

more@TURCK

Das Magazin für Kunden der Turck-Gruppe



Remote I/O

Turcks vergrößerte Remote-I/O-Familie excom erlaubt Installationen vom Nicht-Ex-Bereich bis in Zone 1

S. 8



Foundation Fieldbus

Uhde Services baut bei Revamp in Abu Qir auf Turcks Foundation-Fieldbus-Portfolio

S. 34



Interfacetechnik

BP Lingen modernisiert Temperaturmessung mit Turck-Messumformer IM34

S. 40

Lösungen für die Prozessautomation



Partner für die Prozessautomation



Als Automatisierungsspezialist ist Turck seit fast 50 Jahren Ihr zuverlässiger Partner, wenn es darum geht, industrielle Prozesse und Abläufe möglichst effizient zu gestalten. Egal ob in der Fabrik- oder in der Prozessautomation – Ihnen als Kunden nicht nur Produkte zu verkaufen, sondern Lösungen anzubieten, die optimal auf Ihre jeweilige Automatisierungsaufgabe zugeschnitten sind, war und ist unser erklärtes Ziel. Dass wir mit diesem Anspruch und der daraus resultierenden Kundennähe auf dem richtigen Weg sind, zeigen uns Ihre Reaktionen und nicht zuletzt die Wachstumskurve unseres Unternehmens.

Turck hat sich heute in allen Bereichen der Prozessautomation, wie Öl & Gas, Chemie und Pharma etabliert. Wir reden mit den Entscheidern der Prozessindustrie nicht nur über die klassischen Produkte wie eigensichere Interfacegeräte oder Namur-Sensoren, sondern auch über Innovationen in den Bereichen Remote I/O und Feldbus bis hin zu gemeinsamen Entwicklungen oder Anpassungen dieser Technologien. Das Ziel dabei ist immer, die Produktivität in den Anlagen signifikant zu steigern. Es ergeben sich mit neuen Technologien wie etwa RFID aber auch ganz neue Ansatzpunkte, die jedoch erhebliche Konsequenzen für das Anlagenkonzept haben. Hier ist nur derjenige erfolgreich, der weit über althergebrachte Konzepte hinausgeht und als Lieferant zunehmend als Partner oder Berater auftritt. So versteht Turck heute nicht nur die galvanische Trennung und die Verbindungstechnik, sondern wir haben uns über Jahrzehnte auch ein umfangreiches Wissen über Prozessleittechnik, die dazugehörige I/O-Ebene und die Feldgerätetechnik erarbeitet, um kompetent beraten und eigene Innovationen mit Weitblick vorantreiben zu können.

Aber machen Sie doch Ihr eigenes Bild. In dieser Spezialausgabe „Prozessautomation“ unseres Kundenmagazins **more@TURCK** erklären zahlreiche Kunden, warum sie sich für Turck-Lösungen entschieden haben. Quer durch unser Lösungsspektrum, finden Sie Anwendungsbeispiele aus vielen Zweigen der Prozessindustrie – übersichtlich dargestellt und gebündelt in einem Heft.

Wir freuen uns, wenn Ihnen die Darstellungen vielleicht eine Anregung geben können, oder wenn Sie mit unseren Spezialisten für die Prozessautomation über Ihre spezifischen Herausforderungen sprechen wollen.

Ich wünsche Ihnen eine interessante und informative Lektüre

Herzlichst, Ihr

Frank Rohn, Leiter Vertrieb Prozessautomation

more@TURCK



TECHNOLOGY

RFID: RFID im Ex-Bereich	04
Radiofrequenzidentifikation (RFID) eröffnet neue Möglichkeiten in der Verfahrenstechnik	
REMOTE-I/O: Aus einem Guss	08
Remote-I/O-excom erlaubt Feldbusinstallationen vom Nicht-Ex-Bereich bis in Zone 1	
REMOTE-I/O: Es wird Hart	20
Modulares Feldbusystem BL20 bietet Hart-Durchlässigkeit und Versorgungsredundanz	
FELDBUSTECHNIK: Bus-Diagnose	28
Das Ethernet-Interface PB-XEPI ermöglicht Fernwartung von Profibus-Netzen via Internet	
FELDBUSTECHNIK: Effiziente Diagnose	32
Das Diagnostic-Power-Conditioner-System erkennt Störungen in FF-Segmenten	
INTERFACETECHNIK: Interfacetechnik 2.0	38
Hohe Kanaldichte der Interfacemodul-Backplane (IMB) sorgt für Platz im Schaltschrank	
SENSORTECHNIK: Maßgeschneiderte Lösungen vom Band	44
Doppelsensoren von Turck überwachen zuverlässig Stellungen von Klappen und Ventilen	

APPLICATIONS

RFID: Sicher sieben	06
Wacker erkennt Taumelsiebe in Staub-Ex-Zone 22 mit RFID System BL ident von Turck	
REMOTE I/O: Abgekartet	12
Elantas Beck hat seine 19"-Interfacekarten mit Remote-I/O-System excom modernisiert	
REMOTE I/O: Tradition und Moderne	15
Whiskey-Brennerei profitiert von moderner Feldkommunikation mit Turcks excom-System	
REMOTE I/O: Eigensichere Feldkommunikation	18
In der Tianjin Chemie Fabrik übertragen excom-Stationen Signale aus dem Ex-Bereich	
REMOTE I/O: Plug & Work	22
Anschluss- und Feldbustechnik von Turck optimieren das Anlagenkonzept von Enerflex	
REMOTE I/O: Intelligente Wasseraufbereitung	26
WJP Solutions nutzt Turcks DeviceNet-Feldbustechnik zur Wasseraufbereitung	
FELDBUSTECHNIK: Stiller Zuhörer	30
Ethernet-Interface PB-XEPI überwacht Feldkommunikation in niederländischem Hafen	
FELDBUSTECHNIK: FF-Revamp	34
Uhde Services setzt bei der EMSR-Modernisierung auf Turcks FF-Portfolio	
FELDBUSTECHNIK: Flexibel dank Feldbus	36
Mit Power Conditionern und Multibarrieren sichert Basell flexiblen Anlagenbetrieb	
INTERFACETECHNIK: Auf die Schiene	40
Erdölraffinerie BP Lingen modernisiert Temperaturmessung mit IM34-Messumformern	
SENSORTECHNIK: Klappe halten	46
Zur Stellungsrückmeldung setzt GAW Technologies seit Jahren auf Doppelsensoren	
SENSORTECHNIK: Offshore-Sensoren	48
Streicher erfasst Endlagen auf seiner Offshore-Bohranlage mit induktiven Namur-Sensoren	
SENSOR/FUNKTECHNIK: Wasser-Wacht	50
Sensoren und das Wireless-System DX80 von Turck sichern bei RWW Brunnendeckel	



Für die zuverlässige Erkennung seiner Taumelsiebe in Staub-Ex-Zone 22 nutzt WACKER am Standort Burghausen Turcks RFID System BL ident. **Seite 06**



Robuste Steckverbinder, Kabel und das Remote-I/O-System BL20 optimieren das modulare Anlagenkonzept des Oil&Gas-Spezialisten Enerflex. **Seite 22**



Die österreichische GAW Technologies setzt seit Jahren auf Turck-Doppelsensoren zur Stellungsrückmeldung von Klappen und Kugelhähnen. **Seite 46**

Autor

Walter Hein ist
Produktmanager
RFID bei Turck
in Mülheim



Webcode | more51277

Ob in der Pharma-
industrie oder im
Oil&Gas-Sektor,
zuverlässige
RFID-Lösungen
erschließen neue
Anwendungs-
bereiche in der
Verfahrenstechnik



RFID im Ex-Bereich

Radiofrequenzidentifikation (RFID) eröffnet neue Möglichkeiten in der Verfahrenstechnik – von Plagiatschutz bis Preventive Maintenance

Während Automations- und Rationalisierungspotenziale der funkbasierten Identifikationstechnik RFID in der Fabrikautomation längst weitläufig genutzt werden, ist ihr Einsatz in der Prozessautomation noch kein Standard. Bislang waren hier die extremen Umgebungsbedingungen, wie hohe Temperaturen, Drücke oder explosionsgefährdete Atmosphären, unüberwindbare Hemmnisse, doch zunehmend eröffnen leistungsfähige und robuste Datenträger und Schreibleseköpfe neue Anwendungsbereiche: Im Plagiatschutz, der Produktionsüberwachung oder dem Condition Monitoring bietet RFID gegenüber optischen Identifikationsverfahren wie dem Barcode große Vorteile – und dies branchenübergreifend in vielen Anwendungen in

den Sektoren Oil & Gas, Chemie oder in der Pharma- und der Lebensmittelindustrie.

Unempfindliche Technik

Anders als herkömmliche Auto-ID-Verfahren wie Barcode oder Data-Matrix-Code, ist die Informationsübertragung mittels elektromagnetischer Radiowellen grundsätzlich unempfindlicher gegenüber Umgebungseinflüssen. Während die extern aufgetragenen gedruckten Typenkennzeichnungen spätestens bei hohen Temperaturen oder Feuchtigkeit unbrauchbar werden, ermöglichen spezielle Datenträger (Tags) und mobile Lesegeräte den Einsatz von RFID-Systemen selbst unter rauesten Bedingungen, beispiels-

Schnell gelesen

Dank temperaturunempfindlicher Datenträger für Zone 1, mobiler Lesegeräte und Zone-2-Remote-I/Os ist die RFID-Technik jetzt auch in der Prozessautomation nutzbar. Die funkbasierende Identifikation eröffnet viele neue Chancen, von der Überwachung an Schlauchbahnhöfen über die Kennzeichnung von Anlagenteilen bis zur Wartung von Bohrgestängen oder Pipelines.

weise in den Autoklaven der Lebensmittelindustrie oder an Bohrgestängen und Pipelines im Oil&Gas-Bereich.

Hier kommen individuell an die Kundenapplikation angepasste RFID-Lösungen wie das Turck-Hochtemperatur-System BL ident ins Spiel, die den Anwendern über die Identifikation einzelner Produkte, Chargen oder Maschinenteile hinaus weiteren Nutzen bieten können. So erlaubt BL ident den gleichzeitigen Betrieb von Schreibleseköpfen im störungsempfindlichen HF- und reichweitenstarken UHF-Frequenzband – und dies an denselben Interfacemodulen. Die höheren Frequenzen des UHF-Bands (865-868 MHz) erlauben Reichweiten bis zu drei Meter. Da BL ident auch die Pulkerkennung beherrscht, können zudem gleichzeitig mehrere Tags innerhalb der Luftschnittstelle erfasst werden. Diese Eigenschaft macht die RFID-Technik letztlich nicht nur für Anwender in der Lagerlogistik interessant, sondern auch für den Plagiatschutz in der Pharmaindustrie.

Plagiatschutz mittels RFID

Das Thema Verbraucherschutz ist aktueller denn je – nach Einschätzung der Weltgesundheitsorganisation ist jedes zehnte Medikament, das weltweit verkauft wird, ein gefälschtes Billigpräparat. Aufgrund der dramatischen Zunahme der Produktpiraterie in den vergangenen Jahren fordern daher sowohl die amerikanische Food and Drug Administration (FDA) als auch die EU-Kommission die lückenlose Überwachung der Herstellungs- und Distributionsketten von Medikamenten und Lebensmitteln.

Sichtbar oder unsichtbar auf den Verpackungsmaterialien angebrachte RFID-Tags mit eindeutigen, fälschungs- und manipulationssicheren Identifikationsnummern (Unique IDs) ermöglichen Herstellern und Abnehmern in Krankenhäusern oder Apotheken, die Präparate über den gesamten Vertriebsweg zu verfolgen (Track and Trace) und ihre Authentizität zu verifizieren. Der Clou: Indem man einen UHF-Schreiblesekopf ohne weiteren Aufwand zusätzlich anschließt, kann die neue UHF-Technologie von Turck ganz einfach mit bestehenden HF-Systemen verwendet werden. UHF-Datenträger sind zudem im Vergleich zu HF-Tags günstiger, was sie gerade für Anwendungen mit hohen Stückzahlen wie dem beschriebenen Plagiatschutz interessant macht. Nebeneffekt der berührungslos und „on the fly“ – also im Vorbeifahren – lesbaren Authentizitätsmerkmale: Fehler und Verzögerungen im Warenein- und ausgang können effektiv verhindert werden, was letztlich die Kosten reduziert.

Die Gewährleistung der Produktsicherheit ist längst nicht das einzige Anwendungsgebiet von RFID-Lösungen in der Verfahrenstechnik. Auch im zentralen Bereich der Prozesssicherheit sind die robusten und lei-

stungsfähigen Systeme einsetzbar. In enger Zusammenarbeit mit Anwendern in zahlreichen Bereichen der Verfahrenstechnik entwickelt der Mülheimer Sensor-, Feldbus-, Interface- und Anschlusstechnik-Spezialist stets neue individuelle Identifikationslösungen für anspruchsvolle Anwendungen.

So hat Turck beispielsweise eine Lösung erarbeitet, die im Sinn des durchgängigen Asset Managements



Auf Basis der bewährten BL20-Feldbusstationen bietet Turck ein komplettes RFID-System für den Einsatz im Ex-Bereich

und der Preventive Maintenance die lückenlose Überwachung der eingesetzten Vermögenswerte ermöglicht, indem veränderliche externe Parameter wie die Umgebungstemperatur oder die korrekte Maschinenstellung erfasst werden. Der Ansatz: die Verbindung von unempfindlicher Identifikations-, sicherer Sensor- und kabelloser Übertragungstechnik. Der Vorteil der „intelligenten“ Datenträger liegt auf der Hand. Schließlich können die Anwender durch die integrierte Sensorik nicht nur Kosten für zusätzliche Verkabelung sparen. Sie können die robusten Tags darüber hinaus auch als Datenlogger einsetzen und ohne zusätzlichen Aufwand Messwert-Verlaufsdaten aufzeichnen.

Datenträger für Ex-Zonen 1 und 21

Turck erweitert sein RFID-System kontinuierlich, auch für den Einsatz im Ex-Bereich – etwa mit eigensicheren Datenträgern zum Einsatz in den Zonen 1 und 21 oder Schreibleseköpfen stehen für Zonen 2 und 22. Damit eröffnen sich zahlreiche neue Anwendungsgebiete – von der Kupplungsüberwachung an Schlauchbahnhöfen über die dauerhafte Kennzeichnung proprietärer Anlagenbauteile bis hin zur Preventive Maintenance von Bohrgestängen oder Pipelines. ■

Sicher sieben

Für die zuverlässige Erkennung ihrer Taumelsiebe in Staub-Ex-Zone 22 nutzt WACKER am Standort Burghausen Turcks RFID System BL ident

Wenn der Estrich fließt und der Fliesenkleber besonders flexibel ist, dann ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass daran ein Produkt von WACKER beteiligt ist. Der global operierende Chemiekonzern mit rund 17.200 Beschäftigten verfügt weltweit über 25 Produktionsstätten, 20 technische Kompetenzzentren und 53 Vertriebsbüros.

Der bedeutendste Produktionsstandort für WACKER ist das Werk in Burghausen, idyllisch gelegen an der Grenze zu Österreich, im so genannten Bayerischen Chemiedreieck. Im mit zwei Quadratkilometer größten Chemiestandort Bayerns stellen 10.000 Mitarbeiter in etwa 150 Produktionsbetrieben einige tausend verschiedene Produkte her. Zu diesen Produkten zählen auch

zahlreiche Dispersionspulver, die Fliesenklebern, Putzen, Estrichen und anderen Baustoffen zugesetzt werden, damit diese besondere Eigenschaften erhalten. Um das Endprodukt zu gewinnen, wird eine Flüssigkeit am Ende des Produktionsprozesses in einem Trockenturm getrocknet. Das so entstandene Pulver muss abschließend noch durch ein Sieb gerüttelt werden, bevor es in die Abfüllung gelangt. So ist sichergestellt, dass die für das betreffende Produkt erforderliche Korngröße eingehalten wird.

Um die Transparenz und Rückverfolgbarkeit bei der Herstellung der Dispersionspulver zu erhöhen, kam aus dem Produktionsbetrieb der Wunsch nach einer automatischen Erfassung der in den Taumelsieben eingesetzten

Autor

Holger Anders
ist Key Account
Manager Prozessau-
tomation bei Turck
in Mülheim



Webcode **more51264**



WACKER hat am Standort Burghausen mehrere Taumelsiebe mit Turcks RFID-Lösung für den Staub-Ex-Bereich ausgerüstet

Siebgröße. „In der Vergangenheit wurde die passende Siebgröße von den Kollegen im Betrieb manuell erfasst“, sagt Michael Holzapfel, als Betriebsingenieur zuständig für die Elektroplanung im Bereich Construction Polymers. „Um den Faktor Mensch als mögliche Fehlerquelle auszuschließen, sollte das für jede Charge verwendete Sieb automatisch erfasst werden. So können wir nicht nur im laufenden Prozess die Qualität hundertprozentig garantieren, sondern auch rückblickend genau belegen, ob richtig abgesiebt wurde.“

Dauerschwingung verlangt Funklösung

Seinen ursprünglichen Gedanken, mit induktiven Sensoren eine Codierung anzubringen, hat Holzapfel schnell wieder verworfen: „Da das Sieb kontinuierlich schwingt, und dies fast das ganze Jahr über, sind alle kabelgebundenen Lösungen nicht möglich. Damit haben wir bereits einschlägige Erfahrung. Wir müssen einmal im Monat die Erdungskabel der Siebe tauschen, um sicherzustellen, dass sie nicht brechen, obwohl bereits hochflexible Kabel verwendet werden.“



Ein Ex-Schreiblesekopf liest die Maschenweite des Siebs aus dem Datenträger am Sieb (l.) aus



Über Turcks I/O-System BL20 gelangen die Daten des Siebs per Profibus an das Siemens-PLS PCS7

► Schnell gelesen

Dispersionspulver muss je nach Anwendungszweck in verschiedenen Korngrößen hergestellt werden. Um dies zu gewährleisten und zu dokumentieren, identifiziert WACKER in Burghausen die Maschenweite in seinen Taumelsieben seit einem Jahr mit Turcks RFID-System BL ident, das auch für den Einsatz in staubexplosionsgefährdeten Bereichen zugelassen ist. Aufgrund der guten Erfahrungen rüstet das Unternehmen jetzt auch erste Schlauchbahnhöfe mit dem System aus.

So reifte die Idee, eine RFID-Lösung zu nutzen. Aufgrund der besonderen Umgebungsbedingungen in Burghausen musste die Lösung allerdings für den Einsatz im Staub-Ex-Bereich zugelassen sein. „Turck war der einzige Hersteller, der uns ein Staub-Ex-RFID-System für Zone 22 anbieten konnte“, beschreibt Holzapfel den ursprünglichen Entscheidungsgrund für das System des Mülheimer Automatisierungsspezialisten. Insgesamt vier Taumelsiebe hat WACKER bislang mit einem Schreiblesekopf vom Typ TNLR-Q80-H1147-Ex ausgerüstet, der für die Nutzung in den Ex-Zonen 2 und 22 zugelassen ist. Alle dort eingesetzten Siebe wurden jeweils mit einem Datenträger TW-R50-B128-Ex ausgerüstet, auf dem die Maschenweite gespeichert ist. Der scheibenförmige Datenträger ist am Siebrand montiert, direkt unter einer Lasche mit der optischen Kennzeichnung der Maschenweite. Der Schreiblesekopf liest die Maschenweite aus und gibt die Daten über eine von drei BL20-I/O-Stationen per Profibus an das Prozessleitsystem (PLS) weiter.

Im Zuge der Installation galt es, noch eine Hürde zu meistern: „Der mit dem RFID-System mitgelieferte Funktionsbaustein ist für eine Siemens-S7-SPS programmiert, nicht aber für ein Siemens-PLS PCS7, wie wir es hier nutzen“, erklärt Holzapfel. „In enger Zusammenarbeit haben unsere Softwarespezialisten gemeinsam mit dem Turck-Support den S7-Funktionsbaustein aber in kurzer Zeit so angepasst, dass er nun auch am PCS7 läuft.“

Neues Projekt: Schlauchbahnhof

Seit einem Jahr arbeitet das System bei WACKER zur vollen Zufriedenheit der Anwender. Aufgrund der guten Erfahrung mit seinem Anbieter hat Holzapfel das nächste Projekt bereits in Angriff genommen. „Weil das RFID-System von Turck in den Taumelsieben so gut funktioniert, werden wir das System jetzt auch auf unsere Schlauchbahnhöfe erweitern, denn auch hier ist Staub-Ex gefordert“, erklärt der Betriebsingenieur den nächsten Schritt. Etwa 20 Ziele und neun Quellen sollen per Funkidentifikation erfasst werden, um auch hier einen zuverlässigen und transparenten Prozess zu garantieren.

Dazu wird jeder der 20 DN80-Schläuche mit einem Datenträger versehen, der die individuelle Schlauchnummer enthält. Jedes Ziel wird mit einer kompakten Schreiblesekopf versehen. Wird ein Schlauch angekoppelt, liest das System die zugehörige Nummer aus und gibt den Betrieb frei, sofern alles korrekt angeschlossen ist. Im Projekt Schlauchbahnhof liefert Turck über die Tochter Turck mechatec eine anschlussfertige Lösung, die mit einem kundenspezifischen Steckverbinder versehen und voll vergossen wird. ■



„Weil das RFID-System von Turck in den Taumelsieben so gut funktioniert, werden wir das System jetzt auch auf unsere Schlauchbahnhöfe erweitern, denn auch hier ist Staub-Ex gefordert.“

Michael Holzapfel,
Wacker Chemie AG



nale der Feldinstrumentierung an einer I/O-Station in der Anlage gesammelt, in ein digitales Protokoll überführt und über ein Buskabel an die Steuerung geleitet. Somit benötigt das DCS statt vieler analoger oder digitaler Ein- und Ausgangskarten lediglich eine einzige Kommunikationsschnittstelle.

Die dritte Variante ist die Bus-zu-Bus-Verbindung, also die reine Feldbustechnik. In dieser Variante wird die geeignete Feldinstrumentierung direkt über das Kommunikationsprotokoll – beispielsweise Profibus-PA oder Foundation Fieldbus – an den Bus angekoppelt. Jedes Feldgerät ist damit ein eigenständiger Teilnehmer des Busses, muss aber auch über einen eigenen Feldbus-

► Schnell gelesen

Turck hat sein Zone-1-Remote-I/O-System excom jetzt auch für den Einsatz in Zone 2 optimiert und die Systemfunktionen deutlich erweitert. In Zone 2 lässt sich das System aufgrund der geringeren Anforderungen mit kleineren Netzteilen und einem kompakteren Modulträger betreiben. Die neue excom-Familie ermöglicht damit sowohl reine Zone-1- als auch Mischinstallationen. Die angeschlossene Feldinstrumentierung lässt sich sogar ohne vorherige Anschaltung zum Leitsystem in Betrieb nehmen.

anschluss verfügen. Diese Forderung ist für viele Installationen nicht realisierbar, da die Topologie im Vergleich zu einer Remote-I/O-Lösung aufwändiger ist. Vielfach ist zudem die Signaldichte zu hoch für reine Feldbuslösungen oder es fallen neben analogen Prozesswerten auch binäre Signale – etwa von Namur-Sensoren – an. In solchen Fällen ist eine Remote-I/O-Anbindung die effizienteste Lösung, so dass reine Feldbusinstrumentierungen heute noch nicht zum Standard zählen.

Volles Physical-Layer-Portfolio

Mit seinem umfangreichen Physical-Layer-Portfolio bietet Turck für jede Anschlussvariante passende Lösungen, die auf die spezifischen Anforderungen hin optimiert sind. Neben einem breiten Angebot an Interfacelösungen in den gängigen Bauformen und zahlreichen Komponenten für Foundation-Fieldbus- und Profibus-PA-Installationen hat Turck jetzt vor allem den Bereich der Remote-I/O-Lösungen mit den Produktfamilien BL20 und excom ausgebaut. Das modulare I/O-System BL20 kommt ursprünglich aus der Fabrikautomation, wurde aber mit HART-durchlässigen I/O-Modulen und einer redundanten Stromversorgung für die Anforderungen der Prozessindustrie weiterentwickelt. Da heute viele Feldgeräte zusätzliche Informationen über das HART-Protokoll kommunizieren können, wird die HART-Durchlässigkeit der installierten Verbindungstechnik immer wichtiger, sodass eine Remote-I/O-Station eingehende HART-Signale auf ein digitales Protokoll übersetzen können sollte.

Mit excom hat Turck schon seit zwölf Jahren ein Remote-I/O-System für den Einsatz in Ex-Zone 1 im Programm, das jetzt mit einem kompakten Modulträger und neuen Netzteilen für den Einsatz in Zone 2 zu einer Systemfamilie ausgebaut wurde. Das System übermittelt Prozess- und Diagnosedaten der Peripherie und kommuniziert im Bedarfsfall mit der HART-Feldinstrumentierung. Somit stehen dem Leitsystem zusätzliche Informationen über Prozesswerte, Diagnose und Asset Management direkt in digitaler Form zur Verfügung. Und das in einer Topologie, die deutlich weniger Busleitungen benötigt als die H1-basierten Feldbusssysteme Foundation Fieldbus und Profibus-PA.

Freie Wahl des Installationsorts

Mit der jetzt vorgestellten Erweiterung der excom-Familie ist der Anwender völlig frei in der Wahl des Installationsorts. Das System kann in Zone 1 ebenso installiert

werden wie in Zone 2 oder im Nicht-Ex-Bereich. Der Anwender profitiert dabei nicht nur von Komponenten, die für die jeweilige Einsatzzone optimiert wurden, sondern auch von einem einheitlichen Konzept zur Konfiguration und Parametrierung der Peripherie und der Feldinstrumentierung.

Für alle Installationsarten sind die Funktionalitäten und das Handling gleich. Sowohl bei der Konfiguration per GSD-Datei oder DTM als auch beim Asset Management finden sich eine einheitliche Struktur und Bedienphilosophie wieder. Das System kann grundsätzlich im laufenden Betrieb gewartet und geändert werden. Dies gilt sowohl für das Hinzufügen einzelner Messstellen wie auch für das Erweitern eines Systems um zusätzliche Module. Ferner werden die bei excom bewährten Redundanzmöglichkeiten durchgängig unterstützt.

Eine einheitliche Ex-i-Peripherie unterstützt die Signalverarbeitung und Feldgeräteeinstellung aus den Zonen 0, 1 und 2. Wird diese Peripherie in Zone 1 und 2 installiert, um möglichst nah am Ort der Instrumentierung die Signale zu erfassen, steht jeweils ein speziell optimiertes Netzteil zur Verfügung, das die eigensichere Systemspannung generiert. Das Interface zum Feldbus, hier Profibus-DP, ist ebenfalls eigensicher ausgeführt. Aufgrund dieser Konfiguration kann das gesamte System beim Einsatz im Ex-Bereich vollständig im Betrieb gewartet werden.

Die identische Ex-i-Peripherie ist jetzt aber auch im Nicht-Ex-Bereich einsetzbar. Dort bietet ein neuer Modulträger die Möglichkeit, bis zu 24 I/O-Module zu betreiben, was die Basis-Installationskosten weiter senkt.

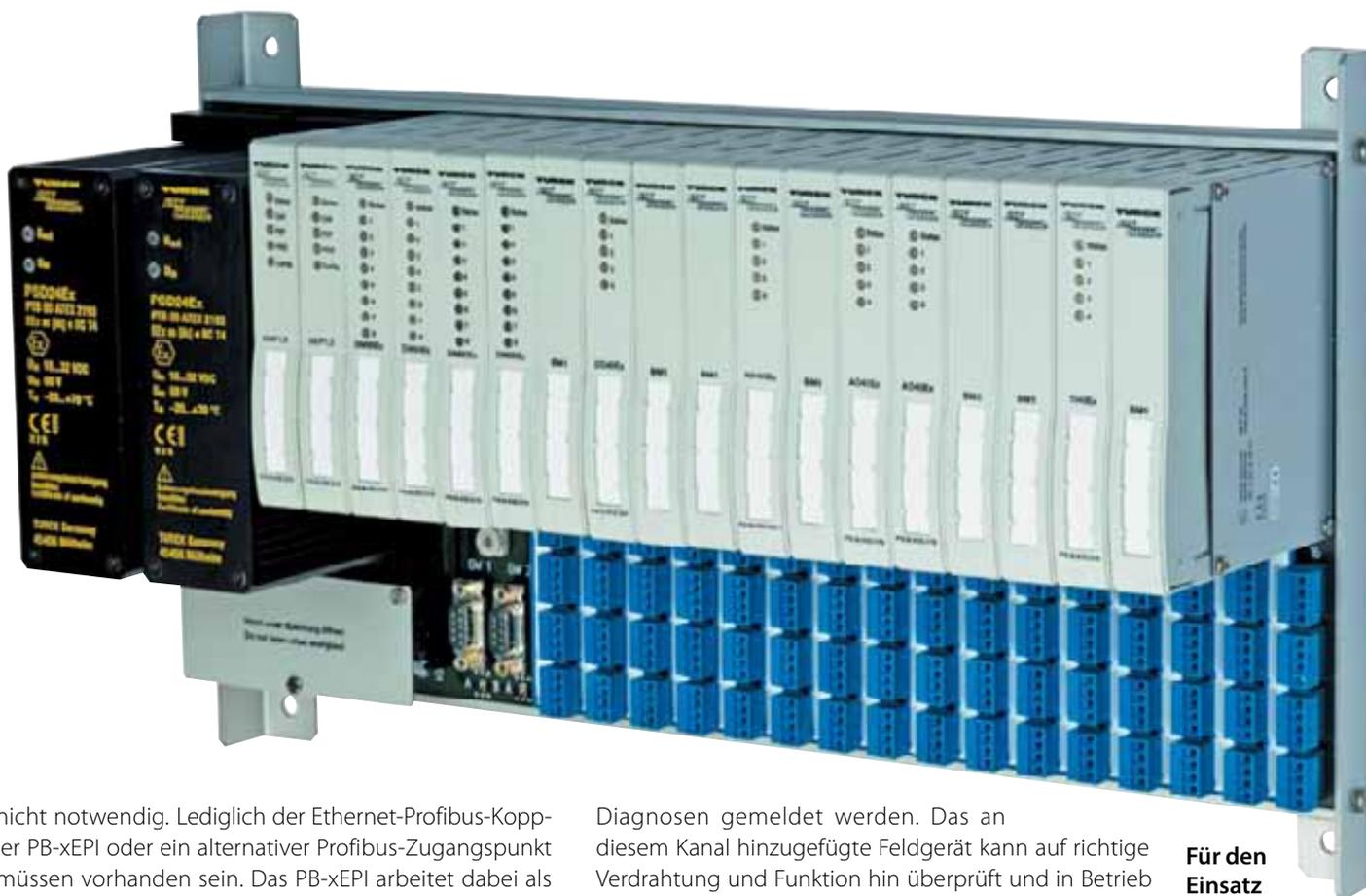
Da Turck zusätzlich ein spezielles Netzteil für diesen Einsatzbereich entwickelt hat, ist das gesamte System deutlich kompakter. In den bei excom-Installationen in Zone 2 bislang verwendeten Gehäusen kann der nun verfügbare Platz für zusätzliche Komponenten wie zum Beispiel Ventilinseln oder Lastschalter genutzt werden. Da ein spezielles Gateway die notwendigen Absicherungen der Ex-i-Peripherie zum Bus ausführt, kann hier auf einen separaten Segmentkoppler zur Umsetzung der eigensicheren Busphysik RS485-IS verzichtet werden. Selbst bei reinen Nicht-Ex-Applikationen profitiert der Anwender von den Weiterentwicklungen der excom-Familie – insbesondere bei den digitalen Ausgängen: So steht jetzt zusätzlich ein Relaisausgang zur Verfügung, mit dem sich Ausgänge bis zu 0,5 A schalten lassen.

Unabhängige Inbetriebnahme mit DTM

Bislang müssen Remote-I/O-Systeme mit der Leittechnik gekoppelt sein, um die angeschlossene Feldinstrumentierung testen und einrichten zu können. Da dazu immer beide Systeme gleichzeitig verfügbar sein müssen, kommt es häufig zu Wartezeiten, wenn dies – vor allem bei größeren Neuinstallationen – nicht gegeben ist. Mit dem neuen excom-DTM und erweiterten Kommunikationsmechanismen im Gateway bieten die excom-Stationen nun Abhilfe: Der Anwender kann die Peripherie und die Feldinstrumentierung auch ohne übergeordneten Master Class 1 des Leitsystems über das Profibus-Netzwerk einfach in Betrieb nehmen. Die Installation eines zusätzlichen Servicebusses ist dazu



Freie Wahl: Die excom-Familie bietet für jeden Einsatzort maßgeschneiderte Module



nicht notwendig. Lediglich der Ethernet-Profibus-Koppler PB-xEPI oder ein alternativer Profibus-Zugangspunkt müssen vorhanden sein. Das PB-xEPI arbeitet dabei als Master Class 2 und kommuniziert azyklisch mit den einzelnen excom-Stationen. Falls parallel bereits ein Master Class 1 zyklische Kommunikation mit anderen Profibus-Teilnehmern betreibt, kann diese ungestört und ohne Einschränkungen weiterlaufen. Ein zusätzliches Engineering des PB-xEPI im Leitsystem ist nicht notwendig. Somit lassen sich jederzeit beliebige Anlagenteile in Betrieb nehmen.

Mit Hilfe eines FDT-Frames wie PACTware lassen sich alle am Profibus vorhandenen Systeme scannen und in den Projektbaum der Rahmenapplikation übertragen. Anschließend stehen dem Inbetriebnehmer alle Peripheriemodule und HART-Feldgeräte online zur Verfügung. So kann er zum einen die gesamte Feldverkabelung überprüfen, zum anderen aber auch die HART-Feldgeräte mit ihrem zugehörigem DTM diagnostizieren und konfigurieren. Auf diesem Weg wird eine validierte Übergabe der Feldinstallation an die Leittechnik möglich.

Hinzufügen von Messstellen

Mit der neuen excom-Familie stehen dem Anwender erweiterte Funktionen zur Konfigurationsänderung im laufenden Betrieb zur Verfügung, beispielsweise Hot Configuration in Run (HCIR): Gateway und DTM unterstützen nun auch die Möglichkeit, im laufenden Betrieb neue Messstellen oder hinzugefügte Module vor Übergabe an das DCS in Betrieb zu nehmen und zu testen. Ohne die Änderung im Leitsystem-Engineering schon berücksichtigt zu haben, lassen sich auf diesem Weg gezielt nur solche Anlagenerweiterungen ins Leitsystem einbinden, die bereits validiert sind.

Der DTM erlaubt es, kanalweise einen bislang deaktivierten Kanal der I/O-Module temporär zu aktivieren, ohne dass dem Bediener der Leittechnik überflüssige

Diagnosen gemeldet werden. Das an diesem Kanal hinzugefügte Feldgerät kann auf richtige Verdrahtung und Funktion hin überprüft und in Betrieb genommen werden. Nach erfolgreicher Inbetriebnahme lässt sich die so hinzugefügte Feldinstrumentierung einfach in den Prozess einbinden. Dieses Szenario ist übrigens nicht beschränkt auf eine Messstelle, es können im laufenden Betrieb auch komplett neue I/O-Module in den Prozess eingebunden werden.

Firmware-Updates per DTM

Da die Innovationszyklen von excom in der Regel von Erweiterungen in der Funktionalität des Gateways geprägt sind, unterstützt excom nun auch das Firmware-Update vor Ort. Das Update erfolgt mit Hilfe des excom-DTM und der existierenden Netzwerkinfrastruktur, die zur DTM-basierten Bedienung von excom benötigt wird. So lassen sich neue Funktionen von zentraler Stelle aus stoßfrei und ohne Stillstandzeiten in das System einspielen. ■

Für den Einsatz in Ex-Zone 1 bietet Turck schon seit zwölf Jahren das I/O-System excom an

► Fit für HART

Transmitter in der Feldebene sind heute fast ausnahmslos in der Lage, neben dem eigentlichen Messsignal zusätzliche Informationen zu übertragen. Diese so genannten Smart-Transmitter sind zudem meist über den HART-Standard parametrierbar. In vielen Fällen können diese Informationen jedoch nicht genutzt werden, da in der vor langen Jahren installierten Trennebene eine Kommunikation über HART nicht vorgesehen war. Man spricht in solchen Fällen von gestrandeten HART-Signalen (stranded HART signals). Um dies zu vermeiden, sind Remote-I/O-Lösungen erforderlich, die eine HART-Kommunikation unterstützen und entsprechende Signale passieren lassen. So bringt das excom-System die HART-Funktionalität über Profibus direkt an die Leittechnik.

Abgekartet

In seinem Hamburger Werk hat Elantas Beck betagte 19"-Interfacekarten mit Turcks kompaktem Remote-I/O-System excom modernisiert

O b in elektrischen Haushaltsgeräten, Automotoren, Fernsehapparaten, Windkraftträdern, Computern oder Leuchten, die Produkte der Firma Elantas Beck finden sich in zahlreichen elektrischen Geräten. Das Unternehmen entwickelt, produziert und vertreibt Tränkarze, Vergussmassen und Schutzlacke (Dünnschicht-Dickschicht), die unter anderem in Elektromotoren, Transformatoren, Generatoren, Kondensatoren, Leiterplatten und Sensoren zum Einsatz kommen. Elantas Beck ist Teil des Geschäftsbereiches Elantas Electrical Insulation der Altana AG, einem führenden Unternehmen der Spezialchemie.

Auf dem Werksgelände im Südosten Hamburgs entwickeln und produzieren rund 120 Mitarbeiter jährlich mehrere tausend Tonnen Harze für die Elektroindustrie. Während der Herstellung durchlaufen die Produkte Reaktorstraßen, in denen die Kunstharze erhitzt werden, kondensieren und im Vakuum verarbeitet werden. Um diesen Prozess zuverlässig durchzuführen, sind zahlreiche Messstellen, beispielsweise für Temperatur und Durchfluss, in der Straße installiert. Die analogen und binären Messsignale hat man beim Bau der Anlage auf Interfacekarten geführt, die im damals gefragten 19"-Format in großen Racks montiert wurden.

Autor



Stefan Kappel ist Leiter Key Account Management Prozessautomation bei Turck in Mülheim

Webcode | **more51250**



Turcks Remote-I/O-System excom stellt bis zu 128 binäre oder 64 analoge Kanäle auf kleinstem Raum zur Verfügung

Feldbus statt 19“-Karten

Nach vielen Jahren im Einsatz wurden die Karten zunehmend anfälliger für Defekte. Da neue Interfacekarten immer schwieriger zu beschaffen und irgendwann gar nicht mehr oder nur noch zu hohen Preisen verfügbar sind, musste eine Alternative her. So fiel die Entscheidung, die Interfacetechnik zunächst an einer Reaktorstraße zu modernisieren und die noch intakten Karten als Ersatzteile für die übrigen Straßen zu verwenden.

Für Thomas Pölking, Leiter der Instandhaltung bei Elantas, kam trotz verschiedener Alternativen – beispielsweise moderne 19“-Karten oder Geräte im Hutschienengehäuse – nur eine Feldbuslösung in Frage: „Wir wollten eine kompakte und moderne Lösung, mit integrierter Ex-Trennung und einfacher direkter Ankopplung an unsere S7-Steuerung“, erklärt Pölking die Entscheidung für ein Remote-I/O-System. „Vor dem Umbau ging das bei uns nur über Umwege. Die Signale liefen zunächst auf die Ex-Trennkarten, dann an eine alte SPS und erst von dort über Profibus an die S7.“

Nach der Grundsatzentscheidung für ein Remote-I/O-System begann im Sommer 2008 die Suche nach einem geeigneten Anbieter – gemeinsam mit der Firma EAB Automation, die mit der Realisierung der Modernisierungsmaßnahme beauftragt wurde. Das Unternehmen mit Sitz in Rellingen im Nordwesten Hamburgs ist spezialisiert auf Modernisierungen, Erweiterungen und Neubauten von verfahrens- und fertigungstechnischen Automatisierungsanlagen. Die fünf Mitarbeiter um Geschäftsführer Jochen Ahrend unterstützen ihre Kunden schwerpunktmäßig bei der Planung und steuerungstechnischen Umsetzung der Projekte, übernehmen neben der Softwareerstellung aber auch den Schaltschrankbau sowie die Montage und Inbetriebnahme.

Montage im vorhandenen Rack

Im Rahmen der Anbietersuche hat EAB die Lösungen verschiedener Hersteller verglichen, bevor zusammen mit dem Kunden die Entscheidung für Turcks Remote-

► Schnell gelesen

In Hamburg produziert Elantas Beck, einer der führenden Hersteller in seinem Segment, flüssige Tränkharze und -lacke. Auf ihrem Weg zum Endprodukt durchlaufen die Harze eine Reaktorstraße, die mit zahlreichen Messstellen für Temperaturen, Drücke und weitere prozessrelevante Parameter versehen ist. Nachdem Ersatzteile für die in den frühen 90ern installierte 19“-Interfacetechnik nicht mehr problemlos verfügbar sind, hat das Unternehmen die erste Straße auf moderne Technik umgestellt – mit Turcks Remote-I/O-System excom.



In den Reaktorstraßen bei Elantas fallen zahlreiche analoge und binäre Messsignale an, die im nebenstehenden Schaltraum über Interfacekarten bzw. Turcks excom Remote-I/O an die Steuerung geleitet werden



Thomas Pölking, Leiter der Instandhaltung bei Elantas, wollte eine kompakte und moderne Lösung, die ohne den bisherigen Umweg über eine SPS direkt an die Anlagensteuerung angekoppelt werden kann



Seit der Modernisierung beherbergt eines der 19"-Racks (hinten links) statt der Interfacekarten zwei kompakte excom-Systeme



EAB Automation hat excom an nur einem Wochenende installiert und an die SPS angebunden



„Mit dem excom-System von Turck haben wir ein Remote I/O gefunden, das wirklich einfach zu handhaben und darüber hinaus so kompakt ist, dass wir es mit allen 150 I/Os in dem vorhandenen 19"-Rahmen montieren konnten.“

Jochen Ahrend,
EAB Automation

I/O-System excom getroffen wurde. Zentrales Entscheidungskriterium war neben der Funktionalität, der Auswahl an I/O-Baugruppen und dem einfachen Handling vor allem die Kompaktheit des Systems: „Mit dem excom-System von Turck haben wir ein Remote I/O gefunden, das wirklich einfach zu handhaben und darüber hinaus so kompakt ist, dass wir es mit allen 150 I/Os in dem vorhandenen 19"-Rahmen montieren konnten“, sagt Jochen Ahrend. Auch eine weitere Forderung der Elantas-Instandhaltung konnte erfüllt werden, denn die zusätzliche Steuerung wird für diese Reaktorstraße nicht mehr benötigt. „Jetzt geht es vom Feld auf Turcks excom-System und danach direkt auf die S7, wir ersparen uns also den Umweg über eine weitere Steuerung“, freut sich Instandhaltungsleiter Pölkling.

Obwohl EAB in diesem Projekt zum ersten Mal mit excom gearbeitet hat, lief die Planung ebenso reibungslos wie die Umsetzung. Im Herbst 2008 konnten die Mitarbeiter des Planungsbüros das System an nur einem Wochenende installieren und in Betrieb nehmen, so dass die Anlage Montagfrüh wieder lief. „Wir hatten damals keine Erfahrung mit dem Produkt, insofern hat uns die Unterstützung durch Turck sehr geholfen“, so EAB-Geschäftsführer Ahrend. „Schon die Beschreibung war ausgesprochen gut und wenn noch Fragen offen waren, haben wir von den Turck-Spezialisten schnell die richtigen Antworten bekommen, um das Projekt erfolgreich weiterführen zu können.“

Flexibles System

Auch wenn das Remote-I/O-System in diesem Projekt nicht im Ex-Bereich installiert wurde, bietet excom die Möglichkeit der Installation in den Zonen 1 und 2. Die



Der Segmentkoppler SC12Ex sorgt für die Ex-Trennung des eigensicheren Profibus-Segments

Feldstromkreise sind für den Einsatz bis in die Zone 0 zugelassen. Die I/O-Module in Schutzart IP20 bieten bei einer Baubreite von 18,2 mm vier analoge oder vier bzw. acht binäre Ein- oder Ausgänge. Auf 43,2 cm x 20,6 cm x 11 cm können so zwei redundante Netzteile, zwei redundante Gateways sowie bis zu 16 E/A-Module aufgebaut werden. In dieser Konfiguration stehen bis zu 128 binäre oder 64 analoge Kanäle auf kleinstem Raum vor Ort zur Verfügung.

Alle Module stellen zum Prozess „EEx ia“-Schnittstellen zur Verfügung, so dass keine weiteren Schutzmaßnahmen ergriffen werden müssen. Die Energieversorgung ist wahlweise in 24 VDC oder 230 VAC realisierbar. Alle Module – inklusive der Netzteile – lassen sich im laufenden Betrieb selbst in der Zone 1 austauschen. Neben der erhöhten Verfügbarkeit, Hot Swapping und Ex-Schutz erlaubt das System eine durchgängige HART-Parametrierung der Feldgeräte über den Bus. ■



Autor



Frank Urell ist Geschäftsführer der Irischen Turck-Vertretung Tektron in Cork

Webcode | **more51251**

Mick McCarthy überwacht die Whiskey-Herstellung mit aktuellen Anlagen-daten, die über Turcks Remote-I/O-System excom ans Leitsystem übermittelt werden

Anwender www.irishdistillers.ie

Tradition und Moderne

Turcks Remote I/O excom beweist in der Whiskey-Brennerei der Irish Distillers, dass auch traditionelle Herstellungsverfahren von moderner Feldkommunikation profitieren

Die Kunst der Whiskey-Destillation, sagt man, wurde von irischen Wandermönchen nach Europa gebracht. Die Herstellung von ‚Usice Beatha‘ (Gälisch für Wasser des Lebens) begann vor über 800 Jahren. Zunächst verbreitete sich die Kultur des Whiskey-Brennens innerhalb der Kirche. Zu Beginn war das Ergebnis eher zu medizinischen Zwecken bestimmt, bis das Wissen um die Herstellung des Getränks die Klostermauern überwand und Brennereien außerhalb von Klöstern entstanden. Die anregende Wirkung der Spirituose trat nun mehr in den Mittelpunkt und die Herstellungsverfahren des irischen Whiskeys verbesserten sich

► Schnell gelesen

Midleton gilt der Legende nach als Geburtsort des irischen Whiskeys. Noch heute schlägt in dem kleinen Ort im Süden von Cork das Herz der irischen Whiskey-Industrie. In unmittelbarer Nähe der historischen Old Distillery, die heute als Museum fungiert, produziert die Brennereigruppe Irish Distillers Limited (IDL) die berühmtesten Destillate der Republik, darunter Jameson, Paddy und Powers. Der traditionelle Herstellungsprozess wird seit kurzem von modernster I/O-Technik unterstützt: Zwölf excom Remote-I/O-Stationen von Turck sorgen für die sichere und transparente Kommunikation zwischen Leitsystem und Feldgeräten in Ex-Zone 1.



„Wir haben uns unter anderem wegen der hohen Signaldichte des MT18-Modulträgers für excom entschieden. Weiterhin überzeugte uns die Hot-Swap-Funktionalität, dadurch können wir alle Module im laufenden Betrieb ziehen und stecken – ohne die Feldkommunikation zu stören.“

**Mick McCarthy,
Irish Distillers Limited**

bis hin zum klassischen Patent-Still-Verfahren, einem Dreifach-Destillationsprozess, nach dem irischer Whiskey noch heute hergestellt wird.

Der wohl wichtigste Brennerei-Standort Irlands ist Midleton. Das Städtchen liegt im Süden, 20 km entfernt von der Stadt Cork. Im frühen neunzehnten Jahrhundert rüsteten die Brüder James und Jeremiah Murphy dort eine alte Wollspinnerei zur Whiskey-Brennerei um und gründeten damit die Old Midleton Distillery. Im Verlauf des neunzehnten Jahrhunderts erlebte der irische Whiskey einen Boom. Aus dieser Zeit stammt auch der Stolz der Old Midleton Distillery: Die größte Brennblase der Welt. Der rund acht Meter hohe Kupferkessel fasst über 1.211 Hektoliter (32.000 Gallonen) und steht heute vor der eigentlichen neuen Brennerei in Midleton.

Aufgrund einer Krise im frühen 20. Jahrhundert haben sich die drei Brennereien Jameson Irish Whiskey, Powers und Cork Distilleries (zu der auch die Old Midleton Distillery gehörte) 1966 zur Irish Distillers Limited (IDL) zusammengeschlossen. 1975 errichtete die Gruppe direkt neben der alten Brennerei die New Midleton Distillery, die ein Großteil der Gesamtproduktion bündelte. So stieg Midleton zu einem der wichtigsten irischen Brennerei-Standorte auf.

1988 übernahm der französische Wein- und Spirituosenkonzern Pernod-Ricard die IDL-Gruppe, die sich unter neuer Führung schnell erholte. Die Produktionskapazität der Brennerei in Midleton sollte langfristig verdoppelt werden. Teil dieses Expansionsplans war, die komplette Automatisierungstechnik auf den neuesten Stand zu bringen. Vor kurzem wurde das neue System fertig gestellt.

Profibus fürs Vat House

Das alte Automatisierungssystem im so genannten „Vat House“ bestand aus drei Leitsystemen mit klassischer Punkt-zu-Punkt-Verdrahtung bis in den Ex-Bereich. Da IDL bereits in anderen Bereichen der Brennerei gute Erfahrungen mit Profibus-Netzwerken

gemacht hatte, entschieden sich die Verantwortlichen wieder für eine Feldbuslösung auf Basis von Profibus DP. Die Motorsteuerungen sollten mit Devicenet angesprochen werden.

Insgesamt umfasst das neue System 800 I/Os, die an ein neues Allen-Bradley-Leitsystem angebunden werden mussten. Als Remote-I/O-Lösung zwischen Leitsystem und Feldgeräten wählte Irish Distillers Turcks excom-System für Zone 1. Turcks irischer Vertriebspartner Tektron, mit Sitz in Cork, unterstützte und beriet IDL bei der Auswahl und Installation des I/O-Systems.

Um die zahlreichen I/Os zu integrieren, lieferte Turck zwölf excom Remote-I/O-Stationen und vier redundante Segmentkoppler SC12Ex. So konnten vier redundante, eigensichere Profibus-Segmente ins Feld geführt werden, die die maximale Übertragungsrate von 1,5 Megabaud nutzen. Die Ingenieure mussten dazu lediglich sicherstellen, dass keines der verwendeten Profibus-DP-Kabel länger als 200 m ist. Die excom-Stationen wurden daher so im Feld positioniert, dass jede von ihnen gut erreichbar ist und trotzdem die Kabellänge zu den Feldgeräten möglichst kurz bleibt.

Hohe Kanaldichte und Hot-swap

Mick McCarthy, E&I-Manager bei IDL, entschied sich nach einem Vergleich mehrerer Wettbewerbsprodukte – Remote I/Os für den explosionsgeschützten Bereich – für Turcks excom-System, „unter anderem wegen der hohen Signaldichte des MT18-Modulträgers. Weiterhin überzeugte uns die Hot-Swap-Funktionalität, dadurch können wir alle Module der excom im laufenden Betrieb ziehen und stecken – ohne die Feldkommunikation zu stören“, so McCarthy. Ein weiterer Vorteil: Die digitalen Ausgangsmodule DO40-Ex stellen sich automatisch auf die richtige Leistung ein – ungeachtet der benötigten Spannung und Stromstärke. So konnte IDL mit einem einzigen I/O-Kartentyp alle digitalen Ausgänge bestücken. Das vereinfachte die Anlagenplanung und den Aufbau erheblich.



**Hohe Kanaldichte:
Neben der redundanten
Versorgung finden
bis zu 128 binäre oder
64 analoge Ein-/Aus-
gänge auf dem excom-
Modulträger Platz**



IDL hat alle zwölf excom-Schränke mit einem Belegungsplan bestückt, der jeden Ausgang einem Feldgerät zuordnet

Einfach zu realisieren war für McCarthy auch die redundante Kommunikations- und Energieversorgung: „Eine redundante Kommunikationsanbindung der Feldebene war für uns von vornherein eine Grundvoraussetzung. Allerdings hatten wir uns noch nicht auf die Versorgungsredundanz festgelegt. Die Energieversorgung ist zurzeit noch einfach ausgeführt. Um Versorgungsredundanz herzustellen, brauchen wir jetzt nur ein weiteres Netzgerät am Modulträger nachzurüsten. In dieser konsequent modularen Bauweise und der resultierenden Flexibilität sehe ich den größten Vorteil der excom.“

Die Wartungsingenieure bei IDL schätzen besonders die LED-Anzeige an jedem einzelnen Modul. Durch das Sichtfenster in den mitgelieferten Schaltkästen können sie auf einen Blick den Status jeder Karte erkennen, ohne das Gehäuse zu öffnen. IDL hat zusätzlich eine Schaltplanmatrix außen am Kasten angebracht, die Karten und Kanäle den jeweiligen Feldgeräten zuordnet.

Im Vat House läuft der zentrale Teil der Whiskey-Destillation ab. Da der Prozess nicht ohne weiteres einfach für ein paar Stunden gestoppt werden kann, war es für IDL von großer Bedeutung, dass der Großteil der Installation und Tests vor der eigentlichen Inbetriebnahme ausgeführt werden konnte. Das bestehende System musste solange in Betrieb bleiben, bis ein schneller Wechsel zum neuen System möglich war. Mit excom stellte das kein Problem dar, da die Modulträger und die Verkabelung installiert werden konnten, ohne die Produktion zu beeinträchtigen. Heute profitiert Irish Distillers von den Diagnose-Tools der excom. Über das Profibus-DP-Netzwerk können für jeden einzelnen Kanal, die Module oder den gesamten MT18-Modulträger detaillierte Diagnosen generiert werden, die per Allen-Bradley-Master im neuen Leitsystem visualisiert werden.



Mick McCarthy zeigt sich mit der Unterstützung durch Tektron-Vertriebspezialist Adrian O'Mahony (r.) hochzufrieden

Fazit

Irish Distillers hat heute am historischen Whiskey-Standort Midleton eine neue, effiziente Prozesssteuerung, mittels derer die Ingenieure die Anlage und die verschiedenen Destillationsstufen besser im Blick haben als je zuvor. Vorhersagende Wartungsroutinen unterstützen die IDL-Mitarbeiter dabei, die Effizienz der Anlage zu erhöhen und die Qualität schon vor der Endkontrolle zu sichern.

Nachdem das Projekt abgeschlossen war und das Kesselhaus wieder in vollem Betrieb lief, entfernte IDL alte überflüssige Kabelkanäle, Kabel und die Schalttafeln des alten Systems. Allein die alten Kabel füllten vier große Container. Bereiche, die vorher von riesigen Kabelsträngen versperrt wurden, lassen sich nun betreten. So hat man nicht nur die Kommunikation optimiert, sondern als Nebeneffekt gleichzeitig die Gebäudenutzung verbessert.

Das Projekt belegt, dass traditionelle Herstellungsverfahren und moderne Automatisierungstechnik sich keineswegs ausschließen. Irish Distillers und andere Traditionsunternehmen zeigen, dass sie nur deshalb eine so lange Tradition besitzen, weil sie im Verlauf ihrer Geschichte immer wieder bereit waren, ihr Geschäft und ihre Produktion dem Stand der Zeit anzupassen. Immer gleich blieb allein die Qualität der irischen Whiskeys. ■

Eigensichere Feldkommunikation

In der Tianjin Chemie Fabrik übertragen excom Remote-I/O-Stationen von Turck Temperaturmesssignale sicher und effizient aus dem Ex-Bereich

Ob Natriumhydroxid, Monochlorbenzol, Trichlormethan, Epichlorhydrin oder Dichlordiphenyltrichlorethan – das Produktportfolio der chinesischen Tianjin Chemie Fabrik liest sich auf den ersten Blick so verständlich wie das Glossar eines Chemielexikons. Die Anwendungsgebiete der verschiedenen End- und Zwischenprodukte verraten mehr über die Chemikalien, die im Hangu-Distrikt der Stadt produziert werden: Hinter den systematischen Namen verbergen sich Komponenten für Abflussreiniger, Lösungsmittel, Zweikomponentenkleber und Insektizide. Zu den Hauptabatzmärkten der Chemiefabrik im Nordosten Chinas gehören die USA, Japan, Australien und Süd-Ost-Asien.

Vor einigen Jahren erweiterte die Tianjin Chemie Fabrik ihre Produktionskapazitäten durch ein neues Werk, in dem monomeres Vinylchlorid (VCM) hergestellt wird. Vinylchlorid – der wichtigste Rohstoff für die PVC-Herstellung – ist ein giftiges, leicht entflammab-

res Gas, das erst durch die Zugabe von Peroxiden zu festem und schwer entflammbarem Polyvinylchlorid polymerisiert. Nicht nur auf Grund dieser Eigenschaften ist die Temperatur der wichtigste Prozessparameter bei der Herstellung von VCM. Auch die Herstellungsschritte setzen zu jedem Zeitpunkt kontrollierte Temperaturen voraus. Eine zu niedrige Temperatur würde nicht nur die Reaktionsgeschwindigkeit der Zwischenprodukte verringern, sie kann auch zur Zersetzung der Katalysatorstoffe führen.

Die Tianjin Chemie Fabrik setzt daher in jedem der 44 Transformationsanlagen, in denen die Addition von Chlorwasserstoff an Acetylen abläuft, sieben Typ-E-Thermoelemente zur Temperaturmessung ein. Inklusive der Zuleitungsrohre müssen insgesamt 370 Messsignale aus dem explosionsgefährdeten Bereich an die Leitebene übermittelt werden. Eine Aufgabe, die die Verantwortlichen bei klassischer Punkt-zu-Punkt-Verkabelung

Autor

Bo Liu ist Business Development Manager bei Turck China in Tianjin



Webcode | **more51252**



Vorteil des modularen Aufbaus der excom-Station: Die bis zu 16 I/O-Module lassen sich – inklusive der Netzteile – im laufenden Betrieb in Zone 1 austauschen



Die aus Netzteilen, Gateway, I/O-Modulen und Trägersystem bestehenden excom-Remote-I/Os können mit 24-V-Gleich- oder 230-V-Wechselspannung aufgebaut werden

über Interfacetechnik nur mit hohen Installationskosten und großem Instandhaltungsaufwand hätten realisieren können.

230-V-Betrieb für lange Wege

Mit insgesamt sechs eigensicheren excom Remote-I/Os von Turck konnte die Tianjin Chemie Fabrik das Problem effizient, sicher und komfortabel lösen. Die für den Ex-Bereich (Zonen 1 und 2) zugelassenen excom-Stationen, die in China durch die Landesgesellschaft Turck (Tianjin) Sensor Co. Ltd. (TTS) vertrieben werden, boten den Anlagenbetreibern in Tianjin einen großen Vorteil: Sie lassen sich wahlweise mit 24-V-Gleich- oder 230-V-Wechselspannung aufbauen und betreiben.

Letzteres ist vor allem bei langen Signalwegen ein enormer Vorteil gegenüber anderen Remote-I/O-Stationen, die ausschließlich mit 24 VDC betrieben werden. Müssen hier teils enorm vergrößerte Kabelquerschnitte den mit zunehmender Leitungslänge auftretenden Spannungsabfall kompensieren, garantiert Turcks I/O-Lösung excom auch bei Leitungslängen von mehreren Hundert Metern eine stabile Versorgungsspannung. So konnten die Anlagenbetreiber in Tianjin deutliche Einsparungen bei der Installation erzielen. „Mit excom haben wir die Kosten für die Verkabelung gegenüber unserer ursprünglichen Planung um 40 Prozent verringern können“, weiß Wang Haiwen, Mitarbeiter des Systemmanagements. Besonders anwenderfreundlich zeigt sich excom auch bei einem eventuellen Moduldefekt: So lassen sich bis zu 16 I/O-Module im laufenden Betrieb in der Zone 1 austauschen. Damit garantieren die Remote-I/Os in der Tianjin Chemie Fabrik eine erhöhte Anlagenverfügbarkeit.

Asset Management mit FDT/DTM

Neben erhöhter Verfügbarkeit, Hot Swapping und Ex-Schutz ermöglicht das System den Betreibern in China

eine durchgängige HART-Parametrierung ihrer Feldgeräte über die Busleitung (Profibus DP) sowie die Verwaltung und Diagnose über Field Device Tool (FDT) und Device Type Manager (DTM): Als Mitglied der FDT Group unterstützt Turck von Beginn an das Konzept, das ähnlich dem PC-Gerätmanager die einfache Verwaltung von Parametrierungs- und Diagnosedaten ermöglicht. Der größte Vorteil der Software: Der Anwender muss sich nicht mehr mit der Verwaltung der Diagnosedaten oder der Inkompatibilität unterschiedlicher „Treiber“ (den so genannten DTMs) auseinandersetzen. Stattdessen kann er sich auf der Basis eines übergreifenden Visualisierungsprogramms (z. B. PACTware) ganz auf den Inhalt der erhaltenen Daten – und damit auf seinen Anlagenzustand – konzentrieren.

Die ebenso wie die I/O-Module stets aktualisierten excom-DTMs bieten eine einzigartige Modularität, die den flexiblen Aufbau der gesamten Remote I/O-Station widerspiegelt. Mit den DTMs können die Anlagenbetreiber in der Tianjin Chemie Fabrik Diagnosedaten für den Baugruppenträger (Backplane) ebenso einfach verwalten wie Daten über die eingesetzten I/O-Module oder sogar jeden einzelnen Kanal. So können die Anlagenbetreiber Fehlfunktionen im Feld schneller lokalisieren und teure Ausfälle der Produktionskette reduzieren. Ein Fall, der im VCM-Werk der Tianjin Chemie Fabrik glücklicherweise noch nicht eingetreten ist: „Seit der Installation 2004 läuft die Kommunikation über excom völlig problemlos“, freut sich Wang Haiwen. ■



„Mit excom haben wir die Kosten für die Verkabelung gegenüber unserer ursprünglichen Planung um 40 Prozent verringern können.“

Wang Haiwen,
Tianjin Chemie Fabrik

► Schnell gelesen

An 370 Messpunkten müssen im VCM-Werk der Tianjin Chemie Fabrik Temperaturmesssignale abgefragt und an die Steuerungsebene weitergeleitet werden. Weil die klassische Punkt-zu-Punkt-Verdrahtung zu aufwändig und teuer wäre, liefert Turck mit dem eigensicheren Remote-I/O-System excom eine ebenso effiziente wie komfortable Lösung.

Autor

Phil Whorton ist Business Development Manager FA-Systeme bei Turck in Mülheim



Webcode | **more51273**



Mit den Hart-Modulen können BL20-Anwender neben dem Analogsignal zusätzlich digitale Mess- und Diagnosedaten aus dem Feld übertragen – bis hin zu Zone 2

Es wird Hart

Turck erhöht Funktionalität und Einsatzmöglichkeiten des modularen Feldbussystems BL20 mit Hart-durchlässigen I/O-Modulen und redundanter Versorgung

Obwohl das Kommunikationsprotokoll Hart (Highway Addressable Remote Transducer) inzwischen seit fast 20 Jahren existiert, ist die Kommunikationslösung für die „letzte Meile“ zu den Feldgeräten in der Prozessautomation noch immer weit verbreitet. Turck bietet daher für sein modulares Remote-I/O-System BL20 Hart-durchlässige Analogkarten an: Die zweikanaligen Input/Output-Module ermöglichen Anwendern, ihre analogen Feldgeräte einfach über das universelle Busklemmensystem an das Leitsystem anzubinden und in ein durchgängiges Asset-Management-Konzept auf Basis der FDT/DTM-Technologie zu integrieren. Der Clou: Digitale und analoge Kommunika-

tion können über Hart unter Verwendung bestehender 4...20-mA-Verkabelungen realisiert werden – gewissermaßen neuer Wein in alten Schläuchen also.

Mit der Erweiterung seines Feldbussystems um die analogen Hart-Module reagiert Turck auf die große Nachfrage nach effizienten I/O-Lösungen für analoge Instrumentierungen in der Verfahrenstechnik. Über das aufmodulierte Digitalsignal ermöglichen die Hart-durchlässigen Module die störsichere Übermittlung zusätzlicher Messwerte oder Diagnosedaten aus dem Feld, egal ob Ventilantriebe in Fernwartungseinrichtungen eingebunden oder zusätzliche Temperaturdaten aufgezeichnet werden sollen. Das BL20-System kann

dabei nahezu überall eingesetzt werden, von nicht explosionsgefährdeten Bereichen bis in Atex-Zone 2.

Wechselseitige Kommunikation

Die Vorteile der weltweit verbreiteten Hart-Kommunikation: Da das Kommunikationsprotokoll die Datenübertragung über bestehende Leitungsinstallationen ermöglicht, können Anwender Aufbau, Wartung und Unterhalt der „letzten Meile“ mit geringem Aufwand realisieren. Das im „Frequency Shift Keying“-Verfahren (FSK) aufmodulierte Digitalsignal beeinflusst zudem das eigentliche Analogsignal nicht, sodass durch die Kombination beider Übertragungsarten eine störungssichere wechselseitige Kommunikation zwischen Leitsystem und analogen Feldgeräten aufgebaut werden kann.

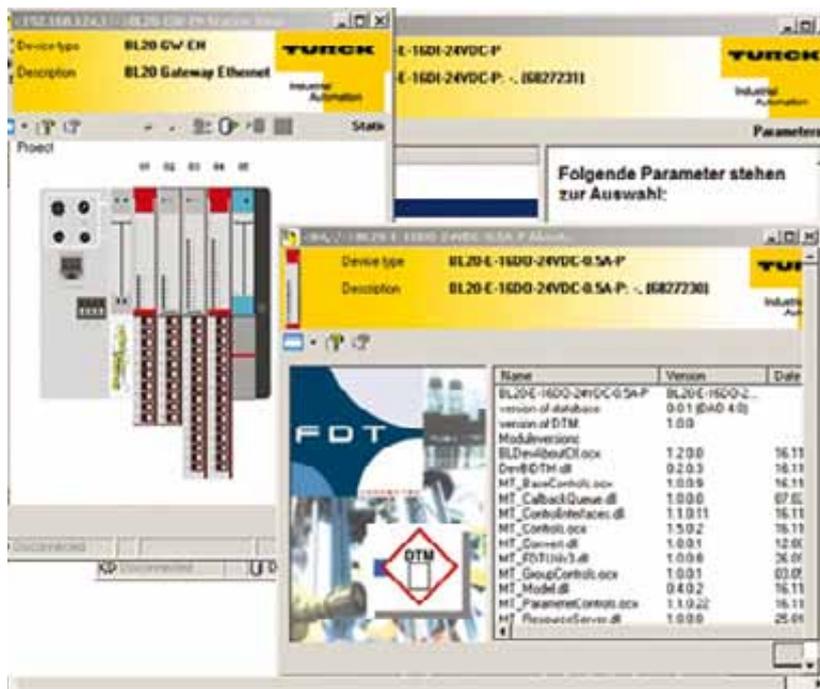
Selbstverständlich bieten die neuen Analogkarten den gleichen Engineering-Komfort, den Anwender von den bereits erhältlichen BL20-Komponenten kennen. Sämtliche Elektronikmodule können einfach in die passiven Basismodule eingesteckt und rechts an das BL20-System angereicht werden. So entsteht eine ebenso kompakte wie stabile Einheit, die Ausbaustufen mit bis zu 72 Erweiterungsmodulen erlaubt und so flexibel an Automationsvorhaben angepasst werden kann. Zur Feldbus-Anbindung der gesamten Station stehen verschiedene Gateways für Profibus-DP, Profinet, Modbus TCP oder Ethernet/IP in Standard- oder Economy-Ausführung oder – für Ethernet-Anbindungen – als CoDeSys-programmierbare Gateways zur Verfügung.

Die Potenzialtrennung zwischen Elektronik und Anschlussebene – BL20-Anwender haben die Wahl zwischen Basismodulen mit Zugfeder- oder Schraubanschlusstechnik – vereinfacht das Handling des IP20-Feldbussystems im Wartungsfall zusätzlich. Bis zu zwei nebeneinander liegende Elektronikmodule können sogar im laufenden Betrieb der Remote-I/O-Station ausgetauscht werden.

Zum Einbinden der neuen Analogkarten in die BL20-Feldknoten können Anwender auf die kostenlose Software I/O-Assistent zurückgreifen: Die modulare Projektierungssoftware liefert schon in der Planungsphase wichtige Informationen über die benötigten Elektronikkomponenten von Typenbezeichnungen bis hin zu Bestellnummern. Zudem kann der Anwender seine Feldbuslösung grafisch darstellen und direkt auf Maßbilder oder Parameterlisten zurückgreifen, was den Kommissionierungsaufwand deutlich reduziert.

Komfortable Diagnose

Hart-Module und Projektierungssoftware unterstützen zudem die standardisierte FDT/DTM-Technologie und bieten so auch ein Höchstmaß an Diagnosekomfort. Die Parameter der angeschlossenen Feldgeräte können über die entsprechenden DTMs einfach und übersichtlich in einem herstellerunabhängigen Engineering-Tool (etwa PACTware) visualisiert und konfiguriert werden. So kann der Anwender die Feldgeräte bequem über die Rahmenapplikation diagnostizieren und parametrieren, ohne sich mit Inkompatibilitäten unterschiedlicher Gerätetreiber auseinandersetzen zu müssen.



Auf Basis der FDT/DTM-Technologie lassen sich analoge Feldgeräte effizient über kostenlose Rahmenapplikationen wie PACTware verwalten

Ergänzt werden die softwareseitigen Diagnosemöglichkeiten durch Status-LEDs direkt auf den Elektronikmodulen, durch die das Wartungspersonal den Zustand der Modulkommunikation einfach auf einen Blick erfassen kann.

Versorgungs-Redundanz

Mit dem neuen Versorgungs-Redundanzkonzept des BL20-Systems ist es ohne Mehraufwand möglich, redundante Stromversorgungsmodule in das I/O-System einzubinden und so eine erhöhte Systemverfügbarkeit zu erzielen. Fällt ein Modul oder dessen Einspeisung aus, übernimmt das redundante Modul automatisch die Versorgung der angeschlossenen Teilnehmer. Eine integrierte Diagnosefunktion signalisiert den Ausfall über LEDs und Diagnosemeldungen an die Steuerung, sodass der Austausch unmittelbar erfolgen kann und die Redundanz wieder hergestellt ist.

Abhängig von der spezifischen Anwendung lassen sich pro Station so viele redundante Versorgungsmodul-Paare integrieren wie erforderlich. Das erste Paar wird direkt rechts neben dem Gateway angeordnet und versorgt das Feldbus-Gateway selbst sowie die ersten I/O-Module. Ist die maximale Versorgungsleistung erreicht, können weitere Module montiert werden, die wiederum die rechts von ihnen installierten I/O-Module versorgen. Die so genannten Bus-Refreshing-Module liefern zwei Spannungen: 5 V für die Elektronik der I/O-Module sowie 24 V für die I/Os. ■

► Schnell gelesen

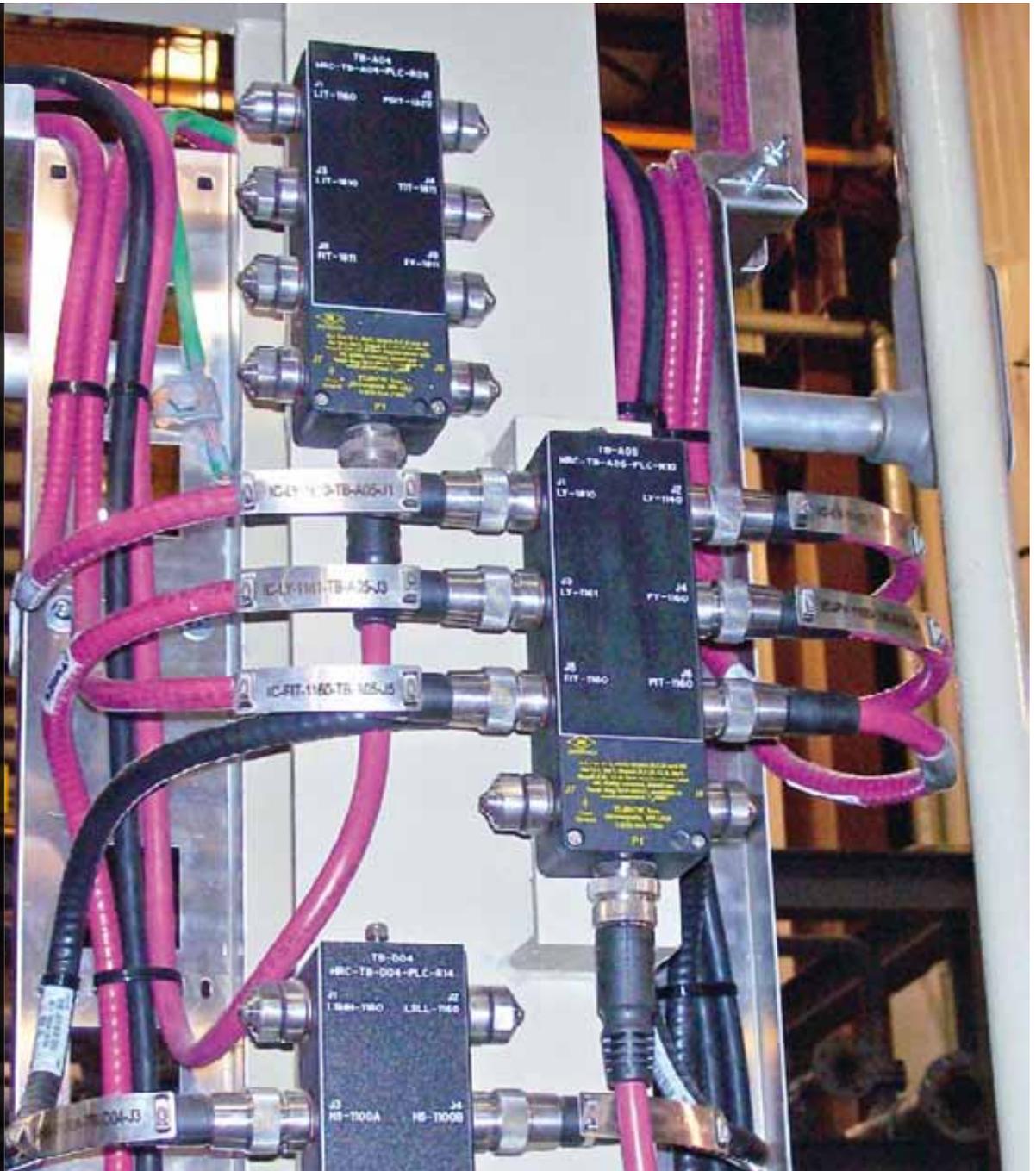
Mit neuen Hart-durchlässigen Elektronik- und redundanten Versorgungsmodulen erweitert Turck die Anwendungsgebiete für sein modulares Feldbussystem BL20. Dank FDT/DTM-Support können Anwender ihre analogen Feldgeräte effizient über das Remote-I/O-System in ein durchgängiges Asset Management einbinden. Der Clou: BL20 ist in nahezu allen Bereichen der Verfahrenstechnik einsetzbar, bis hin zur Atex-Zone 2.

Autor

Andrew Newstead
ist Vertriebspezialist
bei Turcks Kanada-
Vertretung Chartwell
Automation in
Edmonton



Webcode | **more51256**



Anwender www.enerflex.com

Mit extrem
robuster
Verbindungs-
technik konnte
Turck die hohen
Anforderungen
von Enerflex
erfüllen

Plug & Work

Robuste Schnellsteckverbinder, Kabel und das Remote-I/O-System BL20 von Turck optimieren das modulare Anlagenkonzept des Oil&Gas-Spezialisten Enerflex

Der kanadische Anlagenbauer Enerflex plant und baut verfahrenstechnische Anlagen für die Branchen Oil&Gas, Chemie, Energie und Umwelttechnik. Innerhalb des Konzerns ist Enerflex Production and Processing (P&P) für die Entwicklung und Konstruktion der Produktionsanlagen für die Oil&Gas- und die chemische Industrie verantwortlich. Das Unternehmen mit Sitz in Nisku, Alberta, verkauft seine Lösungen in die

ganze Welt, unter anderem nach China, Pakistan, Oman oder die USA. Da die Anlagen rund um den Globus verschickt werden, sind sie von vornherein modular aufgebaut, sodass sie in Segmente zerlegt und in Standard-Containern transportiert werden können.

Während das Modulkonzept mechanisch schon seit Jahren zufriedenstellend umgesetzt war, musste P&P bislang bei der Instrumentierung und der Elektrik Kom-

► Schnell gelesen

Der kanadische Oil&Gas-Spezialist Enerflex baut seine modularen Produktionsanlagen auf dem eigenen Werksgelände in Alberta zunächst komplett auf, um sie zu testen und dann für den Transport wieder zu zerlegen. Um die Vorzüge der Modulbauweise auch bei der Instrumentierung und der Elektrik kompromisslos umsetzen zu können, setzen die Enerflex-Spezialisten auf extrem robuste Schnellsteckverbinder, Kabel, Verteiler und das Remote-I/O-System BL20 von Turck.

promise eingehen. Enerflex baut die gesamte Anlage auf dem Werksgelände zunächst komplett zusammen, um die Instrumentierung parametrieren und alle Funktionen prüfen zu können. Im Anschluss musste jeweils ein Teil der Verkabelung von den Feldgeräten gelöst und wieder zurückverlegt werden, damit die einzelnen Module – die sogenannten Skids – transportfähig waren.

Am Einsatzort angekommen, galt es, die Verkabelung wieder herzustellen, was nur durch qualifiziertes Personal erledigt werden konnte. Diese Spezialisten während der Installation und Kommissionierung einer kompletten Anlage im Ausland unterzubringen, ist eine teure Angelegenheit. Darüber hinaus birgt die erneute Verkabelung immer die Gefahr, dass sich Fehler einschleichen, die das Anfahren der Anlage verzögern, was den Anlagenbauer teuer zu stehen kommen kann.

Potenzial im Physical Layer

Matthias Reissner, dem leitenden Ingenieur der Messtechnikabteilung bei Enerflex P&P, war der beschriebene Kompromiss lang ein Dorn im Auge. Ständig auf der Suche nach Optimierungen in seinen Anlagen, lag der Fokus meist auf neuen Technologien im Bereich der Instrumentierung – etwa zur Messung von Durchfluss, Druck oder Füllstand.

Im Jahr 2006 konnte sich Reissners Team schließlich um den lang übersehenen Physical Layer kümmern, also die Verbindung zwischen Feldgeräten und Leitsystem. Das bei Enerflex eingesetzte Verfahren der direkten Verdrahtung jedes Feldgeräts war zwar seit Jahren erprobt, allerdings nicht auf die Modul-Bauweise optimiert und damit entsprechend aufwändig und teuer. Als Spezialist

für den Physical Layer konnte Turck genau das bieten, was Enerflex bislang gefehlt hatte: ein Schnellsteckverbindersystem, das den schnellen und fehlersicheren Abbau und Wiederaufbau einer Anlage ermöglicht. Die Turck-Lösung erlaubt den Anschluss der Feldgeräte mittels extrem robuster Steckverbinder und Kabel, welche die zahlreichen Signale auf einen ebenso robusten 8-fach-Verteiler bringen. Von dieser Box gehen die gesammelten Daten über ein mehradriges Sammelkabel bis zum Leitsystem. Mit diesem Stecker-basierten System sind die Anforderungen der Modulbauweise ideal umgesetzt, denn nach Aufbau und Test in der Werkshalle sind die einzelnen Skids ebenso schnell voneinander getrennt wie am Einsatzort wieder verbunden – zuverlässig und ohne die Gefahr von Verwechslungen.

In der Fabrikautomation ist die Stecker-basierte Anschlussvariante seit Jahren gang und gäbe, doch für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sind besondere Zulassungen erforderlich. Dass Turcks System sowohl über die kanadische CSA- als auch über die US-amerikanische FM-Zulassung verfügt, hat Reissner in seiner Entscheidung bestätigt: „Die Entscheidung für Turck ist uns leicht gefallen, denn das Unternehmen bietet nicht nur eine durchgängige Produktpalette, sondern auch technische und kommerzielle Unterstützung vor Ort.“

Im Jahr 2008 hat Enerflex P&P das erste Projekt mit Turck-Technik umgesetzt. Für einen amerikanischen Oil&Gas-Kunden sollte das Unternehmen in vier Monaten eine komplette Anlage zur CO₂-Entfernung aus Erdgas bauen und in Wyoming betriebsfertig übergeben. Die Anlage verfügt über rund 300 verschiedene I/O-Signale, darunter digitale Ein- und Ausgänge, 4-20mA, tem-



Der Anschluss des an einem anderen Ort vorkonfigurierten Steuerungsschranks war dank der Turck-Steckverbinder in wenigen Minuten erledigt

Steckverbinder-Komfort: Alle 70 Transmitter konnten vor der Montage bequem in der warmen Werkstatt angeschlossen und konfiguriert werden – innerhalb eines Arbeitstags



peraturabhängige Widerstände und Thermoelemente. Die Signale entstehen in insgesamt vier Segmenten, die über größere Distanzen miteinander verbunden werden, sodass ein Großteil der Signale mehr als 100 Meter bis zur Steuerung zurücklegen muss.

Steckverbinder und Remote I/O

Nachdem auch der Kunde vom Turck-System überzeugt war – schließlich versprach die Lösung eine schnellere und preiswertere Realisation des Projekts –, entschieden sich Reissner und sein leitender Prozesstechniker Darcy Guderjan für Turcks Schnellsteckverbinderlösung und das Remote-I/O-System BL 20. Das System in Schutzart IP20 ist eine kostengünstige und einfach zu konfigurierende I/O-Lösung für die Fabrik- und Prozessautomation, denn es verfügt über eine CSA-Zulassung für den Betrieb

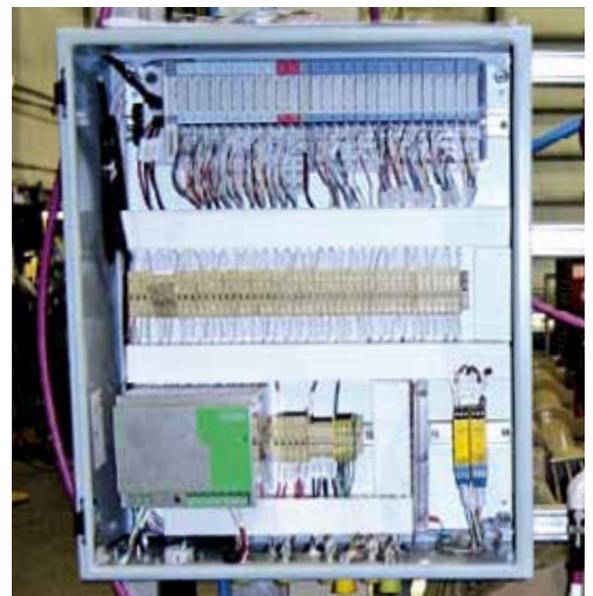
in Zone 2/Division 2. Rund 150 Signale werden in drei Anlagensegmenten vom BL20 eingesammelt und per Ethernet/IP an die Steuerung weitergeleitet.

Die Detailplanung und Konfiguration des BL20-I/O-Systems konnten die Enerflex-Spezialisten mit Unterstützung von Turcks I/O-Assistent-Software erledigen, die auch für den Test des Feldbussystems nach der Installation im Schaltschrank zum Einsatz kam. Erst nach den erfolgreich absolvierten Tests wurde alles an die Steuerung angeschlossen. Durch den Einsatz des BL20-Systems konnte Enerflex nicht nur die Zahl der erforderlichen Kabel deutlich reduzieren, sondern auch und vor allem die Gesamtkosten.

Ein Herausforderung in dem ersten Projekt war der Anschluss der Feldgeräte in den vier Segmenten, denn trotz der Vielzahl von Signalen und einer vom Kunden geforderten Kapazitätsreserve von 20 Prozent sollte



Die Transmitter sind über extrem robuste Kabel mit Metallmantel mit den Verteilerboxen verbunden



Turcks BL20 Remote-I/O-System liefert 150 Signale per Ethernet/IP an die Steuerung

möglichst wenig Platz für die Verkabelung benötigt werden. In enger Zusammenarbeit mit den Turck-Spezialisten entschieden die Enerflex-Planer, analoge und binäre Daten separat zu übertragen.

Von der Steuerung zu den robusten 8-Port-Verteilern, die mit 7/8"-Minifast-Steckanschlüssen ausgerüstet sind, nutzt Enerflex ein geschirmtes 8-fach-Twisted-Pair-Kabel, von der Anschlussbox zu den Feldgeräten sind besonders widerstandsfähige Single-Twisted-Pair-Kabel im Einsatz. Diese Kabel sind, ähnlich wie ein Duschschlauch, von einem flexiblen Metallmantel geschützt. Mittels einer Software konnte Enerflex die passenden Kabellängen ermitteln, die daraufhin im Turck-Werk in Minneapolis, USA, kundenspezifisch konfiguriert wurden.

Um die geforderte Kapazitätsreserve für kommende Anlagenerweiterungen zu garantieren, bleiben von den acht verfügbaren Steckplätzen an jeder Verteilerbox die unteren beiden frei. Da auch die unbesetzten Anschlüsse bereits bis in die Steuerung verdrahtet wurden, können neue Signale im Bedarfsfall schnell und einfach aufgelegt werden. Durch den Einsatz der vorkonfigurierten Verteiler konnten nicht nur wertvoller Anlagenplatz eingespart werden, sondern auch zahlreiche Kabelkanäle, die bei einer Point-to-Point-Anbindung jedes Feldgeräts an die Steuerung angefallen wären. Weitere Einsparungen hat Enerflex bei den Schaltschränken erzielen können, denn die kompakten Maße des 8-fach-Kabel-Steckverbinders erlauben kompakte Steuerungsschränke.

Werkbank statt Anlage

Zum Anschluss der Feldgeräte hat sich Enerflex für Turcks explosionsgeschützte Durchgangssteckverbinder entschieden. So konnten die Techniker alle 70 Transmitter bereits in der Werkstatt anschließen und konfigurieren, bevor sie in der Anlage montiert werden. Bei Außentemperaturen von -40 °C und Einbauhöhen um die fünf Meter ist die Werkstattvormontage eine besonders sichere und komfortable Alternative zum klassischen Weg. Wie effizient diese Arbeitsweise ist, zeigt die Tat-

sache, dass alle Transmitter innerhalb eines Arbeitstags angeschlossen und konfiguriert werden konnten.

Den Steuerungsschrank hat Enerflex an einem anderen Ort vorkonfigurieren lassen, um ihn in Atlanta in die Anlage zu integrieren. Die bereits verlegten Sammelkabel von den Verteilern wurden in wenigen Minuten dank ihrer Steckverbinder an den Steuerungsschrank angeschlossen, sodass die Kommissionierung der Anlage zügig beginnen konnte. Verglichen mit der bislang genutzten Einzelverdrahtung ließen sich mit diesem Verfahren mehrere Montagetage einsparen.

Nachdem die Verkabelung, Programmierung und Kommissionierung der Anlage auf dem Enerflex-Werksgelände abgeschlossen war, zerlegten die Enerflex-Techniker alles in versandfreundliche Einheiten. Auch die Sammelkabel zur Steuerung wurden von den Verteilern abgenommen und so zurückverlegt, dass die einzelnen Skids transportfähig waren. Am Bestimmungsort angekommen, wurden die Kabelverbindungen von lokalen Technikern schnell und zuverlässig wieder hergestellt, sodass der endgültige Anlagentest vor Ort schon bald beginnen konnte.

Zufriedene Kunden

Nachdem die ersten zwei Anlagen im Jahr 2008 erfolgreich installiert wurden, hat Enerflex noch drei weitere ausgeliefert, die jeweils nach Kundenvorgaben mit Turcks Schnellsteckverbindersystem ausgerüstet wurden. Der kanadische Anlagenbauer profitiert dabei gleich mehrfach von der Turck-Lösung: Zum einen konnte Enerflex seine Produktivität erhöhen und bei Planung und Bau der Anlagen mehrere Arbeitsgänge parallel umsetzen, zum anderen erhält der Enerflex-Kunde eine ausgereifte Anlage, die vor Ort schnell installiert und in Betrieb genommen kann. Nicht zuletzt profitiert auch Matthias Reissner von der Anlagenoptimierung durch das Turck-System, denn sein Arbeitgeber hat ihn für dieses Projekt mit dem „Leading with Innovation“-Preis ausgezeichnet. ■



„Die Entscheidung für Turck ist uns leicht gefallen, denn das Unternehmen bietet nicht nur eine durchgängige Produktpalette, sondern auch technische und kommerzielle Unterstützung vor Ort.“

Matthias Reissner,
Enerflex



Nachdem die Verkabelung, Programmierung und Kommissionierung der Anlage auf dem Enerflex-Werksgelände abgeschlossen ist, zerlegen die Techniker alles in versandfreundliche Einheiten

Intelligente Wasseraufbereitung

Wasseraufbereitungsanlagen von WJP Solutions verrichten in vielen australischen Gebäuden ihren Dienst – seit kurzem auch mit DeviceNet-Feldbustechnik von Turck

Als Spezialist für Anlagen zur Behandlung von Abwasser und Brauchwasser hat die Firma WJP Solutions mit Sitz im australischen Melbourne schon einige große Projekte in den Bundesstaaten Victoria, New South Wales und Queensland umgesetzt. Vor allem in öffentlichen Gebäuden, Einkaufszentren, Universitäten und auf Golfplätzen sind die Wasseraufbereitungsanlagen des Unternehmens zu finden. Mit seinen 25 Mitarbeitern ist WJP Solutions in der Lage, komplette Projekte zu realisieren, von der Planung über Konstruktion und Installation bis zur Wartung der Anlagen.

Im Rahmen eines großen Gefängnisneubauprojektes erhielt WJP Solutions vor wenigen Monaten den Auftrag, für die South East Queensland Correctional Facility in Gatton eine Abwasseraufbereitungsanlage zu entwickeln und zu installieren. Die Anlage wurde zunächst auf dem Firmengelände in Melbourne im Baukastenprinzip

aufgebaut, bevor man sie wieder demontiert und die einzelnen Module nach Queensland transportiert hat. Um die Modulbauweise möglichst effizient umsetzen zu können, haben sich Petar Bijelac, als Electrical Automation Manager für die Automatisierungssparte des Unternehmens verantwortlich, und sein Kollege Aleksandar Stanojevic erstmals für den Einsatz von Feldbustechnik entschieden. Im Gegensatz zur bislang genutzten konventionellen Verdrahtung sparen Feldbuslösungen gerade bei der Modulbauweise sowohl Montagezeit als auch Kosten. Darüber hinaus ist beim Wiederaufbau vor Ort eine schnelle Inbetriebnahme möglich.

Umfassendes Portfolio

Nachdem Bijelac mit seinem Team die am Markt verfügbaren Angebote geprüft hatte, fiel die Entscheidung für

Autor

Christian Homoc
ist Product Support
Engineer bei
Turck Australien
in Melbourne



Webcode | **more51257**

WJP
SOLUTIONS

Bei ihren neuen
Anlagen zur Behand-
lung von Ab- und
Brauchwasser setzt
WJP Solutions auf
Feldbustechnik
von Turck





Im Handumdrehen installiert sind die Motorstarter, die über ein BL20-DeviceNet-Gateway in die Anlage eingebunden werden

Turck. „Wir haben die Lösungen verschiedener Hersteller miteinander verglichen und sind zu dem Ergebnis gelangt, dass das Turck-Paket nicht nur das umfassendste ist, sondern auch das beste hinsichtlich der Kosten und der leichten Integrierbarkeit in unsere Anlage“, sagt Bijelac. „Und natürlich hat auch der Produkt-Support durch Turck eine Rolle bei unserer Entscheidung gespielt.“ Seit der Entwicklungsphase des Projekts unterstützt Turck seinen Kunden mit zahlreichen Services, von Software über CAD-Daten bis hin zur projektspezifischen Konfiguration bestimmter Geräte. Neben dem Support,

der Funktionalität, der Zuverlässigkeit und dem Preis-/Leistungsverhältnis konnte Turck auch damit überzeugen, dass das Unternehmen ein großes Portfolio an robusten IP67-Komponenten bietet, wie sie WJP Solutions für ihre Projekte benötigt.

Für das Projekt in Gatton hat Turck 16 kompakte Feldbus-I/O-Module (digital und analog), so genannte AIM-Stations, und 27 Motorstarter für das I/O-System BL20 geliefert. Die Motorstarter lassen sich in den Schaltschränken bequem nebeneinander montieren und über drei DeviceNet-Gateways des BL20-Systems in die Infrastruktur der Anlage einbinden. Mit der robusten Anschlusstechnik konnte WJP Solutions die Pumpen, Ventile und zahlreichen Sensoren ebenso einfach und zuverlässig anschließen wie die Analyse-Instrumente für PH-Wert, Chlor etc. Derzeit arbeiten beide Partner noch in einem weiteren Projekt am Westfield Sydney City Shopping Center zusammen. Dort liefert Turck 16 AIM-Stationen und zwei modulare BL67-I/O-Systeme mit analogen Ausgängen. Alle Stationen arbeiten auch hier mit DeviceNet. In beiden Projekten kommen auch DeviceNet-Kabel, Splitter und Steckverbinder von Turck zu Einsatz.



„Wir haben die Lösungen verschiedener Hersteller miteinander verglichen und sind zu dem Ergebnis gelangt, dass das Turck-Paket nicht nur das umfassendste ist, sondern auch das beste hinsichtlich der Kosten und der leichten Integrierbarkeit in unsere Anlage.“

Petar Bijelac,
WJP Solutions

DeviceNet an Bord

Ein weiterer Punkt, mit dem Turcks Feldbuslösungen Bijelac und Stanojevic überzeugen konnten, ist die Tatsache, dass jede I/O-Station direkt an den DeviceNet-Bus angeschlossen werden kann. So lassen sich die Systeme mühelos in die Infrastruktur mit Allen-Bradley-Steuerung und DeviceNet-Master einbinden. Die vom Wettbewerb angebotene Alternativvariante über einen zentralen DeviceNet-Knoten, an den die Stationen sternförmig angeschlossen werden müssen, wird damit überflüssig. ■

► Schnell gelesen

Um die modulare Bauweise ihrer Wasseraufbereitungsanlagen effizient zu unterstützen, hat die australische Firma WJP Solutions von konventioneller Verdrahtung auf Feldbustechnik umgestellt. Partner der ersten Stunde ist Turck, das mit seinem umfangreichen Portfolio an kompakten und modularen I/O-Systemen für DeviceNet alle Anforderungen erfüllen konnte.



Autor

Peter Praske ist Produktmanager Feldbustechnik Prozessautomation bei Turck in Mülheim



Webcode | more51274

Vertikale Durchgängigkeit vom Büro bis zu den Feldgeräten: Das als Webserver agierende PB-XEPI öffnet Profibus-Netze für Fernwartung und Diagnose über das Internet



Bus-Diagnose

Turcks Ethernet-Profibus-Interface PB-XEPI überwacht Feldbuskommunikation und öffnet Profibus-Netze für Fernwartung und Diagnose über das Internet

Vertikale Durchgängigkeit der Kommunikation vom Büro bis zu den Feldgeräten – der neue Ethernet-Profibus-Koppler PB-XEPI macht es möglich. Mit den intelligenten Interfaces können Anlagenbetreiber ihre Profibus-Teilnehmer sowie alle angeschlossenen Feldgeräte zentral und unabhängig vom Leitsystem über einen PC-Webbrowser überwachen und parametrieren. Die einfach in neue oder bestehende Feldbus-Strukturen zu integrierenden Interfaces leisten damit einen wichtigen Beitrag zu durchgängigen Asset-Management- und Instandhaltungskonzepten.

Die als Webserver agierende Diagnoseeinheit ermöglicht Anwendern erstmals, eine große Anzahl von Profibus-Netzwerken parallel und kontinuierlich im laufenden Betrieb zu überwachen – dank systemunabhängiger Ethernet-Kommunikation und lizenzfreier Software spielen die Geräteausstattung der Anlagen oder ihre Anzahl keine Rolle. Die Interfaces werden einfach verti-

kal in die zu überwachenden Profibus-Netze integriert. Sie bauen über das Ethernet-Protokoll eine Kommunikations- und Diagnoseinfrastruktur auf und öffnen so alle eingebundenen Feldbusnetze für die Fernwartung über einen PC-Webbrowser.

Zugriff per Webbrowser

Instandhalter, Maschinen- und Anlagenbauer sowie externe Servicedienstleister haben mit dem PB-XEPI somit die Möglichkeit, auf Störungen des Feldbusses und aller angeschlossenen Teilnehmer jederzeit schnell zu reagieren, ohne auf proprietäre Engineering-Tools zurückgreifen zu müssen. Einzige Voraussetzung: Zugang zum Internet.

Das PB-XEPI kann als Diagnoseeinheit für verschiedene Überwachungs- oder Konfigurationsanwendungen genutzt werden: Als reiner Listener ohne eigene Profibus-

Adresse überwacht das Interface den Datenstrom des Feldbusnetzes, ohne selbst an der Kommunikation teilzunehmen. In dieser Konfiguration identifiziert die Diagnoseeinheit auftretende Störungen im Profibus-Netzwerk selbstständig und alarmiert im Fall einer Fehlfunktion per E-Mail.

Die Fehler-Nachricht kann von beliebiger Stelle abgerufen werden – aus der zentralen Instandhaltung vor Ort, über PC des Remote Service oder über mobile Webclients moderner Handys. Ein mitgesendeter Link ermöglicht Anwendern, direkt auf die jeweilige Diagnoseeinheit zuzugreifen und Detailinformationen oder konkrete Handlungsempfehlungen abzurufen. Sämtliche Überwachungs- und Alarmierungseinstellungen lassen sich ganz einfach mit Hilfe des Webbrowsers vornehmen – spezielle Client-Software oder Lizenzierungen sind nicht erforderlich. Die Diagnoseinformationen können darüber hinaus auch über die Webtechnologie in Drittapplikationen eingebunden werden, was die Anlagenverfügbarkeit zusätzlich erhöht.

Erweiterte Diagnosefunktionen

Die intelligente Ethernet-Profibus-Schnittstelle kann auch als aktiver Netzteilnehmer konfiguriert werden. Als Master Klasse 2 mit eigener Stationsadresse ermöglicht das PB-XEPI die Konfiguration und Diagnose des Profibus-Netzes mithilfe zusätzlicher Parametrierungstools für die gängigen Kommunikations- und Konfigurationsstandards FDT/DTM und OPC.

Die Software-Pakete Profibus Scope 4.0, TH-OPC-Server-DP und AMS-Suite ergänzen die integrierten Diagnosemöglichkeiten des PB-XEPI um Analysefunktionen für komplexere Fehlersuchen oder erweiterte Asset-Management-Funktionalitäten wie zum Beispiel die Aufzeichnung der Betriebsstunden. Dank grafischer Benutzeroberflächen und übersichtlicher Fenster-Technik erhalten die Anwender alle relevanten Informationen über den Zustand des Netzwerkes auf einen Blick.

Als zentraler Buszugang über die Ethernet-Schnittstelle unterstützt das PB-XEPI auch den her-

stellerunabhängigen Quasi-Standard FDT/DTM. Der Vorteil dieser Kombination aus lizenzfreier Rahmenapplikation und Treibersoftware: Die relevanten Parametrierungs- und Diagnosedaten der angeschlossenen Feldgeräte können auf Basis von „Treiberdateien“ – den Device Type Managern (DTM) – einfach verwaltet und visualisiert werden. Der Anwender muss sich nicht mehr mit der Verwaltung der Diagnosedaten oder der Inkompatibilität unterschiedlicher Diagnose-Tools auseinandersetzen. Stattdessen kann er sich ganz

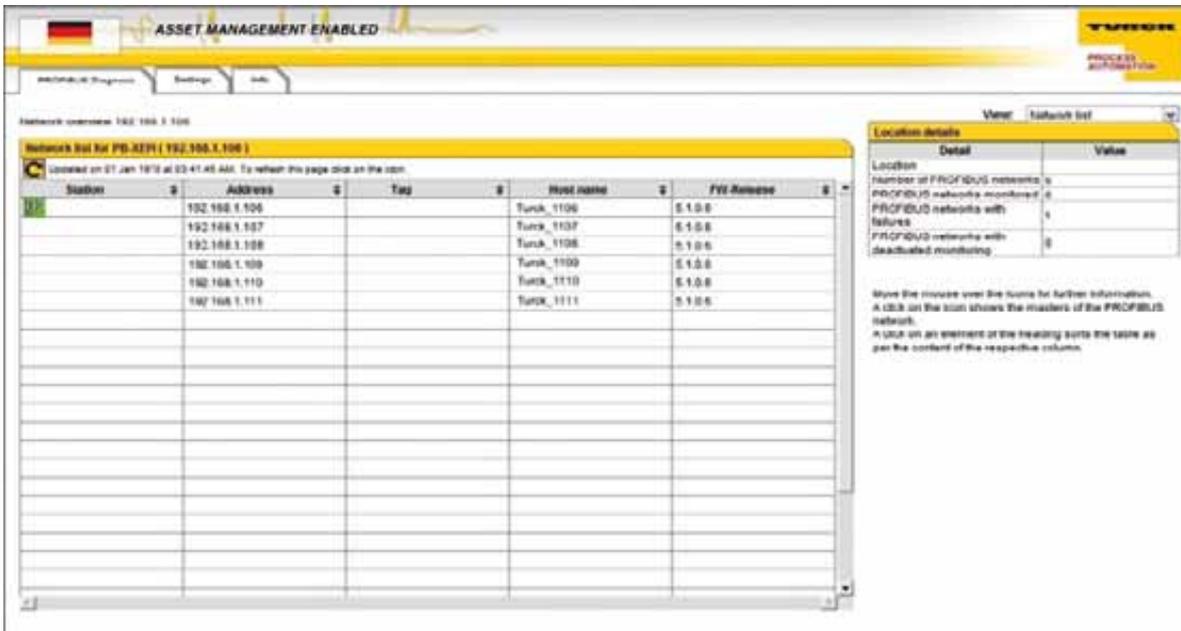
Schnell gelesen

Mit der neuen Diagnose-Schnittstelle PB-XEPI können Anwender ihre Profibus-Netzwerke kontinuierlich überwachen, auftretende Probleme eindeutig identifizieren und per Fernwartung über einen Webbrowser schnell und zielgerichtet reagieren. Das Interface lässt sich einfach in Feldbus-Netze integrieren.

auf den Inhalt der erhaltenen Daten – und damit auf seinen Anlagenzustand – konzentrieren. Turck bietet seinen Kunden sowohl die übergeordnete Rahmenapplikation PACTware 3.6 als auch den Kommunikations-DTM für die Diagnoseeinheit zum kostenlosen Download an.

Fazit

Auf Basis integrierter Diagnosefunktionen und zusätzlich erhältlicher Analyse- und Parametrierungstools für alle gängigen Standards wie FDT/DTM, OPC und EDD ermöglicht das PB-XEPI als universeller Profibus-Zugang einen leichten Einstieg in durchgängige Asset-Management- und Instandhaltungskonzepte. Die einfache Installation und Bedienung sowie die Möglichkeit, die Diagnoseinfrastruktur durch zusätzliche Schnittstellen zu erweitern, machen das PB-XEPI zu einer zukunftssicheren Lösung für unterschiedlichste Profibus-Diagnose-Szenarien. ■



The screenshot displays the web interface for the PB-XEPI system. At the top, it indicates "ASSET MANAGEMENT ENABLED". Below this, there are navigation tabs for "Networks", "Settings", and "Info". The main content area shows a "Network list for PB-XEPI (192.168.1.100)" with a table listing various stations. To the right, a "Location details" panel is visible, showing a table with "Detail" and "Value" columns. The table lists details such as "Location", "Number of PROFIBUS networks monitored", "PROFIBUS networks with failures", and "PROFIBUS networks with deactivated monitoring".

Station	Address	Type	Host name	FDT Release
192.168.1.106	192.168.1.106		Turck_1106	5.1.0.0
192.168.1.107	192.168.1.107		Turck_1107	5.1.0.0
192.168.1.108	192.168.1.108		Turck_1108	5.1.0.0
192.168.1.109	192.168.1.109		Turck_1109	5.1.0.0
192.168.1.110	192.168.1.110		Turck_1110	5.1.0.0
192.168.1.111	192.168.1.111		Turck_1111	5.1.0.0

Detail	Value
Location	
Number of PROFIBUS networks monitored	4
PROFIBUS networks with failures	1
PROFIBUS networks with deactivated monitoring	0

Statusmeldung im Browser: Der Webserver des PB-XEPI erlaubt Netzdiagnose und -zugriff über das Internet

Autor



Michiel Kuijer
ist Account Manager
Process Automation
bei Turck Niederlande
in Zwolle

Webcode | **more51258**



Mit fast 30 Millionen
Tonnen Eisenerz und
Kohle gehört die Anlage
der EECV zu den größten
Massengutumschlag-
anlagen Europas

Anwender www.eecv.nl

Stiller Zuhörer

Ertsoverslagbedrijf Europort C.V. installiert Turcks Ethernet-Profibus-Interface PB-XEPI zur durchgängigen Überwachung der Feldbuskommunikation

Die Ertsoverslagbedrijf Europort C.V. (EECV) betreibt im Hafen von Rotterdam in den Niederlanden eine der größten Massengutumschlaganlagen Europas: Auf dem zirka 82 Hektar großen Gelände werden jährlich rund 23 Millionen Tonnen Eisenerz und bis zu fünf Millionen Tonnen Kohle von Seeschiffen gelöscht, zwischengelagert und auf kleinere Transportschiffe für den Transport ins Ruhrgebiet verladen. Größe und Alter der Anlage – seit 40 Jahren wird die Eisenerzanlage stetig modernisiert und erweitert – ist nicht nur für die Logistik eine Herausforderung,

sondern auch für die verwendete Automatisierungstechnik in den robusten Lastkränen, Transportbändern, Radgräbern und Beladeanlagen.

Weil die Kommunikation zwischen den automatisierten Anlagenkomponenten und der übergeordneten Steuerung ebenso robust und zuverlässig funktionieren muss, setzt EECV seit 2003 auf das Profibus-Protokoll. Glasfaserleitungen müssen Entfernungen von bis zu einem Kilometer überbrücken. Eine sprichwörtlich lange Leitung, die die Feldbuskommunikation anfällig für Störungen macht.

Bequeme Diagnose

Im vergangenen Sommer entstand der Wunsch, die insgesamt 20 Profibus-Netzwerke und alle Teilnehmer zentral zu überwachen, um Störungen gezielt und frühzeitig erkennen und vermeiden zu können. Bei der Suche nach einem leistungsstarken Überwachungs-Tool stießen die verantwortlichen Mitarbeiter des elektrotechnischen Dienstes auf Turcks Ethernet-Profibus-Interface PB-XEPI. Ausschlaggebend bei der Entscheidung für die Turck-Lösung war vor allem deren komfortable Diagnosefunktionalität: „Das Ethernet-Profibus-Interface von Turck ist ideal für unsere Zwecke, weil man bis auf Teilnehmerniveau erkennen kann, wo der Fehler liegt“, erklärt John van Hoorn, Arbeitsvorbereiter im elektrotechnischen Dienst des Unternehmens.

Bisher setzt die EECV insgesamt fünf Diagnose-schnittstellen ein, sieben weitere sind bereits eingeplant – und zusätzliche acht Interfaces könnten bald auch in der Kohleanlage zum Einsatz kommen. Die Interfaces leisten einen entscheidenden Beitrag zum vertikalen Kommunikations- und Instandhaltungskonzept vom Büro zu den einzelnen Feldkomponenten. Erstmals kann das Betriebspersonal der EECV die angeschlossenen Profibus-Netzwerke parallel, kontinuierlich und vor allem zentral überwachen. Anders als proprietäre lokale Diagnose-Tools erlaubt das als Webserver agierende PB-XEPI die Fernwartung über einen PC-Webbrowser – die Geräteausstattung oder Teilnehmeranzahl der Anlage spielt keine Rolle: „Man vergibt eine IP-Adresse für das Interface, steckt die Profibus-Kabel auf und es funktioniert“, freut sich van Hoorn über das einfache Handling.

Fehlermeldung per E-Mail

Im Profibus-Netzwerk der riesigen Massengutumschlaganlage sind Turcks PB-XEPI als reine Listener konfiguriert. Ohne eigene Profibus-Adresse überwachen die Diagnoseeinheiten den Datenstrom der Netzwerke, ohne selbst an der Kommunikation teilzunehmen. Im Fall

einer Störung der Netzwerkkommunikation zeichnet die betreffende Schnittstelle selbstständig eine Fehlermeldung auf oder sendet diese per E-Mail. Über einen mitgesendeten Link kann das Instandhaltungspersonal direkt auf das jeweilige Interface zugreifen und Detailinformationen und konkrete Handlungsanweisungen abrufen. Dank systemunabhängiger Kommunikation über das weltweit verbreitete Ethernet-Protokoll und integriertem Webserver sind für die volle Diagnosefunktionalität weder spezielle Software noch Lizenzen erforderlich, ein Webbrowser reicht völlig aus. Van Hoorn konnte schon öfter von der intelligenten Fehlererkennung profitieren und Ausfälle vermeiden: „Vor einiger Zeit hat ein PB-XEPI-Interface Wiederholungstelegramme – so genannte Repeats – aus einem alten Anlagenteil angezeigt. Von meinem Büro konnte ich die Störmeldung einsehen und das Kabelstück ersetzen lassen, noch bevor eine größere Störung entstanden ist.“

Zukunftssichere Funktionalität

Als universelle Schnittstelle zum Profibus-Netz unterstützt das PB-XEPI auch den Quasi-Standard FDT/DTM. Dank der lizenzfreien Rahmensoftware PACTware und passender Gerätetreiber für die Feldkomponenten – so genannter Device Type Manager (DTM) – können die Anwender die Diagnosedaten der Teilnehmer praktisch verwalten und visualisieren. Die einfache Handhabung unterstützt auch künftige Erweiterungen des Feldbusnetzes und macht die Diagnoseschnittstelle zu einem zukunftssicheren Automationshelfer. ■



„Das Ethernet-Profibus-Interface von Turck ist ideal für unsere Zwecke, weil man bis auf Teilnehmerniveau erkennen kann, wo der Fehler liegt.“

John van Hoorn,
Ertsoverslagbedrijf
Europoort C.V.

► Schnell gelesen

Im Hafen von Rotterdam kommunizieren zahllose Feldgeräte in Lastkränen, Transportbändern und Beladeanlagen via Profibus mit der Steuerung. Sobald sich Störungen der Feldbuskommunikation ankündigen, können sie die Instandhalter der Ertsoverslagbedrijf C.V. zentral über einen Webbrowser identifizieren und gezielt beheben – dank Unterstützung durch Turcks Ethernet-Profibus-Interface PB-XEPI.



Ethernet und Webserver des PB-XEPI ermöglichen die Diagnose des Profibus-Netzes vom Büro aus



Ist das PB-XEPI als Listener konfiguriert, kann das Diagnose-Tool das gesamte Profibus-Netzwerk ohne eigene Profibus-Adresse überwachen

Effiziente Diagnose

Turck's Diagnostic-Power-Conditioner-System erkennt Störungen in Foundation-Fieldbus-Segmenten

Das Foundation Fieldbus Diagnostic-Power-Conditioner-System (DPC) von Turck ist in der Lage, langfristig Störungen wie Jitter oder Rauschen in Foundation-Fieldbus-Segmenten zu erkennen. Mit einer entsprechenden Alarmierung lassen sich feldbusbedingte Anlagenstörungen oder -ausfälle damit vollständig vermeiden. Darüber hinaus unterstützt das DPC-System den Anwender durch die schnelle Fehlerlokalisierung bei der Inbetriebnahme einer Feldbusanlage.

Das DPC-System speist primär bis zu 16 Segmente redundant mit jeweils maximal 800 mA Ausgangsstrom und 30 VDC Ausgangsspannung. Damit betreiben die Anwender des Systems auch Long-Distance-Segmente

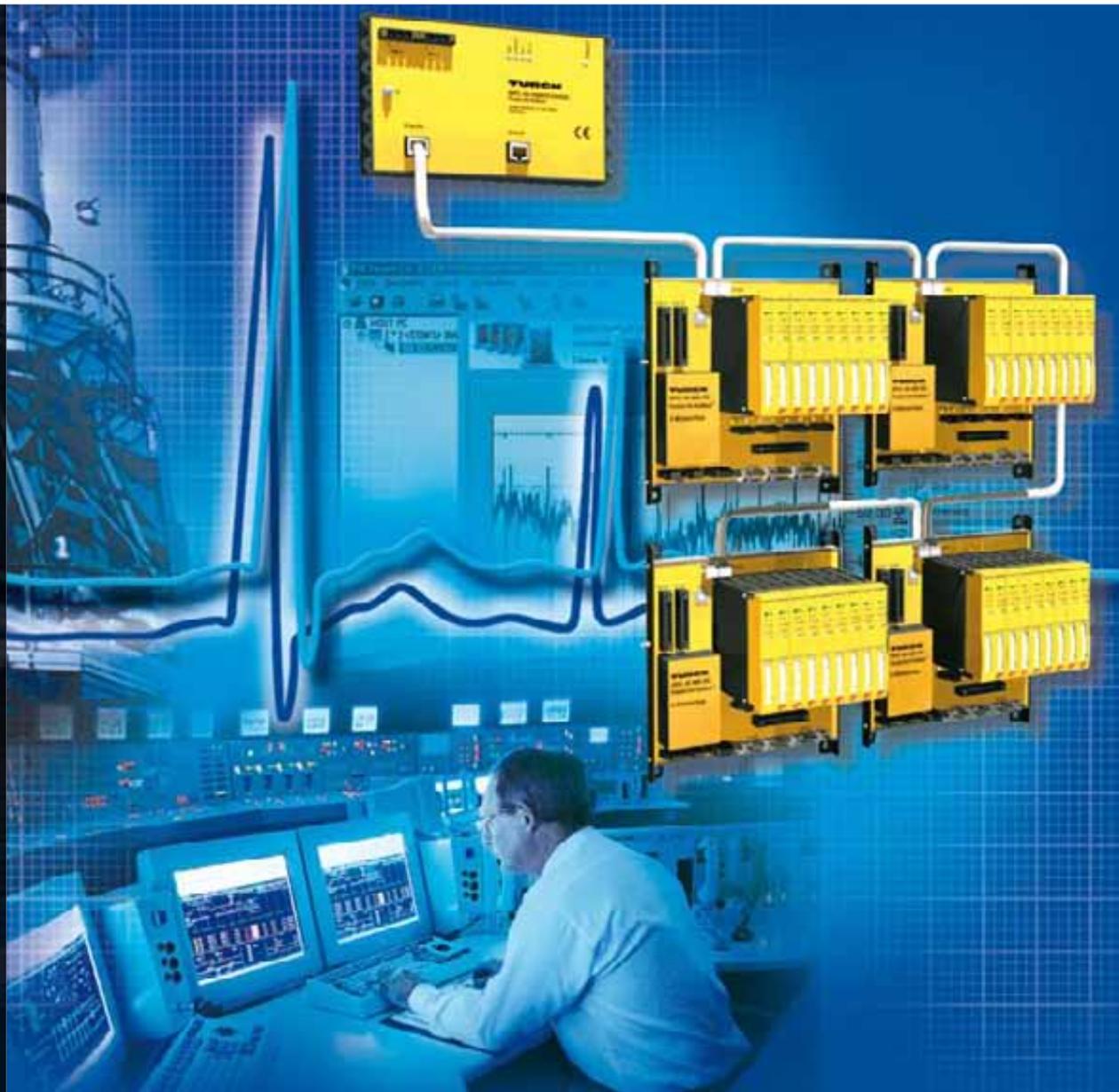
bis zu 1.900 m. Die Diagnose-Einheit ADU (Advance Diagnostic Unit) nimmt rückkopplungsfrei das Feldbussignal mit seinen Charakteristiken auf. Um dies zu gewährleisten, ist das System allseitig galvanisch getrennt. Schließlich wäre es nicht sinnvoll, den Bus zu diagnostizieren und gleichzeitig eine neue Fehlerquelle einzubauen. Daher ist es wichtig, konsequent nicht nur die einzelnen Segmente untereinander galvanisch zu trennen, sondern diese Trennung auch zwischen den Segmenten und der Energieeinspeisung, zwischen den Segmenten und der ADU und auch zwischen den Segmenten und dem Bussystem, das die Diagnosedaten zum übergeordneten System übermittelt, zu garantieren.

Autor

Peter Praske ist Produktmanager Feldbustechnik Prozessautomation bei Turck in Mülheim



Webcode | **more51271**



Mit dem neuen DPC-System (Diagnostic Power Conditioner) bietet Turck Anlagenbetreibern ungeahnte Möglichkeiten beim Management von Foundation-Fieldbus-Netzen

Separater Diagnosebus

Um eine sichere Übertragung der ermittelten Diagnose-daten an das übergeordnete System zu gewährleisten, darf nicht der Foundation Fieldbus H1 verwendet werden. Zum einen soll die Diagnose-Funktion ja gerade in den H1-Segmenten Fehler aufdecken, zum anderen würde die Vielzahl an Diagnoseinformationen über jedes H1-Segment die begrenzte Bandbreite von 31,25 kBit/s unnötig auslasten. Die Turck-Entwickler haben deshalb auf High Speed Ethernet (HSE) als separaten Diagnosebus gesetzt.

Dabei ändert sich nicht das Protokoll, sondern nur der Physical Layer. Foundation Fieldbus High Speed Ethernet wird als Schnittstelle ins Leitsystem genutzt, um sehr viele H1-Segmente, die durch Linking Devices auf HSE umgesetzt werden, über eine Schnittstellenkarte an das Leitsystem anzuschließen. Ein zweites Einsatzgebiet ist der Anschluss von HSE-Linking-Devices an Asset-Management-Systeme. In diesem Fall werden nur die Diagnosedaten, Alarmer und die Parametrierdaten aus den H1-Segmenten ausgekoppelt und über HSE an das Asset-Management-System übertragen. So kann das Asset-Management-System über eine Standard-Ethernet-Schnittstelle alle Daten mit den einzelnen Foundation-Fieldbus-Feldgeräten austauschen.

Die Schnittstelle zum Asset Management im Diagnostic-Power-Conditioner-System ist ein HSE Field Device. Auch dieses Feldgerät besitzt Foundation-Fieldbus-Funktionsblöcke, in dem die einzelnen Diagnosewerte abgebildet werden. Somit lassen sich die Physical-Layer-Diagnosedaten über die gleiche Blockbibliothek an das übergeordnete System übertragen wie das Jahre zuvor nur von Druck-, Temperatur-, Füllstand- oder Durchflusstransmittern bekannt war. Die Segment-Diagnosedaten werden über das gleiche Protokoll, aber einen separaten Bus (HSE) an das übergeordnete System übermittelt. Da die Segment-Diagnose von einem HSE Field Device bereit gestellt wird, erfolgt die Übermittlung der Werte über Standard-Funktionsblöcke, die Alarmierung durch Standard-FF-Alarmer.

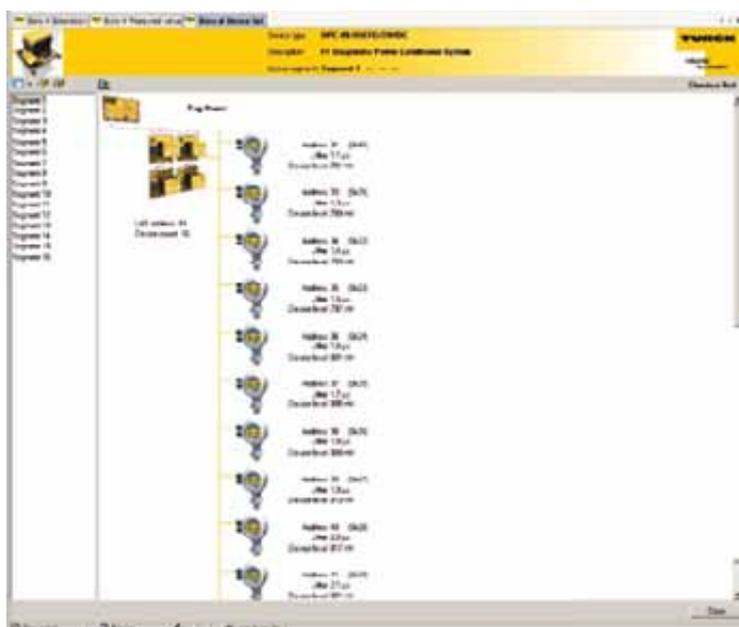
Zur Diagnose des Foundation Fieldbus H1 misst das DPC-System alle Daten, die Aufschluss über die Güte eines Segments geben, wie Jitter, Rauschen, Welligkeit oder Signalamplitude. Da die elektrischen Messwerte sich meist während der Anlagenlaufzeit ändern, muss das DPC-System die Abweichungen zuverlässig erkennen. Ähnliches gilt auch für die Kommunikationsparameter wie die Anzahl an Frame Errors oder Token Sequence Errors. Für den Anlagenbetreiber ist es zudem hilfreich, online zu sehen, ob noch genügend freie Kommunikationszeit für ein weiteres Feldgerät auf einem Segment vorhanden ist.

Offen dank FDT/DTM

Um dem Betreiber die nicht triviale Feldbusdiagnose anschaulich zu machen, werden die einzelnen Werte und Parameter über einen von Turck entwickelten HSE Field Device DTM grafisch dargestellt. Dieser kann in den unterschiedlichsten FDT Frames dargestellt werden. FDT Frames lassen sich als Stand-alone-Tools nutzen oder



Das DPC-System hat die Peripherie kontinuierlich im Blick und zeigt Fehler wie Spannungsabfall oder Temperaturdrift sofort an



Die Geräte-Liste zeigt Adresse, Signallage, Jitter und Signalamplitude für jedes einzelne an das Segment angeschlossene Feldgerät

in modernen Asset-Management-Systemen verankern. Der DTM ermöglicht die Off- und Online-Parametrierung, eine Darstellung der einzelnen Messwerte und die Visualisierung der unterschiedlichsten Statistiken über Tortendiagramme. ■

► Schnell gelesen

Auf Basis etablierter Standards wie FDT/DTM bietet Turck diverse Produkte an, mit denen sich auch Physical-Layer-Komponenten – also die Infrastruktur zur Verbindung von Feldgeräten und Leitsystemen – in Asset-Management-Systemen verwalten lassen. Ein bewährtes Produkt aus diesem Portfolio ist das Diagnostic-Power-Conditioner-System, das Foundation-Fieldbus-Netze versorgen und überwachen kann.

Autor

Stefan Kappel ist
Leiter Key Account
Management
Prozessautomation
bei Turck
in Mülheim



Webcode | **more51253**



In Abu Qir versorgen
und überwachen
insgesamt 60
Diagnostic-Power-
Conditioner-Systeme
vom Typ DPC-49-4RMB
die 220 Foundation-
Fieldbus-Segmente

Anwender www.abuqir.com Integrator www.uhdeservices.com

FF-Revamp

Uhde Services setzt bei der EMSR-Moder-
nisierung des Düngemittelkomplexes Abu
Qir II in Ägypten auf Turcks Foundation-
Fieldbus-Portfolio mit Diagnosefunktion

Die Abu Qir Fertilizers and Chemical Industries Company (AFC) in Alexandria, Ägypten, zählt zu den führenden Herstellern von stickstoffhaltigen Düngemitteln in Ägypten, Afrika und dem mittleren Osten. Das Unternehmen mit seinen mehr als 3.300 Mitarbeitern setzt bei der Herstellung und im Qualitätsmanagement auf internationale Standards wie beispielsweise die ISO 9001/2000. Um eine umweltgerechte und effiziente Produktion nach dem jeweils aktuellen Stand der Technik zu gewährleisten, werden die Anlagen in Alexandria kontinuierlich erweitert und optimiert. Der Einsatz moderner Automatisierungslösungen für Ammoniakanlagen erlangt auf Grund von Produktionssteigerungen und Energieeinsparungen einen zunehmend höheren Stellenwert in der Düngemittelindustrie.

„Mit dem Abu-Qir-Revamp-Projekt wird erstmalig eine existierende Düngemittelanlage dieser Dimension im nordafrikanischen Raum auf eine hochmoderne Automatisierungslösung umgestellt“, sagt Dr. Bernd Jordan, Head of Electrical and Instrumentation bei Uhde Services. Der Serviceanbieter von Uhde, einer hundertprozentigen Tochter der ThyssenKrupp AG, entwickelt weltweit individuelle Konzepte zur Modernisierung und Produktionssteigerung, zur Wartung und Instandhaltung, zum Einhalten von Umweltstandards und zur größeren Kosten- und Leistungseffizienz von Industrieanlagen. Dabei hat Uhde Services Dienstleistungsschwerpunkte in der Hütten- und Kraftwerkstechnik, der Mineralölverarbeitung sowie der chemischen und petrochemischen Industrie.

Hohe Anforderungen

Aufgrund der geografischen Lage des Düngemittelkomplexes müssen sowohl die FF-Verkabelung als auch die FF-Systemkomponenten besonders hohen Anforderungen genügen: So liegen die Umgebungstemperaturen in der Regel zwischen 3 und 45 °C, die Oberflächentemperatur kann bei direkter Sonneneinstrahlung bis zu 75 °C erreichen. Eine relative Luftfeuchte von rund 85 Prozent sowie die chemische und mechanische Beanspruchung durch Harnstoff, Ammoniumnitrat, Staub und Sand runden das Anforderungsprofil ab.

Das Revamp-Projekt lässt sich in zwei wesentliche Bestandteile gliedern: FF-Loops für Messungen und Prozessregelungen sowie ESD-Loops für sicherheitsrelevante (Fail Safe) Anlagenüberwachungen. Insgesamt mussten 350 Ex-Geräte und 1.050 Nicht-Ex-Geräte über Foundation Fieldbus angeschlossen werden, aufgeteilt in 220 Segmente – jeweils 60 in der Ammoniakanlage, der Salpetersäureanlage und der Betriebsmittelversorgung sowie weitere 40 für die Visualisierung.

Bei der Suche nach einem geeigneten Lösungspartner für die FF-Installation in Abu Qir konnte der Sensor-, Feldbus- und Interfacespezialist Turck den Generalauftragnehmer Uhde Services ebenso überzeugen wie den Betreiber der Anlage. „Turck konnte uns nicht nur ein umfangreiches Foundation-Fieldbus-Portfolio bieten, sondern auch detaillierte Diagnosefunktionalitäten, die eine neue FF-Installation erst wirklich effizient machen“, kommentiert Markus Mahlandt, Project Engineer E&IC Engineering bei Uhde Services, die Entscheidung.

► Schnell gelesen

Um ihre Düngemittelproduktion im ägyptischen Alexandria auf den neuesten Stand der Technik zu bringen, hat die Abu Qir Fertilizers and Chemical Industries Company (AFC) Uhde Services mit einem Revamp der bestehenden Anlage beauftragt. Gemeinsam mit Honeywell Process Solutions als Leitsystemlieferant und dem Physical-Layer-Spezialisten Turck hat Uhde Services den Komplex auf Foundation Fieldbus umgestellt, inklusive detaillierter Diagnosefunktionen für ein anlagenweites Asset Management.

Durchgängiges FF-Portfolio

Um die 220 Segmente zu versorgen und zu überwachen, hat Turck insgesamt 60 Diagnostic-Power-Conditioner-Systeme geliefert, die nach gemeinsamer Planung von Uhde Services, Honeywell Process Solutions und Turck in Schaltschränken vorkonfiguriert angeliefert wurden. Die DPC-Systeme versorgen FF-H1-Segmente mit Strom und bieten umfassende Diagnosemöglichkeiten zu deren Überwachung, was ein anlagenweites Asset Management ermöglicht. Schon die Inbetriebnahme einer Feldbusanlage wird vom DPC-System unterstützt. Im Betrieb kann die Lösung dann sogar schleichende Veränderungen innerhalb der einzelnen Feldbussegmente über einen langen Zeitraum aufdecken und mit entsprechender Alarmierung Störungen oder Ausfällen vorbeugen.

Ein DPC-System speist primär bis zu 16 Segmente redundant mit bis zu 800 mA Ausgangsstrom und 30 VDC Ausgangsspannung. Es besteht aus einem oder mehreren Modulträgern mit jeweils bis zu acht Stromversorgungsmodulen DPC-49-IPS1 und einem Diagnosemodul. Pro Modulträger lassen sich bis zu vier H1-Segmente redundant betreiben und überwachen. Die Diagnosedaten aus den H1-Segmenten können über ein FF-HSE-Feldgerät DPC-49-HSEFD/24VDC an die übergeordnete Asset-Management-Applikation – in diesem Fall das Experion PKS von Honeywell – übertragen werden. Für die sichere Verbindung zwischen Feldgeräten und DPC-Systemen sorgen in Abu Qir insgesamt 165 JBBS-Verteilerbausteine (Junction Boxes) und 110 Multibarrieren.



In Ex-Zone 1 werden die Multibarrieren MBD49-T415-Ex mit je vier eigensicheren Ausgängen eingesetzt

ren von Turck. Die achtkanaligen Verteilerbausteine JBBS-49SC-T815 sind mit einer einstellbaren Kurzschlussbegrenzung (30, 35, 45 und 60 mA) ausgestattet. Über zwei Schalter auf der Platine lassen sich bei Bedarf die gängigen Schirmungskonzepte realisieren und ein Abschlusswiderstand für den Bus zuschalten. Das Gehäuse besteht aus pulverbeschichtetem Aluminium-Druckguss und ist in der Schutzart IP67 ausgeführt. Ein Klimastutzen verhindert die Kondensatbildung im Gehäuse. Um den aggressiven Umgebungsbedingungen vor Ort zu trotzen, hat Turck die Junction-Boxes trotz der hohen Schutzart in zusätzlichen Schutzgehäusen untergebracht.

Für den Einsatz in Ex-Zone 1 werden die Multibarrieren MBD49-T415/Ex eingesetzt. Die Geräte erhöhen die maximale Zahl der Feldbusteilnehmer pro Segment bis auf 32 Feldgeräte. Erreicht wird diese größere Teilnehmeranzahl durch eine Feldbuseinspeisung in erhöhter Sicherheit, die von Multibarriere zu Multibarriere durchgeschleift werden kann. Mit jeweils vier eigensicheren und galvanisch getrennten Ausgängen werden die Feldbusteilnehmer in Zone 0 und 1 versorgt. Die allseitig galvanische Trennung besteht dabei sowohl zwischen der Haupt-Busleitung (Trunk-Line) und den Ausgangskreisen als auch zwischen den vier Ausgangskreisen untereinander. Für den Anwender hat der Einsatz der Multibarrieren klare Kostenvorteile: Da alle Feldgeräte an einem einzelnen Feldbussegment im Ex-Bereich betrieben werden können, entfallen die Kosten für einen zusätzlichen Buskoppler bzw. eine neue Segmentkarte sowie deren Integration und Parametrierung. Ein zusätzliches Stammkabel und Verdrahtungsmaterial werden ebenfalls eingespart. Die Spannungsversorgung der Multibarriere erfolgt über den Bus. Eine separate Zuleitung ist nicht erforderlich.

Trotz des Komplettpakets von Turck, zu dem auch über 200 Kilometer Feldbusleitungen zählten, mussten in der Startphase des Projekts einige Hindernisse überwunden werden. „Dass es bei einem Revamp in dieser Größenordnung hier und da einmal hakt, lässt sich gar nicht vermeiden“, sagt Dr. Jordan. Letztendlich konnten die ersten zwei Umschlussphasen zeitgerecht zur Zufriedenheit des Betreibers abgeschlossen werden, so dass AFC heute eine der modernsten und effizientesten Düngemittelanlagen weltweit betreibt. ■



„Turck konnte uns nicht nur ein umfangreiches Foundation-Fieldbus-Portfolio bieten, sondern auch detaillierte Diagnosefunktionalitäten, die eine neue FF-Installation erst wirklich effizient machen.“

**Markus Mahlandt,
Uhde Services**



Für die sichere Verbindung zwischen Feldgeräten und DPC-Systemen sorgen 165 achtkanalige JBBS-Verteilerbausteine (Junction Boxes) von Turck

Autor

Holger Anders
ist Key Account
Manager
Prozessautomation
bei Turck
in Mülheim



Webcode | **more51254**



Im Industriepark Frankfurt Hoechst hat Basell in Rekordzeit die ersten Foundation-Fieldbus-Segmente mit Turck-Multibarrieren installiert

Anwender www.lyondellbasell.com/frankfurt

Flexibel dank Feldbus

Power Conditioner und Multibarrieren von Turck sichern flexiblen Anlagenbetrieb im Basell-Werk Frankfurt-Hoechst

Seit mehr als 50 Jahren laufen im heutigen Industriepark Hoechst in Frankfurt die Produktionsanlagen für Polyethylen. Was damals unter dem Dach der Hoechst AG begann, wird heute von der Basell Polyolefine GmbH betrieben. Die Basell-Gruppe entstand vor einigen Jahren durch ein Joint Venture von BASF und Shell und zählt zu den führen-

den Anbietern von Polyethylen, Polypropylen, Hochleistungs-Polyolefinen sowie Polyolefinkatalysatoren. In Deutschland ist Basell mit mehreren Produktionsstandorten vertreten, darunter in Wesseling bei Köln, Münchsmünster bei Ingolstadt sowie in Frankfurt. In der Main-Metropole produzieren die Mitarbeiter das Rohmaterial für Plastikfolien, Klein- und Großhohlkörper wie Tablettenverpackungen oder Fässer, Spezialrohre oder Netze. Darüber hinaus hat Basell in Frankfurt seine Forschungsaktivitäten konzentriert.

► Schnell gelesen

Um die Produktion eines anderen Standorts kurzfristig übernehmen zu können, hat die Basell Polyolefine GmbH ihre Anlagen in Frankfurt-Hoechst innerhalb von drei Monaten aufgerüstet und mit dem Bussystem Foundation Fieldbus ausgestattet. Zentrale Elemente der neuen Installation sind die Power Conditioner und Multibarrieren von Turck, die nicht nur mit ihrer kanalweisen galvanischen Trennung überzeugen konnten.

Anlagenumbau in Rekordzeit

Eigentlich sollte die Produktion in Frankfurt Anfang 2006 durch die Verlagerung von Anlagenteilen nach Polen zurück gefahren werden, doch ein Unfall am Standort Münchsmünster im Dezember 2005 machte diese Pla-

nung zunichte. Da die Anlage durch eine verheerende Explosion völlig zerstört wurde, war schnelle Hilfe gefragt. So hat man kurzerhand die ursprüngliche Planung geändert und statt des vorgesehenen Rückbaus die Linie 2 in Frankfurt soweit modernisiert, dass hier heute ein hochflexible Anlage in Betrieb ist, mit der sich mehr als 30 verschiedene Produkte herstellen lassen, darunter auch alle Produkte aus Münchsmünster.

Für Harald Liebisch, Teamleiter Automatisierungstechnik bei Basell in Frankfurt, begann im Dezember 2005 eine spannende Phase, schließlich galt es, die Polymerisationsanlage in Rekordzeit umzurüsten: „Gegen Jahresende sind die ersten Entscheidungen hinsichtlich der Ausstattung gefallen, dann ging alles sehr schnell“, resümiert Liebisch. „Innerhalb von drei Monaten konnten wir die Anlage auf den neuesten Stand bringen und mit Foundation-Fieldbus-Segmenten ausrüsten.“ Liebisch hatte bereits erste Erfahrungen mit Multibarrieren gemacht, die jedoch nicht in allen Punkten zufriedenstellend waren. Als die Turck-Lösung vorgestellt wurde, war die Entscheidung schnell gefallen: „Die allseitige galvanische Trennung der Turck-Multibarrieren hat uns sofort überzeugt“, sagt der Automatisierungsleiter, „genau diese Funktion hat uns bislang gefehlt.“

Die Turck-Multibarriere MBD-49-T415/Ex erlaubt Ex-i-Stichleitungen bis zu 120 m Länge. Die allseitige galvanische Trennung besteht sowohl zwischen der Trunk-line und den Ausgangskreisen als auch zwischen den vier Ausgangskreisen untereinander. So lassen sich durch Potenzialunterschiede entstehende Ausgleichströme zuverlässig verhindern. Tritt bei einem Feldbusteilnehmer ein Kurzschluss auf, kommt der integrierte Kurzschlusschutz zum Tragen. Abgeschaltet wird jeweils nur der entsprechende Ausgang – die Hauptleitung und die anderen Ausgänge des betroffenen Feldbussegments bleiben weiterhin betriebsbereit.

Ebenso schnell wie die Entscheidung ging die konkrete Planung mit dem Projektierungs-Tool vonstatten, das Turck für diesen Zweck entwickelt hat. „Mit dem Tool haben wir eine Vorplanung der Segmente gemacht. Die Länge der Feldbussegmente, die Aufteilung der Feldbusbarrieren, welche Eingänge auf welche Multibarrieren – all diese Punkte ließen sich im Projektierungs-Tool schnell definieren“, so Liebisch.

Breite Basis

Insgesamt sind in der Basell-Polymerisationsanlage jetzt neun Feldbussegmente im Einsatz. Vorgesaltet sind jeweils Power Conditioner für die Speisung der Feldbussegmente. Im Rahmen dieses Projekts ist noch der weitere Ausbau des FF-Netzes auf 15 Segmente geplant. „Mit den Turck-Produkten sind wir sehr zufrieden“, sagt Harald Liebisch. „Neben der galvanischen Trennung haben uns vor allem die Zuverlässigkeit und die einfache Handhabung überzeugt. Seitdem wir komplett auf Turck umgestellt haben, gibt es keine Schwierigkeiten mehr. Wir werden also auch die nächste Ausbaustufe wieder mit Turck-Produkten realisieren.“

Trotz des Zeitdrucks, unter dem das Projekt abgewickelt werden musste, und der fehlenden Testphase verlief die Implementierung der neuen Technik weitgehend

reibungslos. Lediglich einmal in der Anfangsphase war schnelle Hilfe gefragt, als sich der erste Strang nicht in Betrieb nehmen ließ. Die Ursache lag in der nicht ausreichenden Spannungsversorgung der drei Multibarrieren durch die internen Power Conditioner der in Frankfurt eingesetzten Rosemount-Schnittstellen. Über diese Schnittstellen werden die FF-Segmente an das Leitsystem ABB Symphony angebunden.

Innerhalb weniger Tage konnte das Problem abgehackt werden. „Turck hat uns stark geholfen an dieser Stelle. Die kurzen Wege in das Unternehmen sind dabei sehr hilfreich“, kommentiert Liebisch seine Erfahrungen. „Man hat unser Problem ernst genommen und sich sofort darum gekümmert. In der kurzen Realisierungszeit des Projekts war es sehr wichtig, dass wir hier schnell zu einer Lösung kommen.“ Die Multibarrieren werden jetzt von externen Turck Power Conditionern versorgt, die nicht nur genügend Leistung bringen, sondern darüber hinaus auch eine saubere Trennung zwischen dem Schnittstellenwandler und dem Feldbus ermöglichen.

Fazit

Mit der Umstellung auf die Feldbustechnik haben die Anlagenplaner bei Basell in Frankfurt die Grundlage geschaffen, flexibel auf die Anforderungen des Marktes reagieren zu können. Wie schnell sich die Anlagen anpassen lassen, hat das Team mit dem ersten FF-Projekt unter Beweis gestellt. Ohne Testphase musste die Installation in der Polymerisationsanlage so schnell wie möglich betriebsbereit sein.

Mit den leistungsstarken Power Conditionern und den Multibarrieren mit kanalweise galvanischer Trennung hat Turck die passende Technik für die anspruchsvolle Basell-Applikation bereit gestellt. Aber auch bei den „Soft Facts“ – vom Projektierungs-Tool über die einfache Handhabung bis zur schnellen Erreichbarkeit – konnte der Mülheimer Feldbus-, Sensor-, Anschluss- und Interfacetechnikspezialist überzeugen, so dass Turck auch bei den geplanten Erweiterungen der Lieferant der Wahl bleibt. ■



„Mit den Turck-Produkten sind wir sehr zufrieden. Neben der galvanischen Trennung haben uns vor allem die Zuverlässigkeit und die einfache Handhabung überzeugt.“

Harald Liebisch,
Basell



Da die Power Conditioner der Rosemount-Schnittstellen (o. I.) nicht stark genug waren, versorgen jetzt Turck Power Conditioner die FF-Segmente

Interfacetechnik 2.0

Hohe Kanaldichte der Interfacemodul-Backplane (IMB) sorgt für Platz im Schaltschrank

Mit der Interfacemodul-Backplane (IMB) hat Turck sein umfangreiches Portfolio um eine robuste und extrem kompakte I/O-Lösung erweitert. Auf einer Fläche von nur 175 x 210 mm bieten die Modulträger Platz für acht Interfacemodule – und damit, je nach Kundenwunsch, für bis zu 32 digitale oder bis zu 16 analoge Ein-/Ausgänge. So können Anwender, abhängig von ihrer Applikation, Schaltschränke mit einer enormen Dichte von bis zu 1.152 Kanälen realisieren.

Die neuen Modulträger haben dabei so einiges auf dem Kasten: Mit standardisierten analogen und digitalen Systemkupplungen für die Leitsysteme Honeywell C300, Emerson DeltaV und Yokogawa Centum, redundanter Spannungsversorgung und hoher Temperaturbeständigkeit ermöglichen die IMBs eine neue Flexibilität im Schaltschrank. Dank ihres, im Vergleich zu Hutschienen-Installationen, geringeren Kanalpreises bietet sich die einfach zu handhabende Point-to-Point-Lösung IMB für voll ausgebaute Schaltschränke mit meh-

rerer Hundert Ein- und Ausgängen ebenso an wie für einfachere Anwendungen mit wenigen I/Os.

Minimaler Engineering-Aufwand

Der Clou der Station: Da die Backplane die komplette Anschlussebene vereint und die galvanische Trennung der I/O-Kanäle einfach durch Aufstecken der Interfacekarten realisiert werden kann, sinkt der Engineering-Aufwand für die gesamte Interface-Ebene enorm – im Wartungsfall ebenso wie bei einzuplanenden Erweiterungen. Die einfach zugänglichen Schraub- oder Federklemmanschlüsse sowie die farblich und räumlich getrennten Systemanschlüsse verhindern Anschlussfehler effektiv. Darüber hinaus bietet das System eine komfortable „Hot-Swap“-Funktionalität.

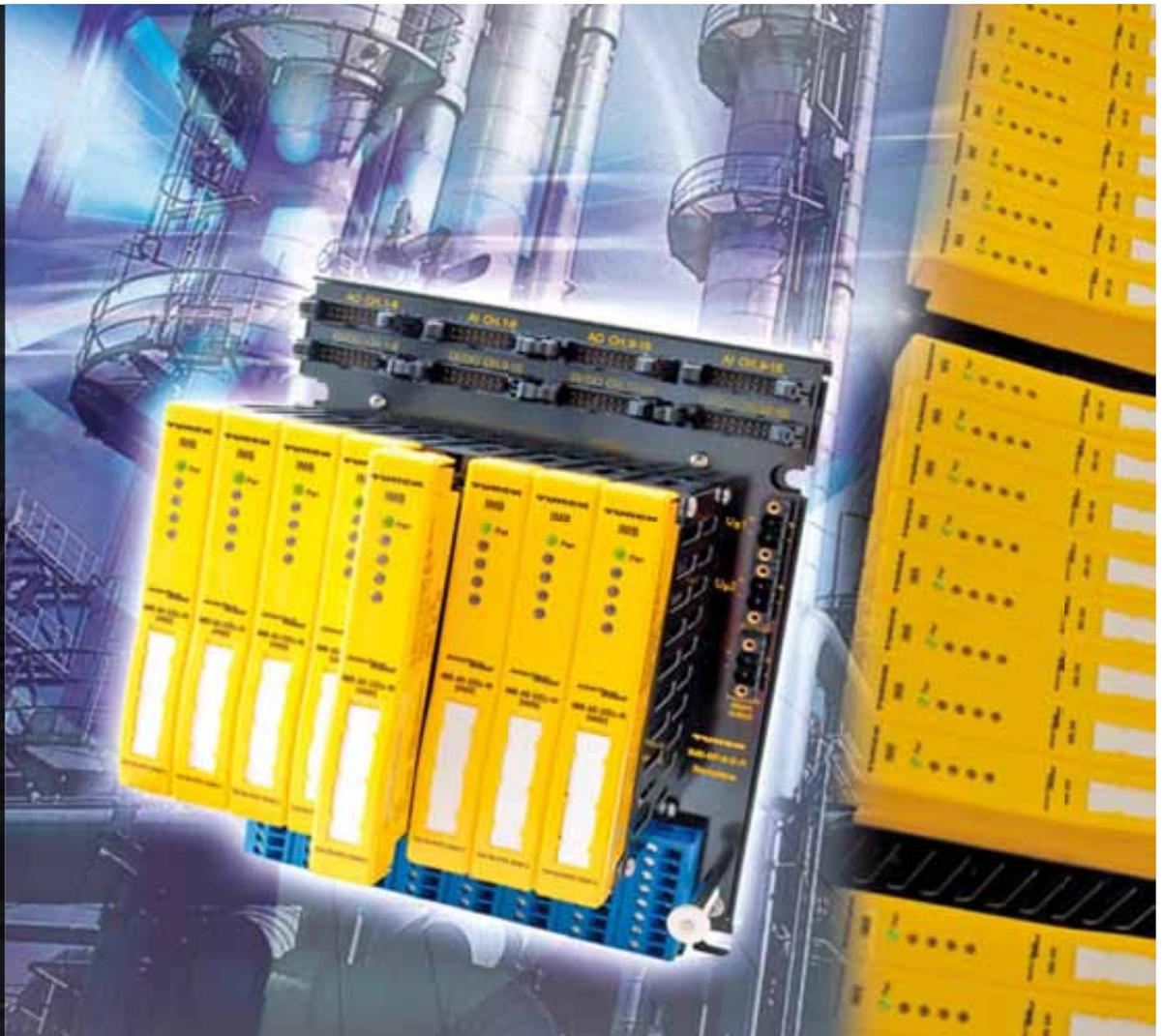
Da die Pin-Belegung der Systemanschlüsse direkt an das jeweilige Leitsystem angepasst ist, kann der Anwender auf spezielle Anschaltmodule verzichten

Autor



Klaus Ebinger
ist Produktmanager
Interfacetechnik und
Prozesssensorik bei
Turck in Mülheim

Webcode | **more51275**



Mit der Interface-
modul-Backplane-
Lösung hat Turck
eine neue Generation
der Interfacetechnik
geschaffen

► Schnell gelesen

Turcks Interfacemodul-Backplane kombiniert auf kleinstem Raum bis zu 32 I/O-Kanäle mit galvanischer Trennung und redundanter Stromversorgung und schafft damit Platz im Schaltschrank. HART-durchlässige Analogkarten und DTM-parametrierbare Temperaturmessverstärker komplettieren die I/O-Lösung und ermöglichen so ein durchgängiges Konzept in der Ebene zwischen Feldgeräten und Prozessleitsystem.

und stattdessen vorkonfektionierte, kostengünstige und lagerhaltige 1:1-Kabel verwenden – im Hinblick auf die Bevorratung der eingesetzten Elektronikkomponenten sowie den Installations- und Instandhaltungsaufwand der Interfaceebene ist das ein erheblicher Vorteil.

Sicherheit on board

Als Rangierebene der gesamten I/O-Lösung ist die Backplane ein rein passives Bauteil. Im Unterschied zu ähnlichen Systemen befindet sich auf der Hardware kein aktives Bauteil, das bei seinem Ausfall die gesamte Trennebene zum Erliegen bringen könnte. Da zudem jede einzelne Interfacekarte abgesichert ist, ist die Verfügbarkeit der Trennebene auch im Fall einzelner Kanalausfälle sichergestellt. Mit der IMB realisiert Turck zudem ein einfaches Redundanz-Konzept für die Verbindungsebene zum Leitsystem. Konnten unterbrochene Verbindungen bei traditioneller Punkt-zu-Punkt-Verkabelung bisher nur durch eine Verdopplung der eingangsseitigen Signale kompensiert werden, so ermöglichen die redundanten Anschlüsse für die I/O-Karten der Leitsysteme auch voneinander getrennte Sicherheitskonzepte für Elektronik und Verkabelung.

Neben der Verfügbarkeit der Interfaceebene und damit zusammenhängend der gesamten Anlage, spielt auch deren Energiebilanz eine zunehmend wichtige Rolle für Anlagenbetreiber. Schließlich steht und fällt die Effizienz eines Prozesses mit seinen Gesamtkosten (Total Cost of Ownership), zu denen die Energiebilanz schleifengespeister 4...20-mA-Transmitter einen nennenswerten Teil beitragen kann. Hier haben die Turck-Entwickler eine Reduktion des Energieverbrauchs für die Transmitterspeisekarten (AIA) erreicht, ohne die Leistung der Transmitter zu beeinträchtigen. Auch die schleifengespeisten analogen Ein-/Ausgangskarten arbeiten enorm energieeffizient.

Transparenz bis in die Feldebene

Sowohl die zweikanaligen analogen Input/Output-Interfacekarten als auch die ebenfalls verfügbaren Messumformer-Speisetrenner sind HART-durchlässig. Ein auf das Analogsignal aufmoduliertes HART-Signal ermöglicht dabei den direkten Durchgriff auf erweiterte Informationen aus der Feldgeräteebene. Auf Basis spezieller „Gerätetreiber“ – der so genannten DTMs – können Anwender so die eingesetzten Temperaturmessverstärker und die Feldinstrumentierung unterhalb

der Trennebene einfach über ein einziges Hersteller-unabhängiges Engineering-Tool parametrieren – beispielsweise über die kostenlose Projektierungssoftware PACTware. Mit dem Parametrierungstool lassen sich die DTMs unabhängig vom Bus-Protokoll spielend leicht verwalten, Eigenschaften und Einstellungen visualisieren und die angebotenen Geräte anwenderfreundlich mit wenigen Mausklicks parametrieren.

Darüber hinaus bringen die Interfacekarten auch Diagnose-LEDs zur Überwachung der jeweiligen Betriebszustände mit. Bis zu vier Zweifarben-LEDs (digitale Ein-/Ausgangskarten) zeigen in Gelb die Schaltzustände der überwachten Ausgänge an. Im Fall eines Fehlers im Eingangskreis wechselt – bei eingeschalteter Eingangskreisüberwachung – die entsprechende LED auf Rot, woraufhin das zugehörige Ausgangsrelais und das Störmelderelais geschaltet werden. Somit ermöglichen die Interfacekarten die einfache Funktionskontrolle der I/O-Ebene direkt vor Ort im Schaltschrank.



Vor allem für Installationen mit einer hohen Kanaldichte ist die IMB eine echte Alternative zu klassischen Interfacelösungen

Hohe Temperaturspezifikation

Ebenso wie die Hutschienen-Interfacegeräte zeichnen sich auch die IMB-Interfacekarten durch ihre hohe Temperaturspezifikation aus. Mit einem Betriebstemperaturbereich von -20 bis +70 °C eignen sich die damit bestückten Modulträger auch für die Installation in nicht klimatisierten Schaltschränken oder in den durch Lüfterwärme stärker belasteten oberen Schrankbereichen. Das Design des Modulträgers gewährleistet eine effiziente Wärmeabfuhr – egal ob die Geräte horizontal oder vertikal ausgerichtet werden. Ein Vorteil, der nicht nur die Flexibilität im Umgang mit der IMB erhöht, sondern auch deren mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (MTBF) und damit ihre Zuverlässigkeit sowie die Verfügbarkeit aller angeschlossenen Feldgeräte.

Fazit

Mit der Interfacemodul-Backplane (IMB) und den passenden zwei- und vierkanaligen Interfacekarten für bis zu 32 digitale oder 16 analoge I/Os ermöglicht Turck eine über Hutschienenmodule nicht realisierbare Kanaldichte im Schaltschrank. Besonders in Prozessanlagen mit mehreren Tausend I/O-Kanälen bieten die kompakten Backplane-Lösungen einen großen Vorteil. ■

Autor

Stefan Kappel ist Leiter Key Account Management Prozessautomation bei Turck in Mülheim



Webcode | more51259

Gut aufgelegt:
Die kompakten IM34
sind schnell montiert
und angeschlossen

Anwender www.bp-lingen.de

Auf die Schiene

Erdölraffinerie BP Lingen modernisiert Temperaturmessung mit Turck-Messumformer IM34 zur Hutschienenmontage

Als unsere Raffinerie vor über 50 Jahren gebaut wurde, war die Anzahl der Temperaturmessungen noch überschaubar. Mit zunehmender Automatisierung und Komplexität der Prozesse ist die Zahl rasant angestiegen“, sagt Holger Nitschke, der bei BP Lingen das Thema Temperaturmessungen in der EMSR-Technik betreut. Die Raffinerie in Lingen wurde durch konsequente Modernisierung und Erweiterung ihrer Prozessanlagen für die Produktion von Kraftstoffen optimiert. Mit der hohen Verarbeitungstiefe können in Lingen auch schwierige Rohöle zu hochwertigen Produkten verarbeitet werden. Dazu ist eine verlässliche und robuste Messtechnik auf dem aktuellsten Stand erforderlich.

Hutschiene ersetzt 19-Zoll-Technik

So ist seit mehreren Jahren auch der Austausch der in den Achtzigern installierten Temperaturmessumformer ein Thema. Im Gegensatz zu den seinerzeit in der Messwarte eingesetzten 19-Zoll-Umformern baut BP Lingen in diesem Projekt auf moderne Interfacegeräte für die Hutschienen-Montage. „Die 19-Zoll-Technik verschwindet immer mehr aus unseren Anlagen, denn eine Hutschienenlösung ist in unserem Fall einfach preiswerter und der Montageaufwand ist deutlich geringer“, so Nitschke. „Ich kann, wenn es notwendig ist, zudem Geräte verschiedener Hersteller ohne Probleme austauschen – einfach das alte Gerät von der Schiene nehmen, das neue aufsetzen, Spannungsversorgung, Signalein- und ausgang drauflegen – fertig.“

Trotz aller Wahlfreiheit haben sich die Lingerer Spezialisten beim Ersatz ihrer 19-Zoll-Technik bewusst für die IM34-Temperaturmessumformer von Turck entschieden: „Wir haben uns damals die Produkte der führenden Anbieter angesehen und uns daraufhin für Turck entschieden“, erläutert Holger Nitschke. „Neben dem guten Preis-/Leistungsverhältnis waren auch die kleine

Schnell gelesen

Die Temperatur zählt beim Verarbeiten von Erdöl zu den wichtigsten Prozessparametern. Um eine Raffinerie möglichst effizient betreiben zu können, werden daher an die Temperaturmessung zunehmend höhere Ansprüche gestellt. In der BP-Raffinerie in Lingen vertrauen die EMSR-Spezialisten bei der Anlagenmodernisierung auf Universal-Hutschienen-Messumformer IM34 von Turck.



Die BP Lingen, Erdölraffinerie Emsland, produziert vor allem Ottokraftstoffe, Dieselmotoren, Jet Fuel, leichtes Heizöl und Chemievorprodukte

Bauform und die einfache Montage für uns wichtig, denn der Platz in der Messwarte wird immer teurer.“

Die Modernisierung der Temperaturmesstechnik muss nicht zwangsläufig mit einer kompletten Neuinstallation zusammen gehen, wie das Beispiel der Linger Raffinerie zeigt. Mit der richtigen Technologie können durch einfachen Austausch des Messumformers heutige Anforderungen erfüllt werden. „Wir haben in der Vergangenheit sehr viel Temperaturmessung über Thermoelemente Typ K gemacht, daher liegen gerade zu den älteren Anlagen extrem viele Nickel-Chrom/Nickel-Kabel zwischen den Messwarten und der Anlage. Die komplette, bereits bestehende Verkabelung in der Anlage – inklusive der Sensoren – kann so weiter genutzt werden“, erklärt Nitschke.

IM34 verarbeitet unterschiedliche Eingangssignale

Neben Thermoelementen werden in der Prozessautomation heute zunehmend Pt100-Temperaturmessfühler verwendet, die auf der Widerstandsänderung von Platin unter Temperatureinfluss basieren. Als Widerstandsthermometer für den Temperaturbereich von -200 bis 500 °C ist das Pt100 genauer als Thermoelemente, im Gegenzug eignet sich das Thermoelement für einen größeren Temperaturbereich. Egal, welche Messverfahren eingesetzt werden, als Universal-Messumformer verarbeitet der IM34 Eingangssignale von Ni100/Pt100-Widerständen ebenso wie Thermoelemente oder Millivolt-Signale. Diese Universalität vereint das Gerät mit der hohen

Funktionalität eines frei parametrierbaren Datenloggers und einer PC-Schnittstelle zur einfachen Programmierung. Der DTM (Device Type Manager) für das IM34 wurde nach den aktuellen Gestaltungsrichtlinien der FDT-Group entwickelt.

„Als Programmier-Frame nutzen wir PACTware“, sagt Nitschke. Der Begriff steht für „Process Automation Configuration Tool“ und ist eine offene Konfigurationssoftware, in die beliebige Hersteller die Bedienung ihrer Feldgeräte integrieren können. Eine Konfiguration über DIP-Schalter oder Drehkodierschalter kam für Nitschke nicht in Frage, denn „wie viele DIP-Schalter braucht man, um alle Möglichkeiten, die man heute einstellen möchte, auch einstellen zu können? Bei einem Temperaturmessumformer wie dem IM34 gibt es schon eine Reihe von Parametern, die bei einer Einstellung über DIP-Schalter wohl den Rahmen sprengen würden, zumal ja auch bei der gewünschten kleinen Bauform kaum Platz für alle DIP-Schalter wäre. Wenn die Schalter dann auch noch auf der Seite sitzen, muss ich die Geräte bei der Hutschienen-Montage erst aus der Schiene ziehen. Da ist eine PC-Schnittstelle natürlich deutlich komfortabler.“

Gute Zusammenarbeit zählt

Aber nicht nur die Gerätetechnik und der Preis sind für Holger Nitschke Argumente, nach wie vor IM34 von Turck einzusetzen, auch der Servicegedanke des Unternehmens hat ihn überzeugt: „Als wir die ersten Geräte vor rund drei Jahren installiert hatten, gab es plötzlich ein Problem mit der Firmware. In solchen Fällen zeigt es sich, wie gut die Zusammenarbeit zwischen Kunde und Lieferant ist. Der Service von Turck hat hier hundertprozentig funktioniert“, bestätigt Nitschke. „In kurzer Zeit wurden alle installierten Geräte mit einer neuen Firmware versehen. Seit dem laufen alle IM34 – und das sind mehrere hundert Stück – völlig ohne Störungen. Das ist doch die beste Referenz für ein solches Gerät.“ ■



„Neben dem guten Preis-/Leistungsverhältnis waren auch die kleine Bauform und die einfache Montage für uns wichtig, denn der Platz in der Messwarte wird immer teurer.“

**Holger Nitschke,
BP Lingen**

► Datenlogger im IM34

Ein Highlight des Temperaturmessumformers IM34 ist der integrierte Datenlogger. Der frei parametrierbare Speicher bietet den Komfort von 8.000 Messpunkten und stellt ein mächtiges Werkzeug zur Prozessdiagnose zur Verfügung. Damit kann der Anwender den Zeitrahmen für das Einlesen der Messwerte bestimmen, ein Trigger-Ereignis parametrieren und anschließend per FDT/DTM die Werte auslesen. So kann auch der Weg zwischen Feldgerät und Leitsystem überwacht werden. Das Interfacemodul IM34 beschreibt dazu kontinuierlich den integrierten Datenspeicher. Dank des nichtflüchtigen Speichers bleiben die Daten auch während eines Spannungsausfalls erhalten, so dass aus einem Interfacegerät quasi ein Transientenrekorder geworden ist.



Autor

Holger Anders
ist Key Account
Manager Prozess-
automation bei
Turck in Mülheim



Webcode | more51260



Der flüchtige Treibstoff kann an dieser Erdgas-Tankstelle in Bottrop sowie an rund 800 weiteren Stationen in ganz Deutschland getankt werden

Anwender www.schwelm-at.de

Sicher Gas geben

Schwelm Anlagentechnik vertraut in seinen Erdgaszapfsäulen und Verdichterstationen auf Interfacetechnik von Turck

Energieeffizient, kostengünstig und umweltschonend – Erdgas als Treibstoff für Kraftfahrzeuge lohnt sich gleich dreifach. An zirka 800 Erdgas-tankstellen können Autofahrer in Deutschland den flüchtigen Treibstoff CNG (Compressed Natural Gas) tanken – bis 2018 steuerbegünstigt für rund einen Euro pro Kilogramm. Ein Hemmnis der Technologie: Um das Erdgas „tankfertig“ zu machen, muss es stark verdichtet werden – was sowohl in den Tankanlagen als auch in den Fahrzeugen einen erhöhten technischen Aufwand erfordert. „Bei Betankungsanlagen mit Drücken von 300 bar treten physikalische Effekte auf, die sich stark von normalen Tankanlagen unterscheiden. Diese

Technik muss man beherrschen. Deswegen unterstützen wir große Automobilbauer schon in der Entwicklung der Fahrzeuge“, sagt Dirk Rose, Vertriebsleiter der Schwelm Anlagentechnik GmbH.

Die Anlagenbauer im südlichen Ruhrgebiet haben mit mehr als 400 CNG-Stationen fast die Hälfte aller deutschen Erdgastankstellen gefertigt, liefern aber auch Anlagen ins Ausland. Das Unternehmen montiert nicht nur die Zapfsäulen, durch die das Gas in die Fahrzeugtanks strömt, sondern auch die Verdichterstationen, in denen das aus den Versorgungsleitungen erhaltene Gas auf den benötigten Druck von 280 bar komprimiert wird. Je nach gewünschter Betankungsleistung



Eigensichere Trennschaltverstärker übertragen die Signale der Drucksensoren an die Steuerung

Bis zu vier Verdichter komprimieren das Erdgas in mehreren Stufen auf die benötigten 280 bar



installieren die Anlagenbauer dazu bis zu vier Verdichter und bis zu 48 Gas-Speicherflaschen in die Beton- oder Stahlblechcontainer.

In den begehbaren Verdichterstationen wird das Erdgas getrocknet, gereinigt, in bis zu vier Stufen vom niedrigen Versorgungsdruck auf den Tankdruck komprimiert und in den Gasflaschen gespeichert. „Von der Zustandsänderung über Trocknung und Adsorption bis hin zur Komprimierung verbindet eine Verdichterstation fast alles, was die Verfahrenstechnik zu bieten hat. Dies macht die Anlagen natürlich komplizierter als einfache Benzintanks“, sagt Rose.

Druck muss stimmen

Entscheidend für die Funktion der Betankungsanlage ist der Druck des Erdgases. Während Benzin- und Dieselfahrzeuge über Pumpen betankt werden, gelangt das Erdgas allein durch die Druckdifferenz vom Gasspeicher in den Fahrzeugtank. Durch das Zusammenspiel von elektronisch gesteuerten Verdichtern und drei getrennten,

sensorüberwachten Gasspeicherbänken, die sequenziell den passenden Betankungsdruck liefern, wird sichergestellt, dass die Anlage bei geringer Auslastung ebenso zuverlässig und effizient funktioniert wie bei hoher Tankfrequenz.

Hier kommen die Interface-Lösungen des Mülheimer Sensor-, Feldbus-, Interface- und Anschlusstechnikspezialisten ins Spiel. Über einen einkanaligen HART-Messumformer-Speisetrenner (IM33-12-EX-HI) betrieben, sorgen pro Verdichter fünf Schaltverstärker der IM1-22-Ex-Reihe für die sichere und zuverlässige Übertragung der Sensorsignale aus dem Ex-Bereich der Verdichterstationen an die Steuerung. Die ATEX-Zone-2-zugelassenen Hutschienen-Interfaces von Turck ermöglichen dem Anwender, die Wirkungsrichtung (Arbeits- bzw. Ruhestromverhalten) sowie Drahtbruch- und Kurzschlussüberwachung separat über sechs frontseitige Schalter einzustellen. Die zweikanalige Ausführung bietet Anlagenbauern und Betreibern auch die Möglichkeit, über die galvanisch getrennten Ausgänge das analoge Sensorsignal an die Steuerung zu übertragen und parallel – auf dem zweiten Kanal – Verlaufsdaten der Speicherdrücke aufzuzeichnen. So kann ein redundantes Sicherheitskonzept realisiert werden, das auch im Fall eines Kurzschlusses die Druck- und Verlaufsüberwachung ermöglicht.

Über frontseitige LEDs lassen sich darüber hinaus auch die eigensicheren Eingangskreise getrennt überwachen: Bei eingeschalteter Eingangskreisüberwachung zeigen die LEDs in Gelb den Schaltzustand an. Tritt beispielsweise durch Drahtbruch ein Fehler auf, wechselt die jeweilige LED auf Rot. Ein enormer Vorteil, denn „wenn tatsächlich mal ein Fehler vorliegt, muss der First-Level-Service direkt zur Verdichterstation. Fernwartung allein ist in diesen sicherheitsrelevanten Anwendungen nicht möglich“, erklärt Rose.

Turck-Technik sorgt aber nicht nur in den Verdichterstationen für die sichere Signalübertragung aus dem Ex-Bereich, auch in den Erdgas-Zapfsäulen kommen neben zwei Trennschaltverstärkern der MK-Reihe insgesamt vier IM-Interfaces zum Einsatz. Die Anforderungen an die Funktionalität der Geräte sind hier ebenso hoch wie einfach zusammengefasst, denn „wenn in den über ganz Deutschland verteilten Zapfsäulen reihenweise Elektronikkomponenten ausfallen, ist der Kostenaufwand um ein Vielfaches höher als der Gerätepreis“, sagt Rose, der nach wie vor auf seinen Interfacetechnik-Lieferanten vertraut: „Vor einigen Jahren haben wir die Kooperation mit Turck verstärkt und sind bis heute sehr zufrieden. Wir hatten noch keine Ausfälle. Sowohl was die Bauform der Interfaces als auch die Beratung betraf, passte Turck einfach am besten in unser Konzept.“ ■



„Vor einigen Jahren haben wir die Kooperation mit Turck verstärkt und sind bis heute sehr zufrieden. Wir hatten noch keine Ausfälle. Sowohl was die Bauform der Interfaces als auch die Beratung betraf, passte Turck einfach am besten in unser Konzept.“

Dirk Rose,
Schwelm Anlagentechnik

► Schnell gelesen

In Deutschland können umwelt- und preisbewusste Autofahrer an mehr als 400 Tankstellen der Schwelm Anlagentechnik GmbH günstiges Erdgas tanken. Damit der Treibstoff sicher fließt, verbaut das Unternehmen Trennschaltverstärker, Grenzwertsignalgeber und Messumformer von Turck.

Einer für alle

Umfangreiches Doppelsensor-Programm von Turck überwacht zuverlässig und applikationsgerecht Stellungen von Klappen und Ventilen

Binäre Stellungsrückmeldungen, zum Beispiel Auf-/Zu-Meldungen von Klappen und Kugelhähnen, sind in der Prozesstechnik weit verbreitet. Häufig befinden sich die dazu notwendigen Sensoren in einem Kunststoffgehäuse mit teilweise sehr aufwändiger mechanischer Konstruktion. Die vielen Einzelteile steigern den Preis und erfordern meist kostenintensive Justierarbeiten zur Einstellung der Schaltpunkte. Die Atex-Richtlinie fordert außerdem, alle unterschiedlichen Teile wie Gehäuse, Sensoren oder Mikroschalter samt deren Verdrahtung separat zu prüfen. Eine Prüfung im Rahmen der SIL-Richtlinie IEC 61508 erhöht den Prüfungs-Aufwand nochmals.

In Kombination mit den durchdachten Betätigungselementen erleichtern Turcks Doppelsensoren die Erfas-

sung binärer Stellungen erheblich. Die Doppelsensoren finden Platz in einem kompakten Gehäuse, sie bieten optimierte Anschlussmöglichkeiten und sind einfach zu montieren. Die wichtigsten Serien des Doppelsensor-Programms sind die DSC26-Bauform für die Lebensmittelindustrie und die DSU35-Serie für die chemische, petrochemische und pharmazeutische Industrie.

Ein Puck für zwei Drehrichtungen

Üblicherweise verwendet man in Anlagen, je nach Sicherheitsstellung, sowohl 'Federkraft öffnende' als auch 'schließende' Antriebe. Dabei drehen rund zehn Prozent der Antriebe im Uhrzeigersinn als 'Federkraft öffnend'. Für diese Sonderfälle müssen Kunden anderer

Autor

Sander Makkinga
ist Produktmanager
Positions- und
Näherungssensoren
bei Turck
in Mülheim



Webcode | **more51276**



Durchdachtes Konzept:
Die kompakten Doppelsensoren von Turck lassen sich schnell und sicher montieren und Inbetriebnehmen



Der Doppelsensor lässt sich dank des umfangreichen Zubehörangebots auch auf einem Handventil montieren

Hersteller entweder unterschiedliche Betätigungselemente (Pucks) verwenden oder die Betätigungselemente von Hand anders bestücken. Beide Varianten haben entsprechende Nachteile. Im Wartungs- oder Servicefall führen sie häufig zu unnötig langen Standzeiten.

Turck hat eine Lösung für beide Anforderungen: Mit dem Betätigungselement BTS-DSU35-EB1 lassen sich beide Drehrichtungen erfassen. Er besitzt zwei Betätigungsstifte, so dass man ihn einfach bei links- und rechtsdrehenden Antrieben verwenden kann. Außerdem ist er auch dann problemlos ablesbar, wenn er aus Platzgründen quer aufgebaut ist. Die Stellungsanzeige des Pucks ist deutlich von allen Seiten sichtbar und kann auch ohne Werkzeug um 90° versetzt werden. Dies vermeidet Verwirrungen und erleichtert die Fehlersuche.

Wenn die Auf- oder Zu-Schaltpunkte applikationsbedingt an einer Anlage nachjustiert werden müssen, wie dies zum Beispiel bei gummierten Klappen passieren kann, bietet Turck das Betätigungselement BTS-DSU35-EBE3 an. Damit lassen sich die Schaltpunkte frei über einen 360°-Drehkranz einstellen. Die LEDs der Doppelsensoren erleichtern dabei das zuverlässige Einstellen.

Einfacher Wechsel des Schaltpunkts

Einen weiteren Sonderfall löst Turck ebenfalls mit einem speziellen Betätigungselement: Zum Teil werden Abfragen als Ruhestrom benötigt. In solchen Fällen könnte man auch Sensoren in Sonderausführung mit einem Öffner-Ausgang einsetzen. Einfacher ist es jedoch, das Turck-Betätigungselement mit unbedämpfter Endlage (BTS-DSU35-EU2) zu verwenden. Damit wird die Endlagenerfassung invertiert, ohne den Sensor wechseln zu müssen. Mit diesem Betätigungselement für unbedämpfte Endlagen kann auch die LED-Funktion der Namur-Sensoren geändert werden. Die LEDs bei Namur-Sensoren leuchten funktionsbedingt bei unbetätigtem Sensor. Die Zu-LED leuchtet in diesem Fall also, wenn die Klappe geöffnet ist. Mit dem Betätigungselement lässt sich die korrekte LED-Anzeige der Zu-Stellung

► Schnell gelesen

Zur Stellungsrückmeldung von automatisierten Klappen und Kugelhähnen bieten Doppelsensoren etliche Vorteile. Sie erfordern kein separates Gehäuse und müssen nicht nach der Atex- und der SIL-Richtlinie einzeln geprüft werden. Damit sich mit den Standard-Sensoren auch Sonderlösungen realisieren lassen, bietet Turck ein umfangreiches Zubehörprogramm an.

wieder einrichten. Auch dieser Puck lässt sich wie oben beschrieben auf links- und rechtsdrehenden Antrieben anwenden.

Kein Problem mit SIL

Oft wartet die größte Herausforderung für Betriebsingenieure nicht in der Anlage, sondern erst auf dem Schreibtisch: Die Zulassung der Konstruktionen ist teilweise aufwändiger als die Konstruktion selbst. Auch hier sind die Doppelsensoren anderen Produkten einen Schritt voraus: Die SIL-Richtlinie verlangt immer mehr Stellungsrückmeldungen gemäß IEC 61508. Aufbaugeschichten scheitern hier meistens völlig durch ihre mechanische Komplexität. Kundenspezifische Lösungen sind meist aufgrund ihres herstellereigenen Charakters schwer zu handhaben oder es sind keine 'second source'-Lieferanten zugelassen bzw. sie werden auf einen Typ beschränkt. Im Unterschied dazu sind alle Standard-Namur-Sensoren von Turck für den Einsatz in Sicherheitssystemen, einschließlich SIL2 gemäß IEC 61508 geeignet – und vom TÜV zertifiziert. 100% Kompatibilität zu allen Standard-Namur-Auswertegeräten oder zu (Sicherheits-)SPS-Systemen mit Namur-Eingängen ist somit gewährleistet. Selbstverständlich trifft dies auf sämtliche Baureihen der Doppelsensoren zu.

Das umfangreiche Zubehör der Turck-Doppelsensoren erweitert ihren Einsatzbereich erheblich. Die diversen Betätigungselemente ermöglichen den applikationsgerechten Einsatz bei unterschiedlichsten Anforderungen. Mittels spezieller Edelstahl-Halterungen lassen sich die Sensoren problemlos auch an Handarmaturen einsetzen. Durch einen einfachen Gewindebolzen wird das Betätigungselement stabil mit der Armatur verbunden und zudem eine Montagefläche mit Normbohrungen zur Montage eines Turck-Doppelsensors realisiert. So lassen sich die Sensoren auch auf manuellen Ventile und Klappen äußerst robust, schnell und kostengünstig montieren und deren Stellung zuverlässig über die Prozesssteuerung kontrollieren und zentral erfassen. ■

Der gelbe Signalstift am Puck zeigt auch beim Blick von der Seite deutlich die Ventilstellung an



Autor

Stephan Auerböck
ist Vertriebsleiter
von Turck
Österreich in Wien



Webcode | more51262



Viele hundert
Doppelsensoren
versehen in den
GAW-Anlagen seit
Jahren zuverlässig
ihren Dienst

Anwender www.gaw.at

Klappe halten

Der österreichische Anlagenbauer GAW Technologies setzt seit Jahren auf Turck-Doppelsensoren zur Stellungsrückmeldung von Klappen und Kugelhähnen

Seit fast 60 Jahren steht der Name GAW für Kompetenz und Qualität im industriellen Anlagenbau. Das Familienunternehmen mit Sitz im österreichischen Graz ist Zentrum der international operierenden Firmengruppe GAW Group, deren Aktivitäten sich auf vier strategische Geschäftsbereiche konzentrieren: Papier- und Kartonindustrie, Automobilindustrie, Chemische Industrie sowie Umwelttechnologie. Die Unternehmensgruppe bietet in allen Sparten komplette verfahrenstechnische Lösungen an, die von Forschung & Entwicklung, Beratung, Engineering und Fertigung über

Logistik, Montage und Inbetriebnahme bis hin zu Schulung und After Sales Service reichen und kundenspezifisch erarbeitet werden.

1951 durch Erhard Pildner-Steinburg als Einzelunternehmen zur Produktion von Spezialventilen gegründet, entwickelte sich GAW – die Abkürzung steht für Grazer Armaturen Werke – zu einem Weltmarktführer für verfahrenstechnische Anlagen. Der Fokus liegt auf der Planung und Errichtung von Streichfarbenaufbereitungsanlagen sowie Chemikalienaufbereitungsanlagen für die Papier- und Kartonindustrie. Mit 130 Mitarbeitern erwirtschaftet das Unternehmen heute einen Umsatz von rund 35 Millionen Euro. Während in den Anfangsjahren die österreichische Papier- und Zellstoffindustrie im Vordergrund stand, verlagert sich der Markt in den letzten Jahren zunehmend nach Asien. Derzeit macht das Familienunternehmen, an dem zu einem Drittel auch der Voith-Konzern beteiligt ist, rund 80 bis 85 Prozent seines Geschäfts in China. Auch Indien und Korea zählen zu den wichtigen Märkten.

Zahllose Klappen und Hähne

In den GAW-Aufbereitungsanlagen werden sämtliche für die Streichfarbenaufbereitung benötigten Chemikalien sowie Frischwasser und Abwasser verarbeitet. Von daher verfügen die Anlagen über eine Vielzahl von pneumatisch sowie manuell zu betätigenden Absperrklappen und Kugelhähnen. Für einen reibungslosen Verarbeitungsprozess ist es deshalb unumgänglich, dass möglichst viele Statusmeldungen über die jeweiligen Endlagen der Klappen und Hähne erfasst und an das Leitsystem weitergegeben werden. Im Jahr 2003 suchte GAW daher nach einer kostengünstigen und sicheren Lösung für die Endlagenüberwachung dieser Armaturen. Für die pneumatisch betätigten Armaturen wurde das Unternehmen bei Turck fündig. Während Stellungsrückmeldungen in einem teuren und aufwändigen separaten Aufbauehäuse im Markt weit verbreitet waren, ging der Mülheimer Sensorspezialist mit einem kompakten



Der Klemmenraum mit abziehbarer Klemmenleiste erlaubt einfache und sichere Montage und Wartung



Selbst Schmutz und Feuchtigkeit können dem komplett vergossenen Doppelsensor nichts anhaben

► Schnell gelesen

Mit ihren Streichfarben- und Chemikalienaufbereitungsanlagen für die Papier- und Kartonindustrie hat sich die österreichische GAW Technologies GmbH weltweit einen Namen gemacht. Um die Endlagen der in solchen Anlagen zahllosen Klappen und Kugelhähne zuverlässig und effizient zu erfassen, setzt das Unternehmen seit 2003 auf Doppelsensoren von Turck.

Doppelsensor ins Rennen, der einfach auf den Antrieb aufgeschraubt wird. Dessen kompaktes Gehäuse konnte ebenso überzeugen wie die einfache Montage und optimierte Anschlussmöglichkeiten. „Der Turck-Doppelsensor erfüllte unsere Anforderungen optimal“, erklärt GAW-Einkaufsleiter Josef Eder, der zuvor auch im Projektmanagement für GAW-Anlagen tätig war. „Vor allem der integrierte Klemmenraum des Sensors sowie die montagefreundliche Ausführung mit durchdachten Details wie der abziehbaren Klemmenleiste und Anschlussoptionen für Magnetventile waren die Gründe, warum wir uns für Turck entschieden haben.“

Der Klemmenraum ermöglichte GAW eine Typenreduzierung und somit eine wesentliche Vereinfachung in der Beschaffungs- und Lagerlogistik. Darüber hinaus ließen sich die Sensoren – im Gegensatz zu Modellen mit fest zu verdrahtenden Kabeln – deutlich einfacher und schneller montieren. Auch die GAW-Kunden profitieren, denn die regulären Antriebswartungen lassen sich mit Hilfe der abziehbaren Klemmenleiste schneller und sicherer durchführen. Ohne Klemmenleiste muss

jede einzelne Ader gelöst und nach der Wartung erneut angeschlossen werden, was hin und wieder zu Verwechslungen der einzelnen Adern führt und die Wiederinbetriebnahme unnötig verzögert.

Nicht so bei den Turck-Sensoren. Die einzelnen Anschlüsse bleiben fixiert, und das Öffnen des Klemmenraums trennt die abziehbare Klemmenleiste kontrolliert vom Elektronikteil. Eine entsprechende Deckel-Innenkontur gewährt, dass die elektrische Verbindung beim Zusammenschrauben wieder sicher hergestellt wird. Neben der Stellungsrückmeldung auf pneumatischen Antrieben nutzt GAW die Turck-Sensoren auch in anderen Applikationen, so dass inzwischen viele hundert Doppelsensoren in GAW-Anlagen zuverlässig ihren Dienst verrichten.

Wettbewerbsfaktor Kundennähe

Dass der österreichische Anlagenbauer seit Jahren auf Turck-Doppelsensoren vertraut, liegt nach Eders Aussage aber nicht nur an den Produkteigenschaften: „Die Ersatzteilbeschaffung ist dank des bestens aufgestellten Turck-Vertriebsnetzes überall auf der Welt absolut problemlos. Und Turck hat immer unkompliziert und schnell auf unsere Sonderwünsche reagiert, beispielsweise mit einer reinen DC-2-Leiter-Elektronik oder einem speziellen Betätigungselement (Puck), das für beide Drehrichtungen des Antriebs verwendet werden kann. Wir haben Turck als zuverlässigen Partner kennengelernt, der Anlagenoptimierungen aktiv unterstützt, von daher ist das Unternehmen auch in Zukunft der Lieferant unserer Wahl“, resümiert der GAW-Einkaufsleiter. ■



„Vor allem der integrierte Klemmenraum des Sensors sowie die montagefreundliche Ausführung mit durchdachten Details wie der abziehbaren Klemmenleiste und Anschlussoptionen für Magnetventile waren die Gründe, warum wir uns für Turck entschieden haben.“

Josef Eder,
GAW Technologies

Offshore-Sensoren

Streicher erfasst zahlreiche Endlagen auf seiner Offshore-Bohranlage mit ATEX-zertifizierten, induktiven Namur-Sensoren von Turck

Da die Nachfrage nach Öl und Gas trotz des Rückgangs der Ressourcen ungebrochen ist, steht die Mineralölindustrie vor der Herausforderung, immer neue Ölvorkommen erschließen zu müssen. Vor allem im Offshore-Bereich, also tief unten auf dem Meeresgrund, vermuten die Spezialisten noch Felder, deren Ausbeutung sich bei steigendem Ölpreis wirtschaftlich rentieren würde. Im Zeichen des Offshore-Booms verzeichnen Bohrfirmen und Anlagenbauer derzeit eine hohe Nachfrage. Dabei geht es nicht nur um Neuanlagen, sondern auch um Modernisierungslösungen für bestehende Bohrseln.

Auch die Streicher-Gruppe mit Sitz im niederbayerischen Deggendorf profitiert vom Offshore-Boom und baut derzeit ihre erste Anlage für den Einsatz im Wasser. Mit dem Bereich Bohranlagentechnik verfügt das Unternehmen seit langem über umfangreiche Kompetenz in der Entwicklung, Konstruktion und Fertigung von Bohranlagen. Das Leistungsspektrum in der Bohranlagentechnik umfasst Tiefbohranlagen für Explorations- und Förderbohrungen für Erdöl, Erdgas und Geothermie sowie Horizontalbohranlagen für die grabenlose Verlegung von Rohrleitungen. Zu den wichtigsten Kunden

zählt die Streicher-Tochter DrillTec GUT GmbH Großbohr- und Umwelttechnik, die sich als Bohrunternehmen für HDD-Großprojekte und im Bereich der Exploration von Kohlenwasserstoffen und geothermischen Ressourcen etabliert hat.

Modulares Konzept

Nachdem die Streicher-Bohranlagentechnik lange Zeit ausschließlich Onshore-Anlagen entwickelt und gebaut hat, begann man vor fast zwei Jahren mit der Planung und dem Bau der ersten Offshore-Lösung. Bestellt wurde die Anlage von der norwegischen Firma Seawell, einem namhaften Anbieter von Offshore-Bohrdienstleistungen. Das Besondere am Konzept der Streicher-Anlage sind die Modularität und das Maximalgewicht von elf Tonnen pro Modul. So ist gewährleistet, dass die auf den Bohrseln vorhandenen Krane die Module aus eigener Kraft sicher auf die Plattform hieven können.

Damit eignet sich die Anlage vor allem für das Update und den Austausch älterer Anlagen. „In der Nordsee gibt es zahlreiche alte Bohrplattformen, auf denen das Bohrgerät nicht mehr leistungsfähig genug ist“,

Autor



Achim Weber ist Vertriebspezialist bei Turck in Mülheim

Webcode | **more51263**

Zehn induktive Sensoren erfassen allein am Pipe-Handler dessen aktuellen Status



Anwender www.streicher.de



Die Atex-zertifizierten Namur-Sensoren von Turck müssen im Meer Wind und Wetter trotzen

erklärt Hans-Peter Murr, verantwortlich für die Automatisierungstechnik in der Abteilung Bohranlagentechnik. „Diese Anlagen aufzuwerten und sie wieder an moderne Erfordernisse anzupassen, würde enorme Kosten verursachen, so dass unterm Strich ein neue Anlage nach unserem Konzept auf der bestehenden Plattform für den Kunden deutlich günstiger ist.“

Die Mitarbeiter montieren die einzelnen Module der Bohranlage auf dem Streicher-Betriebsgelände in Deggendorf zunächst in der Halle vor, um die Anlage danach im Freigelände komplett betriebsfertig aufzubauen. Nach eingehenden Funktions- und Sicherheitstests und einer Schulung des Kunden wird die Anlage wieder in einzelne Module zerlegt und an den Kunden ausgeliefert. „Mit unserem Modul-Konzept lassen sich Bohrplattformen so schnell umrüsten wie mit keiner anderen Lösung“, sagt Murr, „die Gesamtanlage ist funktionsgeprüft, was hohe Sicherheit und wenig Störungen bei der Inbetriebnahme garantiert. Und das modulare Konzept erlaubt eine Montage auf der Plattform mit bordeigenen Mitteln innerhalb von zwölf Tagen.“

Namur-Sensoren für den Ex-Bereich

Um die Endlagen der zahlreichen beweglichen Elemente auf dem Bohrturm zuverlässig erfassen zu können, setzt Streicher seit mehreren Jahren induktive Sensoren von Turck ein. Rund 60 Sensoren sind in der neuen Anlage verbaut. Die quaderförmigen Näherungsschalter verfü-



Um zwei induktive Sensoren nebeneinander montieren zu können, hat Turck eine Variante mit versetzter Oszillatorfrequenz entwickelt

gen über einen erhöhten Schaltabstand von 20 mm auf Stahltargets und erfüllen alle Voraussetzungen, selbst für den Einsatz im Offshore-Bereich. Die Namur-Sensoren sind zugelassen für Atex Kategorie II 2 G, Ex-Zone 1 und entsprechen den SIL2-Kriterien gemäß IEC 61508. Dank ihres Klemmenraums lassen sich die Sensoren zudem bequem montieren.

„Schon bei unseren vorhergehenden Onshore-Anlagen haben wir Turck-Sensoren eingesetzt, denn das Unternehmen konnte uns als einer der ersten Hersteller bei der SIL-Thematik unterstützen und Atex-taugliche SIL2-Sensoren anbieten“, erklärt Hans-Peter Murr die Entscheidung des Unternehmens. „Bis heute läuft alles reibungslos, Turck hat uns nicht enttäuscht.“

Innovativer Lösungspartner

Dabei konnte Turck nicht nur mit der Zuverlässigkeit seiner Produkte punkten, sondern sich auch als innovativer Lösungspartner profilieren, als es darum ging, eine besondere Herausforderung zu meistern: Um die SIL3-Anforderungen zu erfüllen, war es erforderlich, an einigen Stellen der Bohranlage zwei SIL2-Sensoren für eine Positionsabfrage parallel zu betreiben und redundant über eine Sicherheits-SPS auswerten zu lassen. Da der verfügbare Platz in solchen Anlagen naturgemäß recht gering ist, mussten die Sensoren dicht beieinander montiert werden, was bei induktiven Sensoren prinzipbedingt problematisch ist, da sie sich gegenseitig beeinflussen.

„Turck hat uns wirklich sehr unterstützt, indem man uns eine Sensorvariante mit versetzter Oszillatorfrequenz gebaut hat, sodass wir zwei induktive Sensoren direkt nebeneinander montieren und störungsfrei betreiben können. Um die Änderung der Sensorelektronik unter harten Offshore-Bedingungen auf Anhieb erkennen zu können, hat Turck die Sensoren ab Werk mit einer geänderten Gehäusefarbe nachhaltig gekennzeichnet“, sagt Murr. „Und mit den guten Erfahrungen aus der bisherigen Zusammenarbeit ist uns die erneute Entscheidung für Turck auch bei der aktuellen Anlage nicht schwergefallen.“ ■



„Turck hat uns wirklich sehr unterstützt, indem man uns eine Sensorvariante mit versetzter Oszillatorfrequenz gebaut hat, sodass wir zwei induktive Sensoren direkt nebeneinander montieren und störungsfrei betreiben können.“

**Hans-Peter Murr,
Streicher**

► Schnell gelesen

Um leistungsschwache Bohrplattformen in der Nordsee an moderne Erfordernisse anzupassen, hat Streicher eine Bohranlage entwickelt, die dank ihres modularen Aufbaus und eines maximalen Modulgewichts von elf Tonnen zeit- und kostengünstig mit Plattform-eigenen Mitteln installiert werden kann. Atex-zertifizierte induktive Sensoren von Turck – teilweise sogar direkt nebeneinander montiert – erfassen dabei die Endlagen.

Autor

Lars Franke ist
Vertriebsspezialist
bei Turck
in Mülheim



Webcode | more51264

Turck lieferte
vorkonfektionierte
Systeme im Edelstahl-
Schaltkasten, die
RWW-Elektriker Klaus
Bitter nur noch am
Brunnendeckel
montieren musste

Anwender www.rww.de

Wasser-Wacht

Die RWW Rheinisch-Westfälische Wasserwerksgesellschaft in Mülheim an der Ruhr sichert über 100 Brunnendeckel mit Turcks uprox-Sensoren und dem Wireless-System DX80

In ihren Ruhr-Wasserwerken in Mülheim und Essen lagert die RWW Rheinisch-Westfälischen Wasserwerksgesellschaft aufbereitetes Ruhrwasser in unterirdischen Wasserspeichern. Bei Bedarf wird das Wasser über zahlreiche auf dem Gelände verteilte Brunnen wieder gefördert und in das Versorgungsnetz eingespeist. Das zunehmende Vorkommen von bundesweiten Rohstoffdiebstählen hat bei den Verantwortlichen der RWW dazu geführt, sich intensiv Gedanken darüber zu machen, wie sich die zahlreichen Brunnendeckel zuverlässig sichern lassen. Zwar wären für den Versorger schon die Rohstoffdiebstähle an sich ein erheblicher finanzieller

Schaden, doch weitaus unberechenbarer sind offene Brunnendeckel: Neben der Unfallgefahr besteht dabei auch das Risiko, das das Trinkwasser absichtlich oder unabsichtlich verschmutzt oder im Extremfall sogar vergiftet werden könnte.

Gefahr erkannt, Gefahr gebannt

Die bestehenden Zäune mit Stacheldraht-Übersteigungsschutz hatten bis dato ausgereicht, nun sah man sich gezwungen, eine dauerhafte Erfassung der Brunnendeckel einzurichten, um eine zuverlässige Überwa-

► Montagefertige IP67-Lösung von Turck mechatec

Um dem Kunden die Montage so einfach wie möglich zu machen, liefert Turck das komplette System aus Sender, Batterie und Sensor fertig verdrahtet in einem wasserdichten Schaltkasten aus Edelstahl. Die gesamte Montage und technische Installation des Systems im Schaltkasten hat Turck mechatec durchgeführt. Die Turck-Tochter ist spezialisiert auf den Bau von Schaltschränken samt Systeminstallation, die bis zur direkten Inbetriebnahme vorbereitet werden. Turck mechatec bietet so für alle Bereiche der industriellen Automatisierungstechnik kundenorientierte elektromechanische Komplettlösungen.

► Schnell gelesen

Um die Sicherheit der Wasserversorgung zu gewährleisten, muss die RWW sicherstellen, dass die zahllosen Brunnendeckel der Wasserreservoirs nicht unbefugt geöffnet oder sogar gestohlen werden. Bei der Suche nach der effizientesten Lösung konnte Turck die RWW-Spezialisten mit einem vorkonfektionierten IP67-System aus Sensor und kabelloser Funkanbindung überzeugen. Heute überwacht das System bereits mehr als 50 Brunnen, weitere 90 werden derzeit vorbereitet.

chung zu gewährleisten. 2010 entschied sich der Mülheimer Versorger daher dazu, den korrekten Verschluss der Deckel kontinuierlich zu überwachen. Da bei mehreren Hundert Brunnen, die im Endausbau überwacht werden sollen, allein die Erdarbeiten für eine Verkabelung schlicht unbezahlbar wären, blieb als einzige sinnvolle Alternative nur eine drahtlose Überwachungslösung mit Batteriebetrieb.

Auch wenn Diebstahlsicherungen und Alarmanlagen nicht unbedingt das Kerngeschäft eines Automatisierungsspezialisten sind, konnte Turck die Anforderungen von RWW an ein kabelloses Sicherungssystem der Brunnendeckel am besten erfüllen. „Das Sicherungssystem sollte zuverlässig und kabellos die Öffnung der Brunnendeckel registrieren und an die zentrale Leitstelle melden“, sagt Frank Siepmann, verantwortlich für die Elektrotechnik-Instandhaltung bei RWW. „Die weiteren Details sollten die angefragten Unternehmen dann individuell ausarbeiten. Da wir mit Turck bereits gute Erfahrungen bei der Sensor- und Interfacetechnik gemacht hatten, haben wir auch dort angefragt.“ Nach einem Auswahlverfahren im Sommer 2010 haben sich die RWW-Verantwortlichen letztlich für die Turck-Lösung entschieden, die der Mülheimer Automatisierungsspezialist in engem Kontakt mit den zuständigen RWW-Mitarbeitern entwickelt hat. „Die individuell zugeschnittene Lösung, die gute Betreuung durch den Turck-Vertrieb und nicht zuletzt das Bereitstellen eines technisch ausgereiften Testsystems vor Ort hat uns überzeugt“, erklärt Siepmann die Gründe.

Heute ist bei RWW ein Turck-System im Einsatz, das aktuell den Status von mehr als 50 Brunnen erfasst und diesen an die zentrale Leitwarte des Wasserwerks übermittelt. Das unbemerkte Öffnen der Brunnen und damit das Risiko der Wasserverunreinigung ist seitdem zuverlässig ausgeschlossen. An weiteren Standorten werden derzeit zusätzliche 90 Brunnen ausgerüstet. Die nächste Ausbaustufe ist für das kommende Frühjahr geplant, wenn das System auch unter winterlichen Bedingungen seine Zuverlässigkeit unter Beweis gestellt hat.

uprox-Sensor überwacht Deckelschluss

Im Prinzip ist Turcks Überwachungslösung so einfach wie durchdacht: Am äußeren Rand des Brunnendeckels sitzt ein induktiver Näherungsschalter der uprox-Reihe, der den Metallrand des Brunnens erfasst, solange der Deckel geschlossen ist. Wird der Deckel geöffnet, „sieht“ der Sensor ins Leere und ändert sein Signal. Weil die

Brunnendeckelränder aus unterschiedlichen Metallen (u.a. Aluminium) gefertigt sind, setzt Turck hier uprox-Faktor-1-Sensoren ein, die auf alle Metalle den gleichen Schaltabstand haben.

Der batteriebetriebene Wireless-Sender der DX80-Serie von Turcks Partner Banner Engineering sendet das Sensorsignal im 2,4GHz-Band per Funk an das DX80-Gateway in der Filterhalle, von wo aus das Signal per Modbus RTU an die Warte in der Filterhalle und den zentralen Leitstand weitergeleitet wird. In der Warte wird der Zustand aller Brunnendeckel auf einem HMI visualisiert, sodass auf einen Blick erkennbar ist, wenn es an einem Brunnen Probleme gibt. Die DX80-Serie erlaubt es, an einem Gateway bis zu 48 Sender (Nodes) mit je zwei digitalen oder analogen Sensoren anzuschließen. Das System bei RWW könnte also problemlos um weitere Sensoren an den Nodes erweitert werden, die dann beispielsweise den Füllstand eines Brunnens erfassen und drahtlos an die Steuerung übermitteln.

Neben dem digitalen Schaltsignal für den korrekt geschlossenen Deckel sendet das DX80 eine Statusinformation, um die reibungslose Funktion der Datenübertragung anzuzeigen. Bleibt diese Statusinformation aus, gibt das Empfänger-Gateway eine Sabotage-Meldung an das Leitsystem weiter. So lässt sich die tatsächliche Öffnung des Deckels von einem Übertragungsproblem durch Stromausfall, Funkstörungen oder andere Defekte unterscheiden. Die Kommunikation zwischen Node und Gateway erfolgt bidirektional, die Nodes sind also gleichermaßen Sender und Empfänger. Die Batterie versorgt sowohl den Node als auch den angeschlossenen Sensor, wobei ein intelligentes Power-Management das System so steuert, dass es mehr als zwei Jahre mit einer Batterie senden kann. ■



Die IP67-Komponenten der DX80-Anlage samt Sensor sind in einem Schaltkasten installiert



In der Warte vor Ort kann der Servicetechniker im Alarmfall sofort sehen, welcher Brunnen betroffen ist



„Die individuell zugeschnittene Lösung, die gute Betreuung durch den Turck-Vertrieb und nicht zuletzt das Bereitstellen eines technisch ausgereiften Testsystems vor Ort hat uns überzeugt.“

Frank Siepmann,
RWW

DEUTSCHLAND

Unternehmenszentrale HANS TURCK GmbH & Co. KG

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

- **ÄGYPTEN | TURCK Middle East S.P.C**
(+973) 13 638288 | middleeast@turck.com
- **ARGENTINIEN | Aumecon S.A.**
(+54) (11) 47561251 | aumeco@aumecon.com.ar
- **AUSTRALIEN | TURCK Australia Pty. Ltd.**
(+61) (0) 395609066 | australia@turck.com
- **BAHRAIN | TURCK Middle East S.P.C**
(+973) 13 638288 | middleeast@turck.com
- **BELGIEN | Multiprox N. V. (TURCK)**
(+32) (53) 766566 | mail@multiprox.be
- **BRASILIEN | TURCK do Brasil Ltda.**
(+55) (11) 26712464 | brazil@turck.com
- **BRUNEI | TURCK Singapore**
(+65) 65628716 | singapore@turck.com
- **BULGARIEN | Sensomat Ltd.**
(+359) (58) 603023 | info@sensomat.info
- **CHILE | Seiman S.A.**
(+56) (32) 2699310 | ventas@seiman.cl
- **CHINA | TURCK (Tianjin) Sensor Co. Ltd.**
(+86) (22) 83988188 | china@turck.com
- **COSTA RICA | TURCK USA**
(+1) (763) 553-7300 | usa@turck.com
- **DÄNEMARK | Hans Folsgaard A/S**
(+45) (43) 208600 | hf@hf.dk
- **ECUADOR | Bracero & Bracero Ingenieros**
(+593) (9) 7707610 | bracero@bracero-ingenieros.com
- **EL SALVADOR | Elektro S.A. de C.V.**
(+502) 7952-5640 | info@elektroelsalvador.com
- **ESTLAND | Osauhing „System Test“**
(+37) (2) 6405423 | systemtest@systemtest.ee
- **FINNLAND | Oy E. Sarlin AB**
(+358) (9) 504441 | info@sarlin.com
- **FRANKREICH | TURCK BANNER S.A.S.**
(+33) (1) 60436070 | info@turckbanner.fr
- **GRIECHENLAND | Athanassios Greg. Manias**
(+30) (210) 9349903 | info@manias.gr
- **GROßBRITANNIEN | TURCK BANNER LIMITED**
(+44) (1268) 578888 | enquiries@turckbanner.com
- **GUATEMALA | Prysa**
(+502) 2268-2800 | info@prysaguatemala.com
- **HONDURAS | TURCK USA**
(+1) (763) 553-7300 | usa@turck.com
- **HONG KONG | Hilford Trading Ltd.**
(+852) 26245956 | hilford@netvigator.com
- **INDIEN | TURCK India Automation Pvt. Ltd.**
(+91) (20) 25630039 | india@turck.com
- **INDONESIEN | TURCK Singapore Pte. Ltd.**
(+65) 65628716 | singapore@turck.com
- **IRLAND | Tektron Electrical**
(+353) (21) 4313331 | frankurell@tektion.ie
- **ISLAND | Km Stal HF**
(+352) 5678939 | kallikmstal.is
- **ISRAEL | Robkon Industrial Control & Automation Ltd.**
(+972) (3) 6732821 | robkonfr@inter.net.il
- **ISRAEL | Nisko Electrical Engineering & System Ltd.**
(+972) (8) 9257355 | joseph.shapira@niskoeng.com
- **ITALIEN | TURCK BANNER srl**
(+39) (02) 90364291 | info@turckbanner.it
- **JAPAN | TURCK Japan Office**
(+81) (3) 57722820 | japan@turck.com
- **JORDANIEN | TURCK Middle East S.P.C.**
(+973) 13 638288 | middleeast@turck.com
- **KANADA | Chartwell Automation Inc.**
(+1) (905) 5137100 | sales@chartwell.ca
- **KATAR | TURCK Middle East S.P.C**
(+973) 13 638288 | middleeast@turck.com
- **KOLUMBIEN | Dakora S.A.S.**
(+57) (1) 8611888 | info@dakora.com.co
- **KOREA | TURCK Korea Co. Ltd.**
(+82) (31) 5004555 | korea@turck.com
- **KROATIEN | Tipteh Zagreb d.o.o.**
(+385) (1) 3816574 | tipteh@tipteh.hr
- **KUWAIT | TURCK Middle East S.P.C**
(+973) 13 638288 | middleeast@turck.com
- **LETTLAND | Will Sensors**
(+37) (1) 67718678 | info@willsensors.lv
- **LIBANON | TURCK Middle East S.P.C**
(+973) 13 638288 | middleeast@turck.com
- **LIBYEN | TURCK Middle East S.P.C**
(+973) 13 638288 | middleeast@turck.com
- **LITAUEN | Hidroteka**
(+370) (37) 352195 | hidroteka@hidroteka.lt
- **LUXEMBURG | Sogel S.A.**
(+352) 4005051 | sogel@sogel.lu
- **MALAYSIA | TURCK Singapore Pte. Ltd.**
(+65) 65628716 | singapore@turck.com
- **MAZEDONIEN | Tipteh d.o.o. Skopje**
(+389) 70399474 | tipteh@on.net.mk
- **MEXIKO | TURCK Mexico S. DE R.L. DE C.V.**
(+52) 844 4116650 | mexico@turck.com
- **NEUSEELAND | CSE-W Arthur Fisher Ltd.**
(+64) (9) 2713810 | sales@cse-waf.co.nz
- **NIEDERLANDE | TURCK B. V.**
(+31) (38) 4227750 | netherlands@turck.com
- **NIGERIA | Milat Nigeria Ltd.**
(+234) (80) 37236262 | commercial@milat.net
- **NORWEGEN | HF Danyko A/S**
(+47) 37090940 | danyko@hf.net
- **OMAN | TURCK Middle East S.P.C**
(+973) 13 638288 | middleeast@turck.com
- **ÖSTERREICH | Turck GmbH**
(+43) (1) 4861587 | austria@turck.com
- **PANAMA | TURCK USA**
(+1) (763) 553-7300 | usa@turck.com
- **PERU | NPI Peru S.A.C.**
(+51) (1) 2731166 | npiperu@npiperu.com
- **PHILIPPINIEN | TURCK Singapore Pte. Ltd.**
(+65) 65628716 | singapore@turck.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 | TURCK USA**
(+1) (763) 553-7300 | usa@turck.com
- **RUMÄNIEN | TURCK Automation Romania SRL**
(+40) (21) 2300279 | romania@turck.com
- **RUSSLAND | O.O.O. TURCK Rus**
(+7) (495) 2342661 | russia@turck.com
- **SAUDI-ARABIEN | TURCK Middle East S.P.C**
(+973) 13 638288 | middleeast@turck.com
- **SCHWEDEN | TURCK Office Sweden**
(+46) (31) 471605 | sweden@turck.com
- **SCHWEIZ | Bachofen AG**
(+41) (44) 9441111 | info@bachofen.ch
- **SERBIEN UND MONTENEGRO | Tipteh d.o.o. Beograd**
(+381) (11) 3131057 | damir.vecerka@tipteh.rs
- **SINGAPUR | TURCK Singapore Pte. Ltd.**
(+65) 65628716 | singapore@turck.com
- **SLOWAKEI | Marpex s.r.o.**
(+421) (42) 4440010 | marpex@marpex.sk
- **SLOWENIEN | Tipteh d.o.o.**
(+386) (1) 2005150 | info@tipteh.si
- **SPANIEN | Elion S.A.**
(+34) 932982000 | elion@elion.es
- **SÜDAFRIKA | R.E.T. Automation Controls (Pty.) Ltd.**
(+27) (11) 4532468 | sales@retautomation.com
- **SYRIEN | TURCK Middle East S.P.C**
(+973) 13 638288 | middleeast@turck.com
- **TAIWAN | Taiwan R.O.C. E-Sensors & Automation Int'l Corp.**
(+886) (7) 7220371 | ez-corp@umail.hinet.net
- **THAILAND | TURCK Singapore Pte. Ltd.**
(+65) 65628716 | singapore@turck.com
- **TSCHECHISCHE REPUBLIK | TURCK s.r.o.**
(+420) 495 518 766 | czech@turck.com
- **TÜRKEI | TURCK Otomasyon Tic. Ltd. ti.**
(+90) (216) 5722177 | turkey@turck.com
- **UKRAINE | SKIF Control Ltd.**
(+380) (44) 5685237 | d.startsev@skifcontrol.com.ua
- **UNGARN | TURCK Hungary Kft.**
(+36) (1) 4770740 | hungary@turck.com
- **URUGUAY | Dreghal S.A.**
(+598) (2) 9031616 | cratti@dreghal.com.uy
- **USA | TURCK Inc.**
(+1) (763) 553-7300 | usa@turck.com
- **VENEZUELA | CADECI C.A.**
(+58) (241) 8345667 | cadeci@cantv.net
- **VEREINIGTE ARABISCHE EMIRATE | TURCK Middle East S.P.C**
(+973) 13 638288 | middleeast@turck.com
- **VIETNAM | TURCK Singapore Pte. Ltd.**
(+65) 65628716 | singapore@turck.com
- **WEISSRUSSLAND | FEK Company**
(+375) (17) 2102189 | turck@fek.by
- **ZYPERN | AGF Trading & Engineering Ltd.**
(+357) (22) 313900 | agf@agfelect.com

