

Maschinenbauer steigert Maschinenzuverlässigkeit und -verfügbarkeit durch Fernüberwachung und -diagnose mit TOSIBOX®

TOSIBOX®-Technologie sorgt bei Ecoclean Inc. für intelligente und zuverlässige Maschinen



ECOCLEAN

Die breite Angebotspalette von Ecoclean reicht von Waschrobotern auf Wasserbasis bis zu Lösungsmittelgestützten Dampfentfettungssystemen mit Vakuumtrocknung. Dabei sind einerseits ganze Motorblöcke, andererseits aber auch einzelne Komponenten kleiner Schraubmaschinen zu reinigen.

Ecoclean ist ein globales Unternehmen mit einer großen Anzahl installierter Maschinen in den USA, Mexiko, Europa, Indien und China und stellt Systeme zur Teilereinigung sowie Anwendungen für die Oberflächenbehandlung für die verschiedensten Branchen auf der ganzen Welt her.

Hugo Benzing LLC fertigt Befestigungsmittel für die Automobilindustrie, die Luft- und Raumfahrt, die Feinmechanik und die Elektroindustrie.

Herausforderung

Industrielle IoT-Konzepte bilden die Grundlage für spannende neue Geschäftsmodelle in der Fertigung. Zugleich erwarten die Hersteller von den Maschinenbauern neue Ansätze zur Steigerung der Maschinenzuverlässigkeit und der Produktionszeit.

Ecoclean Inc. bietet Fernüberwachungs- und Ferndiagnosedienste auf Instrumententafeln an, die über Profinet-Netzwerke verbunden sind. Aus Sicht der Hersteller sind die Ecoclean-Maschinen Teil der Qualitätskontrolle, und dabei spielt die Zuverlässigkeit eine entscheidende Rolle. Eine Waschmaschine wird oftmals zur Reinigung von Teilen aus verschiedenen Fertigungslinien eingesetzt und erfüllt somit einen zentralen Auftrag im Gesamtfertigungskonzept.

Die technische Unterstützung von Ecoclean umfasst drei Stufen, beginnend mit der Ferndiagnose der speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS), Mensch-Maschinen-Schnittstellen (MMI), Roboter, Antriebe und anderer Komponenten, die die Reinigungsmaschinen steuern. Auch die Online-Fehlersuche und -behebung, die Änderung von Parametern der Prozesssteuerung, Software-Upgrades und Anpassungen am SPS-Code sind über einen Fernzugriff möglich.

Statistische Daten der Maschinen können auf einem Server protokolliert und zur Trendermittlung sowie für vorbeugende Wartungsentscheidungen vor Eintritt eines Fehlers oder Defekts genutzt werden. Auf der dritten Stufe können die erfassten Informationen für den Kunden in Echtzeit auf einer Instrumententafel in Form grafischer Maschinendaten dargestellt werden.

Das primäre Ziel bestand für Ecoclean darin, die Verfügbarkeit der Maschinen und damit die Kundenzufriedenheit zu maximieren und zugleich Möglichkeiten der kontinuierlichen Verbesserung aktueller und zukünftiger Anlagen und Maschinen zu identifizieren. Algorithmen bewerten die Leistungsfähigkeit der Maschinen und liefern den Wartungstechniker des Unternehmens bei der Fehlersuche und -behebung sowie bei der technischen Unterstützung des Kunden wichtige Orientierungshilfen.

Lösung

Erstmals wurde die neue Ecoclean-Lösung für die Unterstützung aus der Ferne im Fertigungswerk von Hugo Benzing in New Hudson, Michigan, installiert. Das Werk verfügt über ein Profinet-Netzwerk, so dass die Techniker von Ecoclean für den Fernzugriff auf das Netzwerk und die Reinigung der Maschinen ein eigenständiges, sicheres TOSIBOX® Lock verwenden konnten.

Auch wenn die Internet-Anbindung auf andere Weise hätte realisiert werden können, bot die Nutzung des Profinet-Protokolls aufgrund seiner Funktionalität und der Möglichkeit der Verarbeitung von Sicherheitssignalen grundlegende Vorteile. Die installierten Geräte verfügten über eingebettete Hardware-Konfigurationen, dedizierte Diagnosesignale und Prioritätseinstellungen für die Sicherheit. Derartige Optionen sind für die Einrichtung eines sicheren, schnellen und zuverlässigen Systems von entscheidender Bedeutung. Systeme, die auf einem solchen Grundkonzept basieren, lassen sich schnell und ohne Beeinträchtigung der Funktionalität erweitern - auch in der komplexen Welt der Industrieautomation.

Ein Cloud-gestütztes System für die technische Unterstützung aus der Ferne wurde von Ecoclean und dem Kunden ausgeschlossen. Eine Cloud hätte die Antwortzeit für die Wartungstechniker verlängert. Zudem musste die Sicherheit der Kundendaten berücksichtigt werden, da für diesen Ansatz ein zusätzlicher externer Dienstleister erforderlich gewesen wäre.

Für die Installation der Fernwartung mussten die Verbindung und alle Knoten des Netzwerks geprüft werden. Die Entwicklungs- und Technikspezialisten im Back-Office von Ecoclean stehen im regelmäßigen Austausch mit dem Kunden, bei Bedarf auch täglich. Die Mitarbeiter im Ersatzteilwesen und im Kundendienst erhalten über die Maschinendaten wichtige Anhaltspunkte und sortieren diese automatisch, um den Bestell- und Support-Prozess zu straffen. Die Kunden schätzen diese Möglichkeit der Unterstützung durch Maschinen- und Prozessspezialisten aus der Ferne.

Ecoclean beabsichtigt, die Möglichkeit der Fernwartung und -unterstützung in jedes neue Projekt zu integrieren; dabei wird die Hardware zur Standardausstattung und der Wartungsvertrag eine Zusatzoption für diejenigen Kunden, die durch vorbeugende Wartung und statistische Analysen eine hohe Anlagenverfügbarkeit sicherstellen wollen.

"Dies ist ein perfektes Beispiel für eine straffe und nahtlose Integration der Ferndiagnose. Mit der Profinet-Architektur und TOSIBOX® konnten wir innerhalb weniger Minuten ein sicheres VPN mit dem Netzwerk verbinden; dabei war nur eine minimale Unterstützung durch die IT-Abteilung des Kunden notwendig. Diese Lösung verwendet zusätzlich zu der Profinet-Ethernet-Ebene ein nicht-IP-Protokoll und sorgt daher für eine einfache und sichere Realisierung der Fernanbindung."

"Angesichts der zunehmenden Verbreitung leistungsfähiger und vielseitiger IoT-Geräte wollen wir an den wichtigsten Datenpunkten aller Geräte- und Maschinenarten die Leistungsdaten messen und aufzeichnen. Das Internet of Things ist definitiv in der Industrie angekommen, und wir legen den Grundstein für eine beschleunigte Weiterentwicklung der Automatisierung."

Aaron Zaremski,
Steuerungstechniker
Ecoclean Inc.

Vorteile

- Sicher: Ein TOSIBOX® Lock schützt alle dahinter betriebenen Geräte.
- Punkt-zu-Punkt-Datenübertragung: direkte Datenübertragung zwischen zwei Modulen, nicht über die Cloud
- Dilemma der IT-/OT-Konvergenz gelöst
- Einfache Plug & Go™-Umsetzung ohne jeglichen Konfigurationsaufwand und ohne besondere IT-Kenntnisse
- Austausch mit den Technikern des Kunden beschleunigt die Fehlersuche und -behebung und sorgt für eine maximale Verfügbarkeit.
- Über die Fernunterstützung bietet Ecoclean zusätzliche Flexibilität bei Erweiterungen oder Aktualisierungen von Bedienelementen oder MMIs, die der Kunde durchführen möchte.

Tosibox Inc.

Tosibox, Inc.
7778 McGinnis Ferry Road, Suite 301
Suwanee, GA 30024
Tel. +1 478 419-TOSI (8674)
www.tosibox.com

ECOCLEAN *technology that inspires*

26801 Northwestern Highway,
48033 Southfield (MI)