

Industrielle Kommunikation

Hunderte Abfallpressen zuverlässig fernüberwachen

Fernkommunikation über Mobilfunk-Router hilft Entsorgungsdienstleistungen zu verbessern und Kosten zu sparen

Für Unternehmen mit vielen Standorten, die sich über weite geografische Gebiete erstrecken, können die lokale Abfallentsorgung und das Recycling herausfordernd sein. Sollte eine Abfallpresse ausfallen, dann muss der Anbieter kontaktiert und eine Reparatur arrangiert werden – derweil stapeln sich Müll und Wertstoffe. Eine zuverlässige, drahtlose Kommunikation ist deshalb Voraussetzung, um die Betriebszustände von Abfallpressen zu überwachen.

Abfälle entsorgen ist heutzutage für unterschiedlichste Unternehmen eine anspruchsvolle Aufgabe, ob im Einzelhandel, in der Immobilienverwaltung, Versorgungswirtschaft oder in der Lebensmittelindustrie. Waste Harmonics, mit Sitz in Rochester, New York, betreut derzeit zahlreiche Firmen und konsolidiert erfolgreich die Entsorgungsdienstleistungen, egal, wo sich der Betrieb befindet, ob regional, national oder international verteilt. Der Dienstleister vermittelt örtliche Transportdienste und fungiert als einheitlicher Ansprechpartner. Zudem vereinfacht er die Zahlungsabwicklung und senkt die Gesamtkosten für das Abfall- und Recyclingmanagement. Zum Beispiel wurde Waste Harmonics von einer großen Supermarktkette mit über 100 Standorten beauftragt, die Entsorgung für alle Filialen zu koordinieren. Die Supermarktkette mietet Abfall- und Ballenpressen vom Dienstleister und zahlt dafür eine monatliche Gebühr.

Zuverlässige Kommunikation zur Überwachung der Pressen

Im Vergleich zu den meisten Konkurrenten besitzt das Unternehmen eigene Abfall- und Ballenpressen sowie andere Ausrüstung, welche die Kunden üblicherweise für die Entsorgung von Abfall- und Recyclingmaterial verwenden. Laut Mike Hess, Vorsitzender von Waste Harmonics, bevorzugt es der Wettbewerb, diese Geräte im Besitz der lokalen Transportfirmen zu belassen, die dann die Verantwortung für die richtige Bedienung, Wartung und Reparatur tragen. „Wir tun es“, argumentiert Hess, „weil es uns näher an unsere Kunden bringt und uns eine größere Kontrolle über die Dienstleistungen gibt, die wir bereitstellen.“ Der Entsorgungsdienstleister benötigt deshalb eine zuverlässige drahtlose Kommunikation, um etwa in Nordamerika die Betriebszustände von Hunderten von hydraulischen Abfallpressen rund um die Uhr zu überwachen. Wann und wo auch immer ein Problem auftritt, der Kundendienst kann telefonisch erreicht werden.



Abfallpressen sind für extreme Wetter- und Einsatzbedingungen konzipiert. Aufgrund der Fernüberwachung mittels Standardkomponenten von Siemens hat Waste Harmonics ortsunabhängig und kostengünstig viele Betriebsparameter im Blick. Das ermöglicht vorausschauende Wartung und schnelle Störungsbehebung.

Datenfluss rund um die Uhr

Dieser zusätzliche Service hilft Waste Harmonics, sich besser am Markt zu positionieren. Doch es musste deswegen auch eine Lösung für das Überwachen von Geräten aus der Ferne gefunden werden. Die meisten Altgeräte besäßen Hess zufolge firmeneigene Timer- / Relais-Steuerungssysteme mit wenig oder ohne Kommunikationsfähigkeit. „Wenn überhaupt, wird nur ein einzelner Datenpunkt über den Füllstand der Einheit generiert. Wir wollten aber Einsicht in die Steuergeräte selbst“, begründet er. Dafür benötigte der Entsorger einen kontinuierlichen Datenfluss – rund um die Uhr – und zwar über Betriebsbedingungen zur vorausschauenden Wartung, Störungsbehebung und zu vielem mehr. Hess erkannte, dass er und seine Kollegen sich einen völlig neuen Ansatz einfallen lassen mussten. Bei der Untersuchung unterschiedlicher Lösungen stellte sich heraus: Wenn der Dienstleister die Altgeräte beibehalten würde, die nicht mehr dem Stand der Technik entsprechen, wäre eine angestrebte Datentransparenz nur über die Bereitstellung durch Drittanbieter realisierbar. Das wäre verbunden mit Kosten von etwa einer Million US-Dollar zuzüglich 15 Prozent für laufende Lizenz- und Support-Gebühren. Doch selbst dann würde er nicht alle benötigten Datenfunktionalitäten erhalten.

Standardkomponenten zur schnellen Diagnose

Als das Unternehmen einen Großauftrag für die Verwaltung von 350 Abfallpressen in den USA und Kanada erhielt, wurde schließlich eine wirtschaftlich sehr viel rentablere Lösung in die Tat umgesetzt. „Es war die entscheidende Phase“, erinnert sich Hess. „Wir hatten nur 60 Tage, um die Ausrüstung aufzubauen, zu versenden, zu installieren und einsatzbereit zu machen.“ Die Lösung besteht aus einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) vom Typ SIMATIC S7-1200 und einem SCALANCE M875 3G Mobilfunk-Router von Siemens für den Zugang zum Jasper-Wireless-Netzwerk von AT&T.

Die Strategie des Entsorgungsdienstleisters beinhaltet Standardkomponenten als wichtigen Bestandteil der Lösung. Das wurde im Dienstleistungsvertrag zwischen den beiden Firmen festgeschrieben. „Wir wollten genau die gleiche Ausrüstung mit jeweils demselben Aufbau an jedem einzelnen Firmenstandort einsetzen. Dadurch können wir eventuelle betriebliche Probleme mit der Anlage sehr schnell diagnostizieren und beheben“, erläutert Hess. Seiner Erfahrung nach habe sich das Verwenden der Steuerung SIMATIC S7-1200 als sehr erfolgreich erwiesen und biete enorme Steuerungsfunktionalität. „Wir wollten die SPS aber auch mit einem Kommunikationsmodul koppeln, das uns nicht nur betriebliche Transparenz geben würde, sondern es uns auch ermöglicht, Ferndiagnosen und bei Bedarf sogar Upgrades durchzuführen“, erklärt der Experte weiter.

Anfänglich erwog Hess den Zugang über Wi-Fi an den Standorten des neuen Kunden. Die Betriebsdaten der Pressen hätten dann über das Internet zurück zur Waste Harmonics-Zentrale in Rochester gesendet werden können. „Wir haben aber schnell gemerkt“, so Hess, „dass es so nicht funktioniert.“ Das hatte größtenteils mit der Sicherheit zu tun, die ein privates Netzwerk unter Verwendung von teuren industrietauglichen VPN(Virtual Private Network)-fähigen Routern an jedem Standort vorausgesetzt hätte sowie deren unterschiedliche Wi-Fi-Konfigurationen.

Sicherheit geht vor

Beim Besuch der Produktionsstätte der Pressen stellte Hess dann auch fest, dass seine Sicherheitsbesorgnis hinsichtlich der Wi-Fi-Lösung gerechtfertigt war. In der Fabrikhalle forderte ein Ingenieur ihn auf, sich anzusehen, was passiert, wenn dieser sein Smartphone einschaltet. Hess beobachtete: „Die Maschine neben uns startete, ausgelöst durch das Telefon des Ingenieurs. Auf den ersten Blick empfand ich das als praktisch. Aber dann wurde mir klar, dass jemand mit einem Smartphone in das Steuerungssystem der Presse eindringen könnte. Als Eigentümer der Abfallpresse kann man solch ein Haftungsrisiko nicht eingehen.“ Diese Lösung schied also aufgrund des Sicherheitsrisikos aus.

Hess zog auch festverdrahtete Kommunikationslösungen in Betracht, entschied sich aber schließlich für Mobilfunk-Router. Nach der Auswertung etlicher Kandidaten wählte er den AT&T-zertifizierten SCALANCE M875 3G Mobilfunk-Router. Der entscheidende Grund unter vielen war: die einfache Anbindung des M875 an die Steuerung sowie Integration der Steuerung und des Mobilfunkrouters in die Maschine. So konnte auch der straffe Zeitplan eingehalten werden.

Offene Architektur und zuverlässige Netzwerke

Die offene Architektur des SCALANCE M875 3G Mobilfunk-Routers stand auch im Einklang mit der Abneigung des Verantwortlichen gegenüber geschlossenen, firmeneigenen Komponenten. Auch die Kosten erwiesen sich als wesentlich geringer, verglichen mit den anderen untersuchten Lösungen. Und sollten Service- und Supportleistungen erforderlich sein, bietet Siemens nebst Partner eine international flächendeckende Versorgung. „Die Möglichkeit, Mitarbeiter anzurufen und immer jemanden zu erreichen, egal wo wir sind“, berichtet Hess, „ist von unschätzbarem Wert, besonders während unseres Rollouts. In Nevada zum Beispiel, hatten wir einige technische Probleme, die eine Fehlersuche vor Ort notwendig machte. Der Ausrüster war vorbereitet, sofort jemanden loszuschicken. Das Problem konnte dann doch von uns selbst gelöst werden.“

Für sichere, rund um die Uhr 3G-Netzwerkdienste wählte der Entsorgungsdienstleister das Maschine-zu-Maschine-Netzwerk (M2M) von AT&T, eine landesweite Plattform in den USA. In Kanada setzte AT&T einen seiner lokalen Netzwerkpartner als Subunternehmer ein. Aufgrund der eingebauten Sicherheitsfunktionen des SCALANCE M875 3G Mobilfunk-Routers sowie seiner AT&T-Zertifizierung und den netzwerkeigenen Sicherheitsmaßnahmen konnte ein firmeninternes Privat-Netzwerk erstellt werden. Jede Abfallpresse kann somit sicher mit der Waste Harmonics-Master-Datenbank verbunden werden. Der Zentralrechner läuft in einem Rechenzentrum.



Waste Harmonics setzt auf eine Siemens-Lösung mit dem 3G Mobilfunk-Router SCALANCE M875 und der Steuerung SIMATIC S7-1200.

Hohe Kosteneinsparung bei verbessertem Kundendienst

Neue Transparenz in den Abläufen der Abfallpressen ermöglicht deren Fernüberwachung und -diagnose und vermeidet gleichzeitig hohe Kapital-, Kommunikations-, und Dienstleistungskosten. Aufgrund der neuen Lösung konnten Hess zufolge hohe Kosten eingespart werden. Dazu gehörten zum Beispiel die Kapitalkosten von 760.000 US-Dollar, die von Anfang an für Installationen durch Drittanbieter und der Vorgehensweise mit den Altgeräten angefallen wären. „Im Gegensatz dazu kostete die Siemens-Lösung nur ein Viertel davon. Außerdem würden uns diese Alternativen nicht annähernd so viele Daten wie benötigt liefern, und wir hätten auch keine Kontrolle über diese Daten“, sagt der Entsorgungsfachmann.

Waste Harmonics spart auch jährliche Betriebskosten von mehr als 100.000 US-Dollar, da der SCALANCE M875 3G Mobilfunk-Router das M2M-Netzwerk von AT&T so kostengünstig wie möglich nutzt. Das Unternehmen müsse nur einen kleinen Bruchteil eines Handy-Datentarifs pro Monat bezahlen, meint Hess. Und durch die Vielzahl an eingesetzten Routern erzielt der Dienstleister noch weitere Preisnachlässe. „Die alternativen Lösungen hätten etwa 62.000 US-Dollar pro Jahr zusätzlich für die Kommunikation gekostet“, äußert Hess. Der Rest der jährlich vermiedenen Betriebskosten von mehr als 40.000 US-Dollar wird durch Ferndiagnosen erreicht, die über das Netzwerk ausgeführt werden. Probleme können über das Telefon besprochen werden – Serviceeinsätze sind damit häufig hinfällig. „Abfallpressen sind für extreme Wetter- und Einsatzbedingungen konzipiert. Mit ordnungsgemäßer Wartung und betrieblicher Überwachung, so wie wir diese jetzt durchführen, kann nicht viel schiefgehen. Was aber oftmals geschieht, ist, dass Notausschalter versehentlich gedrückt, Tore oder Schranken offen gelassen oder Schlüsselschalter auf ‚manuell‘ gedreht werden. Doch wir wissen nun, wenn solche Sachen passieren. Ein Anruf beim Kunden genügt dann, um ihn darüber zu informieren – das ist sehr viel günstiger, als einen Servicetechniker zu schicken, dessen Einsatz bis zu 500 US-Dollar kosten kann“, resümiert Hess.

Überwachungsparameter auf einen Blick

Mit der Siemens-Lösung kann Waste Harmonics jetzt die folgenden Parameter der Abfallpressen in Nordamerika rund um die Uhr und nahezu in Echtzeit fernüberwachen:

- Öltemperatur
- Anzahl der Zyklen
- Motorlaufzeit
- Hydraulikdruck
- Elektrische Überlastung
- Verriegelungsausfall
- Hochtemperaturwarnung
- Gerät trennen
- Gerät wieder verbinden
- Betriebsart

Siemens AG
Process Industries and Drives
Process Automation
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

Änderungen vorbehalten
PDF
Referenz FAV-630-2014 De
DR.PN.PA15.XXXX.95.11
Produced in Germany
© Siemens AG 2015

Die Informationen in dieser Broschüre enthalten Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsabschluss ausdrücklich vereinbart werden. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.
Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.