

Verringern Sie Motorausfälle und steigern Sie die Gesamtanlageneffektivität

Motorausfälle sind die Hauptursache für Ausfallzeiten in der Industrie, die bei Unternehmen enorme Kosten verursachen. Steve Pethick von Rockwell Automation beschreibt, wie ein intelligenter, auf Daten basierender Ansatz einer Motorsteuerung der Schlüssel zu einer effizienten, rentablen Fertigung sein kann.

Bei vielen Herstellern können die Kosten für Ausfallzeiten aufgrund eines Motorausfalls beträchtlich sein und tausende oder zehntausende Euro pro Stunde betragen. Dabei ist der teuerste Motor nicht unbedingt auch der kritischste Motor: Der Ausfall eines einzigen kleinen Motors in einem einfachen Mischer kann beispielsweise ausreichen, um eine Anlage lahm zu legen.



Die intelligente Motorsteuerung steigert die Effizienz der Motorkommunikation und -überwachung und sorgt dafür, dass Hersteller fundierte Entscheidungen zu ihren Prozessen fällen, da diese auf die zur Optimierung der Produktion erforderlichen Daten zugreifen können

Daher muss für zahlreiche Unternehmen, die sich auf eine Analyse der Gesamtanlagen-effektivität zur Maximierung ihrer Betriebszeit verlassen, die Verwendung von (zu) vielen Elektromotoren im ganzen Werk ein Grund zur Sorge sein. Das Erreichen einer Gesamtanlagen-effektivität mit Weltklassestandard von 70 % und höher muss zu einer Minimierung von Stillstandszeiten führen – sowohl der ungeplanten als auch der geplanten Wartungsarbeiten.

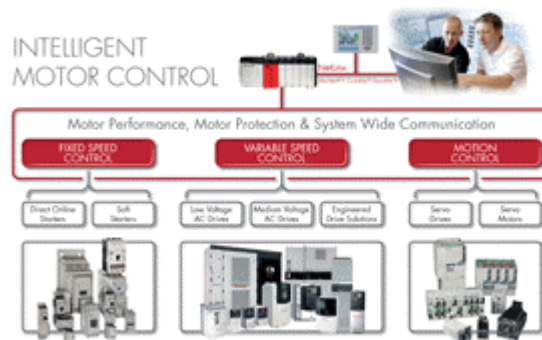
Eine allgemeine Faustregel ist, dass die Kosten eines katastrophalen Ausfalls zehnmal höher sind als die Kosten für die Prognose des Ausfalls und die Behebung des Problems bei einer geplanten Stilllegung. Traurige Tatsache ist jedoch, dass sich die meisten der zehn Millionen Motoren, die jedes Jahr europaweit in der Industrie installiert werden, noch vollständig auf traditionelle Überwachungs- und Schutzmaßnahmen verlassen, die in keinsten Weise eine vorausschauende Wartung zulassen. Wie also könnte ein zukunftsorientierter Hersteller dieses Problem angehen, um Ausfallzeiten zu verringern, allgemeine Wartungskosten zu senken, Betriebszeiten in der Produktion besser zu kontrollieren und Kosten für Motorreparaturen zu minimieren?

Intelligente Motorsteuerung

Die intelligente Motorsteuerung (IMC) von Rockwell Automation führt Motorsteuerungs- und Schutzstrategien in das 21. Jahrhundert, indem sie die Stärken der Integrated Architecture-Infrastruktur mit einem umfassenden Angebot intelligenter Motorsteuerungs- und Schutzgeräte sowie Zustandsüberwachungssysteme kombiniert. Unabhängig davon, ob die in Frage kommenden Motoren über eine feste Drehzahl (entweder mit Direkt- oder Softstartsteuerung) oder variable Drehzahlen (von Niederspannungs- und Mittelspannungs-Frequenzumrichter bis hin zu umfassenden, eigens entwickelten Antriebslösungen) verfügen oder Teil eines Servoantriebssystems sind, wird die Motorsteuerung mit der intelligenten Motorsteuerung vollständig in das Steuerungssystem integriert. Dabei werden bewährte Kommunikations-netzwerke mit kundenspezifisch zugeschnittenen Hard- und

Softwarelösungen verknüpft, damit die Hersteller kritische Betriebsdaten erfassen und nutzen können.

Die intelligente Motorsteuerung verleiht dem Fertigungsbereich „Augen und Ohren“. Hierzu werden Sensoren und Steuerungsgeräte mit einem hohen Maß an integrierter lokaler Intelligenz eingesetzt, um kritische Daten wieder in die speicherprogrammierbaren Steuerungen, Zustandsüberwachungseinheiten im Fertigungsbereich und Überwachungssysteme auf höherer Ebene rückzuführen. Durch die erweiterte Effizienz der Motorkommunikation und -überwachung können Hersteller fundierte Entscheidungen zu ihren Prozessen treffen. Anstatt einfacher Daten über das Ein-/Ausschalten erhalten sie die Daten, anhand derer sie ihre Produktion im Hinblick auf Ausfallzeiten, Produktivität und Umsatz optimieren können.



Ganz gleich, ob die Motoren eine feste Drehzahl oder variable Drehzahlen für einen Teil eines Achssteuerungs-systems mit Servoantrieb aufweisen: Die intelligente Motorsteuerung ermöglicht die vollständige Integration der Motorsteuerung in das übergeordnete Steuerungssystem und unterstützt Hersteller bei der Erfassung und Verwendung kritischer Betriebsdaten

Die auf der intelligenten Motorsteuerung basierende Lösung kann kundenspezifisch auf die Anforderungen einer bestimmten Anwendung zugeschnitten werden. Sie lässt sich vollständig skalieren und für jedes Projekt realisieren, ganz gleich, ob es sich um einen individuellen Motor oder eine vollständige Produktionslinie oder den Gesamtbetrieb in einem Werk handelt. Typische Systeme integrieren Antriebe, intelligente Relais, Motor Control Centers, verschiedene Sensoren und andere Überwachungsgeräte auf einem allgemeinen datengestützten Kommunikationsnetzwerk und ermöglichen so intelligente Regelgenauigkeit als Teil eines strategischen Wartungsprogramms. Die intelligente Motorsteuerung kann sowohl für eigenständige Antriebe als auch für Geräteaufrüstungen und Netzwerke mit dezentralen Motorstartern eingesetzt werden. Sie hilft Ihnen, Ausfallzeiten zu reduzieren, indem sie Sie lange vor einem Ausfall über möglicherweise bevorstehende Motorprobleme informiert.

Frequenzumrichter stellen Benutzern bereits seit einiger Zeit Motorleistungsdaten zur Verfügung. Die intelligente Motorsteuerung bereitet diese Daten zu optimierten Informationen auf, wobei die Intelligent Architecture-Infrastruktur Ingenieuren die Abfrage der Antriebe von einem beliebigen Standort im Netzwerk (oder auch von einem entfernten Standort) gestattet. So kann auf bereits erkannte Motorprobleme schneller reagiert werden, damit durch einen ausgefallenen Motor keine Ausfallzeiten entstehen und der Motor nicht beschädigt wird.

Überlastrelais mit integrierter Intelligenz bieten Benutzern wesentlich mehr Diagnoseinformationen als die traditionellen Geräte. Diese Diagnoseparameter helfen bei der Bestimmung von Problemen durch Auslöse- und Warnanzeigen. Die Eingänge können zur Überwachung verschiedenster Signale verwendet werden, wie z. B. auch der von Hilfsschaltern von Leistungsschaltern und Schützen. Dank der von den elektronischen Motorschutzrelais zur Verfügung gestellten Daten können Ingenieure reagieren, lange bevor sich der Motor oder die zugehörige Elektrik zu einem Problem entwickelt.

Motor Control Centers als Teil der intelligenten Motor-steuerung bieten integrierte, vorkonfigurierte Netzwerke, um Ingenieuren den Zugriff auf das vollständige Datenspektrum zu ermöglichen, das von den modernen intelligenten Geräten bereitgestellt wird. Die Geräte bieten eine große Spanne an Netz- und Betriebsinformationen, einschließlich vorausschauender Alarmmeldungen, die Bediener über Probleme informieren, bevor es zu Systemausfällen kommt.

Als Teil der intelligenten Motorsteuerung können außerdem Steuerungen und PCs auf höherer Ebene Eingangssignale von Zustandsüberwachungssystemen empfangen, wie z. B. denen der Entek-Reihe von Rockwell Automation. Speicherprogrammierbare Steuerungen können hingegen Eingangssignale direkt von Sensoren im Fertigungsbereich empfangen. Alle diese Eingangssignale lassen sich als Teil der intelligenten Motorsteuerung mit den Daten der mechanischen Motorüberwachung kombinieren, die auf demselben Netzwerk wie die Informationen der elektronischen Steuerung an Systeme auf höherer Ebene übertragen werden. Dort werden sie interpretiert und Anwendern als nutzbare Betriebsinformationen zur Verfügung gestellt. Dieses Maß an Integrierbarkeit bei der Echtzeit-Zustandsüberwachung kann bei einem strategischen Wartungsansatz eine wichtige Rolle spielen und es Herstellern ermöglichen, Anlagenprobleme zu prognostizieren, zu verhindern und auf diese zu reagieren. So lassen sich teure Ausfallzeiten vermeiden.

Eine bewährte, skalierbare Lösung

Die intelligente Motorsteuerung ist eine bewährte Technologie, die für zuverlässige Ergebnisse in allen Industriezweigen sorgt. Sie ist ein zentrales Werkzeug bei der Verwaltung der wichtigsten Ressourcen. Vor allem jedoch verkörpert sie eine vollständig skalierbare Lösung, die für kleine und mittlere Unternehmen genauso realisierbar und nützlich ist wie für die größten Konzerne. Bedenkt man zudem, dass der wichtigste Motor, von dem die Produktion eines Unternehmens abhängt, gleichzeitig auch der kleinste Motor sein kann, ist intelligente Motorsteuerung auch kostengünstig in die unterschiedlichsten Anwendungen zu implementieren. Dies gilt z. B. für einen Motor mit nur wenigen kW bis hin zu einem werksweiten Netzwerk diskreter Hochleistungsmotoren und Motorsteuerungszentren mit hoher Dichte.

Eine intelligente Motorsteuerungslösung kann mit der Zeit auch erweitert werden, z. B. wenn es das Budget zulässt, ad hoc während der Aufrüstung und Überholung von Anlagen oder als Teil einer geplanten, fortlaufenden Strategie zur Verbesserung der Gesamtanlageneffektivität.

Bei Interesse an weiteren Informationen senden Sie eine E-Mail an folgende Adresse:
info_at@ra.rockwell.com Betreff: Motor Control