

Mehr Transparenz und Anlagenverfügbarkeit

Erste Schritte zur Digitalisierung einer Recycling-Anlage

Auf einen Blick

- Beratung, Service und Support der gesamten Installation aus einer Hand
- Investitionsschutz durch Nutzung vorhandener Instrumentierung und Installation
- Ethernet-APL Field Switch in Kombination mit Multi-Input/Output (MIO) für digitale Signale
- Erhöhte Transparenz der Konfiguration und Zustand aller Feldgeräte
- Erhöhte Anlagenverfügbarkeit durch wasserdichte und robuste Infrastruktur



Die Anwendung

Bei der Anwendung handelt es sich um die technische Aktualisierung einer bestehenden Prozessanlage in den Niederlanden. Die Anlage dient zum Recycling von Abfällen in flüssiger Form. Dafür werden die angelieferten Abfälle zunächst in Tanks gespeichert, um dann unterschiedlichen Behandlungsprozessen zugeführt zu werden. Zunächst geht es darum, bestimmte wiederverwendbare Materialien zu extrahieren. Anschließend werden die verbleibenden Reststoffe aufbereitet und einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt.

In den Tanks kommt es zu Gärungsprozessen, bei denen Alkohol freigesetzt wird. Die gesamte Recycling-Anlage ist daher als explosionsgefährdeter Bereich der Zone 2 klassifiziert. Einige installierte Feldgeräte entsprachen jedoch nicht den Anforderungen für den Explosionsschutz.

Die PROFIBUS PA Installation basierte auf Feldverteilern ohne Kurzschlusschutz und 7/8 Zoll Gerätestecker. Es hatte sich allerdings gezeigt, dass Feuchtigkeit innerhalb der Verteilerkästen immer wieder zu instabilen Betriebszuständen führte, verursacht durch Korrosion an Kontakten. Dabei fiel jedes Mal das Segment komplett aus der Kommunikation, was wiederum die Funktion der gesamten Tankanlage störte.

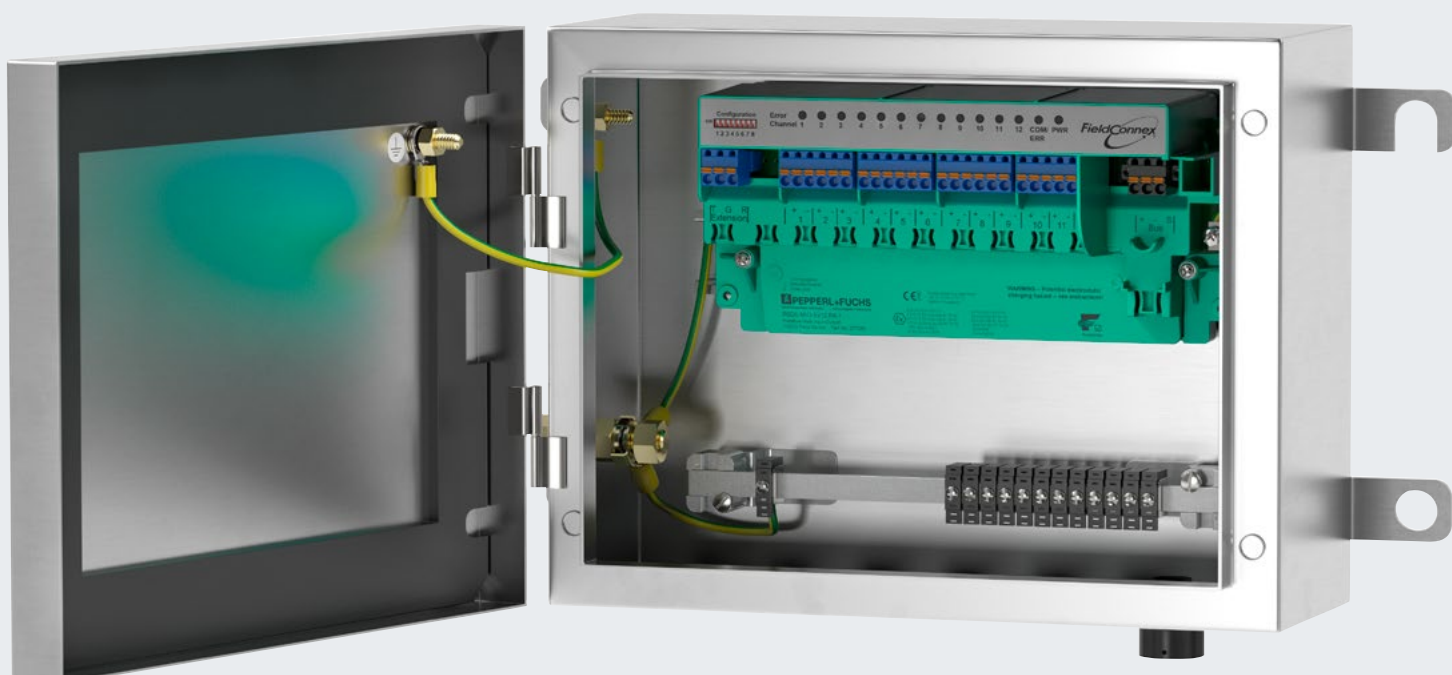
Das Ziel

Der Anlagenbetreiber wünschte, einen besseren Einblick in den Status und das Verhalten der installierten Feldgeräte gewinnen zu können und für zukünftige Weiterentwicklungen mit Ethernet-APL vorbereitet zu sein. Primäres Ziel der Anlagenmodernisierung war demnach eine deutliche Steigerung der Verfügbarkeit der Anlage. Erreicht werden sollte das durch die Beseitigung der Stillstände, welche auf Probleme mit der Kommunikationsinfrastruktur zurückzuführen waren. Darüber hinaus sollte die Systeminfrastruktur für PROFIBUS PA durch die Instrumentierung mit Ethernet-APL erweitert werden.

Die Lösung

Im Gegensatz zur Empfehlung des beauftragten Systemlieferanten entschloss sich der Kunde auf Anraten von Pepperl+Fuchs zum weiteren Ausbau der digitalen Kommunikation. Dafür wurden die Feldverteiler mit Ethernet-APL Rail Field Switches ausgestattet. Hierdurch konnte zudem die installierte Basis der Instrumentierung erhalten werden.

Im Rahmen der Beratungsgespräche demonstrierten die Spezialisten die Geräteerkennungs- und Diagnosefunktionen des Ethernet-APL Rail Field Switch von FieldConnex. Dies überzeugte die Verantwortlichen davon, wie einfach sich die Infrastruktur und Instrumentierung überwachen und Abweichungen vom Idealzustand erkennen und lösen lassen.



Die Weboberfläche zeigt nicht nur alle angeschlossenen Geräte, sie liefert auch Geräteinformationen, wie unterstützte Konfigurationen und Profile. Zusätzlich ist jetzt eine Diagnose der physikalischen Ebene an jedem Geräteanschluss möglich.

Zum Einsatz kam ergänzend der FieldConnex Multi-Input/Output (MIO), welcher die digitale Erfassung wie Steuerung von bis zu 12 Näherungsschaltern und bis zu 4 Ventilen mit Positionsrückmeldung erlaubt. Switches und MIOs lassen sich in Gefahrenbereichen der Zone 2, Division 2 installieren. Durch die Installation direkt im Bereich der Tanks war es möglich, bereits bestehende Installationen und Kabelverbindungen zu nutzen.

Um der Korrosionsproblematik zu begegnen, schlug Pepperl+Fuchs Feldverteiler aus Edelstahl 316 L mit Kabelverschraubungen vor. Sie zeichnen sich durch ihre hohe Beständigkeit gegen chemische Einflüsse aus und können in unmittelbarer Nähe der Anwendung platziert werden.

Die Vorteile

Sämtliche Feldgeräte und MIOs sind über Punkt-zu-Punkt-Verbindungen mit dem Switch verbunden. Hierdurch ist jedes Übersprechen zwischen Geräten ausgeschlossen. Damit wirkt sich der Ausfall eines Feldgeräts nicht auf die Funktionalität und Kommunikation anderer Geräte und der Gesamtanlage aus. Auch die Kosten bewegen sich im Bereich einer Lösung mit nativen PROFIBUS PA Komponenten.

Die Speicherung der Konfigurationsdaten direkt im Steuerungssystem senkt die Komplexität, Wartungsaufwand und Risiken des Systems. So lassen sich zum Beispiel künftig nicht nur die Feldgeräte, sondern auch ein Switch austauschen, ohne dass dafür das Engineering der Anlage angepasst werden muss.

Mehr Informationen unter: pepperl-fuchs.com/px-apl

