

ROBUSTER EXPLOSIONSSCHUTZ

STARKE ALTERNATIVE ZUM EDELSTAHL

PREDICTIVE MAINTENANCE

Diese Hürden müssen
überwunden werden S. 8 bis 25

ARMATUREN

Flüssigkeit per Knopfdruck S. 52

ANLAGENBETRIEB

Was Sie im Umgang mit
wassergefährdenden Stoffen
beachten müssen S. 64



Predictive Maintenance für Industrieanlagen

DIE GOLDENE MITTE

Maschinen bis zum bitteren Ende ausreizen oder um der Sicherheit willen lieber zu früh austauschen? Eine schwere Entscheidung, bei der mögliche Anlagenausfälle und Instandhaltungskosten sorgfältig gegeneinander abgewogen werden müssen. Der goldene Mittelweg: vorausschauende Wartung.

TEXT: Alexander Hornauer, Florian Holzmann, Dennis Braun, Murrelektronik BILDER: Murrelektronik; MurriStock, NiseriN

Ein wichtiger Faktor für die Wirtschaftlichkeit von Maschinen und Anlagen besteht darin, die Leistungsfähigkeit der eingesetzten Komponenten optimal auszunutzen. Wer eine Komponente bis zum „bitteren Ende“ einsetzt, kann sich zwar mit dem Erreichen der maximalen Betriebsdauer rühmen, riskiert aber ungeplante Maschinenstillstände – inklusive einem hohen zeitlichen beziehungsweise monetären Aufwand zur Wiederaufnahme der Produktion. Im Gegensatz

dazu werden bei einer extrem defensiven Vorgehensweise die Anlagenkomponenten sehr früh ausgetauscht – zu einem Zeitpunkt, an dem alle Bauteile noch mit absoluter Gewissheit laufen. Dieses Vorgehen lässt sich zwar gut organisieren, bringt aber eine Vergeudung von Ressourcen mit sich.

Ein möglicher Mittelweg zwischen diesen beiden Extremen ist unter dem Fachbegriff Predictive Maintenance

bekannt. Dabei wird versucht, die Lebensdauer der Bauteile möglichst auszureizen, ohne jedoch ungeplante Maschinenstillstände zu riskieren. Der Systempartner Murrelektronik verfolgt diesen Mittelweg bei seinen elektronischen Installationskonzepten konsequent. So wird bei allen Stromversorgungs-komponenten großer Wert darauf gelegt, dass diese zum optimalen Zeitpunkt ausgetauscht werden – frei nach dem Motto „So spät wie möglich, so früh wie nötig.“



Das USV-Modul sorgt verlässlich für eine unterbrechungsfreie Stromversorgung.

Ein Beispiel aus der Praxis ist das Schaltnetzteil Emparro67 Hybrid für den Einsatz im industriellen Umfeld (Schutzart IP67). Das Gerät liefert umfangreiche Diagnosedaten, die sich über eine IO-Link-Schnittstelle bequem auslesen lassen. Es überwacht Strom und Spannung, Überlast, Temperatur, Kurzschlüsse sowie die Anzahl der Startvorgänge. Auf dieser Basis trifft es eine Prognose bezüglich seiner Restlaufzeit.

Warnung über Meldekontakt

Beim dreiphasigen Schaltnetzteil Emparro 3~40A werden ebenfalls die Temperatur, die Anzahl der Startvorgänge, die Auslastung und die Lebensdauer der Komponenten kontinuierlich überwacht. Sobald ein Grenzwert überschritten wird, gibt das Gerät über einen Meldekontakt eine Warnung aus. So kann der Austausch des Geräts für das folgende Serviceintervall eingeplant werden.

Ein weiteres interessantes Beispiel für vorausschauende Wartung ist das USV-Modul Emparro ACCUcontrol, das eine unterbrechungsfreie Stromversorgung gewährleistet. Das Modul wird in besonders sensible Anlageninstallationen integriert, wo es Maschinen und Prozesse im Falle eines Stromausfalls am

Laufen hält. Dabei überwacht es kontinuierlich das ordnungsgemäße Funktionieren beziehungsweise die Restlaufzeit der angeschlossenen Bleigel-Akkus und koordiniert ein strukturiertes Nachladen, sobald eine bestimmte Füllmenge unterschritten wird. Um eine möglichst lange Akku-Lebenszeit zu gewährleisten, geschieht dieser Ladevorgang temperaturgeführt. Alle relevanten Informationen können über einen Meldekontakt oder über eine USB-Schnittstelle ausgelesen werden.

Intelligente Stromüberwachung

Diente die Präventivdiagnosefunktion aller bislang genannten Komponenten vor allem der Eigenkontrolle, so richtet sich beim intelligenten Stromüberwachungssystem Mico Pro der Blick auf die Verbraucher in einer Maschinen- beziehungsweise Anlageninstallation. Mico Pro überwacht einzelne Kanäle und schlägt in Form einer leuchtenden LED sowie eines Signals über einen Ausgang Alarm, sobald mehr als 90 Prozent der für diesen Kanal festgelegten Last beansprucht werden.

So lassen sich Prozesse regulieren, bevor ein Stillstand durch Auslösen der Sicherung eintritt. Klassische Anwen-

dungsgebiete für das Mico-Pro-System sind „schleichende“ Prozesse, beispielsweise wenn sich der Strombedarf von Motoren oder Ventilen im laufenden Betrieb erhöht.

Hohe Prozesssicherheit

Vorausschauende Wartung unterstützt den Trend in Richtung einer hundertprozentigen Prozesssicherheit. Ausfälle werden vermieden oder lassen sich zumindest schnell beheben. In vielen Fällen amortisieren sich die finanziellen Aufwendungen für vorausschauende Wartungsmaßnahmen bereits beim ersten vermiedenen Anlagenstillstand. Unternehmen, die frühzeitig ein Bewusstsein für Predictive Maintenance entwickeln, können ihre Wettbewerbsfähigkeit merklich steigern.

Gerade Unternehmen, bei denen Prozessunterbrechungen zu hohen Kosten oder großen Gefahren führen, können stark von präventiven Wartungskonzepten profitieren. Der aktuelle Trend, wonach Anlagenbauer nicht mehr einfach nur Anlagen verkaufen, sondern über verschiedene Finanzierungsmodelle auch deren Verfügbarkeit, verleiht dem Thema Predictive Maintenance noch zusätzliches Gewicht. □