

Pepperl+Fuchs GmbH – Lilienthalstraße 200 – 68307 Mannheim

Bei Veröffentlichungen bitte folgende Kontaktdaten angeben:

Tel.: +49 621 776-2222, Fax: +49 621 776-27-2222, www.pepperl-fuchs.com, pa-info@de.pepperl-fuchs.com

Ansprechpartner für Redaktionen: Christa Blas (Tel.: -1420, Fax: -1108), cblas@de.pepperl-fuchs.com

Verbesserter Feldbusbetrieb mit Advanced Diagnostics

Die Eastman Chemical Company in Columbus, South Carolina, setzt FOUNDATION Fieldbus Technologie und Delta V Hardware in ihrer größtenteils nicht-explosionsgefährdeten Anlage ein, und dies funktioniert gut. Eine zweite Anlage mit explosionsgefährdeten Bereichen sollte den Nachweis erbringen, dass dieses Feldbussystem schneller implementiert, in Betrieb genommen und in einer hoch korrosiven Umgebung zuverlässig betrieben werden kann.

Wie man die Herausforderungen dieses explosionsgefährdeten Bereichs meistert

Eigensichere Feldbusnetzwerke können nur eine begrenzte Spannungsversorgung für ca. vier Feldgeräte leisten. Darüber hinaus wollte Chris Eastman, der für Installation und Inbetriebnahme verantwortliche Ingenieur bei der Eastman Chemical Company, eine Feldbusinfrastruktur für seine Produktionsanlage in Class I/Div. 1 und Div. 2 haben, die ihm eine zusätzliche Funktionsreserve zur Kompensation möglicherweise nachlassender Leistung der Feldbusverteiler in der hoch korrosiven Umgebung bietet. Zudem benötigte er eine Lösung, die Schwächen der Feldbusinfrastruktur, wie den Abfall der Signalpegel, meldet, bevor sie eine Abschaltung der Anlage verursachen. Chris Eastman wünschte Eigensicherheit mit FISCO (Fieldbus Intrinsically safe Concept, IEC 60079), die Arbeiten an in Betrieb befindlichen Feldgeräten gestattet. Er wählte das High-Power Trunk-Konzept (HPTC) und das FieldConnex Advanced Diagnostic Module (ADM).

Explosionsschutz mit dem HPTC: Statt die von der Feldbus-Trunkleitung geführte Energie zu begrenzen, wird die Energie beim HPTC-Konzept mittels Feldbusbarrieren auf den Spur-Verbindungen zu den Feldgeräten auf ein eigensicheres Niveau begrenzt. Das Ergebnis: Höhere Spannung und Signalpegel an den Feldgeräten. Bei FISCO ist das Arbeiten an in Betrieb befindlichen Feldgeräten erlaubt. Das HPTC ermöglicht ein konsistentes Feldbusdesign, große Kabellängen und Einsparungen bei den Gesamtkosten.

Inbetriebnahme – Vertrauensbildende Maßnahmen

Die ersten Segmente wurden nach dem Standardverfahren überprüft: Durchprüfen der Segmente, Widerstands- und Kapazitätsprüfungen, Signalpegelmessung mit einem Oszilloskop und Prüfung der Feldgeräte mit einem mobilen Konfigurationsgerät.

Anschließend wurde das ADM verwendet, um sämtliche dieser Informationen zu validieren – die Ergebnisse stimmten perfekt überein. Tatsächlich ermittelte das ADM sogar eine Überterminierung an einer der Komponenten, die mit dem mobilen Konfigurationsterminal nicht gefunden wurde.

Beim nächsten System dauerte die Validierung von acht Segmenten, für die nur das ADM eingesetzt wurde, lediglich 20 Minuten. Selbst das Segment mit der größten Kabellänge ging problemlos online. Dabei hat es länger gedauert, den Strang abzulaufen, um Steckbrücken zu setzen als die Kommunikation zu verifizieren.

Die Zeitersparnis war erheblich. Handterminals oder Oszilloskope werden nicht mehr benötigt. Ist das System installiert, erfolgt die Überprüfung aus der Ferne mit dem ADM, und das System ist betriebsbereit. Das Vertrauen in das Netzwerk steigt.

Von der Wartung bei Vorfällen zur vorbeugenden Wartung

Advanced Diagnostics bietet Alarm- und Aufzeichnungsfunktionen sowie ein integriertes Oszilloskop. Das ADM legt Grenzwerte für einzelne Geräte und Segmente fest und erstellt automatisch eine umfassende Systemdokumentation. Die Istwerte der Feldbusphysik werden ständig überwacht. Alarme informieren den Benutzer im Klartext genau, worin ein Problem besteht, welche möglichen Ursachen es haben kann und welche Abhilfemaßnahmen ergriffen werden können. Es kann leicht ermittelt werden, bei welchem Feldgerät ein Problem vorliegt, ohne dass man sich dafür jemals vor Ort begeben muss. Das ADM bietet ein „zusätzliches Paar Augen“ zur Überwachung der Feldbusphysik. Advanced Diagnostics ermöglicht vorbeugende Wartung.

Bei einer Anlage, die rund um die Uhr in Betrieb ist und bei der ein Feldgeräteausfall beliebiger Art den Betrieb zum Erliegen bringt, ist ein Kommunikationssystem erforderlich, auf das man sich verlassen kann: Das ADM half beim Aufbau dieses System und Chris Eastman beim Erreichen seiner Ziele bei der Eastman Chemical Company.

Schlagworte: FOUNDATION Fieldbus, FieldConnex, Advanced Diagnostics, Physical Layer Diagnostics, ADM, FieldBarrier, High-Power Trunk-Konzept, Pepperl+Fuchs, Eastman Chemical

Autoren: Dipl.-Ing./MBA Andreas Hennecke
Produkt Marketing Manager Feldbus Technologie
Joan Kassan,
Technischer Redakteur
Geschäftsbereich Prozessautomation

Zeichen: 3.653, ohne Leerzeichen

Zeichen Kurzfassung: 430, ohne Leerzeichen

Bilder: Nr. MC7522_100122_01, Nr. MC7522_100122_02,
Nr. MC7522_100122_03, Nr. MC7522_100122_04

Dezember 2009



Bild 1: Aufmacher



Bild 2: Feldbusstromversorgung mit Diagnose für den physical Layer



Bild 3: Feldbusbarrieren mit FISCO-zertifizierten, eigensicheren Feldgeräteanschlüssen

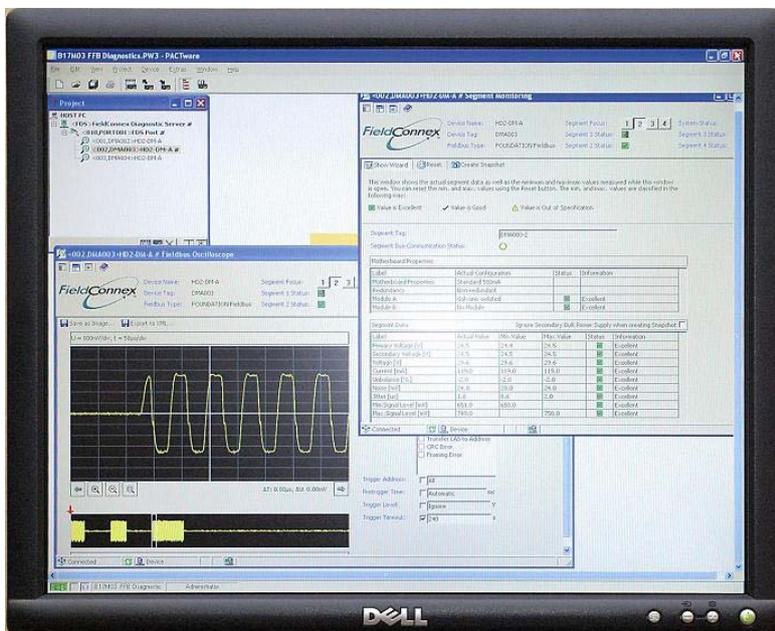


Bild 4: Advanced Diagnostics – Überwachung für den Feldbus selbst zur Erhöhung der Systemverfügbarkeit