

LISTEN.
THINK.
SOLVE.™

AUSGABE 1 - 2009

AutomationToday

Your Industrial Automation Resource



Verschaffen Sie sich einen Wettbewerbsvorteil

Technologien und Services, die Ihrem
Unternehmen eine Spitzenposition sichern

ATEMEA-BR109A-DE-P

Rockwell
Automation

LISTEN.
THINK.
SOLVE.™

AutomationToday

AUSGABE 1 – 2009

Automation Today
wird veröffentlicht von

Rockwell Automation
EHQ SA/NV
Vorstlaan/Boulevard
du Souverain 36-BP 3A/B
1170 Brüssel, Belgien
Tel +32 (2) 663 0600
Fax +32 (2) 663 0640

Redaktionsteam
Tine Friis
Nadine Heier
Jennie Holmes
Warren Ibbotson
Antonella Natale
Christine Beck-Sablonski

Auflage
Sophie Ponthieux

Werbung
Nadine Vanderstraeten

Produktion
Tine Friis

Nähere Informationen erhalten
Sie von Ihrem Account Manager,
oder senden Sie uns eine E-Mail an:
**automationtoday@
ra.rockwell.com**

© 2009 Rockwell
International Corporation
Alle Rechte vorbehalten. Der
Inhalt dieser Publikation darf
ohne Genehmigung des Urhebers
weder als Ganzes noch in
Teilen vervielfältigt werden.

www.rockwellautomation.com
.at .be .ch .com .co.uk
.co.za .cz .de .dk .es .fr
.hu .ie .it .nl .pl .ru .se

**Rockwell
Automation**



Hedwig Maes
President – EMEA Region
Rockwell Automation

Willkommen zu dieser Ausgabe von Automation Today

ICH MÖCHTE DIESE GELEGENHEIT NUTZEN UND MICH IHNEN ALS NEUER PRÄSIDENT DER EMEA-REGION VON ROCKWELL AUTOMATION VORSTELLEN. Ich übernehme diese Position zu einer Zeit, in der jeder signifikante Veränderungen in der Finanzwelt erlebt. Für uns alle ist es von entscheidender Bedeutung, die maximale Nutzung unserer gesamten Ressourcen sicherzustellen. Die Fertigung kann und wird eine wichtige Rolle dabei spielen, Unternehmen bei der Erzielung und Aufrechterhaltung ihres Wettbewerbsvorteils zu unterstützen.

Doch das ist einfacher gesagt als getan. Manchmal besteht die größte Herausforderung nämlich darin zu wissen, wo man beginnen soll. Eine Möglichkeit für einen Anfang wäre beispielsweise das „Zugpferd“ der Fertigungsindustrie, der Elektromotor. Es überrascht wahrscheinlich niemanden, dass Motorausfälle die Hauptursache von Ausfallzeiten in der Industrie sind. Für Unternehmen, deren primäres Werkzeug zur Optimierung der Betriebszeit die Gesamtanlageneffektivität ist, muss dies sehr beunruhigend sein. Wir von Rockwell Automation haben uns mit diesem Problem befasst und die intelligente Motorsteuerung eingeführt, die dem Fertigungsbereich „Augen“ und „Ohren“ verleiht. Dank dieser innovativen Lösung können Hersteller kritische Betriebsdaten erfassen und verwenden, um Ausfallzeiten zu verhindern, ihre Produktivität zu erhöhen und ihren Umsatz zu steigern.

Und das ist längst noch nicht alles. In dieser Ausgabe wird nicht nur das wichtige Thema der Motorsteuerungen erörtert, sondern auch, wie Rockwell Automation zahlreichen Herstellern hilft, ihre Herausforderungen zu bewältigen. Ein Beispiel ist unsere Zusammenarbeit mit der Mühle Moulin de Verdonnet bei der Modernisierung deren Fertigungssysteme. Das Ergebnis waren Leistungsverbesserungen, zukunftsorientierte Prozesse und ein enormer energetischer Wirkungsgrad. Lesen Sie außerdem, wie Eastman Kodak Ausfallzeiten reduzieren sowie die Effizienz durch Technologielösungen und ein intensives Schulungsprogramm von Rockwell Automation steigern konnte.

Sie werden außerdem erfahren, wie Reifenhersteller ihren gesamten Fertigungsprozess durch den Zugriff auf Daten aus dem Fertigungsbereich verbessern konnten und wie Rockwell Automation und Dassault Systèmes zusammenarbeiten, um den Traum einer virtuellen Entwicklungs- und Fertigungsumgebung Wirklichkeit werden zu lassen.

Ich hoffe, dass Ihnen diese Ausgabe von Automation Today gefällt und Sie zu neuen Ideen anregt. Wir freuen uns immer über Rückmeldung zu den Themen in unserem Magazin. Senden Sie uns Ihre Vorschläge per E-Mail an folgende Adresse: automationtoday@ra.rockwell.com.

NACHRICHTEN UND VERANSTALTUNGEN 4

- Demonstrationsfahrzeug-Tour wird mit dem Thema „Intelligente Motorsteuerung“ fortgesetzt
- Verbessern Sie die Qualität und Effizienz Ihrer Betriebsabläufe
- Veranstaltungskalender

LEITARTIKEL 6

Verringern Sie Motorausfälle und steigern Sie die Gesamtanlageneffektivität

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

FALLSTUDIEN

Neue Mühle verarbeitet doppelte Weizenmenge 8

Integrated Architecture bietet eine dezentrale Steuerung für Moulin de Verdonnet

Die virtuelle Entwicklungs- und Fertigungsumgebung 10

Rockwell Automation und Dassault Systèmes arbeiten eng zusammen, um digitale Werks- und Anlagenabläufe in eine virtuelle Entwicklungs- und Fertigungsumgebung zu integrieren. Mit der gemeinsamen Lösung wird neu definiert, wie Maschinenbau und Regelungstechnik zusammenarbeiten können, um Produkteinführungszeiten zu verkürzen und Kosten zu senken.



Eastman Kodak verstärkt Effizienz durch Aufrüstung 12

Eastman Kodak nutzt die Technologie und die Schulungen von Rockwell Automation dazu, Ausfallzeiten zu reduzieren und die Effizienz zu verbessern. Der Schulungsaspekt ist von größter Bedeutung, da er den Technologiewechsel vereinfacht, Lernphasen verkürzt und das Technologie-Know-how erweitert.



TECHNOLOGIE IM ÜBERBLICK

Integration im Unternehmen 14

Eine Partnerschaftsinitiative zielt darauf ab, eine konvergierte Fertigungs- und IT-Infrastruktur zu schaffen. Die daraus resultierende, werksweite Verfügbarkeit von Informationen und der Zugang über eine einzige Informationslösung bieten Herstellern immense Möglichkeiten.

Von der Fertigungs- zur Managementebene 16

Reifenhersteller verbessern den gesamten Fertigungsprozess durch Zugang zu Daten aus dem Fertigungsbereich

Erweiterungen steigern die Leistung von RSLogix 5000 18

Die branchenführende Entwicklungs- und Konfigurationssoftware für Steuerungssysteme hilft, die Produktivität zu erhöhen, während Einrichtung, Installation und Wartung rationalisiert werden.

Robotersteuerung einfach gemacht 20

Kinematics führt die Steuerungsintegration einen Schritt weiter

Die Entwicklung der Safety Integrity Level (SIL) 22

Derek Jones, Safety Business Manager bei Rockwell Automation, erläutert PLs und SILs und klärt Unterschiede sowie – was noch viel wichtiger ist – Gemeinsamkeiten

Alle in Automation Today erwähnten Technologien/Produkte sind Marken ihrer Eigentümer und durch das jeweilige Urheberrecht geschützt

Demonstrationsfahrzeug-Tour wird mit dem Thema „Intelligente Motorsteuerung“ fortgesetzt

Rockwell Automation verbindet modernste Motorsteuerungen und Schutzgeräte mit den erweiterten Vernetzungs- und Diagnosefähigkeiten der Integrated Architecture, um Kunden intelligente Motorsteuerung zu bieten

MIT LÖSUNGEN für verschiedene Anforderungen, von einfachen bis hin zu komplexen Anwendungen und Geräten mit integrierter Intelligenz, kann die Motorsteuerung wirklich integriert werden. So können Benutzer Motorsteuerungs-lösungen überwachen, steuern, programmieren und abfragen, um den Anforderungen an Effizienz, Zuverlässigkeit und Steuerungsmöglichkeiten gerecht zu werden.

In unseren Demonstrationsfahrzeugen, in denen wir Ihnen viele dieser Lösungen vorführen, kann der

Kunde erkennen, welche Vorteile eine intelligente Motorsteuerung bietet. Die Vans legen auf ihrer Strecke quer durch Europa Tausende von Kilometern zurück und ermöglichen es uns, unsere führende Motorsteuerungstechnologie direkt vor Ort vorzuführen – genau dort, wo sie letztlich zum Einsatz kommt.

Da die neueste Hardware funktionsfähig installiert ist, sodass interaktive, praktische Demonstrationen möglich sind, können unsere Ingenieure die Technologie real vorführen und die wahren Vorteile



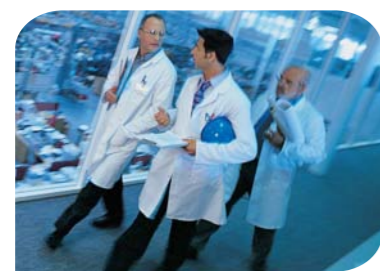
einer integrierten und skalierbaren Motorsteuerungsarchitektur auf der Basis der neuesten Generation industrieller Netzwerke aufzeigen.

Wenn Sie wissen möchten, wann sich das Demonstrationsfahrzeug in Ihrer Nähe befindet, senden Sie bitte eine E-Mail an: info_at@ra.rockwell.com, Betreff: Demo Van.

Verbessern Sie die Qualität und Effizienz Ihrer Betriebsabläufe

Ein neuer Beratungsservice für die Konsumgüterindustrie soll Hersteller in diesem Sektor dabei unterstützen, die Effizienz und Qualität ihrer Produktionsprozesse zu verbessern. Das Rockwell Automation Competency Centre wird von einem weltweit vernetzten Team mit Erfahrungen in der Nahrungsmittel-, Getränke-, Haushalts-, Körperpflege- und Kosmetikindustrie geleitet

DAS TEAM des Rockwell Automation Competency Centres unterstützt die Hersteller von Konsumgütern durch den sog. MAP-Prozess (MAP = Manufacturing Assessment and Planning) bei der Beurteilung und Planung von Produktionsabläufen. Die Vor-Ort-Bewertung kann zwischen einem Tag und sechs Wochen dauern, wobei die Beratungsleistungen von Lösungen zu Ablauf- und Unternehmensproblemen bis hin zur



Das Team des Rockwell Automation Competency Centre verfügt zusammen über mehr als 145 Jahre Erfahrung allein in der Getränkeindustrie. Dazu kommt grundlegendes Know-how in Bereichen wie Fermentierung, Destillierung, Mischung, Abfüllung, Verpackung und Mikrobiologie

Systemarchitektur- und Projektkostenanalyse reichen können.

Das Team des Competency Centres beurteilt die aktuellen Betriebsabläufe des Herstellers und sucht nach Möglichkeiten zur Optimierung von Produktionsabläufen, Senkung von Kosten und Minimierung von Risiken. Basierend auf dieser Analyse können Möglichkeiten aufgezeigt werden, den Informationsfluss und die Verwendung von Automatisierungslösungen zu verbessern. Darüber hinaus kann bestimmt werden, welche Änderungen vorgenommen werden müssen, damit sich zukünftige strategische Ziele erreichen lassen.

„Das Team des Competency Centres unterstützt die Hersteller von Konsumgütern dabei, Produktionsprobleme im Zusammenhang mit

Qualität und Konstanz zu lösen und gleichzeitig die Kosten zu senken“, meint Tim Dudley, Programme Manager bei Rockwell Automation Competency Centre. „Wir erarbeiten zusammen mit den Herstellern Lösungen für ihre individuellen Anforderungen – ganz gleich, ob dies bedeutet, dass neue Technologie eingeführt oder gezielte Schulungsmaßnahmen für die Mitarbeiter initiiert werden müssen.“

Bei der Forschung und Entwicklung von Technologielösungen bleibt das Competency Centre Team stets auf dem neuesten Stand, damit es die sich ändernden Anforderungen in allen Bereichen des Fertigungsprozesses, wie digitale Mischung, Qualität, Simulation und Beseitigung von Engpässen, erfüllen kann.

Bei Interesse an weiteren Informationen senden Sie eine E-Mail an folgende Adresse: info_at@ra.rockwell.com (Betreff: CPG Centre)

Veranstaltungen

Besuchen Sie uns auf den folgenden Veranstaltungen:

Automation University

28.-29. Jänner
Barcelona
Spanien

SEATEC

5.-7. Februar
Carrara
Italien

Win Otomasyon

5.-8. Februar
Istanbul
Türkei

Tire Technology Expo

12.-14. Februar
Hamburg
Deutschland

MC4

18. Februar
Bologna
Italien

Automation University

18.-19. März
Kopenhagen
Dänemark

Weitere Informationen zu allen Veranstaltungen finden Sie unter: www.rockwellautomation.com/events/emea

Sichern Sie sich Ihren Wettbewerbsvorteil

In der modernen Automatisierungsindustrie ist es nicht einfach, mit den stetigen Weiterentwicklungen Schritt zu halten. Automation University heißt hier die Lösung.



Die Automation University, die wichtigste Kundenveranstaltung von Rockwell Automation, hat sich zu einem der bedeutendsten Hersteller-Events in Europa entwickelt. Ziel der Veranstaltung ist es, Experten auf den Gebieten Management, Engineering, Wartung, Einkauf oder IT eine Plattform zur Verfügung zu stellen, auf der sie aktuelle und aufkommende Herausforderungen mit Branchenkollegen, technischen Experten und Unternehmensberatern diskutieren können - in einer entspannten, freundlichen Umgebung.

Über zwei Tage lang bringt die Automation University Experten aus verschiedensten Industrien wie Life Sciences, Automobil, Konsumgüter und anderen Bereichen zusammen, damit Sie erfahren, wie Sie die wichtigsten Probleme in der Produktion angehen können – und das

alles mit minimalem Zeitaufwand. Sie können die Themen für Ihre beiden Tage entsprechend Ihren Interessen individuell zusammenstellen und verschiedene Praxis- und seminarbasierte Veranstaltungen besuchen.

Ganz gleich, ob es Ihr erster Besuch ist oder ob Sie schon einmal da waren: Automation University 2009 ist stets aktuell und themenorientiert. Sie bringt Experten zusammen und stellt Produkte, Tools und Technologien zur Verfügung, mit denen Sie Ihre Unternehmens- und Fertigungsanforderungen besser erfüllen können.

BESUCHEN SIE AUTOMATION UNIVERSITY UND SICHERN SIE SICH IHREN WETTBEWERBSVORTEIL.

Die Termine und Veranstaltungsorte für diesen wichtigen Event finden Sie unter: www.rockwellautomation.com/events/au

- Ideales Forum sowohl für Unternehmensleiter als auch Ingenieure
- Treffen Sie führende Automatisierungs- und IT-Experten und beraten Sie sich mit ihnen über Ihr spezielles Problem
- Informieren Sie sich über die neuesten Entwicklungen in der Automatisierungs- und IT-Branche
- Unterhalten Sie sich mit Branchenkollegen über aktuelle Themen
- Erleben Sie ein breites Spektrum an Branchen wie erneuerbare Energien, Life Sciences, Automatisierung und Konsumgüter

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.

Daher muss für zahlreiche Unternehmen, die sich auf eine Analyse der Gesamtanlageneffektivität zur Maximierung ihrer Betriebszeit verlassen, die Verwendung von (zu) vielen Elektromotoren im ganzen Werk ein Grund zur Sorge sein. Das Erreichen einer Gesamtanlageneffektivität 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 keinster 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

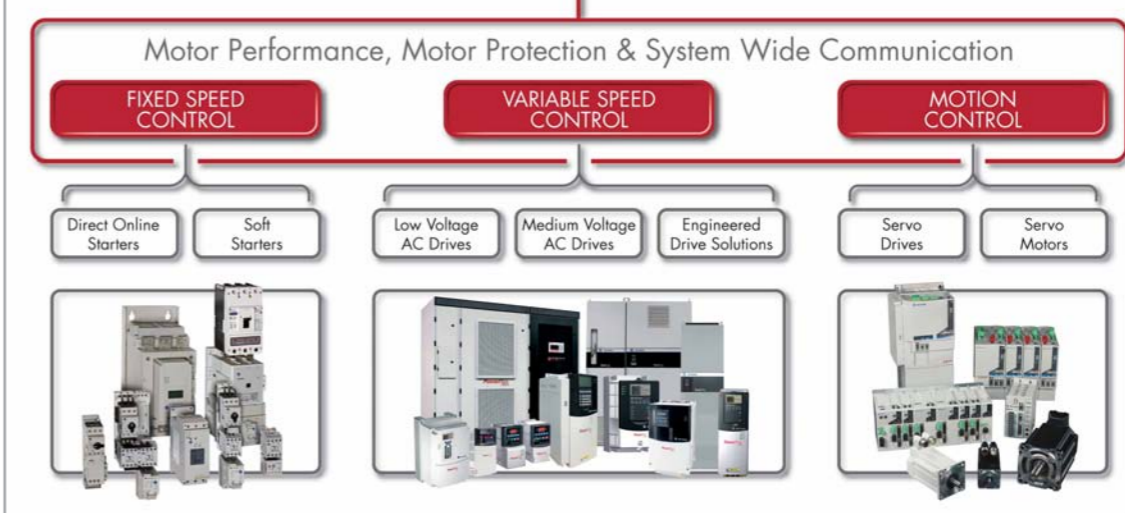
Die intelligente Motorsteuerung (IMC) von Rockwell Automation führt Motorsteuerungs- und Schutzstrategien in das 21. Jahrhundert, indem sie die Stärken der Integrated Architecture-Infrastruktur mit einem umfassenden Angebot

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 Kommunikationsnetzwerke 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-/Aussschalten erhalten sie die Daten, anhand derer sie ihre Produktion im Hinblick auf Ausfallzeiten, Produktivität und Umsatz optimieren können.

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

INTELLIGENT MOTOR CONTROL



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 Motorsteuerung 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. ■

Ganz gleich, ob die Motoren eine feste Drehzahl oder variable Drehzahlen für einen Teil eines Achssteuerungssystems 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 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

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

Neue Mühle verarbeitet doppelte Weizenmenge

Integrated Architecture bietet dezentrale Steuerung für Moulin de Verdonnet

Ein alter französischer Kinderreim erzählt die Geschichte von den Müllern, die einschliefen und die Kontrolle über ihre Mühlen verloren – ein Versehen, das schließlich zu einer Katastrophe führte. Die Mühle „Moulin de Verdonnet“, die bisher nur durch zahlreiche, mühsame manuelle Arbeitsgänge sicherstellen konnte, dass alle Prozesse im Betrieb reibungslos abliefen, entschloss sich, ihre Prozesse von Rockwell Automation automatisieren zu lassen. Nun können die Müller der Moulin de Verdonnet ruhig schlafen, weil sie wissen, dass ihre Mühle täglich 300 Tonnen ohne weitere Unterstützung verarbeitet.

Moulin de Verdonnet ist ein Familienunternehmen, das etwa 50 Mitarbeiter beschäftigt. Das Unternehmen ist stolz auf seine zahlreichen regionalen Kunden und beliefert große Unternehmen in der Lebensmittelverarbeitung sowie lokale Bäckereien. Die vorhandene Mühle ist bereits seit 1980 in Betrieb und wurde teilweise automatisiert, um eine Verarbeitungskapazität von 150 Tonnen pro Tag zu

erzielen. Als sich das Unternehmen weiterentwickelte, entschloss sich Moulin de Verdonnet dazu, eine neue Mühle zu bauen, mit der die alte ersetzt werden sollte. Ziel war es, mit der neuen Mühle 300 Tonnen Weizen pro Tag zu verarbeiten.

Moulin de Verdonnet investierte in ein neues System, das Steuerung, Überwachung und Rückverfolgbarkeit ermöglichen sollte. Mit dem System mussten sich die Mühleneinrichtungen automatisch und dezentral verwalten lassen. Außerdem musste es für eine Leistungssteigerung sorgen. Es musste verfügbar, skalierbar und für den dauerhaften Betrieb konzipiert sein.

Rockwell Automation wurde an Bord geholt und nur vier Monate Zeit gewährt, die Anwendung zu entwickeln. Einzelne Teile der Anlage, die bereits implementiert waren, mussten weiterverwendet und integriert werden. Dabei sollten einige neue Leistungsmerkmale entwickelt und andere verbessert werden.

Moulin de Verdonnet gewährte für die Umstellung auf die neue Mühle eine Woche Zeit. Die neue Mühle sollte jedoch vom ersten Augenblick an mit voller Kapazität laufen, und es durfte zu keinen Unterbrechungen des Lieferplans kommen. Dies war eine echte Herausforderung.

Die von Rockwell Automation vorgeschlagene Lösung umfasste ein verteiltes System, das auf dem Konzept der Integrated Architecture basierte. Durch seine Einfachheit und Konsistenz sollte es die Verdrahtung und das Risiko von Ausfallzeiten minimieren. Zwei PCs sichern sich gegenseitig und überwachen den Prozess, während ein dritter PC als Server dient. Zwei ControlLogix-Steuerungen von Allen-Bradley überwachen und steuern die Anlage. Etwa 1000 E/A-Punkte sind auf allen Produktionsebenen am Allen-Bradley Flex I/O-System angeschlossen und vernetzt. Außerdem wurden 350 Motoren (teilweise mit PowerFlex 70-Frequenzumrichtern), die Steuerungen und die Überwachungsstationen integriert.

Die Kommunikation erfolgt über ControlNet-Feldnetzwerke. Für eine optimale Verfügbarkeit wurden auch die Ethernet TCP/IP-Netzwerke dupliziert. Außerdem wurden die Programme in einer „Objektsprache“ entwickelt, um die Konstruktions- und Entwicklungszeit zu verkürzen und zukünftige Investitionen zu erleichtern. Dies wurde durch RSLogix 5000 ermöglicht, der



Programmierungsumgebung der mit 61131-3 konformen Logix-Steuerungen. Diese Programme lassen sich während des Betriebs verändern.

RÜCKVERFOLGBARKEIT

Rockwell Automation hat auch ein umfassendes System zur Rückverfolgung der Produktion basierend auf einem SQL-Server entwickelt. Alle Daten, wie z. B. die Herkunft des Weizens, die verwendeten Zellen, die Art der Abholung und das Ziel, werden gespeichert und regelmäßig gesichert.

Alle Fehler, die das System erkennt, werden telefonisch an den zuständigen Bediener weitergeleitet. Der Bediener kann dann die erforderlichen Maßnahmen einleiten – und zwar einfach über eine gewöhnliche Telefonleitung. Wenn ein Fehler bei Nacht auftritt, können die Mühlenbesitzer die Steuerung von zu Hause aus auf manuellen Betrieb umstellen und die erforderlichen Maßnahmen ergreifen, um den Vorfall in den Griff zu bekommen. Dies alles wird durch das bei ihnen zu Hause installierte Überwachungsgerät ermöglicht.

In nicht einmal einer Woche verarbeitete die neue Mühle 300 Tonnen Weizen pro Tag und ist seither rund um die Uhr und an 365 Tagen im Jahr in Betrieb.

Die Lösung von Rockwell Automation hat alle Erwartungen der Müller erfüllt: die Anlage lässt sich mit der Zeit skalieren, es können Kommunikationsstandards (Ethernet, Modbus, Profibus und DeviceNet) übernommen werden, sie ist einfach und die Architektur bietet die erforderliche Verfügbarkeit. Die Lösung ermöglicht es Moulin de Verdonnet sogar, in Zukunft noch mehr Kunden zu bedienen.

Das Steuerungssystem sorgte auch für eine enorme Senkung des Energieverbrauchs. Es kann beim Empfang eines Signals vom Stromanbieter die Maschinen der Mühle ohne fremde Hilfe starten und stoppen. So profitiert die Mühle von den niedrigeren Stromtarifen, die außerhalb der Spitzenbedarfszeiten angeboten werden.

HERAUSRAGENDE PRODUKTIVITÄT

Der Aufbau von Hard- und Software ermöglicht eine beträchtliche Senkung der Verdrahtungs- und

Wartungskosten. Außerdem liegt die geschätzte Ausfallzeit bei drei Minuten in drei Jahren!

Aus betrieblicher Sicht liegt der Schwerpunkt auf Bedienfreundlichkeit, Reaktionsfähigkeit, Autonomie und Flexibilität. Ein einzelner Bediener kann sowohl die Qualität als auch die Abwicklung der Produktion in der Mühle überwachen, wohingegen bei einer konventionellen Mühle für diese Arbeiten in der Regel vier Bediener eingesetzt werden. Mit nur drei Mausklicks kann nahezu sofort von einer Produktion zur anderen umgestellt werden, um neue Aufträge schneller bearbeiten zu können.

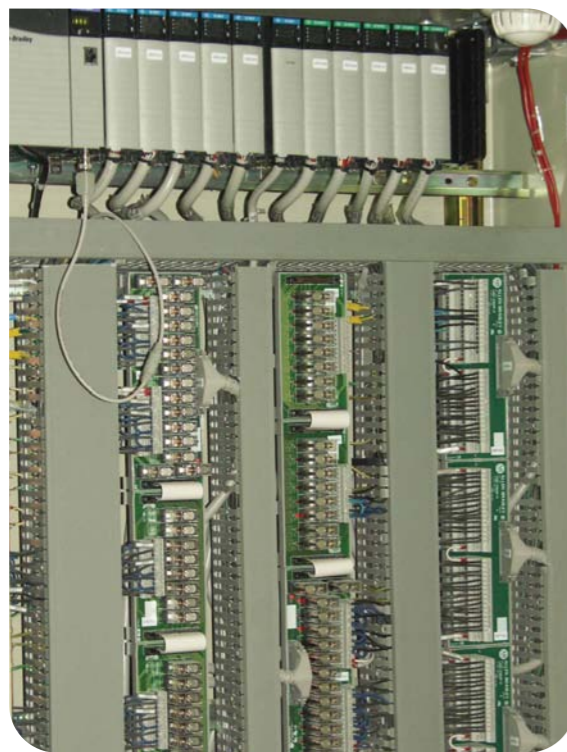
Heute zählt Moulin de Verdonnet zu einer der Mühlen, die weltweit den höchsten Automatisierungsgrad aufweisen. Dem Unternehmen ist es dabei gelungen, uralte Handelstraditionen und modernste Technologien erfolgreich zu vereinen. Aus diesem Grund wird die Mühle auch von zahlreichen Menschen aus der ganzen Welt regelmäßig besucht. ■

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



Das Steuerungssystem kann die Maschinen der Mühle starten und stoppen, sodass die Mühle von günstigeren Stromtarifen profitieren kann

Das einfache und konsistente verteilte System wurde entwickelt, um die Verdrahtung zu minimieren und die Risiken eines Ausfalls zu reduzieren



Moulin de Verdonnet vereint als eine der Mühlen mit dem weltweit höchsten Automatisierungsgrad uralte Handelstraditionen und modernste Technologien

Die virtuelle Entwicklungs- und Fertigungsumgebung

Rockwell Automation und Dassault Systèmes arbeiten eng zusammen, um digitale Werks- und Anlagenabläufe in eine virtuelle Entwicklungs- und Fertigungsumgebung zu integrieren. Mit der gemeinsamen Lösung wird neu definiert, wie Maschinenbau und Regelungstechnik zusammenarbeiten können, um Produkteinführungszeiten zu verkürzen und Kosten zu senken

Die virtuelle Entwicklungs- und Fertigungsumgebung könnte schon bald Realität werden und für eine Annäherung von Produktkonstruktion und Fertigung sorgen. Außerdem könnte sie die Lösung für viele Hersteller sein, z. B. in der Automobilindustrie, da sie die Anforderungen von Markeneigentümern, Zulieferern und Maschinenbauern erfüllt. Rockwell Automation und Dassault Systèmes erarbeiten gemeinsam eine Lösung, die die kooperative Entwicklung der Mechanik und Regelungstechnik mit bidirektionaler Synchronisation ermöglicht. Diese ist die Grundlage dafür, dass es

umgehende Rückmeldungen bei technischen Veränderungen gibt und verschiedene „Was-wäre-wenn-Szenarios“ für eine laufende Optimierung des Fertigungsbetriebs überprüft werden können. Für den Kunden hat dies den Vorteil, dass der Fertigungsbetrieb seine Fertigungsaufträge schneller erhält und dadurch eine optimale Produktionsleistung bieten kann.

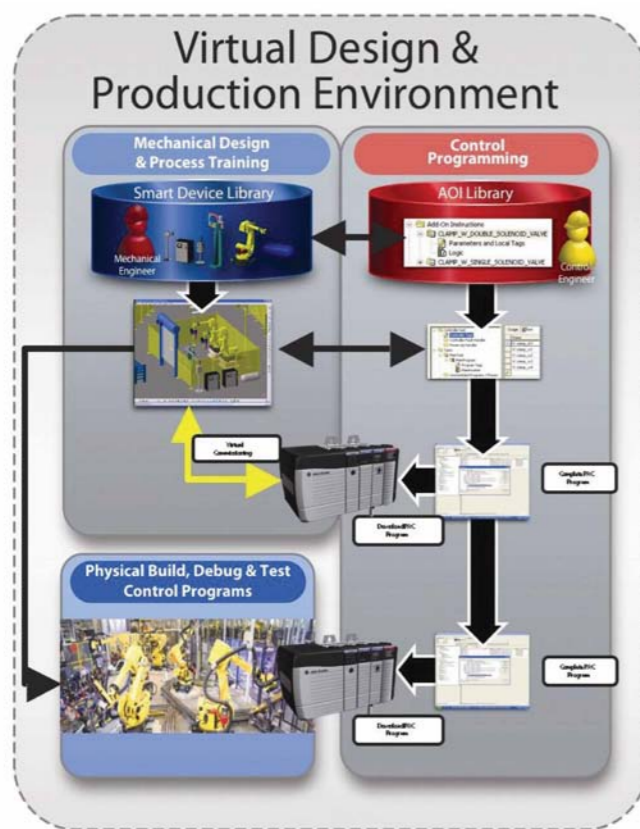
„Hersteller warten gespannt auf eine Lösung, mit der sie das Konzept einer erweiterten virtuellen Fabrikumgebung in die Praxis umsetzen können“, erläutert Kevin Roach, Vice President Rockwell Software bei Rockwell Automation.

„Dank dem Vertrag mit Dassault Systèmes haben wir die Möglichkeit, diese Vision unserer Kunden innerhalb kürzester Zeit Wirklichkeit werden zu lassen. Dazu kombinieren wir die Stärken unserer Integrated Architecture™ mit denen der PLM-Lösungen von Dassault Systèmes.“

Philippe Charles, CEO von Dassault Systèmes Delmia Corp, fügt hinzu: „Diese Kooperation ist sowohl für Dassault Systèmes, als auch für Rockwell Automation eine naheliegende Wahl. Die jahrelange Entwicklungsarbeit, die wir in unsere DELMIA Automation-Lösung investiert haben wie auch Rockwell Automation in seine Integrated Architecture, versetzt unsere beiden Unternehmen heute in die Lage, beide Technologien zu integrieren. Auf diese Weise können wir unseren Kunden sehr bald eine gemeinsame Lösung anbieten.“

Die gemeinsame Lösung verknüpft die fertigungsbezogene Entwicklung mit der Fertigungslinien-Steuerung durch eine Integration der Steuerungs- und Konfigurations-Programmierung der Software RSLogix 5000 von Rockwell Automation mit der PLM-Software DELMIA Automation von Dassault Systèmes. Für den Hersteller ermöglicht dies eine Senkung der Konstruktionskosten sowie eine Verkürzung der

Die virtuelle Entwicklungs- und Fertigungsumgebung verbindet fertigungsbezogene Entwicklung mit der Fertigungslinien-Steuerung durch eine Integration der Steuerungs- und Konfigurations-Programmierung der Software RSLogix 5000 von Rockwell Automation mit der PLM-Software DELMIA Automation von Dassault Systèmes



umgehende Rückmeldungen bei technischen Veränderungen gibt und verschiedene „Was-wäre-wenn-Szenarios“ für eine laufende Optimierung des Fertigungsbetriebs überprüft werden können. Für den Kunden hat dies den Vorteil, dass der Fertigungsbetrieb seine Fertigungsaufträge schneller erhält und dadurch eine optimale Produktionsleistung bieten kann.

„Hersteller warten gespannt auf eine Lösung, mit der sie das Konzept einer erweiterten virtuellen Fabrikumgebung in die Praxis umsetzen können“, erläutert Kevin Roach, Vice President Rockwell Software bei Rockwell Automation.

„Dank dem Vertrag mit Dassault Systèmes haben wir die Möglichkeit, diese Vision unserer Kunden innerhalb kürzester Zeit Wirklichkeit werden zu lassen. Dazu kombinieren wir die Stärken unserer Integrated Architecture™ mit denen der PLM-Lösungen von Dassault Systèmes.“

Philippe Charles, CEO von Dassault Systèmes Delmia Corp, fügt hinzu: „Diese Kooperation ist sowohl für Dassault Systèmes, als auch für Rockwell Automation eine naheliegende Wahl. Die jahrelange Entwicklungsarbeit, die wir in unsere DELMIA Automation-Lösung investiert haben wie auch Rockwell Automation in seine Integrated Architecture, versetzt unsere beiden Unternehmen heute in die Lage, beide Technologien zu integrieren. Auf diese Weise können wir unseren Kunden sehr bald eine gemeinsame Lösung anbieten.“

Die gemeinsame Lösung verknüpft die fertigungsbezogene Entwicklung mit der Fertigungslinien-Steuerung durch eine Integration der Steuerungs- und Konfigurations-Programmierung der Software RSLogix 5000 von Rockwell Automation mit der PLM-Software DELMIA Automation von Dassault Systèmes. Für den Hersteller ermöglicht dies eine Senkung der Konstruktionskosten sowie eine Verkürzung der



Hochfahrzeiten der Fertigung, und erlaubt eine kontinuierliche Optimierung des Fertigungsbetriebes anhand eines genauen Echtzeit-Simulationsmodells.

Jim Caie, Vice President Consulting, ARC Advisory Group, kommentiert dies wie folgt: „Die vertragliche Zusammenarbeit zwischen Rockwell Automation und Dassault Systèmes bringt uns einen Schritt näher an die Verwirklichung des Traums einer virtuellen Fabrikumgebung. Die virtuelle Inbetriebnahme ist ein wichtiges Werkzeug, das Hersteller dabei unterstützt, Produkteinführungszeiten zu verkürzen und mehr Vertrauen und Effizienz zu erzielen.“

„Die Integration dieser Lösungen ermöglicht Herstellern die schnellere Markteinführung von Fertigungssystemen und die Senkung der damit zusammenhängenden Kosten“

Dick Slansky, Senior Analyst, PLM & Discrete Manufacturing, ARC Advisory Group, ergänzt: „Dank dieser Bekanntgabe von Dassault Systèmes und Rockwell Automation kann sich Rockwell Automation im Bereich der digitalen Fertigungstechnologien hervorragend positionieren. Zugleich weitet Dassault Systèmes das Produktangebot auf den Fertigungsbetrieb aus. Die Integration dieser Lösungen versetzt Hersteller in die Lage, ihre Produktionssysteme virtuell in 3D zu konfigurieren und die Steuerungslogik vor der eigentlichen Implementierung und Auftragsvergabe zu entwickeln und zu überprüfen. Dadurch können sie die Zeit bis zum Hochfahren von Fertigungssystemen und den damit

verbundenen Kostenaufwand erheblich reduzieren.“

Gemeinsam mit ihren Kunden haben Rockwell Automation und Dassault Systèmes sich ergänzende Produktionstechniken entwickelt, die auf stabilen, objektorientierten Datenmodellen zur Darstellung von Komponenten und Arbeitsschritten beruhen. Als Ergebnis dieser gemeinsamen Vision einer erweiterten virtuellen Fabrikumgebung können die Kunden nun von dieser kollaborativen, bidirektionalen Synchronisierung profitieren.

„Unsere Benchmark-Studien ergaben, dass mehr als 75 % der Best-in-Class Hersteller in Echtzeit-Interoperabilität zwischen PLM und Fertigungslinien investieren“, meint Jim Brown, Vice President und Group Director of Product Innovation, Engineering and Manufacturing Research der Aberdeen Group. „Darüber hinaus zeigten unsere Untersuchungen im Bereich Digital Manufacturing, dass Best-in-Class Hersteller ihre Termine zweimal häufiger einhalten können als konservativere Firmen. Best-in-Class Hersteller beginnen mit der Fertigungsplanung bereits vor der Fertigungsfreigabe des Designs, da sie Betriebs- und Maschinenabläufe schon während der Entwicklung simulieren. Hersteller von komplexen, kapitalintensiven Produkten wie z. B. von Automobilen befassen sich zunehmend mit ganzheitlichen Werkssimulationen, um die Zeit bis zur vollen Serienproduktion zu verkürzen.“

Durch die Zusammenarbeit zwischen Entwicklung und Fertigung lässt sich die Wirtschaftlichkeit im Fertigungsprozess verbessern und der Zeitversatz zwischen Entwicklung und Auslieferung auf ein Minimum senken. In allen Phasen des Designs können Ingenieure in Echtzeit Änderungen vornehmen und damit schnell in allen Stufen des Produktions-Lebenszyklus Wissen integrieren, bewahren und vermehren. ■

Weitere Informationen finden Sie unter <http://www.3ds.com>

Eastman Kodak verstärkt Effizienz durch Aufrüstung

Eastman Kodak nutzt die Technologie und die Schulungen von Rockwell Automation dazu, Ausfallzeiten zu reduzieren und die Effizienz zu verbessern. Der Schulungsaspekt ist von größter Bedeutung, da er den Technologiewechsel vereinfacht, Lernphasen verkürzt und das Technologie-Know-how erweitert

Seit über einem Jahrhundert ist der Name Kodak ein Synonym für Fotografie. Auch heute wird die Eastman Kodak Company noch immer mit Fotografie in Verbindung gebracht. Doch sie ist auch für ihre High-Tech-Produkte und Bildverarbeitungsgeräte bekannt, die in den unterschiedlichsten Anwendungen der Bereiche Freizeit, Medizin, Business, Unterhaltung und Wissenschaft verwendet werden. Das Unternehmen setzt mehr und mehr Technologie ein, um Bilder und Informationen miteinander zu verbinden und um die Art und Weise zu verändern, wie Menschen und Unternehmen kommunizieren.

Wie viele andere Unternehmen auch legt Eastman Kodak großen Wert auf die Maximierung von Betriebszeit und Durchsatz, um Kosten zu senken und die Effizienz zu erhöhen. Als Teil dieser Bemühungen hat sich der Unternehmensbereich Film-Imaging, Kodak Colorado, vor zwei Jahren dazu entschlossen, die Automatisierungssteuerungen, die in verschiedenen Fertigungslinien in Windsor eingesetzt werden, aufzurüsten.

Die Aufrüstung, die vor allem die Produktionslinien für Röntgen- und medizinische Laserfolien betraf, sollte mithilfe neuer Technologien die Produktionseffizienz verbessern, um hochwertige Röntgenfolien zu niedrigeren Kosten herzustellen. Kodak Colorado rüstete verschiedene Produktionslinien von Allen-Bradley® PLC-5-Steuerungen auf Allen-Bradley ControlLogix-Steuerungen auf, um die erhöhten Produktionsanforderungen zu erfüllen, neue Technologiemerkmale zu nutzen und um auf modernere Anlagen umzustellen.

Da eine maximale Betriebszeit gewährleistet sein musste, wollte das Unternehmen sicherstellen, dass seine technischen und betrieblichen Mitarbeiter ausreichend geschult werden, damit sie genau wissen, wie sie die alten Systeme auf die neue Technologie und Ausrüstung umstellen.

Da Kodak Colorado bereits über zahlreiche installierte Allen-Bradley-Produkte verfügte und zuvor Rockwell Automation damit beauftragt hatte, Kunden-Support für die verschiedenen Kodak-Standorte bereitzustellen, war das Unternehmen davon überzeugt, dass Rockwell Automation

die zur Realisierung maximaler Kapitalrendite erforderlichen Schulungen anbieten konnte. Das Unternehmen erkannte sofort, wie Produktschulungen zur Erfüllung seiner aktuellen und zukünftigen Anforderungen beitragen konnten.

Die Schulungsprogramme wurden auf die individuellen Anforderungen der Mitarbeiter von Kodak Colorado in der Weise abgestimmt, dass ein maximaler Lernerfolg bei gleichzeitiger Optimierung der Schulungsinvestitionen des Unternehmens gewährleistet war. Der erste Schritt umfasste eine integrierte Leistungsbewertung (IPA; Integrated Performance Assessment) zur Erkennung leistungsmindernder Faktoren und zur Legung eines Grundsteins für eine messbare Leistungsverbesserung. Die IPA ging über die traditionellen Kurse oder Lehrgänge hinaus und untersuchte verschiedenste Probleme, die die Mitarbeiter eines Unternehmens und die Übernahme der

„Eastman Kodak vereinfachte mit einem Schulungsprogramm die Umstellung auf eine neue Technologie, was zu einer Reduzierung der Ausfallzeiten um 10 % führte.“

neuen Technologie betrafen. Dabei wurde festgestellt, dass die Mitarbeiter in zwei Kategorien aufgeteilt werden konnten: Ingenieure und Wartungsmitarbeiter. Die Ingenieure erforderten ein umfassenderes Know-how zur Technologie, während die Wartungsmitarbeiter mehr Kenntnisse zur Fehlerbehebung benötigten.

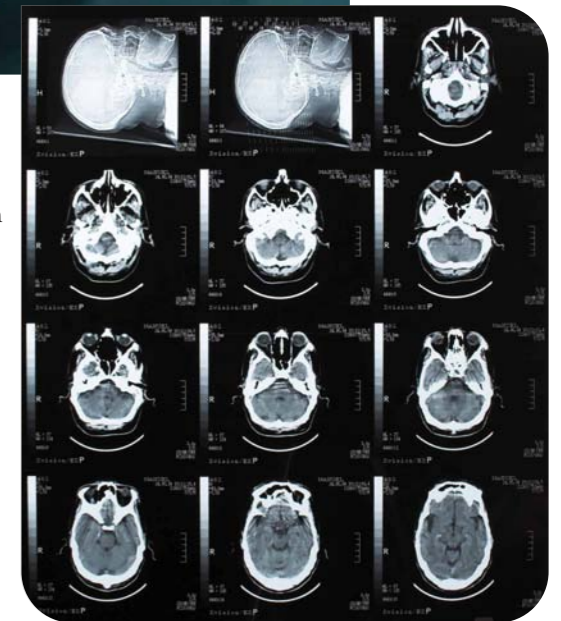
Rockwell Automation schlug vor, dass Kodak Colorado einen stufenweisen Schulungskurs mit jeweils spezieller Schulung für Ingenieure bzw. Instandhaltungsmechaniker implementiert. Auf diese Weise sollten die Mitarbeiter von Kodak Colorado mit unterschiedlichen Kenntnissen in der Lage sein, sich schneller in die neue Steuerungstechnologie einzuarbeiten.

Sechs Monate vor der Installation der neuen Anlage von

Die aufrüsteten Automatisierungssteuerungen ermöglichen Eastman Kodak das Erstellen qualitativ hochwertiger Röntgenfolien zu geringeren Kosten



Schulungsprogramme wurden an die Anforderungen von Eastman Kodak angepasst, wodurch der Lernerfolg bei optimierten Schulungsinvestitionen maximiert wurde



Kodak Colorado führte Rockwell Automation eine vorbereitende Schulung durch. Ingenieure und Mechaniker konnten die Technologie bereits vor der eigentlichen Installation kennen lernen, da zu diesem Zeitpunkt noch kein zu hoher Druck und eine höhere Fehlertoleranz bestand. Eine weiterführende Schulung wurde mehrere Monate nach der Installation der neuen Ausrüstung und Technologie durchgeführt. Diese stellte eine wichtige Verbindung dar, über die Know-how vom Schulungsraum direkt in den Fertigungsbereich übertragen werden konnte.

WENIGER AUSFALLZEITEN

Nach Beendigung des Schulungsprogramms berichtete Kodak Colorado kürzere Wiederherstellungszeiten im Zusammenhang mit der neuen Anlage, was zu einer Reduzierung der Ausfallzeiten um 10 % führte. Die neuen, in den Schulungen erworbenen Fähigkeiten unterstützten Ingenieure und Mechaniker dabei, auf Basis umfassender Kenntnisse zu Anlage und Technologie eine gezieltere Fehlerbehebung durchzuführen und Probleme schneller zu lösen. Durch eine schnellere und genauere Reaktion auf Probleme konnte Kodak Colorado die mittlere Wiederherstellungszeit verkürzen. Noch wichtiger war jedoch, dass die Kombination aus erhöhter Produktivität und verringerter Ausfallzeit es Kodak Colorado ermöglichte, sich auf Aufgaben mit höherer Priorität zu konzentrieren, wie z. B. auf die Produktion hochwertiger Bildfolien und auf die Verbesserung der Rentabilität. Die Prozessingenieure von Kodak sind zufrieden mit ihrer Entscheidung und mit dem Ergebnis.

Mit ControlLogix können die Ingenieure bei Kodak Colorado die allgemeine Programmierumgebung verwenden, um die Entwicklungszeit zu verkürzen, eine Steuerung für mehrere Aufgaben einzusetzen und um Prozessoren, Netzwerke und E/A ohne Einschränkung gemeinsam zu verwenden – und das alles vor dem

Hintergrund, den Fertigungsprozess für ein komplexes Produkt zu vereinfachen. Durch die Zusammenarbeit mit Rockwell Automation bei der Schulung fand Kodak Colorado heraus, dass die Leistung der Anlagen und Mitarbeiter im Werk verbessert und die Effizienz im gesamten Fertigungsprozess gesteigert werden konnte. Das

Unternehmen wollte auf dem Erfolg des Schulungsprogramms aufbauen und implementiert momentan weitere Programme, die dazu beitragen sollen, die Produktion weiter zu steigern und Ausfallzeiten zu reduzieren.

„Wir setzen weiterhin Allen-Bradley-Produkte für unsere Produktionslinien ein, da sie einfach zu verstehen sind und die erforderliche Leistung bieten“, fasst der leitende Prozessingenieur bei Kodak Colorado zusammen. „Als wir uns dazu entschlossen, nach einem externen Schulungsprogramm zu suchen, lag Rockwell Automation als erste Wahl nahe. Und wir sind sehr zufrieden mit der Arbeit unseres Schulungsbeauftragten, der uns die für den Umgang mit der neuen Technologie erforderlichen Kenntnisse vermittelte.“ ■

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

Integration im Unternehmen

Eine Partnerschaftsinitiative zielt darauf ab, eine konvergierte Fertigungs- und IT-Infrastruktur zu schaffen. Die daraus resultierende, werksweite Verfügbarkeit von Informationen und der Zugang über eine einzige Informationslösung bieten Herstellern immense Möglichkeiten

Um wettbewerbsfähig zu bleiben, investieren Fertigungsunternehmen in Softwarelösungen, die Informationen in der Unternehmens-IT durch ERP (Enterprise Resource Planning), PLM (Product Lifecycle Management) und CRM (Customer Relationship Management) und somit auch in der Produktion durch MES (Manufacturing Execution System) und Integrationsplattformen optimieren sollen. Während dies bereits eine verbesserte Leistung bietet, gestaltet sich die Realisierung des Potenzials der zusammengeführten Fertigungs-IT-Infrastruktur im Hinblick auf die Bereitstellung von Fertigungsbereichsdaten in Echtzeit über synchrone, werksweit verfügbare Informationssysteme oft noch sehr schwer.

Die Kommunikationslinien zwischen dem Fertigungsbereich und der Managementebene sind in Fertigungsunternehmen sehr komplex, obwohl beide Ebenen dieselben Datensätze benötigen, um die relevanten Informationen zu extrahieren und fundierte Entscheidungen in Echtzeit zu treffen. Fertigungsunternehmen haben den Wert von Daten erkannt. Sie wissen, dass sie ihre IT-Investitionen in das Unternehmen durch Maximierung der Fertigungsleistung optimieren müssen. Und zwar indem sie Echtzeitdaten im gesamten Unternehmen erfassen, verarbeiten und optimieren, um die Produktionsflexibilität umzusetzen und schließlich den Wettbewerbsvorteil gewinnbringenden zu nutzen.

Die erforderlichen Elemente der Softwareinfrastruktur sind also vorhanden. Nun benötigen die Hersteller eine Lösung, mit der sie das Know-how und die Fähigkeiten ihrer Unternehmenslösungen mit ihrer Erfahrung in der werksweiten Fertigungsautomatisierung und bezüglich MES verknüpfen können.

Unternehmens-IT- und Fertigungsumgebungen sind hochspezialisiert und einzigartig. Dies an sich kann aufgrund der verschiedenen Kenntnisse und der organisatorischen Erfahrung der Lieferanten aus den unterschiedlichen Bereichen schon ein Hindernis bei der effizienten Integration werksweiter Informationslösungen sein. Durch sein ISP-Programm (Information Solutions Partner) möchte Rockwell Automation dieses Problem durch die Verbindung

von sich ergänzenden Kompetenzen lösen: branchenführendes Know-how bei der Integration von Unternehmens-IT mit eigener Erfahrung in der informationsfähigen Fertigungsautomatisierung. Auf diese Weise können Hersteller eine umfassende Lösung anbieten, die Unternehmenslösungen und Produktion innerhalb einer vereinheitlichten Infrastruktur lückenlos verbindet.

Die Kenntnisse von Rockwell Automation im Bereich werksweiter Informationsanwendungen und MES konzentrieren sich in der Logix-Steuerungsplattform und der FactoryTalk-Familie der Produktions- und Informationsverwaltungssoftware, mit der Rohdaten für die Betriebsprozesse des Unternehmens generiert werden. FactoryTalk stellt Daten in allen Produktionsphasen zur Verfügung. Anschließend werden die Daten gewissermaßen geordnet und vereinigt, um KPI- und Qualitätsmanagementdaten zu erhalten.

Die Erfahrung als IT-Partner innerhalb des Information Solutions Partner-Programms ermöglicht die Integration von Middleware, Softwareentwicklung, die Integration der Geschäftsprozessverwaltung mit führenden Herstellern wie SAP, IBM, Microsoft, Lawson und IFS und bietet Kenntnisse hinsichtlich der organisatorischen Infrastruktur der Unternehmens-IT wie z. B. Umgebungen mit Drei-Säulen- und serviceorientierter Architektur (SOA).

Durch Verbindung dieser speziellen Funktionen und Fähigkeiten innerhalb der Wissensvorgaben von Rockwell Automation in Bezug auf die Anforderungen im Fertigungsbereich und der Softwareintegrationskenntnisse der IT-Partner steht dem Hersteller eine umfassende, funktionsfähige konvergierte Informationslösung für Fertigungs-IT zur Verfügung.

AUF STANDARDS BASIERENDE ARCHITEKTUR

Rockwell Automation FactoryTalk bietet eine auf Standards basierende Architektur, die die Integration mit der Software anderer Hersteller aus organisatorischer Sicht von oben nach unten ermöglicht. Dies bedeutet, dass in keiner Fertigungsumgebung aktuelle IT-Systeme im Unternehmen mehr entfernt und ersetzt werden müssen.



Das ISP-Programm verbindet die speziellen Funktionen und Kenntnisse von Rockwell Automation und seinen IT-Partnern, um effiziente, werksweite Informationslösungen bereitzustellen

Unternehmenslösungen sowie einen Zugang zu einer breiteren geografischen Basis im Fertigungsbereich.“

In der diskreten Fertigung, wie z. B. bei der Herstellung von medizinischen Geräten und Elektronik, der Produktion von Autos oder der mechanischen Montage, ist die Notwendigkeit der Verfolgung mehrerer Teile, der Abwicklung von Terminaufträgen, der Überwachung laufender Arbeiten und der Prüfung von Prozessen und

Qualität kritisch. Große Mengen der automatisch und manuell abgerufenen Daten werden während der Produktion generiert und wirken sich direkt auf das Unternehmensergebnis, den Durchsatz und die Entscheidungsfindung aus. Mit der richtigen IT-Integration lassen sich Effizienz, Effektivität, Reaktionsbereitschaft und Kostenmanagement auf Unternehmensebene in diskreten Umgebungen enger verwalten – vor Ort oder dezentral. Ähnliche Möglichkeiten für die Unternehmensintegration stehen in Hybridindustrien wie Life Sciences und in der Prozessfertigung im Bereich der Nahrungs- und Getränkeindustrie zur Verfügung.

ÜBERBRÜCKUNG DER KLUFF

Das letzte Hindernis auf dem Weg zu vollständig integrierten, konvergierten Informationslösungen innerhalb der Fertigung wird durch den strategischen Zusammenschluss sich ergänzender Fähigkeiten in der IT und in der Produktion aus dem Weg geräumt. Dabei wird vor allem auf die Umsetzbarkeit der Informationen Wert gelegt.

Die Qualitätssicherung der ISP-Kooperation durch strengste Kriterien bei der Partnerzulassung, die gemeinschaftliche Festlegung von Projektbereichen und die vollständige Integration von Know-how ermöglicht es den Herstellern, das Potenzial ihrer Investitionen in die Infrastruktur durch einen zuverlässigen Lösungsanbieter voll zu nutzen. Mit einem dedizierten, hochspezialisierten Team, das die modernen Anforderungen der Unternehmen versteht und das bereit ist, den informationsfähigen Betrieb in einem Unternehmen zu aktivieren, ist ein neues Fertigungszeitalter angebrochen. ■

Bei Interesse an weiteren Informationen senden Sie eine E-Mail an folgende Adresse: info_at@ra.rockwell.com (Betreff: ISP programme)

Von der Fertigungs- zur Managementebene

Reifenhersteller verbessern den gesamten Fertigungsprozess durch Zugang zu Daten aus dem Fertigungsbereich

Reifenhersteller sehen sich denselben technologischen und kommunikationstechnischen Problemen gegenüber wie ihre Pendants in anderen Industriezweigen: alte Systeme, die auf Automatisierungseinseln aufbauen, Produktionsabläufe, mit denen Konstruktionsänderungen ermöglicht werden sollen und herstellereigene Architekturen, die die Integration neuer Anlagen schwierig und teuer machen. Und trotz der Fortschritte in Technologie und Automatisierung bleibt die Reifenherstellung ein arbeitsintensiver Vorgang, der nicht nur enorme Mengen von Rohmaterial und zahlreiche Spezialmaschinen erfordert, sondern auch auf eine präzise chemische Abstimmung während der Produktion angewiesen ist.

Hinter diesem komplexen Prozess steht ein Planungsverfahren, das für den allgemeinen Erfolg des Ablaufs von grundlegender Bedeutung ist. Wenn Inkonsistenzen bei der Planung auftreten oder die Nutzung von Anlagen, Arbeitskräften oder Material nicht optimal ist, kann sich dies in dieser Branche – die ohnehin mit minimalsten Gewinnspannen arbeitet – äußerst negativ auf die Rentabilität auswirken.

Regionale sowie internationale Regulierungsbehörden machen den Fertigungsprozess noch komplizierter. Die ECE (Economic Commission for Europe) verlangt die lückenlose Rückverfolgbarkeit, Protokollierung und Produktgenealogie für sämtliche Teile und Chemikalien.

Die Reifenherstellung ist nicht nur eine Wissenschaft, sondern auch eine Kunst. Die Mischung und erneute Mischung von Elastomeren, Industrierußen (Carbon Blacks) und anderen Bestandteilen von Gummi erfordert eine exakte Steuerung. Darüber hinaus sind für die Reifenherstellung verschiedene kritische Verfahren erforderlich, wie z. B. die Herstellung von Stahl- und Textilseilen, die für die strukturelle Integrität von grundlegender Bedeutung sind.

Die Aufgaben bei der Reifenherstellung wiederholen sich innerhalb des Fertigungsprozesses immer wieder: Umsetzung von Planänderungen, Durchführen von „Was-wäre-wenn“-Analysen, Verwalten exakter und wiederholbarer Rezeptdaten, schnelle Umstellungen als

Reaktion auf Kundenspezifikationen, Erfassen von Echtzeit-Leistungsdaten, Steuerungsintegration im gesamten Fertigungsprozess und Zusammenstellen wichtiger Parameter für die Maschinenleistung. Durch die Verknüpfung eines Feinplanungssystems (Finite Capacity Scheduling -FCS) mit MES können Hersteller die betrieblichen Herausforderungen meistern und sogar Erwartungen übertreffen.

Ein FCS-System ermöglicht Herstellern die exakte Modellierung der Kapazitätsgrenzen, um einen präzisen Produktionsplan zu erhalten. Das Planungssystem erkennt die tatsächlichen Kapazitätsgrenzen im Werk, zu denen auch Schichtmuster, Arbeitszentren, Arbeitskräfte und Werkzeugbestückung zählen. Einige Systeme erkennen sogar Materialgrenzen, wie verfügbaren Bestand und geplante Materiallieferungen.

Darüber hinaus kann ein Planungssystem die Verwaltung detaillierter Abläufe für einen Hersteller optimieren. Es stellt alle Informationen zusammen, die erforderlich sind, um im Werk eine detaillierte Prognose der zukünftigen Abläufe zu generieren, die auch die entsprechenden Konstruktionen zum Definieren und Verwalten der Produktionsgrenzen umfassen. Ingenieure berücksichtigen diese Einschränkungen beim Erstellen des Produktionsplans, um die Planung von Aufträgen und Abläufen anzuhalten, wenn nicht genügend Material zur Verfügung steht oder wenn Transportprobleme bestehen.

Die verschiedenen Fähigkeiten eines Planungssystems machen dieses zu einer wertvollen Ressource innerhalb des Reifenherstellungsprozesses. Ein Planungssystem lässt sich in das ERP-System (Enterprise Resource Planning) und das MES-System (Manufacturing Execution System) integrieren, wodurch sich für den gesamten Herstellungsprozess ein weiterer Nutzen ergibt. Durch die Verwendung von Daten, die innerhalb des ERP- und MES-Systems vorhanden sind, erstellt das Planungsprogramm einen optimalen Plan für die Anlage. Die aus all diesen zusammenarbeitenden Systemen generierte Synergie unterstützt die Reifenhersteller dabei, ihre Produktionsziele innerhalb der Kostengrenzwerte zu



erreichen. Darüber hinaus steht ein elektronisches „White Board“ zur Verfügung, über das der Transport, die erforderlichen Ressourcen und der maximale Durchsatz bestimmt werden können.

SCHEDULING UND MES: EIN DYNAMISCHES DUO

Durch die Kombination eines FCS-Systems mit MES werden die einzelnen Elemente der Fertigung wie Rohmaterialien, Mischung, Komponentenvorbereitung, Reifenzusammensetzung, Aushärtung, Testläufe und Versand transparent. Das Planungssystem arbeitet direkt mit dem MES zusammen, um den Auftragsfortschritt weiterzuleiten oder zu verfolgen. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die Reifen rechtzeitig ausgeliefert werden können. In den grafischen Benutzeroberflächen sind Ansichten von Aufträgen, Material und Einschränkungen in den verschiedenen Bereichen der Anlage definiert.

Das Planungssystem organisiert die von einem ERP-System ausgehenden Aufträge und bestimmt den Zeitpunkt und den Ort der Verarbeitung – auf diese Weise werden die Chargen effizient auf der Grundlage der Geschäftsregeln geplant. Die Regeln werden basierend auf den KPIs (Key Performance Indicators) definiert und zur Generierung eines Produktionsplans verwendet. Anschließend wird mithilfe der MES-Funktionalität die tatsächliche Produktion verfolgt und mit dem Planungssystem abgeglichen. Gleichzeitig wird die KPI-Leistung gemessen und ggf. der Produktionsplan während des Betriebs angepasst, um sicherzustellen, dass die vordefinierten Ziele erreicht werden.

Das Besondere an diesem System ist, dass betriebliche Anforderungen auch zum Modellieren des Produktionsflusses verwendet werden können, damit der nächste Ablauf schon beginnen kann, bevor der letzte abgeschlossen ist. Mit dieser Strategie lässt sich die Zykluszeit von Aufträgen verkürzen, wodurch der Umlauf- und Fertigwarenbestand reduziert werden kann, was zu einem höheren Fertigungsdurchsatz führt.

Außerdem werden die tatsächlichen Leistungsdaten vom

MES erfasst und an das Planungssystem zurückgesendet. Die Daten ermöglichen dem Planungssystem die automatische Anpassung der Chargendauer und Ressourcenzuordnungen. Falls Anlagen ausfallen, kann das Planungssystem Aufträge an andere verfügbare Anlagen umleiten.

Viele Hersteller, die ein Planungssystem implementieren möchten, müssen zunächst die verschiedenen, erforderlichen Datenpunkte erfassen und zusammenstellen, um die Produktionsumgebung exakt modellieren zu können.

Selbst wenn die am dringendsten benötigten Informationen gerade manuell zusammengestellt werden, kann sich der nächste Integrationsschritt als fast unlösbare Aufgabe herausstellen. Es gibt jedoch Methoden, mit denen diese Umstellung ganz mühelos ist. Informationen aus all diesen wichtigen Fertigungsbereichen und -systemen lassen sich ermitteln und es können Schnittstellen zwischen ihnen entwickelt werden.

Beim Implementieren einer in Phasen aufgeteilten Lösung wird der Integrationsprozess in verwaltbare Schritte aufgeteilt. Der erste Schritt einer in Phasen aufgeteilten Lösung ist die Implementierung eines Echtzeit-Planungstools in Verbindung mit dem bereits installierten ERP. Während dieser Phase können Hersteller die Daten für das Planungssystem weiterhin manuell zusammenstellen. Im nächsten Schritt wird eine mit allen Funktionen ausgestattete MES-Lösung implementiert, die auch Daten aus automatischen Prozessen sowie Konfigurations- und Umstellungsdaten erfassen kann. Schließlich können Hersteller durch Vergleichen der Echtzeitproduktionsdaten mit dem generierten Plan ihre Leistung validieren und so bereits frühzeitig Planungsprobleme erkennen.

Die Reifenherstellung ist ein komplexer Prozess. Durch die Integration von Steuerung und Informationen zusammen mit einem FCS-System können Hersteller ihren Betrieb optimieren. Auf diese Weise lassen sich Kostensenkungen realisieren. Unter anderem kann auch ein höherer Produktionsdurchsatz erzielt werden und es entstehen Vorteile durch eine höhere Transparenz sowie die Rückverfolgung und Kontrolle von Vorgängen. ■

Bei Interesse an weiteren Informationen senden Sie eine E-Mail an folgende Adresse: info_at_na.rockwell.com (Betreff: Tyre)

Erweiterungen steigern die Leistung von RSLogix 5000

Die branchenführende Entwicklungs- und Konfigurationssoftware für Steuerungssysteme hilft, die Produktivität zu erhöhen, während Einrichtung, Installation und Wartung rationalisiert werden

Die neueste Version der Software RSLogix 5000 von Rockwell Automation umfasst mehr als 30 Produkterweiterungen für vereinfachte Programmierung und Konfiguration sowie problemlose Wartung und Fehlerbehebung von Steuerungs- und Informationssystemen.

Schlüsselmerkmale in RSLogix 5000 V16 sind anwenderdefinierte Add-On-Befehle – sie wurden entwickelt, um Standardisierung und Wiederverwendung von Code zu verbessern, sowie integrierte Antriebskonfiguration – eine der ersten dieser Art in der Branche, woraus sich möglicherweise schnellere Einrichtung, verbesserte Genauigkeit und einfachere Instandhaltung von Antriebssystemen ergeben.

Da die Produktionslinien und Maschinen immer komplexer werden, bietet die Möglichkeit zur Konsolidierung der Disziplinen in eine einzige, integrierte Umgebung Vorteile durch enorme Zeit- und Kosteneinsparungen. In Version 16 kann die Logix-Steuerungsplattform tiefer in die Prozesssteuerungsanwendungen vordringen, während die integrierte Antriebskonfiguration und die Funktionen der Kinematics-Robotersteuerung die Programmierung und Konfiguration der Antriebs- und Achssteuerungssysteme immer mehr zu einem einzigen Softwarepaket zusammenfasst.

ZU DEN WICHTIGSTEN SOFTWAREERWEITERUNGEN VON RSLOGIX 5000 VERSION 16 GEHÖREN:

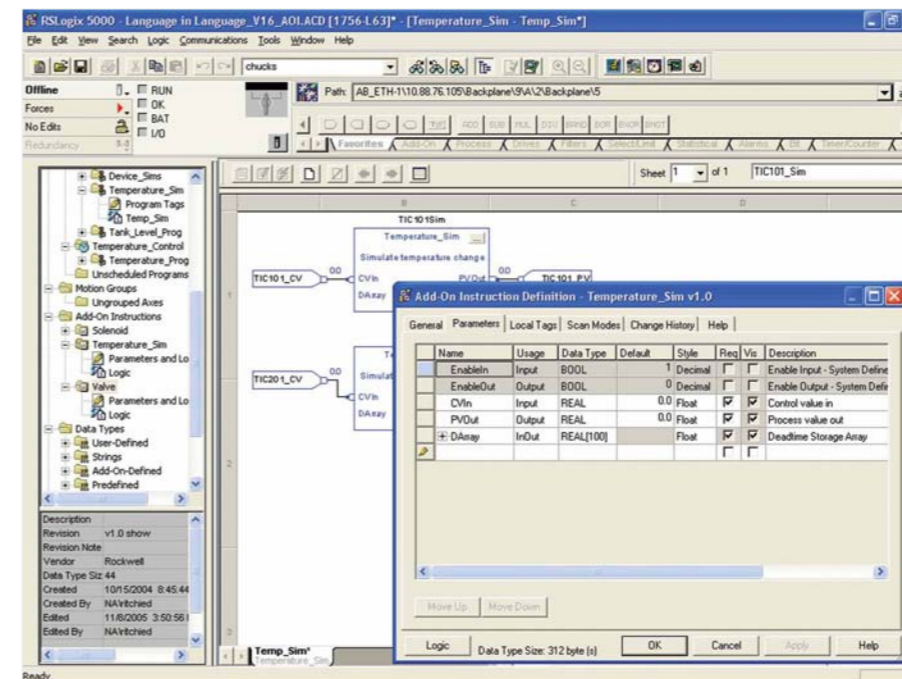
Anwenderdefinierte Add-On-Befehle – Mit diesen können Anwender eigene Befehle erzeugen, die die bereits robusten Fähigkeiten der Logix-Steuerungsplattform – Logix-PACs (programmierbare Automatisierungssteuerungen) – nochmals erweitern. Add-On-Befehle bieten die Grundlage für eine objektorientierte Programmiermethode, bei der Code in vorvalidierte Module eingekapselt wird und ohne Änderung bequem wiederverwendet werden kann. Auf diese Weise können standardisierte Bibliotheken erstellt werden, durch deren Nutzung die Projektentwicklungszeit

verringert und die Konsistenz erhöht werden kann, was zu kürzeren Inbetriebnahmezeiten und niedrigeren Schulungskosten führt.

Integrierte Antriebskonfiguration – Bisher war die Aufnahme eines Antriebs in ein Steuerungssystem gleichzusetzen mit der Einarbeitung in ein neues Softwarewerkzeug und der Verwaltung eigener Antriebskonfigurationsdateien. RSLogix 5000 bietet jetzt vollständigen Konfigurations- und Download-Support für die PowerFlex-Frequenzumrichter von Allen-Bradley. Durch Implementieren dieses Teils des Systems in ein einziges Softwarepaket ist die Verwaltung von Antrieben in einem Steuerungssystem sehr viel einfacher, weil nur noch eine Software gekauft und bedient werden muss.

Kinematics-Robotersteuerung – Durch ihre besonders gute Eignung für Verpackungssteuerungen, Bestückungs-/Montageautomaten und andere komplexe Achssteuerungsanwendungen ermöglicht die Kinematics-Robotersteuerung den ControlLogix- und GuardLogix-Anwendern die Steuerung mehrachsiger Roboteranwendungen. Durch die Fähigkeit, drei Achsen zu koordinieren, kann die Steuerung nun Fördertechnik, Verarbeitungsmaschinen und Roboter mit einer einzigen Software- und Hardwarearchitektur verwalten. Dadurch fallen Kosten für zusätzliche Robotersteuerungen, Software, Schulungen, Integrationszeit und Verriegelung weg, die typischerweise erforderlich sind, wenn ein Roboter in eine Verpackungsanwendung integriert wird.

RSLogix 5000 FuzzyDesigner – Diese Funktion wird als Add-On-Option für Version 16 angeboten und ermöglicht dem Anwender, Fuzzy-Logik-Algorithmen für den Einsatz in allen Logix-PACs zu erstellen. FuzzyDesigner verfügt über eine Umgebung zum Entwickeln von Fuzzy-Logik, in der mittels eines regelbasierten Entscheidungsprozesses erweiterte Steuerungsfunktionen erstellt werden können. Eine ausführliche Programmierung entfällt somit. Auf diese Weise lässt sich die Entwicklungszeit verkürzen, die



Die neueste Version von RSLogix 5000 enthält über 30 Produkterweiterungen. Hierzu zählen benutzerdefinierte Add-On-Befehle, die integrierte Antriebskonfiguration und die Kinematics-Robotersteuerung. Das Ergebnis ist ein Paket, das die Programmierung, Konfiguration, Fehlerbehebung und Wartung von Steuerungssystemen vereinfacht

Wartbarkeit verbessern und die Konfiguration der Fuzzy-Logik-Steuerung vereinfachen.

Benutzerfreundlichkeit und Produktivität – Die Software RSLogix 5000 bietet eine Vielzahl von Erweiterungen für eine stabilere Entwicklungslösung. Zu den besonders erwähnenswerten Änderungen gehören folgende: Erweiterungen der Funktionsblockdiagramm-Sprache (FBD), damit mehr Blöcke in ein Arbeitsblatt integriert werden können. Benutzerdefinierbare Standard-einstellungen für Befehle der FBD-Blöcke und der Komponenten sequenzieller Funktionsdiagramme zur Verkürzung der Programmentwicklungszeit; automatische Speicherung und Wiederherstellung von Projekten, um die Wahrscheinlichkeit von Datenverlusten zu verringern; Erweiterungen zum Importieren/Exportieren, damit die Benutzer Informationen zwischen Projekten einfacher bewegen und sogar einige Entwicklungs-Tasks automatisieren können; Konfigurationsoptionen für die Logix-Kommunikationsverarbeitung, um die Kapazität und den Determinismus zu verbessern. Diese Erweiterungen werden die bereits ohnehin leistungsstarke Umgebung in RSLogix 5000 weiter verbessern, da sie die Werkzeuge zur Reduzierung der Systementwicklungskosten zur Verfügung stellt.

Logix-Alarmbefehle – Version 16 von RSLogix 5000 und der Befehlssatz in den programmierbaren Logix-Automatisierungssteuerungen umfassen jetzt zwei neue Alarmblöcke. Sowohl die Digital- als auch die Analog-Alarmbefehle sind jetzt ein nativer Bestandteil der Steuerungsausführung. Diese Befehle umfassen die

Möglichkeit, den Alarmstatus zu verwalten und zu verfolgen und die Zeitstempeldaten automatisch zu speichern. Diese Alarmbefehle ersetzen spezifische Anwendersoftware durch Standardbefehle, die zusätzliche Funktionalität zur Verfügung stellen. Sie vereinfachen die Anwendungsentwicklung, da sie sich schneller programmieren lassen und die Minimierung von Fehlern unterstützen, die durch die Codeduplizierung entstehen können. Die Systemwartung wird vereinfacht, da das Konzept der einzelnen Befehle einfacher zu verstehen ist als ein Block mit spezifischem Code. Außerdem bilden diese Befehle die Grundlage für die zukünftige FactoryTalk Alarms- und Events-Infrastruktur, die eine systemorientierte Alarmverwaltung zur Verfügung stellt.

ControlLogix 1756-L64 – Als Erweiterung der Produktfamilie der programmierbaren 1756-L64-Automatisierungssteuerungen bietet die ControlLogix L64-Steuerung 16 MB Anwenderspeicher, was dem Doppelten des aktuellen maximalen Speichers entspricht. Die programmierbare Automatisierungssteuerung eignet sich optimal für Anwendungen in der Prozessindustrie, wo mehr Informationen auf der Steuerungsebene verwaltet werden, und ermöglicht Anwendern die Nutzung umfangreicherer Programme, um Funktionen wie Add-On-Befehle und Alarme sowie Ereignisse zu integrieren. Darüber hinaus eignet sich die 1756-L64-Steuerung optimal für den Einsatz in der ControlLogix-Redundanzlösung. ■

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

Robotersteuerung einfach gemacht

Die Verwendung von Robotik in

Verpackungsmaschinen, Bestückungs-/Montageautomaten (Pick-and-Place), in der Montage und in anderen komplexen Achssteuerungsanwendungen kann die Effizienz und Leistung einer Maschine enorm verbessern. Allerdings kann sich die Integration von Robotik in eine Maschine als kompliziert und zeitaufwändig erweisen und erfordert darüber hinaus verschiedenste Hard- und Softwarekomponenten von unterschiedlichen Herstellern.

Rockwell Automation hat die Robotersteuerung nun wesentlich erleichtert, da Kinematics nahtlos in die Kinetix Integrated Motion-Lösung integriert wurde. Kinematics bietet eine einzige integrierte Lösung für mehrere Disziplinen, sodass keine zusätzlichen Roboter- und Sicherheitssteuerungen, Software und speziellen Funktionsblöcke mehr erforderlich sind, die ansonsten bei der Verwendung von Robotern in einer Anwendung nötig waren. Dadurch wird der Zeit- und Kostenaufwand für Konstruktion und Programmierung deutlich reduziert. Maschinenbauer sowie Endkunden können den Roboter mit einfachen kartesischen Koordinaten programmieren, während die Steuerung die Kinematics-Transformationen vornimmt.

Die Software RSLogix 5000 ermöglicht die Steuerung von Robotern mit zwei oder drei beweglichen Achsen sowie SCARA-, H-bot- und Delta-Geometrie direkt in ControlLogix-Standard- und Sicherheitssteuerungen. Durch die Art und Weise, wie die Kinematics-Transformation in RSLogix 5000 und in den ControlLogix-Steuerungen implementiert ist, können Anwender die Kinematics-Transformation mit einem Befehl aktivieren.

Anschließend lässt sich einfach der umfangreiche und vertraute Satz an Achssteuerungsbefehlen zum Programmieren des Roboters und der Antriebe der Anwendung wiederverwenden. Darüber hinaus steht eine Bibliothek an Add-On-Befehlen zur Verfügung, um die Entwicklung und Integration des Roboterprogramms zu vereinfachen.

Insbesondere bieten Delta-Roboter eine Reihe von Vorteilen für die Verpackung und andere Fertigungsanwendungen. Durch ihre Geschwindigkeit und Flexibilität sind Delta-Roboter optimal für Anwendungen mit leichten Lasten und kurzen Distanzen geeignet. Die Roboter erreichen sehr hohe Zykluszeiten – bis zu 180 Teile pro Minute – und bieten so einen hohen Durchsatz. Außerdem ermöglicht die Geometrie des Roboters die schnelle Bewegung im dreidimensionalen Raum und die Ausrichtung einer Last um seine vertikale Achse.

LANGLEBIG, WARTUNGSFREUNDLICH

Die Möglichkeit, problemlos auf verschiedene Produkte umzustellen, ist einer der wichtigsten Vorteile der Delta-Robotertechnologie. Da die Motoren außerdem auf einem Sockel montiert sind und sich nicht bewegen, müssen die Motorkabel auf der einen Seite nicht flexibel sein, und auf der anderen Seite aufgrund des geringeren Verschleißes seltener ausgewechselt werden. Der einfache mechanische Aufbau sorgt für einen niedrigen Geräuschpegel, hohe Langlebigkeit, Wartungsfreundlichkeit und komfortablen Zugang zu allen beweglichen Teilen.

Rockwell Automation bietet eine umfassende Logix-Befehlsbibliothek für Delta-Roboteranwendungen. Diese

KINEMATICS IM VERGLEICH ZU ALTERNATIVEN STEUERUNGSLÖSUNGEN

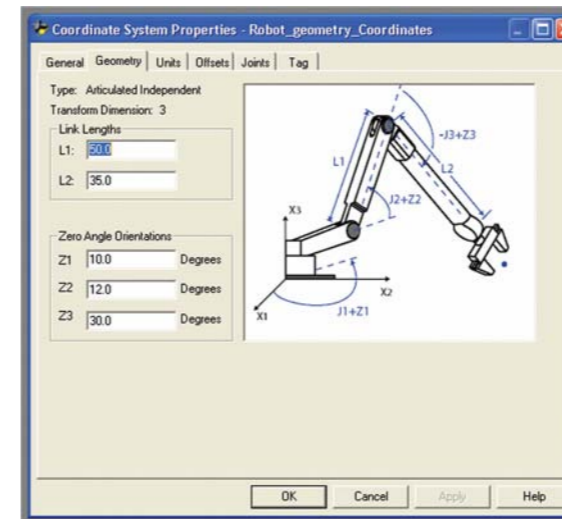
Durch einen Vergleich der Rockwell Automation Integrated Architecture einschließlich Kinematix mit alternativen Lösungen wird schnell deutlich, wie Kinematics eine weitgehend vereinfachte Lösung zur Verfügung stellt.

Lösung mit der Robotersteuerung eines anderen Herstellers

- Mehrere Programmierumgebungen und/oder -sprachen sorgen für höheren Schulungsaufwand und höhere Kosten.
- Die für die Quittierung auf beiden Seiten erforderliche Synchronisierungslogik zieht mehr Komplexität, höhere Kosten und einen höheren Zeitaufwand nach sich.
- Die Daten für die Steuerung und die Robotersteuerung sind nicht zentral gespeichert und erfordern eine separate Bedienerschnittstelle und/oder Verbindungen zum Informationssystem.
- Inkonsistente Hardwareplattformen erfordern zusätzliche Ersatzteile und Schulungen.
- Inkonsistente Umgebungsbedingungen: Die Robotersteuerung erfordert eventuell einen Schaltschrank, der teuer und aufwändig zu warten ist.
- Mehrere Hardwareplattformen und Netzwerke benötigen zusätzlichen Schaltschrankplatz und verursachen weitere Kosten sowie komplexere Systeme.

Kinematics in der Logix-Plattform

- Eine einzige Umgebung und Sprache für die Programmierung sorgen für geringeren Schulungsaufwand und niedrigere Kosten.
- Keine Synchronisation und Quittierungslogik erforderlich. Die gesamte Anwendung wird in einer Steuerung ausgeführt, was den Prozess beschleunigt.
- Alle Daten stehen über die Steuerung zur Verfügung, was bedeutet, dass nur eine einzelne Verbindung zu einer Bedienerschnittstelle und einem Informationssystem vorhanden sein muss.
- Konsistente Hardwareplattform für weniger Ersatzteile und geringeren Schulungsaufwand.
- Konsistente Umgebungsbedingungen ermöglichen den Einsatz eines günstigeren und wartungsfreundlicheren Schaltschranks.
- Eine Hardwareplattform und weniger Netzwerke sorgen für geringeren Platzbedarf im Schaltschrank sowie geringere Kosten und Komplexität.



Bibliothek unterstützt auch allgemeine Anwendungsfunktionen wie die Bahnsteuerung bei Bestückungs- und Montageanwendungen, Hilfsachsensteuerung, Bandüberwachungsalgorithmen, Schnittstellen für Bildverarbeitungssysteme, Bedienerschnittstellen mit

Lernfunktionen sowie die positions- und zeitabhängige Nockensteuerung.

Eine offene Architektur ermöglicht Ihnen die Verwendung der jeweils besten Geräte, die auf dem Markt erhältlich sind. Darüber hinaus sorgt sie für niedrigere Systemkosten durch den Wegfall der eigenständigen Robotersteuerung und der Steuerungsschaltkreise und bietet redundante Komponenten wie z. B. Bedienerschnittstellen.

RSLogix 5000 ist das einzige Softwarepaket, das für die gesamte Linie, die Maschine und die Robotersteuerung erforderlich ist. Anwender können die Roboteranwendung in den vertrauten und leicht verständlichen Sprachen „Kontaktplanlogik“, „Strukturierter Text“ oder „Sequenzielles Funktionsdiagramm“ programmieren. Dies bedeutet, dass der Roboteranbieter bei Programmierungsänderungen nicht mehr kontaktiert werden muss, was Zeit und Kosten spart. Zu den weiteren Vorteilen zählt die einfache Integration und hohe Maschinenleistung durch den Wegfall der leistungsmindernden Netzwerkschnittstelle und der komplexen Quittierungslogik zwischen der Zellen-/Bandsteuerung und der Robotersteuerung. ■

Zu den Zielanwendungen für Kinematics gehören Verpackungs-, Fördertechnik- und Montageanwendungen. Für Maschinenbauer, Systemintegratoren und Endkunden, die nach einfacheren Alternativen für den Bau ihrer eigenen Roboter oder nach standardisierter Mechanik suchen, ist Kinematics die perfekte Antwort

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

COMMUNICATIONS • CONNECTIVITY • CONTROL • POWER

Brad

THE SERIAL KILLER.



1 ETHERNET + 2 SERIAL OR 4 SERIAL SIMULTANEOUSLY

You know our PROFIBUS module for performance and ease-of-use... now expect the same for MODBUS, SERIAL and TCP!

- Direct access to I/O process data by ControlLogix® processor without any ladder logic
- Remote access to configuration and diagnostic information through Allen-Bradley® RSLinx®
- Quick startup through USB configuration port
- Module's internal database shared with ControlLogix processor for data concentrator and gateway functionality

Die Entwicklung der Safety Integrity Levels (SIL)

Derek Jones, Safety Business Manager bei Rockwell Automation, erläutert PLs und SILs und klärt Unterschiede sowie – was noch viel wichtiger ist – Gemeinsamkeiten

Die Normen, in denen PLs (Performance Levels) und SILs (Safety Integrity Levels) definiert sind, befassen sich mit sicherheitsbezogenen elektrischen Steuerungssystemen und erzielen dabei dieselben oder ähnliche Ergebnisse – wenn auch mithilfe unterschiedlicher Methoden. Auf diese Weise haben Anwender die Möglichkeit, die für Ihre Anwendung am geeignetsten erscheinende Methode auszuwählen. Die Ergebnisse beider Normen bieten vergleichbare Sicherheitsleistungs- oder Integritätsstufen, wobei die Standards Unterschiede aufweisen, die die Anforderungen der jeweiligen Zielanwendergruppe erfüllen.

PLs beziehen sich auf die Kategorisierung von Sicherheitssteuerungen, die zunächst in den 90-er Jahren als Teil der europäischen Norm EN 954-1, die die europäische Maschinenrichtlinie unterstützte, in Erscheinung trat. Es wurde entschieden, dass es eine Norm für den Aufbau sicherheitsrelevanter Teile von Steuerungssystemen geben sollte. Mit der daraus resultierenden Norm wurden verschiedene Kategorien eingeführt, mit denen die Struktur eines Sicherheitsschaltkreises beschrieben werden konnte.

Da erkannt wurde, dass innerhalb einer Maschine oder innerhalb deren Sicherheitssteuerungssysteme verschiedenste Fehlerzustände vorliegen können, wurden zahlreiche Kategorien erstellt, wie etwa B, 1, 2, 3 und 4, um die sicherheitsbezogenen Teile innerhalb des Steuerungssystems, ihre Fehlerresistenz und ihr Verhalten bei verschiedenen Fehlerbedingungen zu klassifizieren.

Kategorie B definiert, dass Komponenten von hoher Qualität verwendet wurden und alle Komponenten gemäß anerkannter Normen gefertigt wurden und funktionieren – eigentlich eine Selbstzertifizierung im Sinne angemessener Sorgfalt. Die nachfolgenden Zahlen definieren den Kern der Sicherheitskategorien und die „Strenge“ des Sicherheitssystems. Kategorie 1 ist die erste und einfachste Kategorie. Sie bestimmt, dass gute, unkomplizierte Komponenten verwendet wurden und dass das System gemäß guten Prinzipien funktioniert, jedoch keine Diagnose vorgesehen ist.

Kategorie 2 ist im Grunde genommen identisch mit Kategorie 1, doch müssen die Verfahren oder Routinen in die Prüfelemente des Systems eingeführt werden. Dies kann bei einer einfachen Inbetriebnahmeprüfung geschehen, bei der sichergestellt wird, dass alles einwandfrei funktioniert und ordnungsgemäß konfiguriert ist. Eine Inbetriebnahmeprüfung ist die absolute Mindestanforderung, da in manchen Fällen Risikobewertungen eventuell regelmäßige Prüfungen der Komponenten innerhalb des Sicherheitsschaltkreises vorschreiben.

Kategorie 3 hebt die Messlatte weiter an. Sie schreibt vor, dass die Sicherheitsfunktionalität nicht fehlschlagen darf, wenn ein einzelner Fehler im Sicherheitssystem vorliegt. Dies wird vor allem durch Redundanz oder durch die Zwei-Kanal-Technologie erzielt, bei der ein einzelner Fehler die Integrität des Netzwerks nicht beeinträchtigt. Darüber hinaus schreibt diese Kategorie vor, dass „sofern möglich, der Fehler erkannt werden sollte“.



Kategorie 4 erweitert Kategorie 3, da der Benutzer auch akkumulierte Fehler berücksichtigen muss.

Es wurde bald klar, dass eine neue Norm erforderlich war, die alle Aspekte moderner Steuerungssysteme abdecken konnte. Das Endergebnis war die Norm IEC61508:1999, „Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme“. Nach dieser Norm folgte 2005 die Norm IEC/EN 62061 „Sicherheit von Maschinen – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme“. Diese Norm beschäftigt sich mit dem Aufbau komplexer Maschinensysteme und bietet wie IEC 61508 das Konzept der Sicherheitsintegritätsstufen oder SILs – eine weitere Möglichkeit, die Leistung des Systems zu klassifizieren.

SILs behalten viele Prinzipien des Kategoriesystems bei – vielmehr fügen sie eine Detail- und Definitionsebene hinzu, die besser auf moderne Steuerungs- und Sicherheitsarchitekturen angewandt werden kann. Sie dienen dazu, die funktionale Sicherheit zu definieren, indem die Fehlerwahrscheinlichkeit für ein Gerät quantifiziert wird, während es seine Sicherheitsfunktion ausführt. Maschinen werden nach drei Stufen klassifiziert – dabei ist SIL3 die „zuverlässigste“ Stufe, während SIL1 die Stufe mit der geringsten Zuverlässigkeit darstellt. In Verbindung mit den „Hintergrundbewertungen“ verwenden SILs auch eine Kombination aus technischen Faktoren zur Bestimmung der Stufe oder Klassifizierung. Hierzu zählen auch die mittlere Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ausfalls pro Stunde (PFHD) und die Sicherheitsfunktionen, die für einen Prozess erforderlich sind.

Die SILs unterscheiden sich vor allem durch die Arbeit, die im Hintergrund abläuft. Hinsichtlich der funktionalen Sicherheit müssen die entsprechenden Verwaltungssysteme implementiert sein, damit sichergestellt ist, dass nur die richtigen Personen mit dem richtigen Maß an Erfahrung am aktuellen Auftrag arbeiten.



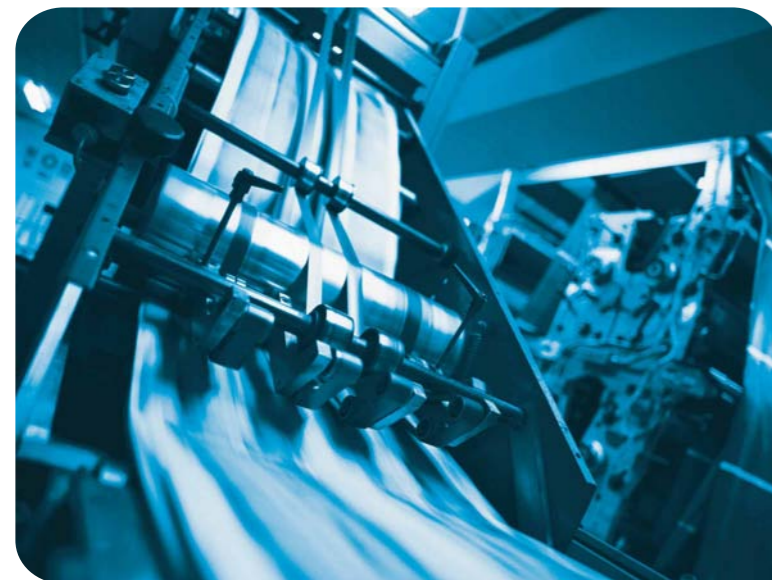
Es müssen auch die Spezifikationen der Sicherheitsanforderung erfüllt sein. Anhand dieser wird exakt bestimmt, welche Sicherheitsanforderungen erfüllt sein müssen. Hiermit werden die Komponenten und Systeme auf ihren Aufbau, die Validierung und die Spezifikation während des Projektlebenszyklus überprüft. Gleichzeitig findet auch eine Überprüfung aller Umgebungseinflüsse sowie sonstiger Faktoren statt, die sich auf den optimalen Betrieb des Systems auswirken können.

Bei der letzten Ergänzung geht es um die Art und Weise, wie Systeme und Subsysteme angegangen werden. Dabei werden Normen wie IEC61508 berücksichtigt, die sich mit komplexen Subsystemen wie speicherprogrammierbaren Sicherheitssteuerungen befassen. Der erste Teilabschnitt umfasst Maßnahmen, mit denen sich systematische Fehler vermeiden lassen, und Folgemaßnahmen zur Steuerung des komplexen Subsystems im Falle eines Systemausfalls. Im zweiten Teilabschnitt geht es um die Sicherheit des Systems, gemessen an der Wahrscheinlichkeit gefährlicher Ausfälle pro Stunde (PFHD).

Der letzte Teilabschnitt befasst sich mit den von der Architektur abhängigen Einschränkungen. Ein Beispiel hierfür wäre die Kombination aus Fehlertoleranzfunktionen innerhalb eines Subsystems und die Abstimmung dieser Fähigkeiten mit den implementierten Diagnosefunktionen – dabei führen eine hohe Toleranz und signifikante Diagnosefunktionen zur höchsten Zahl.

Zur Bestimmung der SIL-Stufen spielen zahlreiche Faktoren eine Rolle, wie z. B. formale Methoden für die Softwareerstellung, Validierungstechniken und Modifikationen, jedoch gehen diese weiter und beleuchten die großen Unterschiede zwischen Kategorien und SILs. Im Allgemeinen sollte, unabhängig davon, ob PLs, SILs oder eine Kombination von PLs und SILs verwendet werden, die Auswahl abhängig von der Systemkomplexität getroffen werden. Damit stünde auch ein Leitfaden zur Auswahl der richtigen Methode zur Verfügung. ■

SILs behalten viele der Prinzipien des Kategoriesystems bei, fügen jedoch eine neue Detail- und Definitionsebene hinzu, die besser auf moderne Steuerungs- und Sicherheitsarchitekturen angewandt werden kann



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

High Performance I/O Products For Your Rockwell Automation PLC



Compact I/O

- Universal Analog
- *Mix & Match Input Types!*
- HART+Analog



ControlLogix

- Universal Analog
- Count / Flow



SLC 500

- Universal Analog
- Isolated Analog
- Isolated Discrete
- Count / Flow



FieldPort

- **NEW!** Standalone HART+
- Analog I/O for legacy PLCs



SPECTRUM

C O N T R O L S

1705 132nd Ave NE, Bellevue, WA 98005 USA
Tel. (425) 746-9481
Email: spectrum@spectrumcontrols.com
www.spectrumcontrols.com

