

Softwaretool erhöht die Entscheidungssicherheit

Näher am Optimum

Die perfekte Produktion wird es nie geben. Aber warum nicht daran arbeiten?

Dazu braucht es Analysetools, die ohne grossen Aufwand Schwachstellen und damit die Verbesserungspotenziale aufspüren. Eine lohnende Investition.



Mit dem DowntimeMonitor lassen sich die Ursachen für Stillstände präzise ermitteln und daraus geeignete Gegenmassnahmen ableiten

Laut Business Week Research wissen 77 Prozent der IT-Manager, dass in ihrer Organisation Entscheidungen aufgrund von unzureichenden Informationen getroffen werden. Im Fertigungsumfeld ist die Situation ähnlich: Auch hier beruhen viele Entscheidungen auf der subjektiven Erfahrung und dem Wissen der Maschinenführer und Werker. Die Gründe liegen insbesondere in dem längst nicht durchgängig realisierten vertikalen Informationsfluss aus der Maschinenebene zum Management. Zudem gibt es ein generelles Problem: Die Erfahrungswerte der Maschinenbediener lassen sich bislang nicht mit vertretbarem Aufwand anhand kalkulierbarer Kennwerte nachvollziehen.

Den Stillstandsursachen nachgehen

Mit dem Options-Paket DowntimeMonitor für das SCADA-System WinCC (SCADA: Supervisory Control and Data Acquisition) hat Siemens eine Erweiterung entwickelt, um

den Informationsgehalt der Rohdaten aus der Steuerung zu steigern. Als Teil der Plant-Intelligence-Strategie (siehe Kasten «Die transparente Fertigung») lassen sich damit aus grundlegenden Maschinen- beziehungsweise Prozessdaten individuelle Key-Performance-Indicators (KPI) generieren, welche die Entscheidungssicherheit erhöhen.

Mit dem DowntimeMonitor lassen sich die Ursachen für Stillstände präzise ermitteln und daraus geeignete Gegenmassnahmen ableiten. Der Maschinenbetreiber legt dazu für die Produktionseinheiten oder einzelne Maschinenteile (Equipment) fest, welche Zustandsdaten zu erfassen sind. Die Einteilung des Equipments kann gemäss den Anforderungen des Anlagenbetreibers beliebig fein erfolgen – von einer gesamten Linie (Übersicht) bis zu einzelnen Aggregaten in der Linie. Für jedes Equipment legt man die möglichen Zustände beziehungsweise die Ursachen für einen Stillstand fest und ordnet diese einem Zeitmodell

(geplanter/ungeplanter Stillstand, Anfahren, Ausschussproduktion) zu. Typische Maschinenzustände und Stillstandsgründe sind: Automatikbetrieb (1), Handbetrieb (2), Not-Aus (3), geplante Wartung (4), ungeplante Wartung (5), Material fehlt (6).

Diesen im Idealfall bereits vom Maschinenhersteller projektierten Zuständen ordnet man Zahlenwerte zu (zum Beispiel 1 bis 6), die die Maschinensteuerung in einem Datenwort erfasst. Die Steuerung übergibt das Datenwort zyklisch als WinCC-Tag an die SQL-Prozessdatenbank des Downtime-Systems. Der DowntimeMonitor greift auf diese Daten zu und generiert die Equipment-spezifischen KPI wie:

- Anlagen-Gesamteffizienz (OEE: Overall Equipment Efficiency)
- mittlere Störungshäufigkeit (MTBF: Mean Time Between Failures)
- mittlere Instandsetzungszeit (MTTR: Mean Time To Repair)
- mittlere Reparaturhäufigkeit (MTBR: Mean Time Between Repairs)

Flexible Aufbereitung für schnelle Analysen

Mithilfe von WinCC lassen sich zusätzliche Stati einpflegen, die eine Steuerung nicht erfassen kann. Darüber lässt sich der Informationsgehalt weiter erhöhen. Die Resultate des DowntimeMonitors kann man als Controls in WinCC-Bilder integrieren, wobei der Anwender die Wahl hat zwischen Gantt- und Pareto-Diagrammen, Balken- oder Stapelbalkenanzeigen, Kurvenverläufen oder Tabellen. Sofort erkennt der Bediener Häufungen bestimmter Unterbrechungen und welches Equipment dafür verantwortlich ist, zum Beispiel die Materialzuführung oder der Verschleiss eines Bauteils. Der DowntimeMonitor liefert schnell klare Antworten auf typische Fragen:

