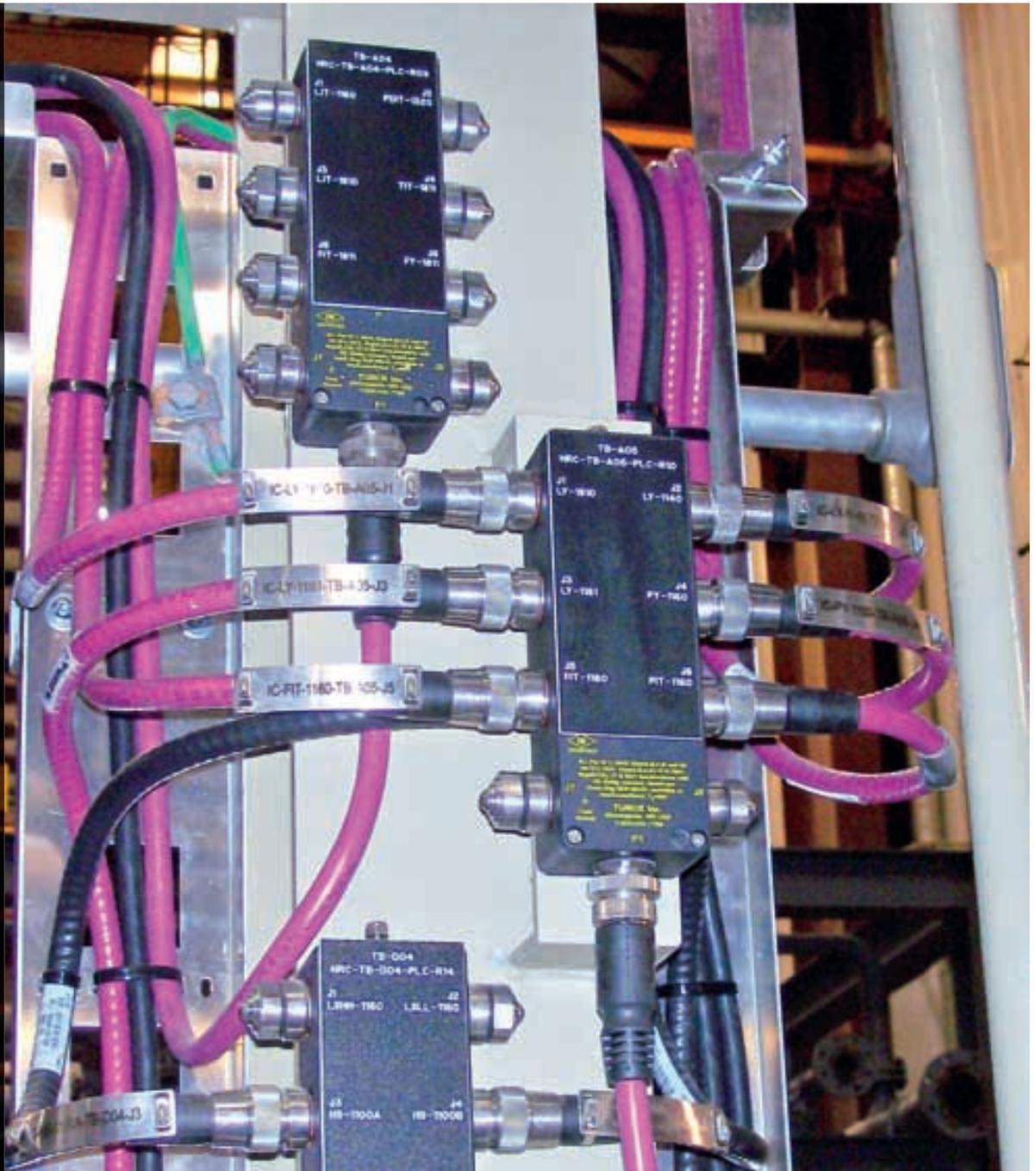


Autor

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



Webcode | **more11055**



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

Anwender www.enerflex.com

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.

promisse 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 8fach-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.



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



Die Anlage verfügt über rund 300 verschiedene I/O-Signale, darunter digitale Ein- und Ausgänge, 4-20mA, temperaturabhängige 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,

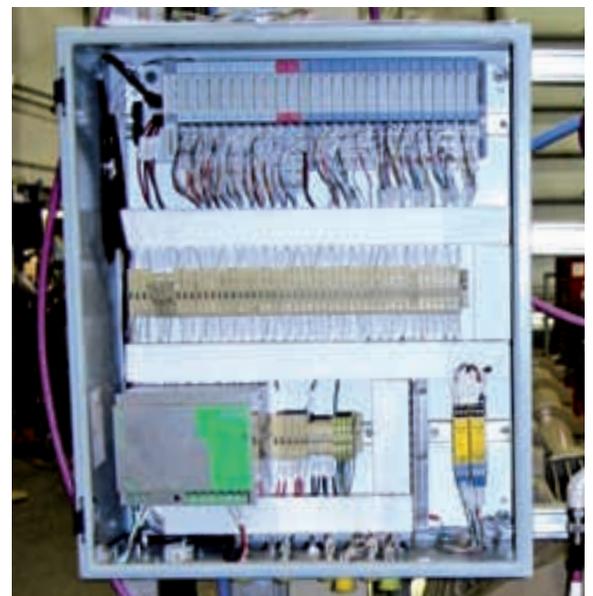
denn es verfügt über eine CSA-Zulassung für den Betrieb in Zone 2/Division 2. Rund 150 Signale werden in drei Anlagensegmenten vom BL20 eingesammelt und per Ethernet/IP an die Steuerung weitergeleitet.

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 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 Duschschauch, 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 Tatsache, 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