



Condition Monitoring direkt im Steuerungssystem macht zusätzliche Hard- und Software überflüssig

INTEGRIERTE ZUSTANDS- ÜBERWACHUNG



Vorausschauende Wartung auf Basis von Daten aus permanenter Zustandsüberwachung wird viel diskutiert, im Maschinenbau aber aufgrund der hohen Kosten traditioneller Systeme wenig praktiziert. Ein neues, von B&R als Ergänzung seines modularen »X20«-Steuerungssystems entwickeltes Modul zur Schwingungsauswertung macht die ansonsten benötigte zusätzliche Hard- und Software überflüssig und minimiert so den Aufwand für Condition Monitoring.



Mit einer Baugröße von 25 x 99 mm ist das »X20CM4810« laut seinem Hersteller B&R das kleinste Vier-Kanal-Condition-Monitoring-Modul der Welt.

Eines jener Mittel, mit denen Maschinenbauer versuchen, eine Optimierung der Wartungskosten zu erreichen, ist der Ersatz fixer Wartungsintervalle durch zustandsabhängige vorbeugende Wartung. Das hat einerseits den Vorteil, dass mit den Wartungsarbeiten zugewartet werden kann, bis sie tatsächlich erforderlich werden – und das kann oft wesentlich später der Fall sein, als vorsichtig angesetzte Wartungsintervalle. Andererseits bleibt die Planbarkeit erhalten, d.h. die Wartungsarbeiten können im Rahmen eines ohnehin zyklisch stattfindenden Stillstandes – etwa am Wochenende – durchgeführt werden. Zugleich wird das Risiko eines Ausfalls wegen Wartungsversäumnis nicht eingegangen. Möglich ist dieser Spagat nur mit Condition Monitoring, also mit permanenter Zustandsüberwachung der Gesamtanlage. Ihre Ergebnisse

connectivity –
das Rückgrat Ihrer Maschinen-
und Anlagenautomation.

Entlastet Ihr Budget.
Stärkt Ihre Wettbewerbsfähigkeit.

connectivity optimiert Ihre elektrische
Maschinen- und Anlageninstallation,
durchgängig und aus einer Hand.

www.we-are-connectivity.com

lassen Rückschlüsse auf die Wartungsbedürftigkeit der betroffenen Teile zu. „Bereits bisher boten Automatisierungssysteme von B&R gewisse Möglichkeiten für das Condition Monitoring“, erklärt Andreas Waldl. Im Zuge seiner Tätigkeit in der Geschäftseinheit für kundenspezifische Lösungen bei B&R war er mit der Anforderung eines namhaften Herstellers von Rotationsmaschinen konfrontiert.

„Für das skandinavische Unternehmen entwickelten wir ein Modul zur Auswertung bestimmter Beschleunigungssensoren, das die Vibrationsdaten sammelt und in einem spezifischen Format zur weiteren Verarbeitung weitergibt“, berichtet er. Das Spezielle daran: Für den Kunden war

Condition Monitoring nichts Neues, sondern seit 15 Jahren optionaler Systembestandteil. Dementsprechend war auch die Signalweitergabe aus Gründen der Kompatibilität an bestimmte Formate gebunden. Mit dem B&R-Modul konnten die Schweden teure Außenbeschaltung einsparen und Condition Monitoring nicht mehr nur als aufpreispflichtige Option anbieten, sondern in der Basisfunktionalität in den Standard integrieren. Das Wissen, dass diese Art des Condition Monitoring bisher nur mit teuren und unhandlichen externen Systemen zu realisieren ist, brachte die Idee zur Entwicklung eines Standardmoduls für die Zustandsüberwachung anhand von Vibrationsdaten zum Reifen.

Dienstleistungsfreie Kompaktlösung

Auf der jüngst vergangenen Fachmesse »SPS/IPC/Drives« erstmals vorgestellt, verfügt das neue »X20CM4810« auf zwei Slots Breite über vier Eingangskanäle für die Abfrage von Beschleunigungssensoren über die genormte Integrated Electronic Piezo-Electric-Schnittstelle, die auch zu deren Stromversorgung dient. Diese mit 51,6 kHz abgetasteten Signale werden gleich im Modul und zur Laufzeit zu mehr als 60 Parametern verarbeitet. 32 davon sind einstellbare Scha-

densfrequenzen. Bei diesen handelt es sich um Faktoren, die durch Multiplikation mit der Drehzahl der gemessenen Achse die reale Störfrequenz bilden. Eine Unwucht hätte daher beispielsweise die Schadensfrequenz von 1, eine Fehlausrichtung von 2. Höhere Schadensfrequenzen sind geometrieabhängig und werden zum Beispiel von den Herstellern von Getrieben und



Andreas Waldl, Technischer Manager für Customized Solutions bei B&R: „Kompakt, ohne externe Rechner und nahtlos in B&R-Automatisierungssysteme integrierbar minimiert das neue »X20«-Modul für Condition Monitoring den Aufwand für die Zustandsüberwachung im Maschinenbau.“

Wälzlager bekannt gegeben. Bei den weiteren mehr als 30 Parametern handelt es sich um fix vorgegebene Kennwerte, wie die Kurtosis und den Crest Faktor, oder die Überwachung der standardisierten ISO 10816 Grenzwerte für die Schwingungsgeschwindigkeit. Durch diese Vielzahl an einstell- und überwachbaren Kriterien können auch komplexe Schwingungsmuster auf nur einem Kanal überwacht werden, etwa im Fall von Getrieben. Der wesentliche Unterschied zu vielen etablierten Lösungen ist die Tatsache, dass diese Auswertung im Modul selbst stattfindet. Durch diese Integration ist kein externer Rechner samt eigener Programmierung erforderlich, zusätzlich werden Feldbus und System CPU entlastet. „Die benötigte Verarbeitungsleistung ist von der Anwendung abhängig und nicht zu unterschätzen“, weiß Andreas Waldl. „Für das Condition Monitoring in der Zellstoff verarbeitenden Industrie ist die Auswertung von 2.000 Kanälen und mehr nicht unüblich.“ Entwicklungsseitig minimiert die Integrationsmöglichkeit von Parametersetzung und Reaktionsprogrammierung innerhalb des Engineering Tools »Automation Studio« von B&R den Softwareaufwand und die Schnittstellenproblematik. (P&A/TR)

INFOLINK: www.br-automation.com



connectivity®
by Murrelektronik