir uns mal ein AGV vor, also ein fahrerloses Transportsystem, das ständig in Bewegung ist. Wenn dieses Fahrzeug etwa eine konstante Kurvenfahrt macht, dann hat man eine konstant anliegende Störgröße, eine Störbeschleunigung. Ein klassischer Neigungswinkelsensor kann diese Störbeschleunigung nicht herausfiltern. Und deshalb sehe ich insbesondere in dynamischen mobilen Anwendungen, die eine schnelle Reaktionszeit des Sensors erfordern, die besten Einsatzfelder.

Die hohe Dynamik wird durch IO-Link unterstützt. Ein weiteres Plus für den Anwender in Sachen präzisere und schnellere Ergebnisse? Wenn ja, warum?

Wir bauen generell stark auf IO-Link, weil das Protokoll neben den eigentlichen Nutzdaten noch zusätzliche Informationen übertragen kann und weitere Vorteile hat. Bei unserer Neigungssensor-Familie beispielsweise wird neben den Winkeldaten auch die Temperatur erfasst und die Anzahl der Betriebsstunden. Darüber hinaus bietet IO-Link auch die Möglichkeit, neben den Sensorinformationen Informationen zur Applikation auszulesen. Das ist deutlich mehr als eine analoge Schnittstelle mit 4-20 mA bieten kann. Und weil die Kommunikation über IO-Link sehr EMV-stabil ist, kann der Anwender ungeschirmte, dreidrigige Kabel verwenden und Kosten sparen.

Ein besonderes Feature Ihres Sensors ist die LED-Wasserwaage. Wozu dient diese?

Die Wasserwaage ist eine Installationshilfe. So muss der Anwender bei der Montage den Sensor nicht erst mit der Steuerung koppeln, um den Prozesswert auszuliefern. Er bekommt ganz einfach eine direkte Rückmeldung vom Sensor, sobald dieser mit 24 V versorgt wird. Die gelben LEDs leuchten dauerhaft, wenn sich der Sensor in einem Fenster von $\pm 0,5$ Grad um die Nulllage befindet.

Gibt es weitere Entwicklungen dieser Sensoren?

Nachdem wir MEMS-Zellen zunächst in unseren Neigungssensoren eingesetzt haben, um störende Vibrationen zu unterdrücken, nutzen wir sie jetzt auch in unseren CMVT-Vibrationssensoren. Dort machen sie das Gegenteil, nämlich die Vibrationen exakt erfassen und ausgeben. CMVT steht für Condition Monitoring, Vibration und Temperatur, denn auch die wird vom Sensor gemessen. Wenn der Anwender über IO-Link die Prozessdaten unseres Sensors ausliest – das ist die Schwinggeschwindigkeit – kann er ganz einfach ein mögliches Gefährdungspotenzial in seiner Maschine feststellen. Sollte mit der Zeit der Schwingungswert immer höher oder die Grenzwerte der ISO 10816-3 überschritten werden, dann weiß er, dass Maßnahmen erforderlich sind, bevor größerer Schaden entsteht. Die Sensordaten unterstützen auch dabei, gezielt Wartungsintervalle durchzuführen, also weder zu spät noch zu früh, denn das kostet auch Geld. Neben IO-Link hat der CMVT auch Schaltausgänge. Der Anwender kann daher den Sensor auch ganz einfach so parametrieren, dass bei Überschreiten eingestellter Grenzwerte der Schaltausgang anspricht. So kann man dann beispielsweise ein Tower-Light ansteuern, das grün, gelb oder rot leuchtet.



Das alles völlig autark ohne jede Steuerungsintegration. Inbetriebnahme und der Betrieb des Sensors werden durch unseren Turck-Vibrationsmonitor erleichtert. Das Tool visualisiert die Vibrations- und Temperaturdaten live in jedem Web-Browser und kann einfach über jeden Turck-IO-Link Master ohne Zusatzsoftware genutzt werden. So kann sich der Anwender die gemessenen Schwingungsinformation über einen bestimmten Zeitraum anzeigen

lassen, bei Bedarf lassen sich die Daten für weitere Analysen auch an Excel exportieren.

Autor | Das Gespräch führte Dirk Schaar, Chefredakteur von messweb.de und GOing
Info | www.messweb.de
Webcode | more12330



Der IM18-CCM60 erweitert Turcks Schaltschrankwächterfamilie um eine Plug-and-play-Lösung, die dank ihres maßgeschneiderten Betriebssystems siineos genauso einfach bedienbar ist wie ein Smartphone

Condition Monitoring to go

Turck's IM18-CCM60 mit siineos-Betriebssystem kombiniert Hard- und Software zu einer effizienten Plug-and-play-Lösung für die smarte Schaltschranküberwachung – einfach einsetzbar, intuitiv bedienbar und jederzeit erweiterbar

Die Temperaturüberwachung von Schaltschränken beschäftigt Konstrukteure und Anlagenbauer nicht erst, seit Themen wie Nachhaltigkeit und Produktionseffizienz in aller Munde sind. Temperatur, Luftfeuchtigkeit, aber auch die Zutrittssicherheit von Schaltschränken sind Größen, die in fast jedem Anlagenkonzept eine wichtige Rolle spielen. Erhöhte oder unregelmäßige Temperaturen in Schaltschränken können zu Leistungsverlust oder gar einem Ausfall einzelner Geräte führen. Sind die Komponenten eines Schaltschranks so angeordnet, dass sich Hotspots (Wärmenester) bilden oder kaum kühle Luft strömen kann, entstehen gleich mehrere Risiken: Präzise Messgeräte werden gegebenenfalls ungenau, Komponenten haben eine geringere Lebensdauer oder fallen schlimmstenfalls aus. Besonders hitzeanfällig sind komplexe Systeme wie Steuerungen: Die meisten SPSen haben eine maximale Betriebsumgebungstemperatur von 55 °C. Diese liegt gerade

einmal 15 °C über dem „Wohlfühlklima“ vieler Schaltschränke. Neben Temperatur und Luftfeuchtigkeit spielt in vielen Anwendungen, vor allem in den sogenannten „Kritischen Infrastrukturen“ (KRITIS) wie der Energie- und Wasserversorgung, der zuverlässig und nachvollziehbare Schutz vor unbefugtem Zugriff eine wichtige Rolle.

Schaltschranküberwachung erkennt frühzeitig Anomalien

Trotz einer optimalen Topologie oder gar der Ventilation mithilfe von Klimaanlage ist es aber oft sinnvoll, die klimatischen Verhältnisse im Schaltschrank permanent zu überwachen. So werden Anomalien frühzeitig erkannt und Ausfälle vermieden – vor allem, wenn Geräte in weiter entfernten Schaltkästen untergebracht sind. Das trifft zum Beispiel auf Außenbereiche zu, wo die Witterung als externer Faktor hinzukommt.

Mit seiner CCM-Serie bietet Turck schon seit Jahren eine einfach nachrüstbare Condition-Monitoring-Lösung an. Das Kürzel CCM steht für Cabinet Condition Monitoring und beschreibt die Kernaufgabe der kompakten Hutschienengeräte, die über drei interne Sensoren zum Überwachen von Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Türabstand verfügen. Je nach Modell können auch die Daten zusätzlicher externer Sensoren verarbeitet werden. Turcks Schaltschrankwächter punkten mit ihren einfach handzuhabenden Kontrollfunktionen. Automatisch erkennen sie jede Türöffnung, indem sie den Abstand zur Tür messen. Ohne großen Aufwand machen die Geräte damit jeden Schaltschrank fit für den Einsatz in Kritischen Infrastrukturen. Hinzu kommt, dass die Überwachung des Türschlusses durch das Hutschienengerät zuverlässiger und manipulations-sicherer ist als Türkontaktschalter und weitaus weniger aufwendig als Rollenschalter.

IM(x)12-CCM mit Schaltkontakt und IO-Link

Die ersten Schaltschrankwächter der CCM-Serie waren die Modelle IM12-CCM und IMX12-CCM mit Ex-Zulassung. Die Kompaktgeräte werden einfach auf die Hutschiene geklippt und senden genau dann ein Signal, wenn definierte Werte über- bzw. unterschritten werden, so zum Beispiel, wenn ein Gerät überhitzt ist, sich im Schaltschrank Tau bildet oder die Tür geöffnet wurde. Die IM12-CCM besitzen einen internen Datenlogger mit Zeitstempel und speichern Daten bis zu zwei Jahre. So können Anwender schleichende Veränderungen auch über längere Zeiträume erkennen und die Ursache beheben. Über eine Schnittstelle lassen sich zwei Schaltschrankwächter im Master-Slave-Mode betreiben, um den Türschluss und die anderen Grenzwerte gleichzeitig an zwei Punkten im Schaltschrank zu überwachen. Der Master verarbeitet die Daten des Slaves und sendet ein Signal an die Steuerung. Standardmäßig verfügen die IM12-CCM über zwei Schaltkontakte sowie eine IO-Link-Schnittstelle. Im Quick-

SCHNELL GELESEN

Wer das Klima in Schaltschränken effizient überwachen will, findet in Turcks CCM-Familie – CCM steht für Cabinet Condition Monitoring – ein umfangreiches Angebot an Schaltschrankwächtern für die Hutschiene. Die Geräte erfassen mit integrierten Sensoren automatisch Temperatur, Feuchte und Türschluss und sind in mehreren Leistungsklassen verfügbar, vom einfach nachrüstbaren IM12-CCM bis zur IIoT-fähigen Linux-Lösung für OEMs, die sich per Ethernet nahtlos in die Automationsnetze der Anwender einfügt. Mit dem IM18-CCM60 präsentiert Turck nun ein neues Familienmitglied mit App-basierter Bedienphilosophie, das als autarkes Stand-alone-System ebenso performant ist wie in der Cloud. Möglich macht dies das eigens konzipierte Betriebssystem siineos des Chemnitzer Digitalisierungsspezialisten in.hub.

Teach-Modus kann der Anwender die Grenzwerte vor Ort ganz einfach einstellen. Alternativ ist eine Parametrierung über IO-Link oder ein FDT-Framework wie PACTware möglich.

IM18-CCM: Fabrikebene und IT-Welt verbinden

Nach den bewährten Geräten der IM12-Serie hat Turck mit den IM18-CCM die Brücke ins IIoT geschlagen. Die Geräte können die Zustandsüberwachung von Schaltschränken nicht nur vor Ort darstellen, sondern die Daten auch in die IT-Welt übertragen. Über zwei unabhängige Ethernet-Schnittstellen liefert das 18 mm schmale Gerät die Messwerte seiner Sensoren an übergeordnete Systeme. Dieser Weg führt bis in die Cloud, die dem Wartungspersonal auch per mobilem Endgerät jederzeit Zugriff auf aktuelle Klimadaten

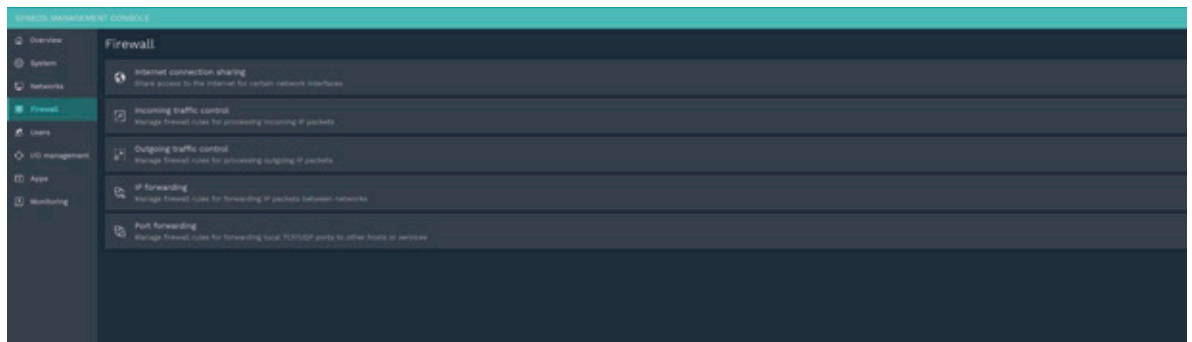
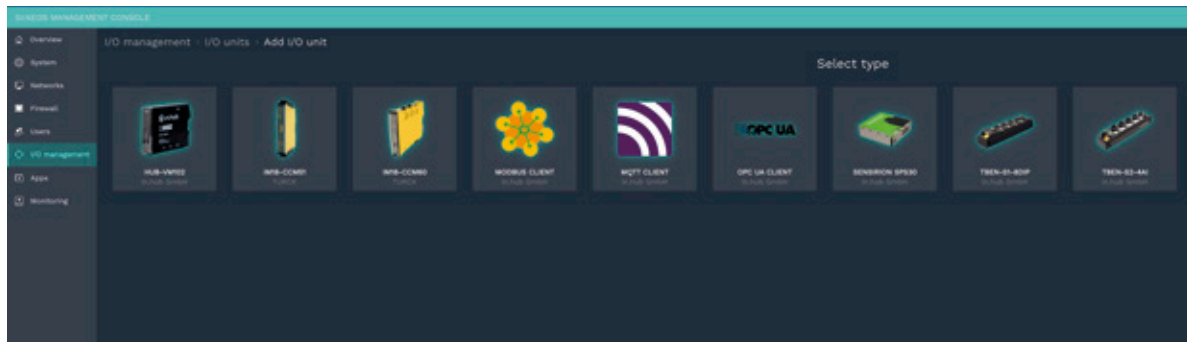


Die vom CCM-Schaltschrankwächter erfassten Daten erlauben vorausschauende Wartung und steigern so wdie Verfügbarkeit

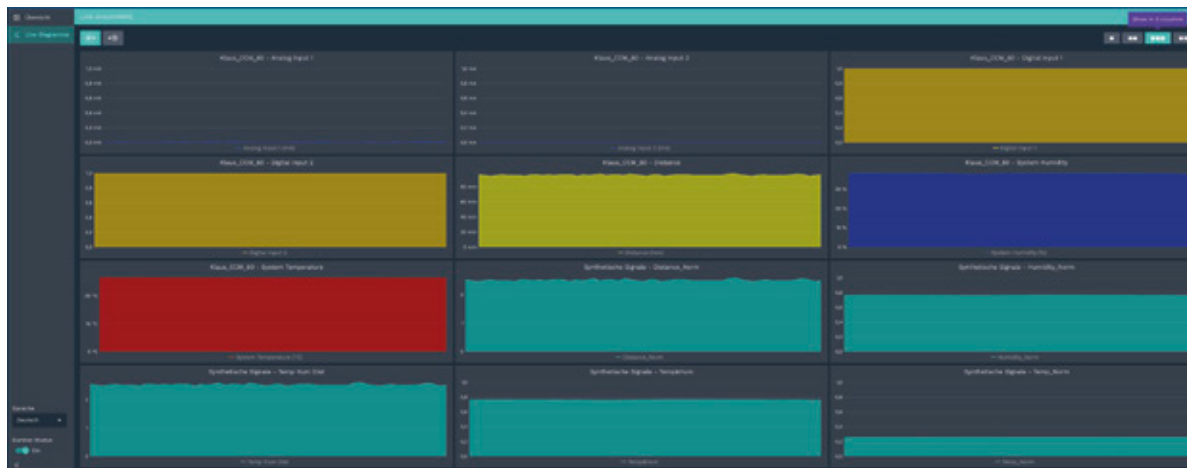


Die IM18-CCM übertragen Messwerte via Ethernet in IT-Netzwerke, bei Bedarf auch dezentral vorverarbeitet

Das speziell für diese Plattform entwickelte siineos-Betriebssystem garantiert einfache Bedienbarkeit und maximale Performance



Die integrierte Firewall garantiert die sichere Kommunikation mit der IT-Welt



Klima im Blick: Die grafische Darstellung der Messkurven gibt einen schnellen Überblick

ermöglicht. So verschwindet allmählich die Grenze zwischen operativer Ebene und IT-Infrastruktur. Das bedeutet: Anwender können Daten aus der Fabrik-ebene vom Schreibtisch aus analysieren.

Erweiterte Möglichkeiten bieten sich Anwendern aber nicht nur beim Daten-Output, auch beim Einsammeln von Messwerten besteht größerer Spielraum. Via RS485 (Modbus RTU oder CAN) können am IM18-CCM bei Bedarf zusätzlich zu den drei verbauten Sensoren externe Geräte wie etwa Vibrationssensoren angebunden werden. Für ein ideales Temperaturbild eines Schaltschranks lassen sich zum Beispiel mehrere Temperatursensoren auf unterschiedliche Positionen verteilen. Oftmals genügen schon die Daten dreier Temperatursensoren, um selbst in großen Schränken einen akkuraten Gesamteindruck zu erhalten. Über eine Add-on-Schnittstelle sind zudem weitere Geräte wie etwa das IM18-CCM51 zur Strommessung für 12 Kanäle Wechselstrom mit bis zu 600 A anschließbar.

Die Datenübertragung und Spannungsversorgung der angeschlossenen IM18-CCM-Module erfolgt über den Rückwandbus.

IIoT-Plattform für Condition Monitoring

Die IM18-CCM-Reihe ist eine leistungsstarke IIoT-Plattform für Condition Monitoring und weitere IT-Anwendungen. Die Modelle IM18-CCM40 und IM18-CCM50 sind mit ihrem Debian-Linux-System vorzugsweise für den Einsatz bei OEMs geeignet. Diese haben die Möglichkeit, die Systeme exakt auf ihre eigenen Strukturen anzupassen und damit maßgeschneiderte Kundenlösungen zu erstellen. So können Programmierer die bestimmte Routinen in das Gerät einspeisen, damit es beispielsweise einen Taupunkt erkennt oder natürliche Temperaturanstiege zu Beginn der Sommermonate berücksichtigt. Ebenso will mancher Nutzer vielleicht seinen eigenen Cloud-Connector hochladen – die Visualisierung von Trends oder der Versand eines



Turcks Schaltschrankwächterserie IM-CCM (IMX12, IM12, IM18) ermöglicht passgenaue Condition-Monitoring-Lösungen für Endanwender und OEMs

Alarms finden dann im übergeordneten System statt. Durch seine zwei unabhängigen Ethernet-Schnittstellen verbindet das IM18-CCM mühelos die OT- und die IT-Welt. Protokollseitig kommuniziert das Gerät über TCP/IP, Modbus TCP und HTTP. Weitere Ethernet-basierte Protokolle sind jederzeit nachträglich installierbar.

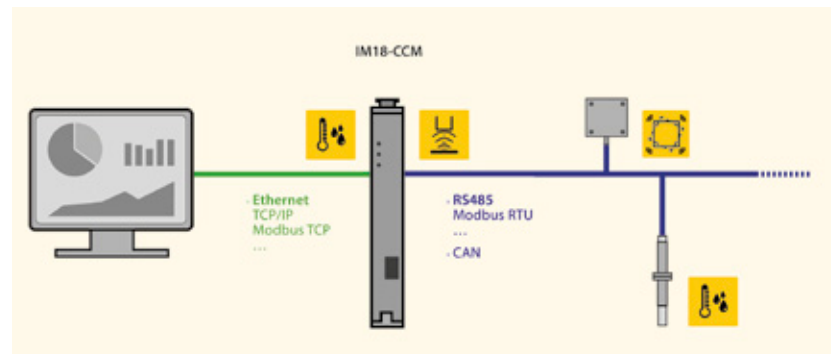
Das IM18-CCM40 ist als flexible, offene und preislich attraktive Condition-Monitoring-Lösung vor allem für einfache Anwendungsszenarien das Gerät der Wahl. Mit zusätzlichen digitalen und analogen Eingängen und größerem Arbeitsspeicher deckt das IM18-CCM50 alle darüber hinausgehenden Anforderungen ab.

IM18-CCM60: Plug-and-play-Lösung für smartes Condition Monitoring

Mit dem IM18-CCM60 bietet Turck ab sofort ein weiteres Modell seiner Schaltschrankwächterserie, das die Möglichkeiten der CCM50-Plattform jetzt auch Anwendern ohne Programmierkenntnisse zur Verfügung stellt. Dazu ist das neue Modell mit dem IIoT-Betriebssystem siineos ausgestattet, das die Digitalisierungsspezialisten von in.hub eigens für die CCM-Plattform entwickelt haben. So kombiniert das IM18-CCM60 Hard- und Software zu einer smarten Plug-and-play-Lösung, die überall einfach einsetzbar, intuitiv bedienbar und über MQTT oder OPC UA jederzeit in übergeordnete Systeme einbindbar ist – vom autarken Stand-alone-System bis zur übergreifenden Condition-Monitoring-Lösung mit Cloud-Integration.

Mit dem IM18-CCM60 können Anwender sehr effizient Condition-Monitoring-Aufgaben lösen, indem sie über die browserbasierte, grafische Oberfläche alle Konfigurationen und die Parametrierung intuitiv erledigen. Wer möchte, kann auch weiterhin im gewohnten Linux-Terminal via SSH-Verbindung eigene Skripte einbringen und Programme installieren. Das in siineos integrierte InCore-Framework bietet eine große Auswahl an fertigen Komponenten, über die sich die integrierten Schnittstellen und Sensoren sowie alle gängigen Netzwerk- und Industrieprotokolle einfach bedienen lassen.

Nahtlose Verbindung zwischen OT und IT: Der IM18-CCM ermöglicht den Anschluss externer Sensoren und leitet Messwerte über Ethernet in übergeordnete Systeme



Neben vorhandenen Apps können auch eigene Programme und Apps erstellt oder wie beim Smartphone geladen werden. Der webbasierte Assistent begleitet die Einrichtung, so dass auch Nutzer ohne Vorkenntnisse mit dem IM18-CCM60 problemlos umgehen können. Dies ermöglicht auch den einfachen Zugriff auf die internen Sensoren für Temperatur, Feuchte und Türabstand und die Parametrierung vielfältiger Schnittstellen. Programmierkenntnisse sind nicht erforderlich.

Neben der Performance und der Bedienfreundlichkeit stand auch die IT-Sicherheit bei der Entwicklung im Fokus. So ermöglicht eine ausgeklügelte Firewall die volle Kontrolle des Datenverkehrs in das Gerät hinein und aus dem Gerät heraus. Darüber hinaus kann das IM18-CCM60 auch als OpenVPN-Client eingerichtet werden. Damit sind sichere Fernzugriffe auf das Gerät wie auch optional auf angeschlossene Maschinen garantiert.

Vom PoC bis zur Cloud-Integration

Da das IM18-CCM60 keine zwingenden Cloud- oder Service-Accounts benötigt, kann der Nutzer ohne Aufwand auch Tests oder Proof of Concepts offline durchführen. Die aufgenommenen Messdaten verbleiben auf dem Gerät und trotzdem hat der Anwender volle Funktionalitäten, wie etwa Datenbanksysteme oder grafische Dashboards (Grafana). Der Zugriff erfolgt dann direkt auf das Gerät via Ethernet oder USB. Auf diesem Weg lassen sich durch Testinstallationen frühzeitig Fehlerquellen und Einsparpotenziale erkennen. Wenn gewünscht, lässt sich die Installation jederzeit in größere Condition-Monitoring-Lösungen im realen Produktionsumfeld einbinden, sei es in lokalen IT-Infrastrukturen oder in Cloud-basierte Systeme.

Autor | Klaus Ebinger ist Leiter Produktmanagement Interfacetechnik bei Turck

Webcode | more12371

Baustein-Boom – modular auf ganzer Linie

Für einen Automobilzulieferer in Polen hat Smart Automation eine modulare, dezentral gesteuerte Produktionslinie entwickelt – und sich dafür im umfangreichen Turck-Portfolio bedient, von Sensorik über Multiprotokoll-I/O-Module, vorkonfektionierte Anschlusstechnik und LED-Leuchten bis zu RFID

Moderne Produktionsanlagen für die Industrie erfordern immer flexiblere Lösungen. Ob wechselnde Produktionsvolumina, dynamische Anforderungen an Form und Größe der zu produzierenden Teile oder die Notwendigkeit einer schnellen Umrüstung auf ein neues Produkt, in vielen Branchen stehen die Hersteller vor der Aufgabe, die neuen Herausforderungen effizient zu meistern. Die Anforderungen sorgen auch bei Maschinenbauern für ein Umdenken. Lange Zeit waren hierarchisch strukturierte Maschinen mit einer zentralen Steuerung Stand der Technik, heute lassen sich viele Aufgaben meist wesentlich effizienter mit modularen Maschinen- und Anlagenkonzepten realisieren, deren Module dezentral gesteuert werden.

Neue Produktionslinie für Ventildeckel

Als Spezialist für die Automatisierung industrieller Prozesse hat der polnische Systemintegrator Smart Automation langjährige Erfahrung in verschiedenen Branchen, unter anderem in den Bereichen Möbel, Lebensmittel, Chemie, Pharma oder Automotive. Dabei setzt das Unternehmen mit Sitz im polnischen Olsztyn auf innovative Ansätze für seine kundenspezifischen Lösungen auf Basis von Industrie 4.0-Technologien. Für einen Tier-1-Automobilzulieferer hat Smart Automation eine Produktionslinie für Ventildeckel entwickelt, die auf modularen Maschinen und dezentralisierter Steuerung basiert. Dieses modulare Konzept ermöglicht eine flexiblere und effizientere Produktion und erlaubt damit eine schnellere Reaktion auf sich ändernde Marktbedingungen und Kundenbedürfnisse.

Modularität auf mehreren Ebenen

Die Entwicklung der modularen Produktionslinie war eine besondere Herausforderung, einerseits hinsichtlich der Kundenanforderungen an die Flexibilität und andererseits hinsichtlich ihrer Größe. Noch nie zuvor hatte Smart Automation eine Produktionslinie konzi-



Die umfangreiche Produktionslinie des Zulieferers ist modular aufgebaut und so flexibel an künftige Anforderungen anpassbar

SCHNELL GELESEN

Für einen Tier-1-Automobilzulieferer entwickelte und realisierte der polnische Systemintegrator Smart Automation eine neue Produktionslinie für Ventildeckel, die mit ihrem modularen Konzept und dezentraler Steuerung alle Anforderungen des Kunden erfüllen konnte. Für Flexibilität und Zuverlässigkeit der dynamischen Linie sorgen Komponenten aus dem Turck-Portfolio, die nicht nur mit ihrer Ethernet-Multiprotokoll-Funktionalität und der dezentralen On-Board-Logik ARGEE überzeugen konnten.



»Das breite Turck-Portfolio ermöglichte das einfache Handling verschiedenster Signale, von digitalen und analogen Standardsignalen bis hin zu RFID. Durch die Zusammenarbeit mit Turck konnten wir ein hohes Maß an Modularität über die gesamte Linie hinweg erreichen.«

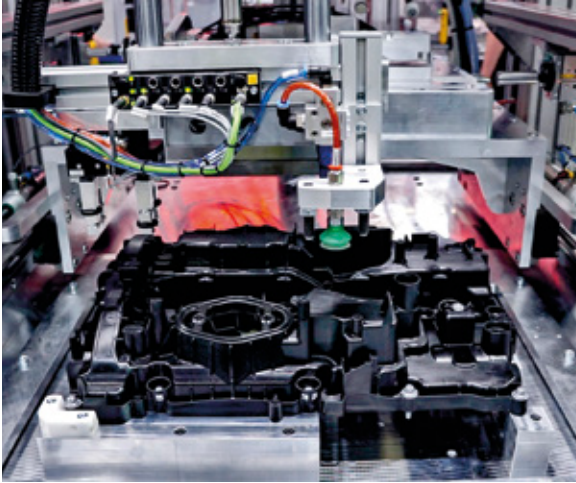
Cezary Zakrzewski | Smart Automation

piert und realisiert, die solche Dimensionen aufwies. Die Linie kombiniert Module für zahlreiche Aufgaben, darunter die UV-Laserbedruckung von Data-Matrix-Codes für die Rückverfolgbarkeit, die induktive Erwärmung, Montage und Messung von Aluminiumeinsätzen sowie die Roboter-basierte Entionisierung und Reini-

gung der Oberfläche für die Gummidichtung. Darüber hinaus mussten zahlreiche Messungen und Dichtheitsprüfungen durchgeführt werden, von Durchmesser und Rundheit bis hin zu Leckage-, Durchfluss- und Druckabfalltests. Jede Arbeitsstation besteht aus drei Teilmodulen für Transport, Prozess und Konstruktion. Mit der



Die RFID-Schreib-Lesegeräte in der Strecke erfassen alle Warenträger und erlauben damit die lückenlose Prozessdokumentation



Turcks Ethernet-Multiprotokoll-I/O-Module sorgen entlang der Anlage für die effiziente Datenkommunikation

modularen Struktur der Arbeitsstationen konnte Smart Automation eine Vereinheitlichung auf Konstruktions-, Montage- und Programmierungsebene erreichen, was eventuelle Änderungen im späteren Maschinenlebenszyklus deutlich erleichtert.

Um diese hochflexible Linie umzusetzen, entschied sich der Systemintegrator für Turck als Automatisierungspartner. „Turck war bereits in der Konzeptphase des Projekts involviert“, erinnert sich Cezary Zakrzewski, Vertriebsleiter bei Smart Automation. „Das half uns, gemeinsam mit dem Kunden die optimale Lösung zu erörtern und erleichterte die folgenden Phasen der Projektvorbereitung.“

Zukunftssicher dank standardisierter Geräteintegration

Ein wesentliche Anforderung an die Produktionslinie war der Einsatz unterschiedlicher Ethernet-Protokolle. Mit ihrer Ethernet-Multiprotokoll-Funktionalität waren Turcks I/O-Module der BL67- und TBEN-Serie daher die ideale Lösung für dieses Projekt. Sie vereinen die drei Ethernet-Protokolle Modbus TCP, Ethernet/IP und Profinet in einem Gerät und lassen sich automatisch in jedem der drei Netzwerke betreiben. Auf diese Weise konnte die Vielfalt der benötigten Gerätevarianten effektiv reduziert werden. Zudem erlaubt die identische Planung von Maschinen- und Anlagenteilen mit unterschiedlichen Ethernet-Protokollen eine Standardisierung bei der Integration von Geräten mit unterschiedlichen Kommunikationsstandards, sodass sich eine künftige Rekonfiguration der Anlage ohne großen Aufwand umsetzen lässt.

Zudem unterstützen die in der Linie eingesetzten Turck-I/O-Module den dezentralen Steuerungsansatz mit ihrer On-Board-Logik ARGEE. Diese „Field Logic Controller“-Funktionalität kann kleine bis mittlere Steuerungsaufgaben übernehmen, ohne die zentrale Steuerung zu belasten. So ist etwa bei Änderungen

oder Austausch der I/O-Module keine Anpassung des Programms in der zentralen Steuerung notwendig und die einzelnen Module können unabhängig voneinander bereits vorher getestet werden. Damit unterstützen sie das modulare Maschinenbauprinzip erheblich, wie Zakrzewski bestätigt: „Durch die Zusammenarbeit mit Turck konnten wir eine hohe Modularität der gesamten Produktionslinie erreichen. Dadurch sind wir in der Lage, den Prozess bei Bedarf einfach umzugestalten.“

Flexible Prozessüberwachung mit RFID

Zur vollständigen Überwachung des Herstellungsprozesses hat Smart Automation ein RFID-basiertes Tracking-System eingesetzt, in dem das TBEN-S-RFID-Interface und HF-Schreib-Lesegeräte von Turck eine zentrale Rolle spielen. Sämtliche Parameter und Messwerte des Herstellungsprozesses werden für jedes einzelne Teil erfasst und in einer Datenbank auf einem Server und in der Cloud gespeichert. Diese Lösung ermöglicht es, den Herstellungsprozess flexibel zu gestalten, indem beispielsweise einzelne Schritte übersprungen oder bestimmte Elemente jederzeit nachbearbeitet werden können.

Faktor-1-Sensoren mit maximalem Schaltabstand auf alle Metalle

Im Bereich der induktiven Sensoren hat sich das Unternehmen für die uprox-Serie von Turck entschieden. Als Faktor-1-Sensoren erfassen die uprox-Geräte sämtliche Metalle zuverlässig und mit gleichem Schaltabstand, was eine Standardisierung bei der Sensorauswahl ermöglicht – ein weiterer Vorteil in der Maschinenkonstruktion. Die einheitliche Verwendung dieser Sensoren führt zu einer einfacheren Integration in die Anlage, da keine unterschiedlichen Abstände und Target-Materialien beachtet werden müssen. Auch Installation und Wartung sind weniger aufwendig. Dadurch wird die Herstellung der Anlage effizienter.



WLS27-LED-Linienleuchten stellen den jeweiligen Status eines Moduls farbig dar



Mit ihrem kompakten Design lassen sich die TBEN-RFID-Interfaces nahezu überall problemlos montieren

Produktion im Blick mit LED-Technologie

In einem so umfangreichen Projekt ist es sehr wichtig, den aktuellen Status auf den verschiedenen Produktionsstufen anzuzeigen. Das Unternehmen entschied sich für die programmierbaren WLS27-LED-Linienleuchten von Turcks Optosensorik-Partner Banner Engineering, um den jeweiligen Status der Maschine in den einzelnen Modulen durch verschiedene Farben anzuzeigen. Für die intuitive Kommunikation mit dem Anwender wurden K50-Leuchttaster verwendet.

Schnell und fehlersicher: vorkonfektionierte Leitungen

Eine weitere Herausforderung bei der Komplexität dieser Linie war die Anschlusstechnik. Aber auch dafür hat Smart Automation im umfangreichen Connectivity-Portfolio von Turck eine Lösung gefunden. So hat man bereits in der Planungsphase vorkonfektionierte Leitungen in verschiedenen Längen ausgewählt und bei Bedarf passive Hubs eingesetzt. Auf diese Weise konnten nicht nur Anschlussfehler von vornherein ausgeschlossen werden, auch die Montage und Inbetriebnahme der einzelnen Module wurde deutlich beschleunigt.

Fazit

Hinsichtlich der steigenden Produktionsanforderungen in der Automobilbranche bietet die Kombination aus modularem Maschinenbau und dezentraler Steuerung

zahlreiche Vorteile. Dank der eingesetzten Lösungen konnten die Anzahl der Bediener reduziert, der Verkabelungsaufwand verringert und die Montagearbeiten beschleunigt werden, was mit klassischer zentraler Steuerungstechnik nicht möglich gewesen wäre. Zudem erhöht das modulare Konzept die Anlagenverfügbarkeit, da bei Ausfall eines Moduls nur dieses ausgetauscht werden muss. Letztlich bietet die modulare Bauweise einfache Erweiterungsmöglichkeiten der Anlage, um auch künftigen Anforderungen gerecht zu werden. Dadurch wird die Flexibilität erhöht und langfristige Kosteneffizienz gewährleistet. „Es war uns sehr wichtig, dass manuelle Operationen einfach automatisiert werden können, falls der Kunde dies zu einem späteren Zeitpunkt fordert“, so Zakrzewski. „Das breite Turck-Portfolio ermöglicht das einfache Handling verschiedenster Signale, von digitalen und analogen Standardsignalen bis hin zu RFID, die sowohl zur Bedienerprotokollierung als auch zur Prozessverfolgung eingesetzt wurden. Durch die Zusammenarbeit mit Turck konnten wir ein hohes Maß an Modularität über die gesamte Linie hinweg erreichen.“

Autor | Przemysław Joachimiak ist Vertriebsingenieur bei Turck Polen

Kunde | www.smartautomation.pl/en

Webcode | more12350



Turcks TBEN-S-Module sichern die Kommunikation zwischen den PTL110 und dem WMS

Lichtblick

Sioen Industries optimiert Intralogistikprozesse mit Pick-to-Light-System auf Basis der Banner-PTL110-Serie und der robusten Turck-Logik-I/O-Module TBEN

Die Mitarbeiter stellen den Karton auf die angezeigte Palette und quittieren die Aktion über den Touch-Button des PTL110

Ob Feuerwehrleute, Schweißer oder Baumpfleger – jeder, der in potenziell gefährlichen Umgebungen arbeitet, benötigt hochwertige Schutzkleidung, die vor Verletzungen oder Unfällen schützt. Das belgische Unternehmen Sioen ist auf technische Textilien und Berufsschutzkleidung spezialisiert und produziert weltweit an 22 Standorten in 20 Ländern mehr als drei Millionen Stück Schutzkleidung. Sioen beschäftigt weltweit rund 5.000 Mitarbeiter und erwirtschaftet einen Umsatz von rund 700 Millionen Euro. In Mouscron betreibt das Familienunternehmen neben vier Produktionswerken ein großes Versand- und Distributionszentrum. Dort werden weltweit produzierte Bekleidungsstücke verarbeitet, gelagert und kommissioniert, sodass sie schnell und effizient an die Kunden versendet werden können.

Bisher erfolgten die Inbound- und Outbound-Prozesse größtenteils manuell. Nach der Anlieferung wurden die Paletten zu einem Mitarbeiter transportiert, der die Kartons einzeln scannte und auf definierten Palettenpositionen ablegte. Die Positionen waren für bestimmte Waren reserviert – ob diese vorrätig waren oder nicht. Auf diese Weise disponierten vier bis fünf Mitarbeiter einen LKW in rund fünf Stunden.

Im Outbound erhielt ein Mitarbeiter für jeden Kunden eine Kommissionierliste und ging durch das Lager, um die Ware zu sammeln. „Diese Arbeitsweise war nicht effizient“, erinnert sich Filip Vanwymelbeke, Logistikleiter bei Sioen Apparel. „Deswegen suchten wir nach einem System, das die Herausforderungen sowohl der Inbound- als auch der Outbound-Logistik bewältigen kann.“ Zur Lösung des Problems hat man schließlich ein leistungsstarkes Lagerverwaltungssystem (WMS) in Kombination mit einer fehlersicheren Pick-to-Light-Lösung auf Grundlage der PTL110-Serie von Turcks Optosensorik-Partner Banner Engineering implementiert.

Inbound: Pick-to-Light als Spielmacher

Beim Wareneingang (Inbound) heben Mitarbeiter die Kartons von den Paletten auf ein Förderband. Ein Scanner erfasst die Etiketten an den Kartons automatisch im Vorbeifahren. Je nach Etikett werden sie dann zu einem von sechs Förderbändern geleitet. Ist das Etikett nicht lesbar, wird der Karton zur manuellen Bearbeitung auf ein dafür vorgesehenes Band befördert. Nachdem ein Mitarbeiter am Ende des Förderbands den angelieferten Karton gescannt hat, signalisiert das WMS über das Pick-to-Light-System sofort, auf welche Palette dieser abgelegt werden muss. Der Mitarbeiter stellt den Karton auf die jeweilige Palette ab und quittiert seine Aktion über den Touch-Button des PTL110-Geräts, der sich über der Palette befindet. Das dreistellige Display der PTL110 zeigt umgehend die Anzahl der Kartons auf der Palette an.

Das Pick-to-Light-System stellt mehrere Signalzustände bereit. Ein grünes Signal zeigt an, dass das System einsatzbereit ist, während rot auf einen Bedienfehler hinweist. Außerdem zeigt ein violettes Signal,



Die PTL110 mit Touch-Button, Sensor und Display gewährleisten eine zuverlässige Bedienung

»Wo bisher fünf Mitarbeiter bis zu fünf Stunden für einen Lkw benötigten, wird dieser heute von drei Mitarbeitern in zwei bis drei Stunden abgefertigt. Das entspricht pro Lkw einer Zeitersparnis von täglich bis zu 15 Stunden.«

Filiep Vanwymelbeke | Sioen Apparel



dass eine gemischte Palette einer Qualitätskontrolle unterzogen werden muss. Ist die Palette vollständig und kann entnommen werden, leuchtet die LED der PTL110 schließlich blau.

Outbound: zuverlässige Auftragskonsolidierung

Auf dem Ausgangsförderer laufen zwei Warenströme zusammen: Kartons mit einheitlichem Inhalt und Kartons mit einer Mischung unterschiedlicher Waren, die je nach Inhalt in der Höhe variieren. An dieser Stelle wird erneut das Pick-to-Light-System aktiv. Der Mitarbeiter scannt den Karton, woraufhin das WMS, je nach Kunde bzw. Spediteur, die Palette bestimmt, auf die er abgelegt werden soll. Die PTL110 signalisieren mittels einfacher Farbsignale den jeweiligen Standort der Palette. „Mit dieser Arbeitsmethode sind wir sehr zufrieden“, sagt Vanwymelbeke. „Wir denken darüber nach, die Anzahl der PTL110-Geräte im Outbound zu verdoppeln, damit noch mehr Kunden und Spediteure gleichzeitig bedient werden können.“

Multiprotokoll-I/O-Modul sichert Betrieb

Die Kommunikation der PTL110-Geräte mit dem WMS ist für den optimalen Betrieb der Lösung entscheidend. Dazu sind sämtliche PTL110-Geräte über Turcks Multiprotokoll-I/O-Module TBEN-S angeschlossen. Die robusten IP67-Module können ohne Schaltschrank direkt an der Förderstrecke montiert werden und sind standardmäßig mit der webbasierten Field-Logic-Controller-Software ARGEE ausgestattet. ARGEE ermöglicht den Betrieb des Moduls als kleine Steuerungseinheit durch Verwendung von Standard-Kommunikationsprotokollen (ModBus-Register).

Die Kommunikation mit dem WMS kann einfach durch die Verwendung von PickIQ konfiguriert werden. So stellt die ARGEE-Software ohne großen Programmieraufwand eine Verbindung zwischen den PTL110 und dem WMS her. Das IT-Personal des Kunden benötigt dafür keine speziellen Kenntnisse in Bezug auf Automatisierungssoftware. PickIQ verwendet ein serielles Busprotokoll, das eine gemeinsame ID nutzt, um Latenzen bei der Abfrage mehrerer Geräte zu vermeiden. Dadurch kann das System auch während der Stoßzeiten ohne Verzögerungen arbeiten.

Fehlerquote auf null gesunken

Die Vielseitigkeit der PTL110-Geräte wird durch ihre Anwendung sowohl im Inbound- als auch im Outbound-System deutlich. Die multifunktionalen Anzeigen mit Touch-Button-Optionen, optischen Sensoren und dreistelligem Display ermöglichen mit klaren Signalanzeigen die einfache und zuverlässige Überwachung der Kartonanzahl auf einer Palette. Die PTL110 zeichnen sich durch ihre schnelle Reaktionszeit und flexible Installationsmöglichkeiten aus, was eine einfache Anpassung und Erweiterung der Anlage ermöglicht. M12-Steckverbinder ermöglichen eine schnelle und sichere Installation mehrerer Geräte. Darüber hinaus kann die Anzeige bis zu 14 Farben darstellen, kombiniert mit mehreren Animationsfunktionen zur Unterscheidung verschiedener Zustände.

„Die Fehlerquote im Inbound ist praktisch auf null gesunken“, stellt Vanwymelbeke fest. „Wo bisher fünf Mitarbeiter bis zu fünf Stunden für einen Lkw benötigten, wird dieser heute von drei Mitarbeitern in zwei bis drei Stunden abgefertigt. Das entspricht pro Lkw einer Zeitersparnis von täglich bis zu 15 Stunden. So können wir unsere Mitarbeiter für andere Aufgaben einsetzen.“

Autor | Hans De Craemer ist Marketing Manager bei

Turck Multiprox in Belgien

Kunde | www.sioen.com/de

Webcode | more12351

SCHNELL GELESEN

Als Spezialist für technische Textilien und Schutzbekleidung entwickelt, produziert und vertreibt Sioen Apparel weltweit Garne, Gewebe, Vliesstoffe, Textilien und Bekleidung für verschiedene Anwendungen. Zur Optimierung der In- und Outbound-Prozesse im Distributionszentrum am Standort Mouscron in Belgien hat Sioen ein leistungsstarkes Lagerverwaltungssystem in Kombination mit einer Pick-to-Light-Lösung auf Basis der PTL110-Serie IP67-I/O-Module TBEN implementiert. Durch den Einsatz der kaskadierbaren Anzeigemodule mit optionalem Touch-Button und optischem Sensor wurden Fehlerquoten drastisch reduziert und Sortier- sowie Kommissionierprozesse deutlich beschleunigt.



»Das ISC CAM löst viele der Probleme, die die klassische Automatisierungsstruktur aufgeworfen hat.«

Lazlo Kleczewski | Intralox

Flexibel fördern

**EV-Batteriehersteller benötigen einfach skalierbare Förder-
techniklösungen – zur smarten Steuerung der variablen
Anlagen entwickelte Intralox mit robusten Turck-Block-I/Os
das dezentralisierte Logikmodul ISC CAM**

Die E-Mobilität revolutioniert den globalen Automobilmarkt. Nicht nur die Automobilhersteller spüren die steigende Nachfrage nach alternativen Antriebskonzepten, von denen Elektrofahrzeuge derzeit die wichtigsten sind. Der gesamte Zulieferermarkt ist gefordert, den veränderten Anforderungen gerecht zu werden. Dabei muss vor allem die Produktion von Lithium-Ionen-Batterien mit dem Nachfragetempo nach Elektrofahrzeugen Schritt halten. „Wir haben Kunden, die sehr dynamisch skalieren müssen, um den Anforderungen der Hersteller von Elektrofahrzeugen gerecht zu werden“, sagt Martina Costa, Business Development Analyst für das Automotive Team bei Intralox in Amsterdam, einem der führenden Fördertechnik- und Materialflussspezialisten für zahlreiche Branchen. Für den Automobilmarkt ist sich Costa sicher, dass „die Batteriehersteller die notwendige Dynamik nicht allein durch den Bau neuer Anlagen auf der grünen Wiese erreichen können. Sie werden den Durchsatz ihrer bestehenden Anlagen erhöhen müssen.“

EV-Batterie-Förderlösung: skalierbar, flexibel und palettenfrei

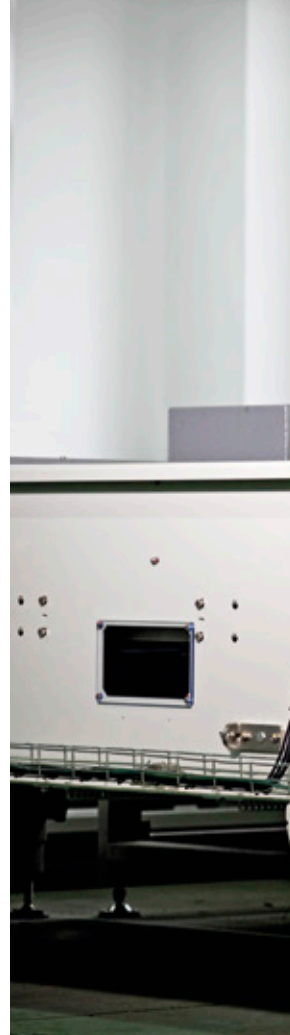
Neben der steigenden Nachfrage nach Skalierbarkeit hat Intralox zwei weitere Kriterien identifiziert, um die Spreu vom Weizen zu trennen, wenn Batteriehersteller nach der Förderlösung für ihre nächste Produktionsanlage suchen: An erster Stelle steht die Flexibilität, da die Anzahl der verschiedenen Batterietypen in den nächsten fünf Jahren drastisch ansteigen wird. Die Anlagen müssen daher in der Lage sein, eine große Anzahl unterschiedlicher Typen auf demselben

Intralogistiksystem zu verarbeiten. Lösungen für die Produktionslinie von morgen müssen eine Vielzahl von Gewichten, Abmessungen und anderen unterschiedlichen Eigenschaften handhaben können. Die dritte Anforderung, die Costa identifiziert hat, ist eine Lösung ohne Paletten und Werkstückträger. Diese würden nur die Komplexität und die Kosten der Produktionslinie in die Höhe treiben, da Paletten ständig eingesammelt, zurückgebracht und kontrolliert werden müssten. Das Handling von Batterien direkt auf der Förderfläche reduziert die Investitionskosten und die Zeit bis zur Markteinführung.

Innovative Fördertechnik von Intralox

Intralox ist ein innovatives Unternehmen, wie die mehr als 1400 Patente zeigen, die man auf der ganzen Welt hält. Mit einem Erfinder als Gründer hat man sich schon immer auf die Entwicklung neuer Lösungen konzentriert, in denen die Patente einen Mehrwert schaffen. Dies ist ein Grund für die Konzentration von Intralox auf Technologien wie modulare Kunststoffbänder für spezielle Zwecke, zum Beispiel hygienische Bänder für den Transport unverpackter Lebensmittel. Intralox-Lösungen sind Teil der logistischen Infrastruktur von Marktführern in fast allen Branchen.

Ein Beispiel für diesen Erfindergeist ist die Intralox Activated Roller Belt (ARB)-Technologie, die vor 15 Jahren eingeführt wurde. Bei herkömmlichen Rollenförderern werden meist so genannte Pop-up-Ausschleuser eingesetzt, um Güter zu vereinzeln oder quer zur Förderichtung zu transportieren. Diese Bänder springen zwischen den Rollen auf und werden separat motori-





Mit einer Demo-Anlage in Shanghai zeigt Intralox, dass die dezentrale Automatisierung viele Probleme der Anlagenhersteller bei der Integration in größere Systeme löst

siert, um die seitliche Bewegung der Güter zu ermöglichen. Ein Nachteil dieser Technologie ist, dass die Bänder zwischen den Rollen nicht die gesamte Bodenfläche des Transportguts unterstützen und daher die Größe der beförderten Gegenstände einschränken.

Die ARB-Technologie von Intralox löst diese Problematik durch ein Band, in das kleine Rollen eingelassen sind, die in einem bestimmten Winkel zur Laufrichtung stehen. Vor allem, wenn ein hoher Durchsatz und eine vorsichtige Handhabung bei der Vereinzelung erforderlich sind, können ARB-Geräte und insbesondere DARB-Geräte die ideale Lösung sein. DARB steht für Dual-Stacked Angled Roller Belt, eine spezielle Version der ARB-Technologie, die in der Lage ist, Gegenstände bis zu 90 Grad quer zur Linie zu transportieren.

Die DARB-Technologie erfüllt perfekt die drei kritischen Anforderungen an die Produktionslogistik für Elektroautobatterien: Skalierbarkeit, Flexibilität und die Fähigkeit, Batterien ohne Paletten zu bewegen. Sie verbessert die Skalierbarkeit, da sie den Durchsatz von Batterielinien im Vergleich zu konventionellen Gliederbandförderern erheblich erhöhen kann, denn die Stopp- und Startzeiten vor orthogonalen Bewegungen entfallen. Außerdem ist die Förderstrecke mit DARB flexibler, da durch die Unterstützung der vollen Bandbreite Größenbeschränkungen für die Artikel entfallen. Die einzige Begrenzung ist die Abmessung des Bandes selbst. Kleinere Teile können zudem nicht wie bei Standardrollenbahnen zwischen die Rollen fallen. Schließlich machen DARB-Lösungen Paletten überflüssig, da sie die EV-Batterie über die gesamte Grundplatte tragen.

Problem: Zentrale SPS-Lösungen schlecht skalierbar

Einige Hersteller von Lithium-Ionen-Batterien profitieren bereits von den Fähigkeiten der DARB-Anlagen in ihrer Produktion, so Martina Costa. Aber das Unternehmen hat bei der Suche nach dem optimalen Förderer für die wachsende Batterieindustrie weiteres Potenzial für Verbesserungen gefunden. Als OEM (Original Equipment Manufacturer) automatisiert Intralox die ARB-Anlagen in der Regel nicht selbst, dies wird traditionell vom Integrator der Intralogistiksysteme gemäß der Intralox-Richtlinien erledigt. „Wir haben festgestellt, dass dieser Prozess nicht immer effizient ist, da viel Know-how in der Kommunikation verloren geht. Wir arbeiten ständig mit DARB, aber der Integrator macht

SCHNELL GELESEN

Müssen Maschinenbauer ihre Lösungen in übergeordnete Systeme integrieren, haben sie meist die Wahl zwischen zwei suboptimalen Alternativen: Entweder integrieren sie ihre Steuerungen in die Hauptlinien-SPS oder sie bauen einen Schaltschrank mit SPS an jedes Anlagenmodul. Beide Varianten sind nicht nur aufwendig und teuer, sondern auch nicht skalierbar genug, um den wachsenden Anforderungen an moderne Intralogistikanlagen gerecht zu werden. Deshalb hat der Gurt- und Fördertechnikspezialist Intralox das Intralox Smart Carryway Automation Module (ISC CAM) entwickelt, eine autonome IP67-Lösung zur Steuerung von Förderanlagen wie der DARB 4500. Turck lieferte die TBEN-Blockmodule für das ISC CAM, die IP67-Netzteile PSU67 und farbcodierte Leitungen zur einfachen Inbetriebnahme und schaltschranklosen Installation.

Turcks großes Portfolio an IP67-I/O-Modulen gewährleistet einen nahtlosen, dezentralen Ansatz für modulare Maschinen und Anlagen



ISC CAM: Die dezentrale Intralox-Logik auf Turcks robusten TBEN-S-Blockmodulen ermöglicht ein variables Anlagenlayout ohne aufwendige Schaltschrankinstallation



Schnelle Verkabelung, einfache Installation: Das robuste PSU67-Netzteil liefert alle benötigten Spannungen direkt vor Ort

dies nur ab und zu. Das kann für alle Parteien eine Herausforderung sein“, erklärt Martin Benavidez, Intralox-Produktmanager für ISC. Das Kürzel steht für „Intralox Smart Carryway“, ein innovatives Programm, das darauf abzielt, eine Automatisierungslösung für die Steuerung von Intralox-Anlagen, einschließlich der DARB-Produktlinie, zu entwickeln. Benavidez leitet das Projekt gemeinsam mit Lazlo Kleczewski als Product Design Manager für ISC.

Die Integratoren entscheiden sich oft dafür, eine in der Anlage vorhandene SPS zur Steuerung der DARB-Lösung zu nutzen. Wenn eine SPS aber mehrere Maschinen steuert, können die Fehlersuche bei der Inbetriebnahme und Änderungen im Betrieb zeitaufwändig und riskant sein. Um dieses Problem im Sinne der Kunden zu lösen, erweiterte Intralox sein Angebot um die Automatisierung der DARB-Anlage. „Wir begannen mit einer separaten SPS für die DARB-Anlagen, aber das ist nicht kosteneffizient, da wir verschiedene SPSen anbieten und große Schaltschränke bauen mussten, um den Kundenanforderungen und regionalen Vorschriften gerecht zu werden. Das macht die Produktentwicklung und -wartung sehr komplex“, erklärt Benavidez. Traditionelle SPS-Lösungen seien schwer zu skalieren, da der Aufwand für die Entwicklung und Montage des Schaltschranks und die Wartung verschiedener SPS-Plattformen, die seit Jahren in den Kundenfabriken etabliert sind, sehr hoch ist. „Skalierbarkeit ist für uns sehr wichtig. Deshalb haben wir nach einer Lösung gesucht, bei der wir unsere langjährige Erfahrung und unser Wissen in ein kleines Gerät einfließen lassen können, das einfach und problemlos zu bedienen ist“, ergänzt Lazlo Kleczewski.

Lösung: Dezentrale IP67-Steuerungen bringen Flexibilität

Die Lösung ist das ISC CAM (Intralox Smart Carryway controlled by a Carryway Automation Module), ein kompaktes IP67-Blockmodul, das die Software-Logik

von Intralox enthält. ISC CAM maximiert die Leistung der Anlage, ohne dass ein Schaltschrank benötigt wird. Turcks TBEN-S bildet die Hardware-Plattform für das ISC CAM. Dank seiner Multiprotokoll-Fähigkeit kann das TBEN-Modul eine breite Palette von Kunden mit minimalen Produktvariationen bedienen. Turcks Multiprotokoll-Geräte unterstützen Profinet, Modbus TCP und Ethernet/IP und stellen sich selbstständig ohne Eingriff des Nutzers auf das im Netzwerk gesprochene Ethernet-Protokoll ein. Dies bringt eine Verbesserung für alle Beteiligten: Der Integrator muss seine SPS nur so programmieren, dass sie einige grundlegende Befehle übermittelt, was den Aufwand und das Risiko bei Integration und Inbetriebnahme von DARB-Geräten reduziert. Der Endanwender kann sicher sein, dass die Geräte immer dem Stand der Technik entsprechen und er sich auf den Intralox-Support für DARB-Geräte verlassen kann. „Das ISC CAM löst viele der Probleme, die die klassische Automatisierungsstruktur aufgeworfen hat“, so Kleczewski.

DARB-Demoanlage mit dezentraler Automatisierung

Um die DARB-Technologie als ideale Förderlösung für die EV-Batterieindustrie präsentieren zu können, hat Intralox in Shanghai eine Demo-Anlage errichtet, an der sich potenzielle Kunden ein Bild von den Möglichkeiten der Technologie machen können. Darüber hinaus demonstriert die Anlage die Vorteile der dezentralen Automatisierung. Jedes DARB-Gerät verfügt über ein eigenes ISC CAM für die Automatisierung und andere Module für Funktionen wie Motorsteuerung und Sicherheit. Das Ergebnis ist ein hohes Maß an Modularität sowohl der Hardware als auch der Software, was die Einrichtung, Fehlersuche und Änderungen wie das Hinzufügen oder Entfernen eines Förderers erleichtert.

Mit dieser Demo-Anlage zeigt Intralox, dass die dezentrale Automatisierung viele Probleme der Anlagenhersteller bei der Integration ihrer Produkte in größere Systeme löst. Herkömmliche Lösungen würden einen



»Wir begannen mit einer separaten SPS für die DARB-Anlagen, aber das ist nicht kosteneffizient, da wir verschiedene SPSen anbieten und große Schaltschränke bauen mussten, um den Kundenanforderungen und regionalen Vorschriften gerecht zu werden. Das macht die Produktentwicklung und -wartung sehr komplex.«

Martin Benavidez | Intralox

Schaltschrank erfordern für die Komponenten, die oft nicht in hohen Schutzarten verfügbar sind, wie etwa HMI, Motorsteuerung, Frequenzumrichter, Stromversorgung oder andere Komponenten. Das ISC und das breite Turck-Portfolio an modularen Feldkomponenten in IP67 bieten jedoch Lösungen für diese Probleme. Damit lassen sich saubere und flexible Lösungen realisieren.

Turck: Umfassendes IP67-Portfolio für die dezentrale Automatisierung

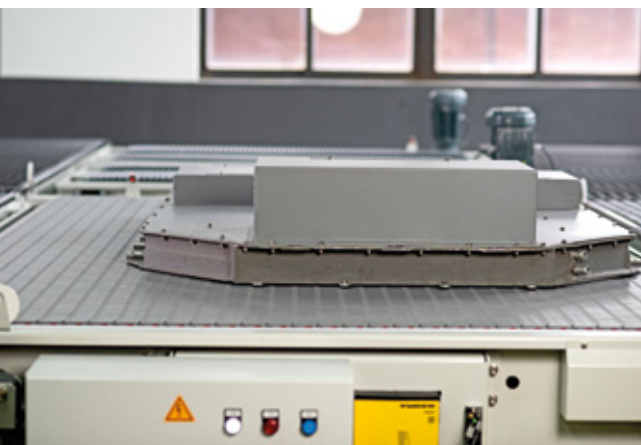
Das HMI der Anlage verfügt nicht über den typischen Bildschirm am Schrank. „Es besteht keine Notwendigkeit für ein physisches HMI, da die Anlage über ein virtuelles HMI, das auf dem Webserver des ISC CAM gehostet wird, gesteuert, eingestellt und geändert werden kann. Dies ist mit einem Laptop oder einem beliebigen Gerät mit Webbrowser leicht zugänglich“, sagt Lazlo Kleczewski. Die Automatisierung der Motoren und Sicherheitssysteme erfolgt dezentral durch eine Kombination von Field Controllern aus der Turck-TBEN-Familie. Dank des großen Portfolios an IP67-I/O-Komponenten für serielle und Ethernet-Kommunikation ist der Schaltschrank der Demo-Anlage nicht größer als ein Schuhkarton. Er enthält lediglich einige Sicherheitskomponenten. Die Fähigkeit der Turck-Ethernet-Lösungen, entweder mit Profinet, Ethernet/IP oder Modbus TCP zu kommunizieren,



Eine schnelle und problemlose Verkabelung versprechen die M12-Steckverbinder mit farbcodierten Ringen für Poka-Yoke-Verbindungen

macht die Entwicklung individueller Lösungen für die Kunden in verschiedenen Regionen überflüssig. Turcks robustes Netzteil PSU67 vereinfacht die Versorgung mit 24 VDC für den Betrieb der Automatisierungskomponenten an der Anlage.

Das „integrierte und ganzheitliche Design“ von Intralox bietet dem Nutzer noch weitere Vorteile: So werden durch den Verzicht auf einen Schaltschrank nicht nur weniger Teile benötigt, sondern auch Kabel mit losen Enden vermieden, sodass die Anlagen praktisch plug-and-play-fähig sind. Durch die Farbcodierung der Steckverbinder wird ein hohes Maß an Passgenauigkeit erreicht, was die Gefahr von Fehlern minimiert. So wird die Verkabelung der Geräte einfacher und intuitiver und es ist fast unmöglich, sie falsch anzuschließen. „Wir versuchen zu zeigen, dass es möglich ist, diese komplexen Systeme einfach und intuitiv zu gestalten. Dazu muss man lediglich ein wenig anders denken“, fasst das ISC-Team zusammen.



Die Unterstützung der EV-Batteriemodule über die gesamte Grundfläche ist ein entscheidender Vorteil der DARB-Technologie

Autor | Frank de Jong ist Marketing Manager bei Turck B.V. in den Niederlanden

Kunde | www.intralox.com

Webcode | more12352



Jeder Regalplatz ist mit einem RFID-Schreib-Lesegerät ausgestattet, der den RFID-Tag unterhalb der Box ausliest, sobald diese eingelagert wird

Keimzelle

KWS optimiert und sichert seine Saatgut-Produktion mit Turcks RFID-Lösung BL ident zur drahtlosen Identifikation und Temperaturüberwachung von Siloboxen – Profinet-S2-Systemredundanz inklusive

Als einer der weltweit führenden Saatgut-Spezialisten für Mais, Zuckerrüben und Getreide setzt die KWS Saat SE & Co. KGaA modernste Methoden der Pflanzenzüchtung ein, um die Erträge von Landwirten zu steigern sowie die Widerstandskraft von Pflanzen gegen Krank-

heiten, Schädlinge und abiotischen Stress weiter zu verbessern. Das Saatgut muss dazu unter kontrollierten Klimabedingungen und höchsten Qualitätsstandards vermehrt und aufbereitet werden. In der Zuckerrübensaatgut-Produktion am Standort Einbeck bereitet KWS

»Das ist für uns die perfekte Lösung. Die Messwerte werden drahtlos übertragen und die Lagerboxen berührungslos identifiziert.«

Dr. Joris van Dort | KWS



die Zuckerrübensamen in einem hochautomatisierten, mehrstufigen Prozess auf. Zwischen den einzelnen Prozessschritten wird das Saatgut vollautomatisch in Boxen transportiert und in einem dynamischen Hochregalsystem gelagert. Zur Sicherung der Saatgut-Qualität ist es erforderlich, die Temperatur im Inneren der Lagerboxen bestimmen und überwachen zu können – jederzeit und möglichst exakt.

Hochverfügbar durch Profinet-S2-Systemredundanz

Das Saatgut muss bestimmte Anforderungen erfüllen, zum Beispiel hinsichtlich der Toleranzen gegen verschiedene Krankheiten oder Trockenheit. Die entsprechenden Daten werden im System zwischen einem Server und der Steuerung ausgetauscht und verarbeitet. „Käme es in Folge eines Steuerungsausfalls zum Verlust von Silodaten, könnte nicht mehr nachvollzogen werden, welches Saatgut in welcher Box gelagert wird“, sagt Christian Fricke, Team Leader Technische Innovationen bei KWS. „In diesem Fall bliebe nichts anderes, als das nicht mehr zuordenbare Saatgut zu entsorgen. Das ist bei einem hochpreisigen Produkt, das kurzfristig nicht reproduzierbar ist, natürlich nicht gewollt.“

Das gesuchte Lagerhaltungssystem muss daher höchste Verfügbarkeit und Datensicherheit garantieren. Systeme auf Profinet-Basis können für diese Zwecke mit einer redundanten Steuerung ausgelegt werden, die in der Profinet-Spezifikation als S2-Redundanz bezeichnet wird. Turcks kompakte TBEN-RFID-Interfaces mit Profinet-S2-Systemredundanz für hochverfügbare Systeme erfüllen diese Anforderung. Im Falle eines steuerungsbedingten Ausfalls übernimmt eine parallele SPS die Prozesssteuerung automatisch und ohne Datenverlust. Ein weiterer Vorteil: Die robusten RFID-Interfaces in Schutzart IP67 können ohne Schutzgehäuse direkt vor Ort im Lager montiert werden.

Drahtlose Energie- und Messwertübertragung

Im Aufbereitungsprozess übernimmt ein Roboter die dynamische Entnahme und Platzierung der Saatgut-Boxen auf dem jeweiligen Regalplatz. Basierend auf



Turcks RFID-Interfaces TBEN in IP67-Ausführung werden ohne Schaltschrank im Lager auf einer Metalltafel verschraubt

SCHNELL GELESEN

Als Weltmarktführer für Zuckerrüben-Saatgut versorgt die KWS Saat SE & Co. KGaA ihre Kunden mit speziell auf deren Anforderungen zugeschnittenen Saatgut-Sorten für den konventionellen und ökologischen Landbau. Dazu muss das Saatgut unter geeigneten klimatischen Bedingungen vermehrt und aufbereitet werden. In diesem hochautomatisierten Aufbereitungsprozess für Zuckerrüben-Saatgut sichert Turcks RFID-Lösung BL ident die kontaktlose Energie-, Adressdaten- und Messwertübertragung von Temperatursensoren im Inneren von Siloboxen und damit eine hohe Anlagenverfügbarkeit – auch durch Profinet-S2-Redundanz der RFID-Interfaces. Die Möglichkeit der automatischen Adresszuweisung und Turcks einzigartiger HF-Busmodus zum Anschluss von bis zu 32 HF-Schreib-Lesegeräten pro Port garantieren dabei schnelle Installation, effiziente Lagerhaltung und einfachen Gerätetausch im Servicefall.



»Dass die Turck-Lösung den HF-Busmodus verwendet, spielte uns super in die Karten. So konnten wir die RFID-Schreib-Lesegeräte einer Regaletage ohne großen Aufwand installieren und mussten die vorkonfektionierten Leitungen nur noch mit T-Stücken verbinden.«

Christian Fricke | KWS

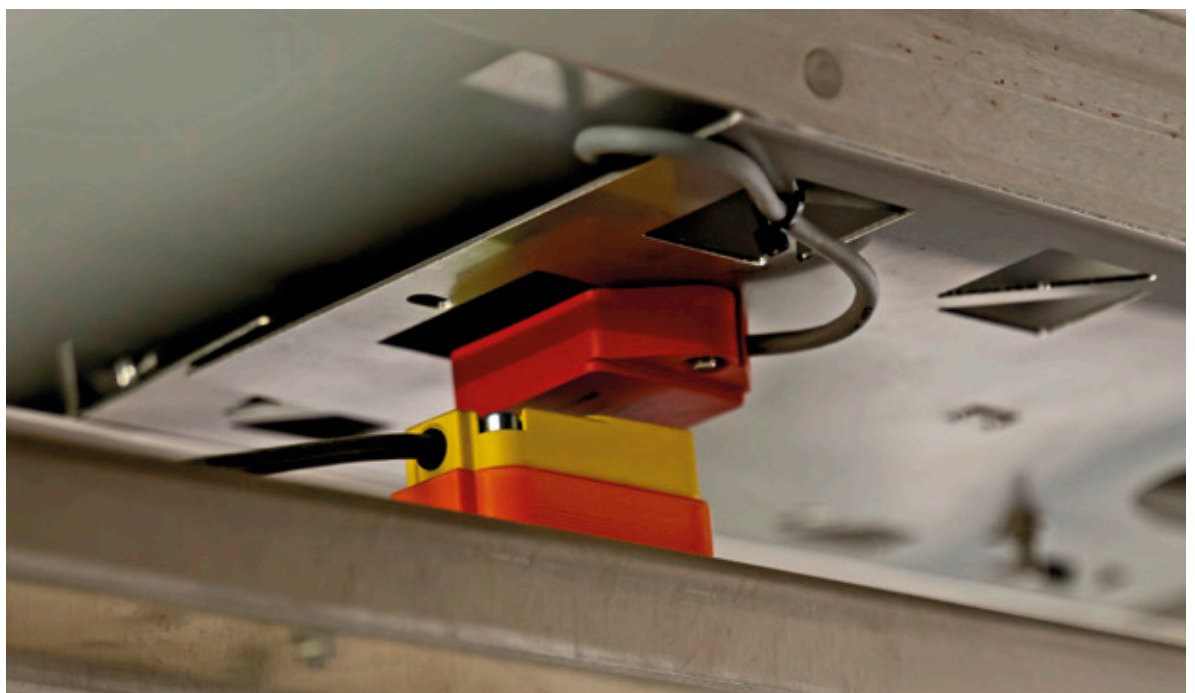
den bisherigen Erfahrungen des Produktionsteams, lag das Augenmerk bei der neuen Lösung auf einer kontaktlosen Energie- und Signalübertragung: „Im vorherigen System erfolgte die Signalübertragung über Kontaktstifte unter der Box“, erklärt Christian Fricke die Ausgangssituation. „Jedoch führten Verunreinigungen an den Kontaktstiften oder eine ungenaue Platzierung der Boxen auf den Stiften immer wieder zu Stillstandzeiten in der Produktion, weshalb wir nach einer verbesserten Lösung suchten.“

Turcks RFID-Lösung sieht an der Unterseite jeder Box RFID-Tags mit angeschlossenen-Sensorelement vor, das die Temperatur im Inneren des Lagerbehälters misst. Jeder Regalplatz ist mit einem RFID-Schreib-Lesegerät ausgestattet, das den Datenträger an der Box ausliest, sobald sie eingelagert wird. Zudem versorgt das Schreib-Lesegerät den Temperatursensor über die im Datenträger induzierte Spannung mit Energie. Dadurch entfällt der Wartungsaufwand einer batterieversorgten Lösung vollständig.

Automatische Identifikation der Saatgut-Lagerboxen mittels RFID

Die Verwaltung der Boxen übernimmt das Leitsystem des Hochregallieferanten. Gleichzeitig empfängt ein Prozessleitsystem die Buchungstelegramme der Steuerung. Wird beispielsweise eine Box auf eine neue Position gestellt, passt das Prozessleitsystem die Einträge in der Datenbank an. „Das Lagersystem merkt sich, wo eine Box eingelagert wurde“, erklärt Christian Fricke.

Die RFID-Technologie erlaubt eine eindeutige und lückenlose Überwachung aller Boxen während des Transports und der Lagerung. Durch die auf dem RFID-Tag an der Unterseite der Box gespeicherte ID kann jederzeit geprüft werden, ob die Box auf dem richtigen Regalplatz steht. Kommt es zu Unstimmigkeiten, wird ein Lagerabgleich vorgenommen. Damit liefert das RFID-System die Basis zur Verifikation der Datenbankinformation. „Das ist für uns die perfekte Lösung“, sagt Dr. Joris van Dort, Manager Technische



Am RFID-Datenträger ist ein Sensor-Element angeschlossen, das die Temperatur im Inneren des Lagerbehälters misst



Schnell und zuverlässig: Dank Turcks HF-Busmodus lassen sich die HF-Schreib-Lesegeräte pro Regaletage ganz einfach mit T-Stücken in Reihe anbinden, was Verdrahtungsaufwand und Kosten erheblich senkt

Innovationen bei KWS. „Die Messwerte werden drahtlos übertragen und die Lagerboxen berührungslos identifiziert.“

Schnelle Inbetriebnahme dank HF-Busmodus

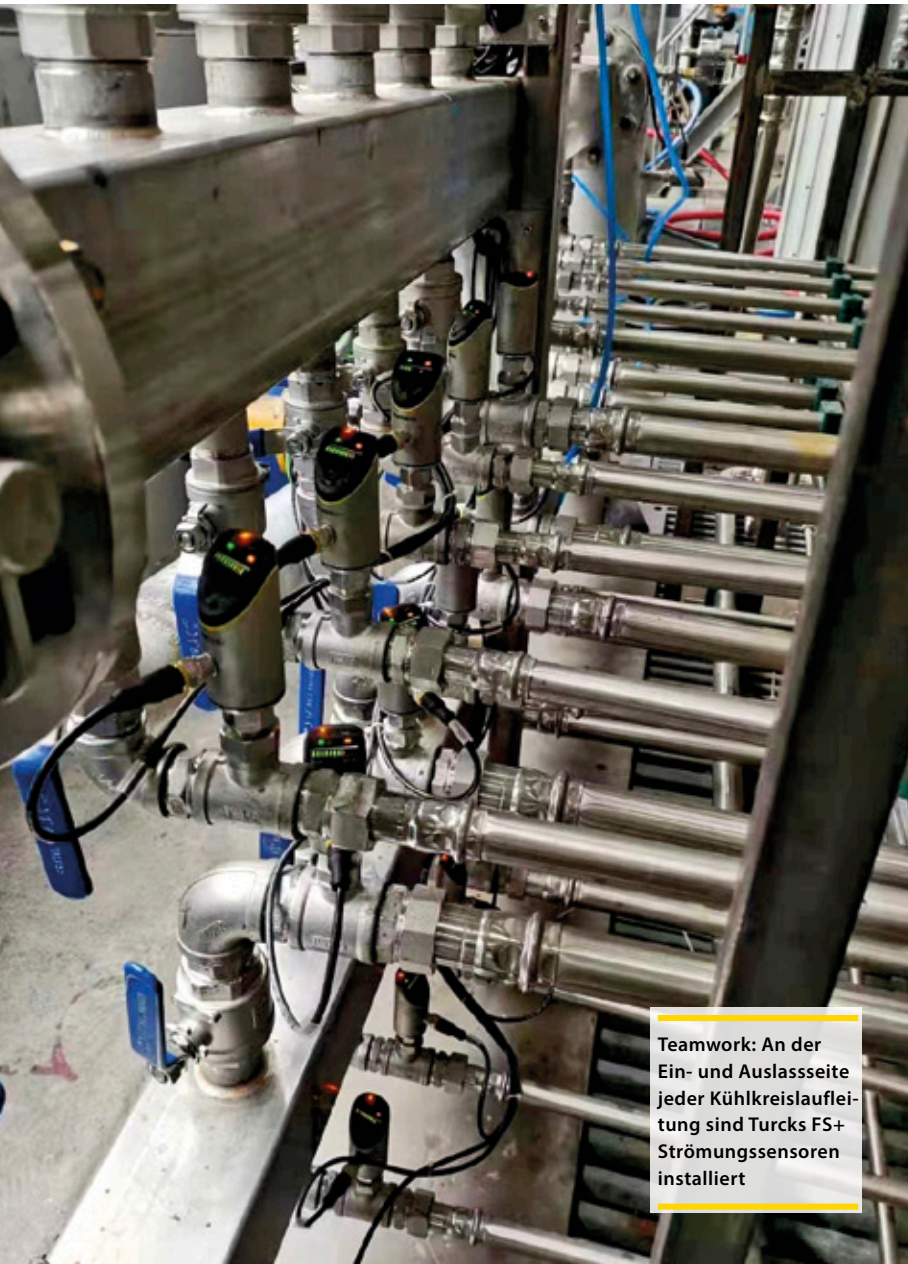
Eine Hauptanforderung an das neue System bestand darin, die komplexe Geometrie der alten Lösung und seinen hohen Verkabelungs- und Verdrahtungsaufwand zu vermeiden. Hier punkten Turcks RFID-Interfaces mit einem marktweit einzigartigen Feature: dem HF-Busmodus. Diese Funktion erlaubt den Anschluss von bis zu 32 HF-Schreib-Lesegeräten pro Port. Das senkt in Applikationen mit vielen Schreib- und/oder Lese-Positionen Verdrahtungsarbeit wie auch Kosten erheblich. Temperaturwerte und IDs werden zyklisch ausgelesen. Auf diese Weise ist eine kontinuierliche Temperaturüberwachung sichergestellt. Zudem können die ausgelesenen Werte den Behältern jederzeit zugeordnet werden. „Dass die Turck-Lösung den HF-Busmodus verwendet, spielte uns super in die Karten“, so Christian Fricke. „So konnten wir die RFID-Schreib-Lesegeräte einer Regaletage ohne großen Aufwand installieren

und mussten die vorkonfektionierten Leitungen nur noch mit T-Stücken verbinden.“

Vorteile durch automatische Adressierung

Sowohl bei Inbetriebnahme als auch im Servicefall erweist sich die automatische Adressierung der RFID-Schreib-Lesegeräte als großer Vorteil der Turck-Lösung. Nach Verbindung mit den T-Stücken erhalten die Geräte automatisch Adressen zugewiesen, die im Webserver freigeschaltet wurden. Ist ein Gerät defekt und muss ausgetauscht werden, registriert die TBEN nach der Entnahme, welches Schreib-Lesegerät fehlt. Wird ein neues Modul verbunden, erhält es automatisch die Adresse seines Vorgängers. Die Lagerung vorkonfigurierter Ersatzgeräte oder das umständliche Adressieren von Ersatzgeräten im Servicefall sind damit nicht mehr nötig.

Autor | Thorsten Enthöfer ist Produktmanager RFID-HF-Systeme
Anwender | www.kws.com/de
Webcode | more12353



Teamwork: An der Ein- und Auslassseite jeder Kühlkreislaufleitung sind Turcks FS+ Strömungssensoren installiert

Eiskalt optimiert

Turcks FS+ Strömungssensoren sichern effiziente Kühlung von Industrieöfen durch Echtzeit-Überwachung von Strömung und Temperatur

Ein bekanntes Industrieunternehmen in China hat sich auf die Forschung, Entwicklung und Produktion von Hightech-Werkstoffen und speziellen Industrieöfen für verschiedene Bereiche und Anwendungen spezialisiert. Dazu zählen unter anderem die Herstellung von keramischen Verbundwerkstoffen, die Wärmebehandlung und Verdichtung von Werkstücken im Vakuum sowie die Abfallverbrennung bzw. -entsorgung. Die verwendeten Materialien wie Metalle, Keramiken, Kunststoffe oder Mineralien werden in Hochtemperatur- und Hochdrucköfen unter extremen Temperaturen bis zu 2.600 °C und Drücken von bis zu 25 MPa bearbeitet.

Geschlossene Industrieöfen sind im Vergleich zu offenen Öfen energieeffizienter und umweltfreundlicher. Allerdings ist die Kühlung eines geschlossenen Hochtemperatur- und Hochdruckofens aufgrund der höheren Verbrennungstemperaturen sehr anspruchsvoll. Um einen sicheren und effizienten Betrieb der Öfen gewährleisten zu können, müssen Strömung und Temperatur des Kühlwassers sowie der Energieverbrauch stetig überwacht und kontrolliert werden. Turcks FS+ Strömungssensoren sind ideal für diese Applikation geeignet, da sie neben der Strömung auch die Temperatur des Kühlmediums überwachen können.

All-in-one-Lösung FS+

Um die Kühlleistung des Systems sicherzustellen und Energie zu sparen, ist es zunächst einmal wichtig, den Energieverbrauch genau zu kennen. Dazu ist es notwendig, sowohl die Strömung als auch die Temperatur des Kühlsystems zu überwachen. Da die Strömungssensoren der FS+ Serie flüssige Medien nach dem kalorimetrischen Prinzip überwachen, bieten sie die Möglichkeit, zusätzlich zur Strömung dauerhaft die Medientemperatur zu erfassen. Mess- und Prozessdaten sowie relevante Diagnoseinformationen werden vom Sensor per IO-Link an die Steuerung übertragen. Zur Überprüfung der Kühlkreislaufleistung wurden die

SCHNELL GELESEN

Ein chinesischer Industrieofenbauer stand vor der Herausforderung, den Energieverbrauch geschlossener Industrieöfen unter Berücksichtigung von Umweltschutzanforderungen zu reduzieren und die Überwachung des Kühlkreislaufs zu verbessern. Seine Wahl fiel auf Turcks FS+ Strömungssensor aus der Fluid+ Sensorfamilie, der neben der Strömung gleichzeitig auch die Temperatur eines Mediums erfasst und so in Echtzeit die Kühleffizienz optimiert – bei gleichzeitiger Reduktion des Energieverbrauchs. Mittels IO-Link-Kommunikation gewährleisten die Sensoren eine durchgängige Datentransparenz und ermöglichen so die vorausschauende Wartung des Systems.



Relevante Prozessdaten und Messwerte werden über Turcks IO-Link-Master an die Steuerung übertragen



Das um 340° frei drehbare Sensorgehäuse erlaubt die bequeme Ausrichtung von Display und elektrischem Anschluss

FS+ Strömungssensoren jeweils an der Ein- und Auslassseite jeder Leitung installiert.

Mit einem Temperaturmessbereich bis zu 85 °C, einer Druckfestigkeit bis zu 300 bar und der Möglichkeit, Fließgeschwindigkeiten bis zu 3 m/s zu messen, erfüllen die FS+ Strömungssensoren alle Kundenanforderungen für diese Anwendung. Zudem sind die Geräte mit ihren hohen Schutzarten IP6K7 und IP69K in rauen Umgebungen mit hohen Temperaturen und Staub zuverlässig einsetzbar. Ein weiteres Plus: Das Gehäuse des FS+ Sensors kann um 340° gedreht werden, so dass die Ausrichtung des Anzeigefeldes und der elektrischen Schnittstelle bei der Installation des Sensors optimal eingestellt werden kann. Der Anwender hat damit unabhängig von der Montagesituation immer einen guten Blick auf die Anzeigen im Feld.

Einfache Inbetriebnahme und Handhabung

Mit Quick-Teach und Delta-Flow bietet der FS+ zwei Funktionen, die die Inbetriebnahme erleichtern. Dabei stellt Delta-Flow sicher, dass der Teachprozess erst dann gestartet wird, wenn die Warmlaufphase der Temperaturspitze beendet ist und eine konstante Strömung vorliegt. Der Sensor bietet außerdem eine Reihe praktischer Funktionen wie etwa einen Verriegelungs-

mechanismus, der verhindert, dass der Benutzer den Sensor irrtümlich falsch bedient. Darüber hinaus profitiert der Anwender von einem M18x1,5-Adapter am Sensorkörper. Darüber kann der Sensor an verschiedene Prozessanschlüsse mit unterschiedlichen Gewinden angepasst werden. Zudem steht je nach Rohrdurchmesser eine große Auswahl an Fühlerlängen zur Verfügung.

Vorausschauende Wartung durch IO-Link

Durch die Verarbeitung von Prozess- und Diagnoseinformationen direkt im Feld wird das übergeordnete Steuerungssystem entlastet, was die Systemeffizienz verbessert und somit Kosten senkt. Die Erfassung und die Analyse von Prozess- und Diagnoseinformationen liefern die Grundlage für eine vorausschauende Wartung des Gesamtsystems, mit der auftretende Probleme frühzeitig erkannt werden können.

Fazit

Die effektive Kühlung und die vorausschauende Wartung geschlossener Industrieöfen erfordern eine permanente Überwachung des Kühlwassers samt Temperatur und Energieverbrauch. Der FS+ Strömungssensor ist für diese Aufgaben die richtige Lösung, bietet er doch die Möglichkeit, Strömung und Temperatur gleichzeitig zu überwachen und Prozessdaten sowie weitere relevante Informationen transparent über IO-Link an die Steuerung zu übermitteln. Mit diesen Vorteilen und ihrem anwenderfreundlichen Bedien- und Montagekonzept konnten die FS+ Sensoren auch den chinesischen Industrieofenbauer überzeugen.

In Web und Social Media

Spannende Trends und Innovationen für Industrie 4.0 und IIoT verspricht Turck mit dem Digital Innovation Park – von IO-Link bis hin zu Condition Monitoring und Track and Trace. Turcks „digitales Schaufenster“ bietet einen schnellen Überblick zu aktuellen Automationsthemen und Links zu Webinaren, Whitepapers und mehr. Sie wollen auf dem Laufenden bleiben? Dann abonnieren Sie doch unseren Newsletter oder folgen uns auf unseren Social-Media-Kanälen.

www.turck.de/dip



Auf Messen

Auf zahlreichen nationalen und internationalen Messen präsentiert Ihnen Turck aktuelle Produkt-Innovationen und bewährte Lösungen für die Fabrik-, Prozess- und Logistikautomation. Seien Sie unser Gast und sprechen mit unseren Experten über Ihre Herausforderungen. Eine aktuelle Übersicht finden Sie unter www.turck.de/events.



www.turck.de/events



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.eg
- **ARGENTINIEN** | Aumecon S.A.
(+54) (11) 47561251 | ventas@aumecon.com.ar
- **AUSTRALIEN** | Turck Australia Pty. Ltd.
(+61) 1300132566 | australia@turck.com
- **BAHRAIN** | Al Bakali General Trading
(+973) 17 55 11 89 | albakali@albakali.net
- **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) 33 452427 | info@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) (2) 2887 0199 | 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@hf.dk
- **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) (2) 264 1598 | bracero@bracero-ingenieros.com
- **EL SALVADOR** | Elektro S.A. de C.V.
(+503) 2243-8542 | info@elektrosalvador.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
- **GEORGIEN** | Formila Company LLC
(+995) 555 554088 | formila.company@gmail.com
- **GRIECHENLAND** | Athanassios Greg. Manias
(+30) (210) 9349903 | info@manias.gr
- **GROSSBRITANNIEN** | Turck Banner Ltd.
(+44) (1268) 578888 | enquiries@turckbanner.co.uk
- **GUATEMALA** | Prysa
(+502) 2268-2899 | alvaro.monzon@prysaguatemala.com
- **HONDURAS** | Partes Industriales
(+504) 2237-4564 | orlando@part-ind.com
- **HONG KONG** | Hilford Trading Ltd.
(+852) 26245956 | hilford@netnavigator.com
- **INDIEN** | Turck India Automation Pvt. Ltd.
(+91) 7768933005 | india@turck.com
- **INDONESIEN** | Turck Banner Singapore Pte Ltd
(+626) 6206 5095 | singapore@turckbanner.com
- **IRLAND** | Tektron Electrical
(+353) (21) 4313331 | webenquiry@tektron.ie
- **ISLAND** | KM stál ehf
(+354) 5678939 | kallii@kfstal.is
- **ISRAEL** | RDT
(+972) 3 645 0780 | info@rdt.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) 6 464 4571 | info@tijo
- **KANADA** | Turck Canada Inc.
(+1) (905) 5137100 | salescanada@turck.com
- **KATAR** | Doha Motors & Trading Company WLL
(+974) 44651441 | dohamotor@qatar.net.qa
- **KENIA** | Westlink Limited
(+254) (53) 2062372 | sales@westlinkltd.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) 80 53 628 | tipteh@tipteh.hr
- **KUWAIT** | Warba National Contracting
(+965) 24763981 | sales.wncc@warbagroup.com
- **LETTLAND** | Will Sensors
(+37) (1) 67718678 | info@willsensors.lv
- **LIBANON** | Industrial Technologies (ITEC)
(+961) 1 491161 | info@iteclive.com
- **LITTAUEN** | Hidroteka
(+370) (37) 352195 | hidroteka@hidroteka.lt
- **LUXEMBURG** | Turck Multiprox N. V.
(+32) (53) 766566 | mail@multiprox.be
- **MALAYSIA** | Turck Banner Malaysia Sdn Bhd
(+60) 3 5569 7939 | malaysia@turckbanner.com
- **MAZEDONIEN** | Tipteh d.o.o. Skopje
(+389) 231 74197 | tipteh@on.net.mk
- **MEXIKO** | Turck Comercial, S. de RL de CV
(+52) 844 4116630 | mexico@turck.com
- **MYANMAR** | RobAioTric Co. Ltd.
(+95) 1 572028 | zawta@robaiotric.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 | ventas@iprocen.com
- **NIGERIA** | Milat Nigeria Ltd.
(+234) (48) 485382 | 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** | Route One Engineering
(+92) 051-5735181 | info@route1.com.pk
- **PANAMA** | Accesorios Industriales, S.A.
(+507) 230 0333 | accindsa@cableonda.net
- **PERU** | NPI Peru S.A.C.
(+51) 1 2454501 | npiperu@npiperu.com
- **PERU** | Segaflo
(+51) 966 850 490 | douglas.santamaria@segaflo.com
- **PHILIPPINEN** | Turck Banner Singapore Pte Ltd
(+626) 6206 5095 | 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) 2300594 | romania@turck.com
- **SAUDI-ARABIEN** | Codcon
(+966) 13 38904510 | codconest@gmail.com
- **SAUDI-ARABIEN** | Salim M. Al Joaib & Partners Co.
(+966) 3 8175065 | salim@aljoaibgroup.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) 8053628 | office@tipteh.rs
- **SINGAPUR** | Turck Banner Singapore Pte. Ltd.
(+65) 6206 5095 | singapore@turckbanner.com
- **SLOWAKEI** | Marplex s.r.o.
(+421) (42) 4440010 | info@marplex.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** | 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 Trading (Thailand) Co., Ltd
(+66) 2 116 5699 | thailand@turckbanner.com
- **TRINIDAD AND TOBAGO** | Control Technologies Ltd.
(+1) (868) 658 5011 | sales@ctltech.com
- **TSCHECHISCHE REPUBLIK** | Turck s.r.o.
(+420) 495 518 766 | turck-cz@turck.com
- **TÜRKEI** | Turck Otomasyon Tic. Ltd. Şti.
(+90) (216) 5722177 | turkey@turck.com
- **TUNESIEN** | Codaprint
(+216) 95 66 6647 | info@codaprint.com.tn
- **UKRAINE** | SKIF Control Ltd.
(+380) 611 8619 | d.startsew@skifcontrol.com.ua
- **UNGARN** | Turck Hungary Kft.
(+36) (1) 4770740 | hungary@turck.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 | sales@experts-ei.com
- **VEREINIGTE ARABISCHE EMIRATE** | Indulge Oil and Gas
(+971) 2 4957050 | sales@indulgeglobal.com
- **VIETNAM** | Viet Duc Automation Co., Ltd.
(+84) 8 3997 6678 | sales@vietducautomation.com.vn
- **ZYPERN** | AGF Trading & Engineering Ltd.
(+357) (22) 313900 | agf@agflect.com



SCHLÜSSELFERTIGE TRACK-&TRACE-LÖSUNGEN

Unternehmenszentrale Turck Vilant Systems Oy
Sinimäentie 6C | 02630 Espoo | Finnland
(+358) 10 2350 150 | info-finland@turckvilant.com

In allen Ländern weltweit stehen Ihre Ansprechpartner in den Turck-Niederlassungen und -Vertretungen auch für Anfragen zu schlüsselfertigen Track-&Trace-Lösungen zur Verfügung.

■ **DEUTSCHLAND** | Turck Vilant Systems GmbH
(+49) 69 8700 39 125 | info-germany@turckvilant.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, Ilias Grigoriadis

Mitarbeiter dieser Ausgabe
Hans De Craemer, Klaus Ebinger, Thorsten Enthöfer,
Przemyslaw Joachimiak, Frank de Jong, Dirk Schaar,
Christoph Schmermund, Chen Zhao

Art Direction/Grafik
Arno Krämer, Britta Fehr

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

Your Global Automation Partner

TURCK



D900910 2304



www.turck.com