

LISTEN.
THINK.
SOLVE.™

NUMMER 1 - 2009

Automation Today

Your Industrial Automation Resource



De concurrentie voor blijven

Technologieën en diensten waarmee uw bedrijf de winst binnenhaalt

ATEMEA-BR109A-NL-P

Rockwell
Automation

LISTEN.
THINK.
SOLVE.™

AutomationToday

NUMMER 1 – 2009

Automation Today
is een publicatie van

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

Redactie

Tine Friis
Nadine Heier
Jennie Holmes
Warren Ibbotson
Richard Wolters
Christine Beck-Sablonski

Distributie

Sophie Ponthieux

Advertenties

Nadine Vanderstraeten

Productie

Tine Friis

Neem voor meer informatie
contact op met uw account
manager of stuur een e-mail naar

automationtoday@
ra.rockwell.com

© 2009 Rockwell

International Corporation

Alle rechten voorbehouden. De
inhoud van deze publicatie mag
niet gedeeltelijk of geheel worden
verveelvoudigd zonder de
toestemming van de eigenaar
van het copyright.

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-regio
Rockwell Automation

Welkom bij deze editie van Automation Today

IK WIL VAN DE GELEGENHEID GEBRUIK MAKEN OM MIJ VOOR TE STELLEN ALS DE NIEUWE PRESIDENT VAN ROCKWELL AUTOMATION VOOR DE EMEA REGIO. Ik neem deze rol in op een tijdstip waar we allen grote veranderingen in het economisch landschap zien. Het is essentieel voor ons allen om te verzekeren dat wij het gebruik van al onze middelen maximaliseren. De productie kan en zal een belangrijke rol spelen voor de bedrijven om hun concurrentievoordeel te behouden en te verhogen.

Natuurlijk, maar dat is gemakkelijker gezegd dan gedaan. Het is vaak het moeilijkste om te bepalen waarmee moet worden begonnen. Een plaats waar een begin gemaakt kan worden, is dat oude werkpaard uit het industriële landschap, de elektromotor. Het zal niemand verbazen dat motorstoringen de grootste oorzaak van stilstand in de industrie zijn. Voor bedrijven die OEE zien als hun belangrijkste tool voor het verhogen van uptime van de productie, is dit een grote zorg. Bij Rockwell Automation hebben wij dit probleem onder de aandacht gebracht met de introductie van Intelligent Motor Control, waarmee de werkvloer ogen en oren heeft gekregen. Door deze innovatieve oplossing, kunnen fabrikanten kritieke operationele informatie inlezen en gebruiken om stilstand te helpen voorkomen, de productiviteit te vergroten en meer winst te maken.

En daar blijft het niet bij: met niet alleen aandacht voor het belang van de motorbesturing, laat deze editie ook duidelijk zien hoe Rockwell Automation een groot aantal fabrikanten terzijde staat bij hun industriële uitdagingen. Een voorbeeld hiervan is onze samenwerking met de meelfabriek Moulin de Verdonnet voor het moderniseren van de productiesystemen, met prestatieverbeteringen, toekomstbestendige processen en energiebesparingen als resultaat. Daarnaast laat Eastman Kodak zien hoe zij stilstand verminderen en efficiency verbeteren door middel van technologische oplossingen en een intensief trainingsprogramma van Rockwell Automation.

U kunt lezen hoe bandenfabrikanten het gehele productieproces verbeteren door toegang te krijgen tot de informatie van de werkvloer en hoe Rockwell Automation en Dassault Systèmes samenwerken bij het helpen realiseren van de droom van een virtuele ontwerp- en productieomgeving.

Ik wens u veel leesplezier met dit nummer van Automation Today en dat het stof tot nadenken geeft. Wij stellen uw reacties op de artikelen en onderwerpen die in ons magazine aan de orde komen zeer op prijs. U kan uw suggesties per e-mail sturen naar automationtoday@ra.rockwell.com

NIEUWS EN EVENEMENTEN 4

- Demonstratiebus-tournee uitgebreid met Intelligent Motor Control-oplossingen
- Verbeter de kwaliteit en efficiency van uw werkzaamheden
- Evenementenagenda

COVERSTORY 6

Minder motorstoringen en een hogere OEE

Omdat motorstoringen overal in de industrie de grootste oorzaak van stilstand is, met aanzienlijke kosten voor het bedrijfsleven, beschrijft Steve Pethick van Rockwell Automation hoe een intelligente, datagestuurde benadering van de motorregeling de sleutel is voor een efficiënte en winstgevendere productie

CASE-STUDIES

Nieuwe maalderij verdubbelt de meelproductie 8

Bediening op afstand door Integrated Architecture voor Moulin de Verdonnet

De virtuele ontwerp- en productieomgeving 10

Rockwell Automation en Dassault Systèmes werken samen aan het integreren van de digitale fabriek en de productiewerkzaamheden om een virtuele ontwerp- en productieomgeving te ontwikkelen. De gezamenlijke oplossing zal de basis vormen voor de samenwerking tussen werktuigbouwkundige en besturingsingenieurs om de introductietijd naar de markt te verkorten en de kosten te verlagen



6

Eastman Kodak vergroot efficiency door upgrade 12

Eastman Kodak gebruikt technologie en training van Rockwell Automation om stilstand te verkleinen en efficiency te vergroten. Het training-aspect is cruciaal, omdat het de technologietransitie makkelijker maakt, de leercurves korter maakt en de achtergrondkennis van de technologie verbetert



12

TECHNOLOGY WATCH

Bedrijfsbrede integratie 14

Een partnerinitiatief dat is gericht op de ontwikkeling van een convergente productie- en IT-informatieinfrastructuur. De daardoor overal in de fabriek bereikbare informatie en de toegankelijkheid door middel van één enkele informatieoplossing biedt immense mogelijkheden voor fabrikanten

Van werkvloer tot directiekamer 16

Bandenfabrikanten verbeteren het gehele productieproces door toegang tot de informatie van de werkvloer

Verbeteringen maken RSLogix 5000 nog krachtiger 18

De toonaangevende industriesoftware voor het ontwerpen en configureren van systemen helpt de productiviteit te verbeteren door het stroomlijnen van de controllerinstellingen, de installatie en het onderhoud

Robotbesturing eenvoudig gemaakt 20

Kinematics brengt besturingsintegratie een stap vooruit

De evolutie van de Safety Integrity Levels (SIL) 22

Derek Jones, Safety Business Manager bij Rockwell Automation, bespreekt PL's en SIL's, en laat zijn licht schijnen op de verschillen en, wat belangrijker is, de overeenkomsten

Alle technologieën en producten die in Automation Today worden vermeld, zijn het eigendom van hun respectievelijke eigenaars



22

Demonstratiebus-tournee uitgebreid met Intelligent Motor Control-oplossingen

Rockwell Automation heeft intelligente motorbesturing en -beveiliging gecombineerd met de geavanceerde netwerk- en diagnosemogelijkheden van Integrated Architecture. Dit samen vormt Intelligent Motor Control

MET OPLOSSINGEN voor allerlei motorbesturingseisen, van simpele tot en met complexe toepassingen en apparaten met ingebouwde intelligentie, kunnen motorbesturingstoepassingen nu echt geïntegreerd worden. Gebruikers kunnen motorbesturingsooplossingen nu bewaken, programmeren en monitoren om zo te voldoen aan de eisen op de gebieden van efficiency, betrouwbaarheid en besturingmogelijkheden.

Met onze vernieuwde demonstratievoertuigen waarin we veel van deze oplossingen laten zien, kunnen

de klanten direct zien wat Intelligent Motor Control inhoudt. Tijdens de duizenden kilometers die zij in Europa onderweg zijn, demonstreren onze bussen onze motorbesturingstechnologie van wereldklasse, daar waar het erop aan komt – de plaatsen waar zij uiteindelijk hun werk zullen moeten doen.

Met de allernieuwste geïnstalleerde en bekabelde hardware demonstreren zij interactieve praktijkvoorbeelden, en kunnen onze technici de technologie echt in actie laten zien en de voordelen demonstreren die voorkomen uit een



geïntegreerde en schaalbare motorbesturingsarchitectuur die werkt met de nieuwste generatie industriële netwerken.

Als u wilt weten wanneer de demonstratiebus bij u in de buurt is, stuur dan een e-mail naar: info_at@ra.rockwell.com onder vermelding van 'Demo Van.'

Verbeter de kwaliteit en efficiency van uw werkzaamheden

Voor de verpakkingindustrie voor consumentengoederen is een nieuwe adviesafdeling opgericht om fabrikanten in deze sector te helpen hun efficiency en de kwaliteit van hun productieprocessen te verbeteren. Het Rockwell Automation Competency Centre wordt geleid door een wereldwijd team met expertise in de processen van de voedings-, dranken-, huishoud-, persoonlijke verzorging en cosmetica industrieën

HET ROCKWELL AUTOMATION Competency Centre team geeft ondersteuning aan fabrikanten van consumentengoederen door middel van het Manufacturing Assessment and Planning (MAP)-proces. De on-site studie kan een dag tot zes weken duren, de adviezen kunnen betrekking hebben op operationele en bedrijfsmatige



Het Rockwell Automation Competency Centre team heeft met elkaar meer dan 145 jaar ervaring alleen al in de drankindustrie, en kernexpertise op gebieden zoals vergisten, distilleren, mengen, vullen, verpakken en microbiologie

onderdelen tot en met analyses van de systeemarchitectuur en projectkosten.

Het Competency Centre team beoordeelt de actuele werkwijze van de fabrikant en zoekt naar mogelijkheden voor het verbeteren van de productieprocessen, kostenreductie en risicoverkleining. Op basis van deze evaluatie kan het team adviseren op welke manier de informatiestroom en het gebruik van automatiseringsoplossingen verbeterd kunnen worden. Het kan ook vaststellen welke verbeteringen er noodzakelijk zijn om in te spelen op toekomstige strategische doelstellingen.

“Het Competency Centre team helpt fabrikanten van consumentengoederen

bij het oplossen van productieproblemen, zoals de kwaliteit en stabiliteit van de productie tegen lagere kosten,” vertelt Tim Dudley, Programme Manager bij het Rockwell Automation Competency Centre. “We werken samen met de fabrikanten om oplossingen te vinden die aan hun specifieke eisen voldoen, wat het installeren van een stuk nieuwe technologie kan betekenen, of het organiseren van een gerichte training voor het personeel.”

Het Competency Centre team loopt mee in de voorhoede van de research en ontwikkeling van technologische oplossingen, om op de hoogte te blijven van de continu veranderende behoeften op alle gebieden van het productieproces, zoals digital blending kwaliteit, simulatie en probleemoplossing.

Voor meer informatie kunt u ons een e-mail sturen via info_at@ra.rockwell.com onder vermelding van: CPG Centre

Evenementen

U kunt ons ontmoeten tijdens de:

Automation University

28-29 jan
Barcelona
Spanje

SEATEC

5-7 februari
Carrara
Italië

Win Otomasyon

5-8 februari
Istanbul
Turkije

Tire Technology Expo

12-14 februari
Hamburg
Duitsland

MC4

18 februari
Bologna
Italië

Automation University

18-19 maart
Kopenhagen
Denemarken

Ga voor meer informatie over alle evenementen naar: www.rockwellautomation.com/events/emea

Neem voorsprong op uw concurrentie



Het is in de hedendaagse automatiseringsindustrie niet eenvoudig om alle ontwikkelingen bij te houden. Automation University kan daarbij helpen.

Automation University, Rockwell Automation's belangrijkste evenement voor onze klanten, is op dit moment de interessantste gebeurtenis op productiegebied in Europa, bedoeld om professionals op het terrein van management, engineering, onderhoud, inkoop of IT een platform te geven voor het, in een ontspannen en vriendelijke omgeving, bespreken van actuele en opkomende uitdagingen met collega's uit de industrie, technische experts en business consultants.

De twee dagen durende Automation University brengt oplossingen en experts bij elkaar uit sectoren zoals biowetenschappen, automotive, consumentengoederen en andere, om u te helpen leren hoe u het beste de meest

uitdagingen productieproblemen kunt aanpakken – en door zo weinig mogelijk beslag op uw tijd te leggen. U kunt uw twee dagen naar wens indelen aan uw behoeften door een keuze te maken uit een breed scala van werkgroep- en seminariegebaseerde bijeenkomsten.

Of het nu uw eerste bezoek betreft, of dat u al eerder bent geweest, u zult ontdekken dat de Automation University 2009 altijd nieuw en actueel is, door de mensen en de producten samen te brengen met de hulpmiddelen en de technieken om u te helpen begrijpen hoe u het beste kunt voldoen aan de eisen die het bedrijf en de productie aan u stellen.

BEZOEK DE AUTOMATION UNIVERSITY EN NEEM VOORSPONG OP UW CONCURRENTIE

Ga voor data en locaties van dit grote evenement naar: www.rockwellautomation.com/events/au

- Ideaal voor zowel managers als technici
- Ontmoet en overleg met toonaangevende experts op automatiserings- en informaticagebied, specifiek voor uw wensen
- Bekijk de laatste ontwikkelingen op automatiserings- en informaticagebied
- Ontmoet betrokkenen en bespreek actuele onderwerpen met collega's uit de industrie
- Maak plannen voor een breed scala van sectoren, zoals duurzame energie, biowetenschappen, automotive en consumentengoederen

Minder motorstoringen en hogere OEE

Omdat motorstoringen overal in de industrie de grootste oorzaak van stilstand zijn, met aanzienlijke kosten voor het bedrijfsleven, beschrijft Steve Pethick van Rockwell Automation hoe een intelligente, data-driven benadering van motorbesturing de sleutel is voor een efficiënte en winstgevende productie

Fabrikanten kunnen door stilstand als gevolg van de één of andere motorstoring aanzienlijke schade leiden, die van enkele duizenden euro's kan oplopen tot tienduizenden euro's per uur stilstand. En het is niet altijd de duurste motor die de meeste kosten veroorzaakt: een defect in een enkel, klein motortje op een simpele mixer, kan bijvoorbeeld al genoeg zijn om een hele fabriek stil te leggen.

Voor al die bedrijven die zijn gaan vertrouwen op de analyse van de algehele effectiviteit van de productiemiddelen (overall equipment effectiveness, of OEE) als middel om de productietijd te maximaliseren, moet de onvoorspelbaarheid van de elektromotoren overal in de fabriek een nachtmerrie zijn. De doelstelling van het bereiken van de hoge norm van een OEE van 70 % en hoger betekent niet alleen het minimaliseren van de uitval wegens ongepland onderhoud, maar meer en meer ook die voor gepland onderhoud.

Een algemeen aanvaarde vuistregel is dat de kosten van een catastrofale storing tien keer groter zijn dan die van het voorspellen van de storing en het tijdig verhelpen ervan tijdens een geplande stop. Het trieste feit is echter dat de meeste van de tien miljoen motoren die ieder jaar geïnstalleerd worden in de industrie overal in Europa, nog vertrouwen op traditionele besturings- en beveiligingsmethoden die op geen enkele manier een bijdrage leveren aan voorspellend onderhoud. Op welke manier kan een vooruitdenkende fabrikant dus iets doen aan het verminderen van de stilstand, het verlagen van de onderhoudskosten, het verbeteren van de beheersing van de productietijd en het terugdringen van de reparatiekosten voor de motoren?

INTELLIGENT MOTOR CONTROL

De motorbesturings- en beschermingsstrategieën betreden de 21ste eeuw met de komst van Intelligent Motor Control (IMC) van Rockwell Automation, dankzij het combineren van

de kracht van de Integrated Architecture-infrastructuur met een complete reeks van intelligente apparaten voor het besturen en beschermen van motoren en toestandbewakingssystemen. Ongeacht of de betreffende motoren een vast toerental hebben (direct-on-line gebruik of soft-start besturing), een variabel toerental (van laagspanning en middenspanning AC-drives tot en met complete engineered drive solutions), of onderdeel zijn in een servoaangedreven motion systeem, Intelligent Motor Control integreert de motorbesturing volledig met het grotere besturingssysteem. Het combineert bewezen communicatienetwerken met op maat gemaakte hardware- en softwareoplossingen om fabrikanten te helpen bij het opnemen en gebruiken van de essentiële operationele informatie.

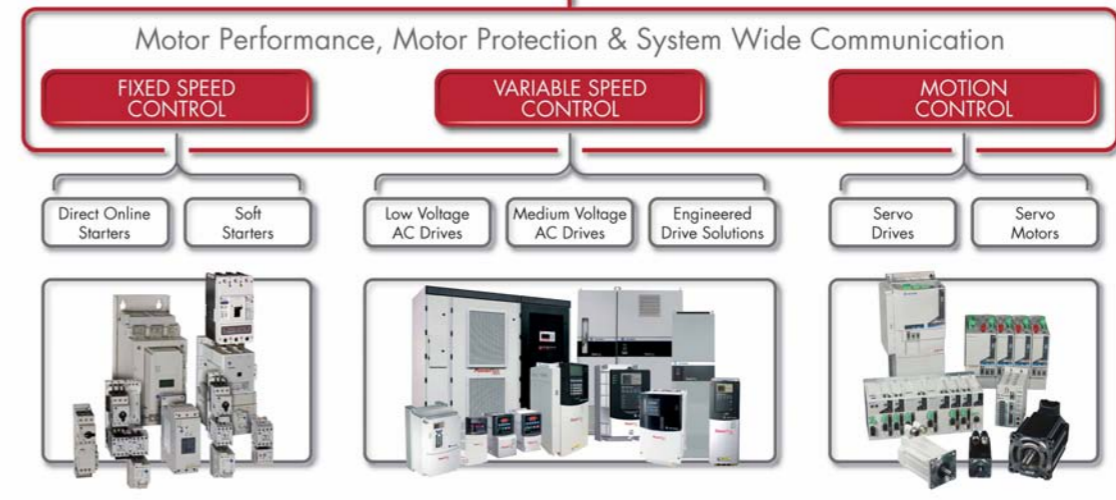
Intelligent Motor Control geeft de werkvloer ogen en oren, door het gebruik van sensoren en besturingsapparaten met een hoge mate van ingebouwde lokale intelligentie voor het terugzenden van cruciale informatie naar de PAC's, de werkvloerbewakingsunits en hogere bewakingssystemen. Door de grotere efficiency van de communicatie met en de bewaking van de motor kunnen fabrikanten goed geïnformeerd over hun processen beslissen. Meer dan simpele aan-/uit-informatie geeft het de data die zij nodig hebben voor het verbeteren van de productie, in termen van het voorkomen van stilstand, het vergroten van de productiviteit en het verhogen van de winst.

De Intelligent Motor Control-oplossing kan snel aangepast worden aan de eisen van de toepassing, en is volledig schaalbaar en daardoor geschikt voor ieder project, van een individuele motor via een volledige productielijn tot en met een complete fabriek. Typische systeemtoepassingen integreren drives, intelligente relais, motorbesturingscentra en allerlei sensoren en andere bewakingsapparaten op een gemeenschappelijk datagestuurd communicatienetwerk om een nauwkeurige en intelligente motorbesturing te krijgen, als onderdeel van een strategische onderhoudsprogramma. Zowel toepasbaar op stand-alone aandrijvingen als op cubicle upgrades en netwerken van verdeelde motorstarters, kan Intelligent Motor Control helpen de stilstand te verminderen, door te waarschuwen voor



Intelligent Motor Control zorgt voor een efficiëntere communicatie met en bewaking van de motor, zodat fabrikanten goed geïnformeerd over hun processen kunnen beslissen, doordat zij beschikken over de data die zij nodig hebben voor het verbeteren van de productie

INTELLIGENT MOTOR CONTROL



potentiële motorproblemen, lang voordat de storing optreedt.

AC-drives gaven de gebruikers al langer data over de motorprestaties. Intelligent Motor Control zet deze data om in verbeterde informatie, en via de Intelligent Architecture kunnen de technici de aandrijvingen vanuit iedere locatie op het netwerk ondervragen (en in potentie vanuit overal ter wereld). Hierdoor kan snel geanticipeerd worden op aankomende motorproblemen, en voorkomen worden dat het proces moet worden onderbroken of dat de motor beschadigd wordt.

"Intelligent Motor Control is schaalbaar van een enkele motor tot een volledig netwerk en helpt stilstand te beperken door motorproblemen te signaleren lang voordat er een storing optreedt."

Overbelastingsrelais met ingebouwde intelligentie geven gebruikers veel meer diagnose-informatie dan traditionele apparaten. Deze diagnoseparameters kunnen problemen haarscherp aangeven, met trip- en waarschuwingsmogelijkheden. Deze input kan gebruikt worden voor het bewaken van allerlei signalen, met inbegrip van hulpcontacten of deelcircuitonderbrekers en contactors. Met de informatie die afkomstig is van de elektronische overbelasting kunnen de technici ingrijpen, lang voordat de motor of aanverwante elektrische zaken een probleem worden.

Motor Control Centres, onderdeel van Intelligent Motor Control, hebben ingebouwde voorgeconfigureerde netwerken, waardoor technici toegang hebben tot het gehele dataspectrum dat de moderne intelligente apparaten laten zien. De apparaten geven een scala aan operationele en elektrische informatie, met inbegrip van voorspellende waarschuwingen waardoor operators op problemen kunnen anticiperen, nog voordat deze

systeemstoringen veroorzaken.

Bovendien kunnen, als onderdeel van Intelligent Motor Control, controllers en PC's op hogere niveaus de inputs van toestandbewakingssystemen, zoals Rockwell Automation's XM-serie, verwerken, terwijl PAC's input kunnen verwerken die rechtstreeks afkomstig is van sensoren op de werkvloer. Al deze inputs kunnen worden gecombineerd als onderdeel van Intelligent Motor Control, met de data, welke afkomstig is van de mechanische motorbewaking, die wordt doorgegeven over hetzelfde netwerk als de elektronische besturingsinformatie naar systemen op een hoger niveau, waar deze kan worden geïnterpreteerd en aangeboden aan de gebruikers als betekenisvolle operationele informatie. Het niveau van integratie van de real-time toestandbewakingsprocessen kan een sleutelrol vervullen in de moderne strategische onderhoudsbenadering, door de fabrikanten te helpen met het effectief voorspellen en voorkomen van en reageren op apparaatproblemen om kostbare stilstand tot het minimum te beperken.

EEN BEWEZEN, SCHAALBARE OPLOSSING

Intelligent Motor Control is een technologie, die zijn resultaten in alle takken van de industrie heeft bewezen. Het is een essentieel hulpmiddel voor het beheersen van een cruciale factor in de industrie, maar het belangrijkste is dat het een geheel schaalbare oplossing is, doordat het even goed toepasbaar en nuttig is voor het kleinste bedrijfje als voor de allergrootste onderneming. Met de erkenning dat de belangrijkste motor die de productie draaiende houdt net zo goed de kleinste kan zijn, is Intelligent Motor Control dan ook rendabel te implementeren op het gehele toepassingspectrum, van een enkel motortje van een paar honderd watt tot en met een fabrieksbreed netwerk van afzonderlijke krachtige motoren en grote aantallen motorbesturingscentra.

Een Intelligent Motor Control oplossing kan ook in de tijd gespreid worden, naargelang het budget dat toelaat, of op ad-hoc basis bij een upgrade en modernisering van de apparatuur, of als onderdeel van een geplande, continue OEE-verbeterstrategie. ■

Ongeacht of de motoren een vast toerental hebben, een variabel toerental, of onderdeel zijn in een servo-drive motion systeem, Intelligent Motor Control integreert de motorbesturing volledig met het grotere besturingssysteem, waardoor fabrikanten cruciale operationele informatie kunnen inlezen en gebruiken

Nieuwe maalderij verdubbelt de meelproductie

Bediening op afstand door Integrated Architecture voor Moulin de Verdonnet

Een oud Frans slaaplidje gaat over twee molenaars die in slaap vallen, waardoor hun molen op hol slaat en het slecht met hen afloopt. Om dat risico te vermijden, heeft Moulin de Verdonnet – de Molen van Verdonnet, die altijd groot belang hechtte aan het handmatige bedrijfsproces – Rockwell Automation in de arm genomen om de processen te automatiseren. Daardoor kunnen de molenaars van de Moulin de Verdonnet nu rustig gaan slapen, in de wetenschap dat hun molen zonder enige assistentie 300 ton graan per dag kan verwerken.

Moulin de Verdonnet is een familiebedrijf met ongeveer vijftig werknemers. Het bedrijf is stevig in de regio geworteld en bedient zowel grote levensmiddelenfabrikanten als lokale bakkerijen. De bestaande meelfabriek werd in de jaren '80 van de vorige eeuw in gebruik genomen en was gedeeltelijk geautomatiseerd, waardoor een verwerkingscapaciteit van 150 ton per dag mogelijk was. Naarmate het bedrijf groeide,

besloot Moulin de Verdonnet een nieuwe meelfabriek te bouwen ter vervanging van de oude. De nieuwe fabriek zou 300 ton graan per dag moeten kunnen verwerken.

Moulin de Verdonnet besloot te investeren in een nieuw systeem voor de besturing, bewaking en traceerbaarheid. Met het systeem moest de meelfabriek automatisch en op afstand bestuurd kunnen worden en beter presteren. Het moest beschikbaar en schaalbaar zijn en lange tijd meegaan.

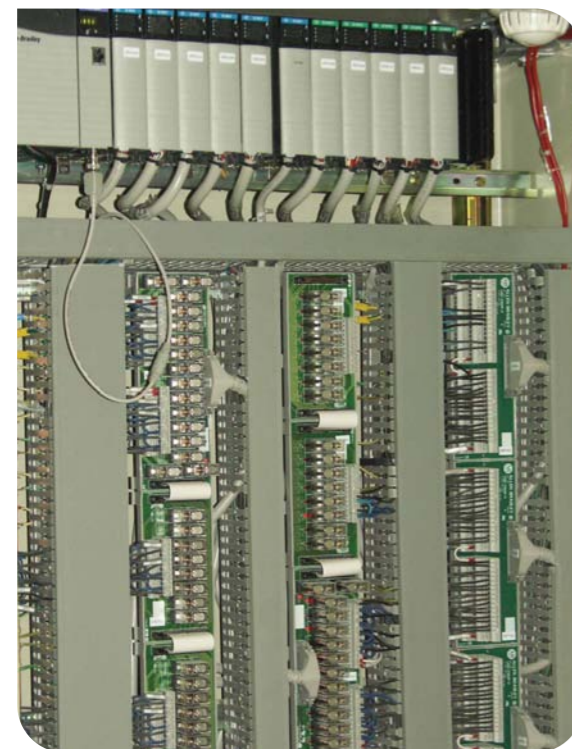
Rockwell Automation werd binnengehaald om de applicatie in slechts vier maanden te ontwikkelen. Afzonderlijke delen van de bestaande machines moesten opnieuw gebruikt en geïntegreerd worden, met een aantal nieuwe of verbeterde eigenschappen.

Moulin de Verdonnet had een week de tijd om de activiteiten over te schakelen naar de nieuwe fabriek, die direct op volle capaciteit zou moeten gaan draaien, zonder de leveringsplanning te onderbreken. Dat was nog eens een uitdaging.

“Het ontwerp van zowel de hardware en de software maakt grote besparingen op de kosten voor bekabeling en onderhoud mogelijk.”

De door Rockwell Automation voorgestelde oplossing bestond uit een verdeeld systeem, op basis van het Integrated Architecture concept. Door zijn eenvoud en consistentie, vraagt het een minimum aan bekabeling en is het risico van storingen minimaal. Twee PC's vangen elkaar op en regelen het proces, waarbij een derde werkt als server. Twee Allen-Bradley ControlLogix PAC's bewaken en besturen de fabriek. Zo'n 1.000 I/O zijn aangesloten op Allen-Bradley Flex I/O op alle productieniveaus en in het netwerk opgenomen, evenals 350 motoren (een aantal ervan aangedreven door PowerFlex 70 drives), de controllers en het controlestation.

Communicatie verloopt via ControlNet veld netwerken. Voor een optimale beschikbaarheid, zijn de Ethernet



Door zijn eenvoud en consistentie, vraagt het verdeelde systeem een minimum aan bekabeling en is het risico van storingen minimaal



Het besturings-systeem kan de maalmachines starten en stoppen, waardoor kan de meelfabriek kan profiteren van het lage stroomtarief

TCP/IP netwerken bovendien dubbel uitgevoerd. Bovendien werden de programma's, met het oog op het beperken van de ontwerp- en ontwikkeltijd en het vereenvoudigen van toekomstige reparaties, ontwikkeld in "object" taal, dankzij RSLogix 5000 – de programmeeromgeving van de 61131-3 compliant Logix controllers. Deze programma's kunnen tijdens het gebruik gewijzigd worden.

TRACERING

Rockwell Automation ontwikkelde ook een totaal productie traceerbaarheidssysteem dat is gebaseerd op SQL Server. Alle data wordt bewaard en regelmatig opgeslagen, met inbegrip van de herkomst van het graan, de gebruikte cellen, het inzamelingsstypen en de bestemming.

Iedere fout die het systeem opmerkt wordt telefonisch gemeld aan de operator van dienst. De operator kan dan de relevante actie ondernemen, alles via een gewone telefoonlijn. Indien's nachts een storing optreedt, kan de eigenaar van de fabriek vanuit zijn huis de besturing overschakelen op handbediening, en bepalen welke maatregelen genomen moeten worden om het probleem op te lossen, dankzij een in zijn huis geïnstalleerd supervisieapparaat.

In minder dan een week, verwerkte de nieuwe meelfabriek 300 ton graan per dag vanaf dat moment heeft hij 24 uur per dag, 365 dagen per jaar gedraaid.

De oplossing van Rockwell Automation overtrof alle verwachtingen van de meelfabrikant, in termen van schaalbaarheidsmogelijkheden in de toekomst, toepassing van communicatiestandaards (Ethernet, Modbus, Profibus en DeviceNet), eenvoud, en beschikbaarheid van de architectuur. Dankzij deze oplossing kan Moulin de Verdonnet bovendien meer afnemers bedienen.

Het besturingssysteem heeft ook opmerkelijke energiebesparingen opgeleverd. Het kan, na het ontvangen van een signaal van het elektriciteitsbedrijf, de maalmachines starten en stoppen zonder tussenkomst van buitenaf. Hierdoor kan de meelfabriek profiteren van de lagere tarieven van het elektriciteitsbedrijf buiten de piekuren.

ONGEËVENAARDE PRODUCTIVITEIT

Het ontwerp van zowel de hardware en de software maakt grote besparingen op de kosten voor bekabeling en onderhoud mogelijk. Daarbij wordt de productiestilstand geschat op drie minuten, over een periode van meer dan drie jaar!

Vanuit operationeel standpunt, ligt de nadruk op comfort, reactievermogen, autonomie en flexibiliteit. Eén enkele operator bewaakt zowel de kwaliteit als de regeling van de meelproductie, waar er in een conventionele fabriek normaal vier voor nodig zijn. Drie muisklikken zijn voldoende om praktisch op hetzelfde moment over te schakelen van de ene naar de andere productie, zodat de verschillende orders veel sneller na elkaar kunnen worden uitgevoerd.

Momenteel is Moulin de Verdonnet een van de meest geautomatiseerde fabrieken te wereld. De fabriek is een voorbeeld van een succesvolle combinatie van een eeuwenoud ambacht en geavanceerde technologieën. Vanuit alle delen van de wereld komen regelmatig bezoekers dit prachtige project bekijken. ■

Voor meer informatie kunt u ons een e-mail sturen via info_at@ra.rockwell.com met de referentie: Moulin

Als een van de meest geautomatiseerde fabrieken te wereld is Moulin de Verdonnet een voorbeeld van een succesvolle combinatie van een eeuwenoud ambacht en geavanceerde technologieën



De virtuele ontwerp- en productieomgeving

Rockwell Automation en Dassault Systèmes werken samen aan het integreren van de digitale fabriek en de productiewerkzaamheden om een virtuele ontwerp- en productieomgeving te ontwikkelen. De gezamenlijke oplossing zal de basis vormen voor de samenwerking tussen werktuigbouwkundige en besturingsingenieurs om de introductietijd te verkorten en de kosten te verlagen

De virtuele ontwerp- en productieomgeving kan snel een realiteit zijn en het ontwerpen en het fabriceren van een product met elkaar verbinden. Dit is ook nuttig voor andere fabrikanten, zoals bijvoorbeeld die in de automobielindustrie, doordat het zich op een aantal manieren richt op de behoeften van de merken, de toeleveranciers en de machinebouwers. Rockwell Automation en Dassault Systèmes ontwikkelen samen een oplossing die kan helpen bij het tot

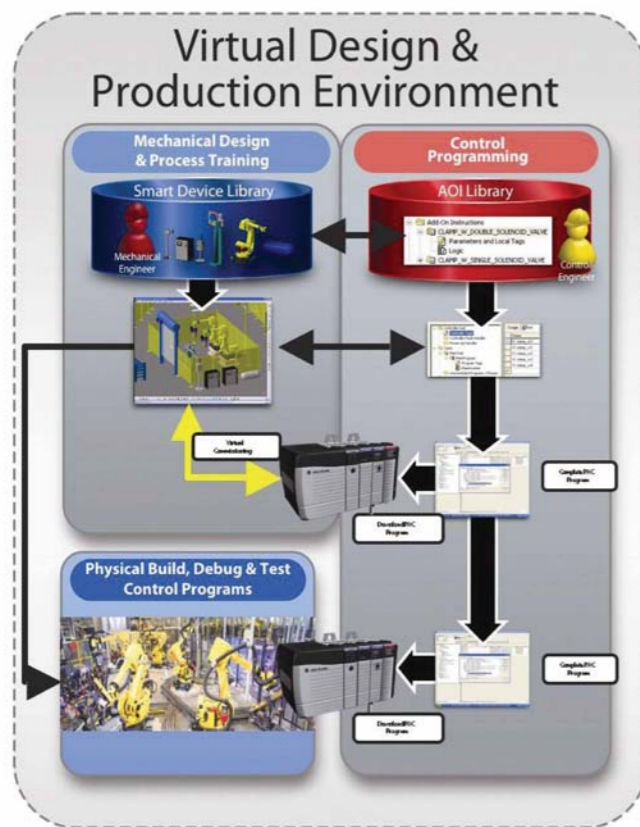
stand brengen van een synchrone samenwerking in twee richtingen: bij het ontwerp op mechanisch gebied en bij het ontwerp van de besturing. Het resultaat is een directe feedback op ontwerpveranderingen, wat op die manier het testen van verschillende "wat als" scenario's mogelijk maakt voor het continu optimaliseren van de productiemethoden. De afnemers zullen hiervan profiteren, doordat de productiemethoden sneller kunnen worden toegepast met optimale productieprestaties.

"Fabrikanten wachten met smart op een oplossing waarmee een virtuele ontwerp- en productieomgeving gerealiseerd kan worden," zegt Kevin Roach, vice president of Software, Rockwell Automation. "Wij zien deze relatie als een manier om de visioenen van onze afnemers op korte termijn te verwezenlijken, door gebruik te maken van de kracht van Rockwell Automation Integrated Architecture en van de PLM oplossingen van Dassault Systèmes."

Philippe Charles, CEO, Dassault Systèmes Delmia Corp, voegt hieraan toe: "Deze relatie vormt een naadloze verbinding tussen Dassault Systèmes en Rockwell Automation. De jaren van ontwikkeling die wij in onze DELMIA Automation oplossing hebben gestoken en die Rockwell Automation heeft gestoken in zijn Integrated Architecture, zorgen ervoor dat onze twee bedrijven deze technologieën kunnen integreren en onze afnemers in de zeer nabije toekomst een gezamenlijke oplossing kunnen bieden."

De gezamenlijke oplossing zal het productieontwerp verbinden met de besturing van het productieproces door het integreren van Rockwell Software RSLogix 5000 besturingsprogrammerings- en configuratiesoftware met DELMIA Automation PLM software van

De virtuele ontwerp- en productieomgeving verbindt de productieontwerp met de besturing van het productieproces door het integreren van Rockwell Software RSLogix 5000 besturingsprogrammerings- en configuratiesoftware met DELMIA Automation PLM software van Dassault Systèmes



Dassault Systèmes. Het resultaat zal zijn, dat de kosten die de fabrikanten moeten maken voor de engineering en de tijd voor het opstarten zullen afnemen, en dat de fabrikanten hun productieprocessen continu kunnen optimaliseren door middel van een accuraat real-time simulatiemodel.

Jim Caie, vice president consulting, ARC Advisory Group, gaat verder: "We zijn een stap dichterbij het realiseren van de droom van een virtuele ontwerp- en productieomgeving met deze samenwerking tussen Rockwell Automation en Dassault Systèmes. Virtuele inbedrijfstelling is een essentiële noodzaak om fabrikanten te helpen hun producten snel, betrouwbaar en efficiënt op de markt te brengen."

"Door de integratie van deze oplossingen kunnen fabrikanten hun productiesystemen sneller en goedkoper opstarten"

Dick Slansky, senior analyst, PLM & Discrete Manufacturing, ARC Advisory Group, voegt hieraan toe: "De recente aankondiging van Dassault Systèmes en Rockwell Automation zet Rockwell Automation stevig in de wereld van de digitale productietechnologie en breidt het werkgebied van Dassault Systèmes uit naar de wereld van de productie. Door het integreren van deze oplossingen zullen fabrikanten hun productiesystemen virtueel in 3D ontwerpen, en de besturingslogica ontwerpen en controleren voordat wordt overgegaan tot de fysieke implementatie en inbedrijfstelling. Hierdoor zullen productiesystemen sneller kunnen starten, en de kosten ervan lager zijn."

Door samen te werken met de afnemers, hebben Rockwell Automation en Dassault Systèmes complementaire productie-engineering technieken gecreëerd, die zijn opgebouwd rondom sterke, objectgeoriënteerde datamodellen voor het representeren van apparaten en handelingen. Een door beide ondernemingen gedeelde visie maakt een virtuele ontwerp- en productieomgeving mogelijk en biedt de afnemers de voordelen van een gelijktijdige samenwerking in twee richtingen.

"Onze benchmark research wijzen uit dat meer dan 75 procent van de "beste in hun klasse" fabrikanten investeren in real-time interoperabiliteit tussen PLM en technologieën voor de werkvloer," vertelt Jim Brown, vice president and group director of Product Innovation, Engineering and Manufacturing Research voor de Aberdeen Group. "Bovendien blijkt uit onze research naar digitale productie dat de beste in hun klasse twee keer zoveel als de achterblijvers hun deadlines halen door de productieplanning te starten vóór de ontwerprijgave, en de fabriek en de productiemiddelen te simuleren in de ontwerpfasen. Fabrikanten van complexe productie-intensieve producten, zoals auto's, maken gebruik van holistische fabriekssimulatie om sneller tot de volledige volumeproductie te kunnen komen."

Door de samenwerking tussen ontwerp en productie zal de efficiency van het ontwerpproces toenemen en uiteindelijk de tijd tussen het ontwerp en de aflevering minimaliseren. Ingenieurs die betrokken zijn bij alle ontwerpfasen, kunnen in real-time aanpassingen maken, en snel hun kennis toevoegen, behouden en vergroten tijdens de verschillende momenten van het productieproces. ■

Ga voor meer informatie naar <http://www.3ds.com>

Eastman Kodak vergroot efficiëntie door upgrade

Eastman Kodak gebruikt Rockwell Automation technologie en training om stilstand te verkleinen en efficiëntie te vergroten. Het trainingsaspect is cruciaal, omdat het de technologietransitie makkelijker maakt, de leercurves korter maakt en de achtergrondkennis van de technologie verbetert

Meer dan een eeuw lang was de naam Kodak synoniem met fotografie. De Eastman Kodak Company van dit moment is nog steeds bekend door fotografie, maar ook door het aanbieden van hightech producten en beeldapparaten voor allerlei doeleinden, zoals vrije tijd, medisch, zakelijk, amusement en wetenschappelijke toepassingen. Het bedrijf gebruikt in toenemende mate technologie voor het combineren van beelden en informatie, waardoor enorme mogelijkheden ontstaan om de manier van communiceren van mensen en bedrijven te veranderen.

Zoals veel bedrijven, hecht Eastman Kodak groot belang aan een optimale productietijd en in het algemeen aan het verlagen van de kosten en het vergroten van de efficiëntie. In het kader van deze inspanningen koos de filmbeldverwerkingsdivisie, Kodak Colorado, twee jaar geleden voor het upgraden van de automatiseringscontrollers die op verschillende productielijnen in de fabriek in Windsor worden gebruikt.

De upgrade, die in eerste instantie gold voor de röntgen- en medische laserfilmproductie, had als doel de voordelen van nieuwe technologie te gebruiken voor het vergroten van de productie-efficiëntie, door het produceren van hoge kwaliteit röntgenfilm tegen lagere kosten. Kodak Colorado heeft een upgrade toegepast op verschillende lijnen van Allen-Bradley® PLC-5 controllers naar Allen-Bradley ControlLogix controllers, om tegemoet te komen aan de groeiende productie-eisen, en om te profiteren van nieuwe technologische features en over te schakelen op meer geavanceerde apparatuur.

Om een optimale productietijd te kunnen garanderen, wilde het bedrijf er zeker van zijn dat de eigen technici en operators goed getraind zouden worden en zouden begrijpen op welke manier de transitie van de oude systemen naar de nieuwe technologie en apparatuur zou kunnen slagen.

Aangezien bij Kodak Colorado al op grote schaal Allen-

Bradley producten waren geïnstalleerd en Rockwell Automation al eerder in de arm was genomen voor de klantenondersteuning in verschillende Kodak vestigingen, vertrouwde het bedrijf erop dat Rockwell Automation de noodzakelijke training kon verzorgen om een maximum return on investment te krijgen. Het bedrijf zag direct hoe producttraining de actuele en toekomstige behoeften zou kunnen ondersteunen.

“Eastman Kodak heeft de overgang naar de nieuwe technologie makkelijk gemaakt met een trainingsprogramma, wat alles bij elkaar een 10 % kortere stilstand heeft opgeleverd.”

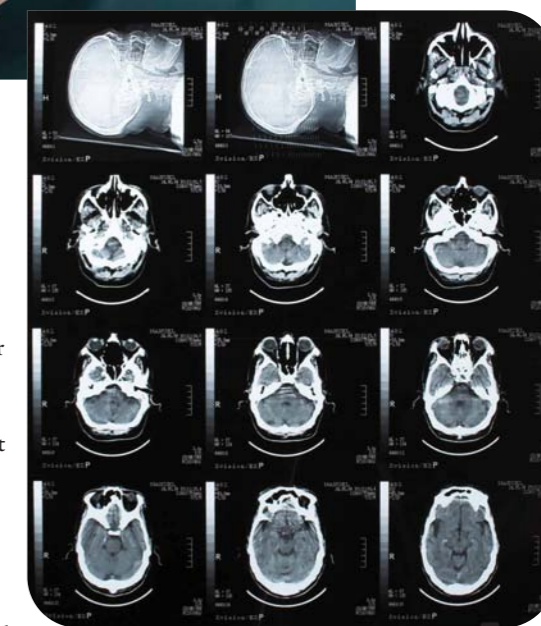
De trainingsprogramma's werden op maat gemaakt en ontwikkeld om te voldoen aan de individuele behoeften van het personeel van Kodak Colorado, voor een maximale kennisoverdracht en een optimaal rendement van de training. De eerste stap bestond uit een Integrated Performance Assessment (IPA) om prestatieremmers te ontdekken en de basis te leggen voor een meetbare prestatieverbetering. Het IPA strekte zich uit voorbij het traditionele cursuswerk of kennistraining, om zo de vele zaken aan het licht te brengen die invloed hebben op de werknemers en de toepassing van de nieuwe technologie. Uit het IPA kwam naar voren dat het personeel behoefte had aan de categorieën: techniek en onderhoud. De ingenieurs vroegen om een diepere kennis van de technologie, terwijl de onderhoudsgroep behoefte had aan meer kennis voor het oplossen van problemen.

Rockwell Automation adviseerde Kodak Colorado om een getrapte trainingscursus te geven, met een theoretisch

Door de geüpgrade automatiseringscontrollers kan Eastman Kodak goedkoper hoge kwaliteit röntgenfilm produceren



Trainingsprogramma's waren afgestemd op de behoeften van Eastman Kodak, voor een maximale kennisoverdracht en een optimaal rendement van de investering in de training



ingenieursniveau en een praktisch monteursniveau, met het doel de Kodak Colorado medewerkers te helpen om hun vaardigheden sneller aan de nieuwe besturingstechnologie aan te passen.

Een half jaar voor de installatie van de nieuwe apparatuur bij Kodak Colorado, organiseerde Rockwell Automation een inleidende training om de technici en monteurs de technologie te leren, nog voor de eigenlijke installatie, omdat dan de druk groter is en er minder ruimte voor fouten is. Een paar maanden na de installatie van de nieuwe apparatuur en technologie werd een cursus voor gevorderden gegeven, die de cruciale link vormde van de kennisoverdracht vanuit het theorielokaal direct naar de werkvloer.

MINDER STILSTAND

Na afloop van het trainingsprogramma, noteerde Kodak Colorado een reductie van de reparatietijd als gevolg van de nieuwe apparatuur, die resulteerde in een vermindering van de stilstand met 10 %. Dankzij de vaardigheden die de ingenieurs en monteurs tijdens de cursussen hadden geleerd, konden zij sneller diagnoses stellen en problemen oplossen, doordat zij een beter inzicht hadden in de werking van de apparatuur en de technologie. Door de grotere snelheid en de grotere nauwkeurigheid bij het oplossen van problemen, heeft Kodak Colorado de gemiddelde reparatietijd kunnen terugdringen. En, nog belangrijker, dankzij de combinatie van de grotere productiviteit en de kortere stilstand heeft Kodak Colorado zich kunnen concentreren op belangrijkere prioriteiten, zoals het produceren van hoge kwaliteit beeldfilm en het verbeteren van de winstgevendheid. De procesingenieurs van Kodak zijn heel tevreden over het genomen besluit en het resultaat ervan.

Door de toepassing van ControlLogix, kunnen Kodak Colorado ingenieurs de normale programmeeromgeving

gebruiken en de ontwerptijd verkorten, een controller aanwijzen voor meerdere taken, en processors, netwerken en I/O zonder beperkingen met elkaar combineren – allemaal voor het vereenvoudigen van het productieproces van een complex product.

Door voor de training samen te werken met Rockwell Automation, kon Kodak Colorado de prestaties van de productiemiddelen en van de medewerkers verbeteren en efficiëntie doorvoeren in het totale productieproces. Het bedrijf wil voortbouwen op het succes van het trainingsprogramma en heeft aanvullende programma's opgesteld voor het vergroten van de productie en het verkorten van de stilstand.

“Wij blijven Allen-Bradley producten op onze productielijnen gebruiken, omdat zij gemakkelijk te begrijpen zijn en ons de noodzakelijke prestaties leveren,” besluit de hoofdprocesingenieur van Kodak Colorado. “Toen we besloten om op zoek te gaan naar een extern trainingsprogramma, was Rockwell Automation de logische keuze. En we zijn bijzonder tevreden over wat we van onze cursusleider geleerd hebben over de nieuwe technologie.” ■

Voor meer informatie kunt u ons een e-mail sturen via info_at@ra.rockwell.com met de referentie: Kodak

Bedrijfsbrede integratie

Een partnerinitiatief dat is gericht op de ontwikkeling van een convergente productie- en IT informatie infrastructuur. De bereikbaarheid, overal in de fabriek, van de informatie en de toegankelijkheid ervan door middel van één enkele informatieoplossing biedt immense mogelijkheden voor fabrikanten

Om hun concurrentiepositie te behouden, investeren fabrikanten in softwareoplossingen voor het verwerken van de informatie in de bedrijfs-IT door middel van ERP (Enterprise Resource Planning), PLM (Product Lifecycle management) en CRM (Customer Relationship Management), en vervolgens in de productie door middel van MES (Manufacturing Execution System) en integratieplatforms. Ofschoon de prestaties van deze zaken duidelijk verbeteren, blijft het realiseren van de mogelijkheid van een convergente productie-IT infrastructuur om te komen tot een real-time en fabrieksbrede beschikbaarheid van de werkvloerdata via synchrone informatiesystemen, vaak en wensdroom.

De communicatielijnen tussen de productievloer en het leidinggevende managementniveau in een productiebedrijf zijn complex, maar toch hebben beide dezelfde data nodig om onmiddellijk de juiste, op de juiste informatie gebaseerde, beslissingen te nemen. Productiebedrijven kennen de kracht van data. Zij begrijpen de noodzaak hun bedrijfs-IT investeringen te optimaliseren om maximale productieprestaties te behalen door het extraheren, bewerken en toepassen van real-time data vanuit de organisatie voor het verbeteren van de strategische capaciteit, het transformeren van de productieflexibiliteit en uiteindelijk deze om te zetten in een concurrentievoordeel.

Met de noodzakelijke software-infrastructuurelementen op hun plaats, hebben fabrikanten nu behoefte aan een oplossing voor het effectief koppelen van de kennis en de kundigheid in hun bedrijfsoplossingen met de ervaring in de fabrieksautomatisering en MES.

Bedrijfs-IT en productievloer omgevingen zijn in hoge mate gespecialiseerd en uniek. Dit op zich kan een belemmering vormen voor een effectieve integratie van fabrieksbrede informatieoplossingen, door de uiteenlopende vaardigheden en organisatorische ervaringen van de leveranciers voor elk van de gebieden. Door zijn Information Solutions Partner (ISP) programma, richt Rockwell Automation zich op het oplossen van dit

probleem door complementaire vaardigheden bij elkaar te brengen: een vooraanstaande expertise in de industrie van de integratie van de bedrijfs-IT en de eigen ervaring met informatiegebaseerde productieautomatisering, om een complete oplossing te bieden aan fabrikanten, die de bedrijfsoplossingen en de productie binnen één en dezelfde infrastructuur met elkaar verbinden.

De kennis van Rockwell Automation over fabrieksbrede informatietoepassingen en MES komen voort uit het eigen Logix besturingsplatform en het FactoryTalk softwarepakket voor productie- en prestatiebeheer, die de ruwe data leveren waarop het bedrijf draait. FactoryTalk verschaft data dwars door alle productiefases. Daarna organiseert en verzamelt het de data efficiënt om KPI en informatie voor het kwaliteitsbeheer te geven.

“De introductie van informatie gecentreerde expertise van onderaf, maakt proces- en kwaliteitsmanagement mogelijk binnen bedrijfssystemen, en geeft een beter rendement op de investeringen in de bedrijfsoplossingen, plus toegang tot een groter geografisch bereik van de werkvloer.”

IT partnerervaring binnen het Information Solutions Partner programma biedt middleware integratie, software ontwikkeling, business process management integratie met grote leveranciers, zoals SAP, IBM, Microsoft, Lawson en IFS, en vaardigheden binnen bedrijfs-IT organisatie-infrastructuur, zoals drielaagige en service georiënteerde architectuur (SOA) omgevingen.

Door het combineren van deze gespecialiseerde functies en vaardigheden binnen het kader van de kennis die Rockwell



Automation heeft van de beperkingen van de werkvloer en de kennis van IT partners van de software integratiemogelijkheden, kan een complete en werkende convergente productie-IT informatieoplossing aan de fabrikant aangeboden worden.

NORMGEBASEERDE ARCHITECTUUR

FactoryTalk van Rockwell Automation biedt normgebaseerde architectuur, waarmee integratie met bestaande software van derden mogelijk is vanuit een organisatorisch top-down perspectief. Dat wil zeggen dat in het in een productieomgeving niet nodig is om bestaande IT-systemen af te breken en te vervangen. Infrastructuur en data binnen het bedrijf blijven volledig behouden, evenals de fabrieks- en productieautomatiseringsmiddelen. In zo'n scenario zorgt FactoryTalk technisch en organisatorisch voor een naadloze integratie tussen IT- en productiedisciplines.

Door de partnersamenwerking blijven de kunde en kennis van de betreffende leverancier van bedrijfsoplossingen behouden en kunnen deze gebruikt worden voor het aftoppen van de investering en het aanbieden van de optimaal geïntegreerde architectuur binnen de context van de bestaande IT-organisatie. Rockwell Automation en de integrator voegen extra zakelijke waarde toe via hun on-site kennis van de unieke organisatie van de fabrikant. Door de wensen en de cultuur van de fabrikant mee te nemen in de context, naast de eisen die gesteld worden aan de automatisering en de softwareontwikkeling, kunnen passende, effectieve en fabrieksbrede informatieoplossingen aangeboden worden.

De alliantie van vaardigheden en technische mogelijkheden in het ISP programma zorgt niet alleen voor voordelen voor de fabrikanten, maar biedt ook nieuwe kansen voor bedrijfssysteemintegrators in de productie-industrie. Door alleen binnen de bedrijfslaag van een fabrikant te kijken, kunnen het geografische bereik en de

Het ISP programma combineert de speciale functies en kennis van Rockwell Automation en zijn IT partners om effectieve fabrieksbrede informatieoplossingen aan te bieden

invloed van de leverancier van de bedrijfsoplossingen beperkt zijn, net zoals door een beperkt zicht op en een geringe kennis van de processen onder de informatielaag. De inbreng, door Rockwell Automation, van rondom informatie gecentreerde expertise van onderaf, maakt uitgebreid proces- en kwaliteitsmanagement mogelijk binnen bedrijfssystemen, en geeft een beter rendement op de investeringen in de bedrijfsoplossingen, plus toegang tot een groter geografisch bereik van de werkvloer.

In de verschillende productie-industrieën, zoals medische apparatuur, elektronica, automotive en mechanische assemblage, is de noodzaak voor het volgen van grote aantallen onderdelen, on-time productiebeheer, voortgangsbewaking, controleprocessen en kwaliteit van essentieel belang. Tijdens de productie ontstaan grote hoeveelheden geautomatiseerde en handmatige data, die een directe invloed hebben op de bedrijfsprestaties, op de productie en op de besluitvorming. Met de juiste IT-integratie kunnen efficiency, effectiviteit, reactiviteit en kostenbeheersing van dichterbij op bedrijfsniveau in gescheiden omgevingen beheerd worden, zowel on-site of op afstand. Soortgelijke kansen zijn er voor bedrijfsintegratie in hybride industrieën, zoals in de biowetenschappen en bijvoorbeeld in de voedings- en drankensectoren.

DE KLOOF OVERBRUGGEN

De laatste barrière voor het wondermiddel van volledig geïntegreerde, convergente informatieoplossingen in de productie wordt weggenomen door de strategische samenwerking van complementaire mogelijkheden in de IT en in de productie, met een gemeenschappelijk specialisme in het informatiegebruik.

Kwaliteitsgarantie van de ISP alliantie door stringente criteria voor de partnerkeuze; samenwerkingsprojecten en volledige integratie van de ervaringen zorgen ervoor dat fabrikanten de mogelijkheden van hun investeringen in de infrastructuur ten volle kunnen benutten via een vertrouwde aanbieder van oplossingen. Met een toegewijd, zeer gespecialiseerd team dat de hedendaagse behoeften van organisaties begrijpt en dat klaar staat om het informatiegebruik binnen het bedrijf te integreren, betreedt de productie een nieuw tijdperk. ■

Voor meer informatie kunt u ons een e-mail sturen via info_at@ra.rockwell.com met de referentie: ISP programma

Van werkvloer tot directiekamer

Bandenfabrikanten verbeteren het gehele productieproces door toegang tot de informatie van de werkvloer

Bandenfabrikanten hebben te maken met dezelfde technologische en communicatieproblemen als bedrijven in andere takken van industrie: oude systemen die zijn gebouwd op automatiseringseilandjes, productiemethodes die ontwerpveranderingen onmogelijk maken, en gebouwen die het integreren van nieuwe apparatuur tot een gewaagd en duur avontuur maken. En ondanks de vooruitgang in de technologie en de automatisering, blijft de bandenproductie een arbeidsintensief proces, waarbij niet alleen enorme hoeveelheden grondstoffen en veel gespecialiseerde apparatuur nodig zijn, maar ook nauwkeurige chemie in het productieproces noodzakelijk is.

Achter dit complexe proces bevindt zich een planningprocedure die van levensbelang is voor het uiteindelijke succes van de operatie. Als er iets fout loopt in de planning of in het gebruik van de apparatuur, of wanneer menskracht of materialen niet optimaal zijn, kan de gehele procedure – die al met flinterdunne marges werkt – de winstgevendheid behoorlijk dwarsbomen.

Regionale en internationale regelgeving zorgen voor extra complicaties bij het productieproces. De Europese Economisch Commissie (E.E.C.) vraagt om een complete tracing, tracking en stamboom van onderdelen en chemicaliën.

De bandenfabricage is een wetenschap en een kunst tegelijk. Het mengen en opnieuw mengen van elastomeren, roet en andere componenten die rubber vormen, maken een exacte besturing noodzakelijk. Bij de bandenfabricage zijn ook andere cruciale procedures noodzakelijk, zoals het produceren van het staal en de koorden van het karkas, die essentieel zijn voor de integriteit van de structuur.

De uitdagingen waar een bandenfabrikant voor staat, klinken door het gehele productieproces: aanpassen van planningen, maken van “wat-als” analyses, in stand houden van accurate en herhaalbare receptinformatie, snelle veranderingen doorvoeren naargelang de specificaties van de afnemers, inlezen van real-time prestatiedata, integreren van de besturing in het gehele productieproces en verzamelen van de vitale machineprestatieparameters. Door het

combineren van een eindig capaciteitsplanningssysteem met een MES, kunnen fabrikanten hun operationele uitdagingen overwinnen en hun verwachtingen overtreffen.

Met een eindig capaciteitsplanningssysteem kunnen fabrikanten accurate modellen opstellen voor de capaciteitsbeperkingen om zo een accurate productieplanning te maken. Het planningssysteem herkent de actuele capaciteitslimieten van de fabriek, zoals ploegendiensten, werkplaatsinrichting, arbeid en machines. Sommige systemen herkennen ook materiaalbeperkingen, zoals beschikbare voorraden en geplande materiaalleveringen.

“Door het combineren van een eindig capaciteitsplanningssysteem met een MES systeem, worden alle niveaus van de productie, techniek en productiebeheer overal in het proces zichtbaar.”

Daarnaast kan een planningssysteem het beheer van gedetailleerde handelingen van een fabrikant stroomlijnen. Het verzamelt alle informatie die de fabriek nodig heeft om een gedetailleerd inzicht te krijgen in toekomstige handelingen, met de juiste gegevens voor het definiëren en beheersen van productiebeperkingen. De ingenieurs houden bij het opstellen van de productieplanning rekening met deze beperkingen, met het doel om de orderplanning en operaties te blokkeren als er onvoldoende materialen zijn of als er problemen zijn met de routing.

Door de verschillende mogelijkheden van een planningssysteem is dit een waardevol hulpmiddel bij het bandenproductieproces. Het is te integreren met zowel het enterprise resource planning (ERP) systeem en het MES, en geeft daardoor nog meer waarde aan het gehele productieproces. Door de in het ERP en het MES aanwezige data te gebruiken, stelt de planner het optimale



plan voor de fabriek op. De synergie, die ontstaat door het samenwerken van al deze systemen, helpt de bandenfabrikant bij het behalen van hun productiedoelen, binnen de kostengrenzen en beschikken zij over een elektronisch “white board” voor het bepalen van de gewenste routing, de noodzakelijke grondstoffen en mensen en de maximale productie.

PLANNING EN MES: EEN DYNAMISCH DUO

Door een eindig capaciteitsplanningssysteem te combineren met het MES, worden elementen zoals grondstoffen, menging, componentenbereiding, bandenassemblage, vulkaniseren, testen en logistieke operaties zichtbaar in het gehele productieproces. Het planningssysteem werkt direct met het MES om de ordervoortgang te volgen en helpt erbij de banden op tijd te verzenden. Op grafische interfaces zijn orders, materialen en beperkingen op allerlei plaatsen in de fabriek te zien.

Het planningssysteem deelt de orders, afkomstig van een ERP, in en bepaalt de tijd en de plaats van de verwerking – effectieve planning van de batches gebaseerd op de regels binnen het bedrijf. De regels zijn opgesteld op basis van de key performance indicators (KPI's) en worden gebruikt voor het maken van een productieplanning. Dan, met de MES functionaliteit als ruggengraat, wordt de werkelijke productie gevolgd en vergeleken met het planningssysteem. Tegelijk wordt de KPI prestatie gemeten en wordt, indien nodig, de productieplanning à la minute aangepast om ervoor te zorgen dat de van te voeren gestelde doelen gehaald worden.

De kracht van dit systeem schuilt in het feit dat operationele beperkingen ook gebruikt kunnen worden om een productiestroommodel op te stellen, zodat de volgende handeling al kan beginnen voordat de vorige is voltooid. Door deze strategie wordt de ordercyclustijd ingekort, waardoor er minder werk-in-proces (WIP), materiaalvoorraad en productvoorraad is, en de productie daardoor hoger kan zijn.

Bovendien wordt de actuele prestatie-informatie

ingelezen in het MES en teruggestuurd naar het planningssysteem. Met deze data kan het planningssysteem automatisch de duur van de batches en het brongebruik aanpassen. Als apparatuur uitvalt, kan het planningssysteem jobs omleiden naar andere beschikbare apparatuur.

Veel fabrikanten die een planningssysteem willen uitrollen, hebben problemen met het inlezen en verzamelen van de verschillende datapunten die noodzakelijk zijn voor een accuraat model van de productieomgeving.

Doordat de meeste informatie op dit moment nog met de hand opgenomen wordt, lijkt de volgende stap naar integratie welhaast een onmogelijkheid. Er zijn echter methodes om dit traject te verzachten. Informatie vanuit al deze grote productie-eenheden en -systemen kan geïdentificeerd worden en interfaces kunnen ontwikkeld worden.

Toepassing van een gefaseerde oplossing breekt het integratieproces op in beheersbare stappen. De eerste stap in een gefaseerde oplossing is het ontplooiën van een real-time planningtool, in combinatie met het aanwezige ERP. Tijdens deze fase kunnen de fabrikanten nog steeds de data voor het planningssysteem verzamelen. De volgende stap is het ontplooiën van een allesomvattende MES oplossing, compleet met de mogelijkheid om automatisch procesdata, configuratiedata en overgangsdata in te lezen. Tenslotte, door het vergelijken van de real time productiedata met de data van de opgestelde planning, kunnen de fabrikanten hun prestaties controleren en vroegtijdig problemen in de planning zien.

De bandenproductie is een complex proces. Door de integratie van besturing en informatie, tezamen met een eindige capaciteitsplanning, kunnen fabrikanten hun handelingen stroomlijnen. Significante financiële besparingen zijn mogelijk, met een grotere productie plus de voordelen van een grotere zichtbaarheid, tracking en controle van de handelingen. ■

Voor meer informatie kunt u ons een e-mail sturen via info_at@ra.rockwell.com met de referentie: Tyre

Verbeteringen maken RSLogix 5000 nog krachtiger

De toonaangevende industriesoftware voor het ontwerpen en configureren van systemen helpt de productiviteit te verbeteren door het stroomlijnen van de controllerinstellingen, de installatie en het onderhoud

In een recente versie van Rockwell Software RSLogix 5000 software zijn meer dan 30 productverbeteringen opgenomen, die de programmering en configuratie door de gebruiker vereenvoudigen en het onderhoud en storing zoeken van regel- en informatiesystemen vergemakkelijken.

Belangrijke features in RSLogix 5000 zijn door de gebruiker gedefinieerde add-on instructies – ontworpen voor een betere standaardisatie en voor het kunnen hergebruiken van de code en geïntegreerde configuratie van de aandrijving – één van de eerste in zijn soort in de industrie, waardoor setup, accuratesse en onderhoud van drive systemen sneller, beter en gemakkelijker worden.

Met de toenemende complexiteit van productielijnen en machines, vormt de mogelijkheid om besturingsdisciplines in één enkele, geïntegreerde omgeving op te nemen een aanzienlijk voordeel in tijds- en kostenbesparing. Het Logix Control Platform kan dieper ingrijpen in de procesbesturingsapplicaties, waarbij de geïntegreerde aandrijvingconfiguratie en Kinematics robotbesturingsfuncties zijn samengebracht in één enkel softwarepakket voor het programmeren en configureren van aandrijvingen en motionbesturingsystemen.

BELANGRIJKE SOFTWAREVERBETERINGEN IN RSLGIX 5000 ZIJN ONDER ANDERE:

Door de gebruiker gedefinieerde add-on instructies – Hiermee kunnen gebruikers eigen instructies creëren als uitbreiding voor de grote set reeds ingebouwde mogelijkheden van het Logix Control Platform – Logix PAC's (Programmable Automation Controllers). Add-on instructies vormen de basis voor een objectgeoriënteerde programmeermethode, waarbij code is ingekapseld in kant-en-klare modules die gemakkelijk en zonder modificaties opnieuw gebruikt kunnen worden. Op deze manier kunnen gestandaardiseerde bibliotheken gecreëerd worden, waardoor zowel de ontwikkelingstijd van projecten korter kan worden en er consistentie ontstaat, zodat er minder kosten zijn voor

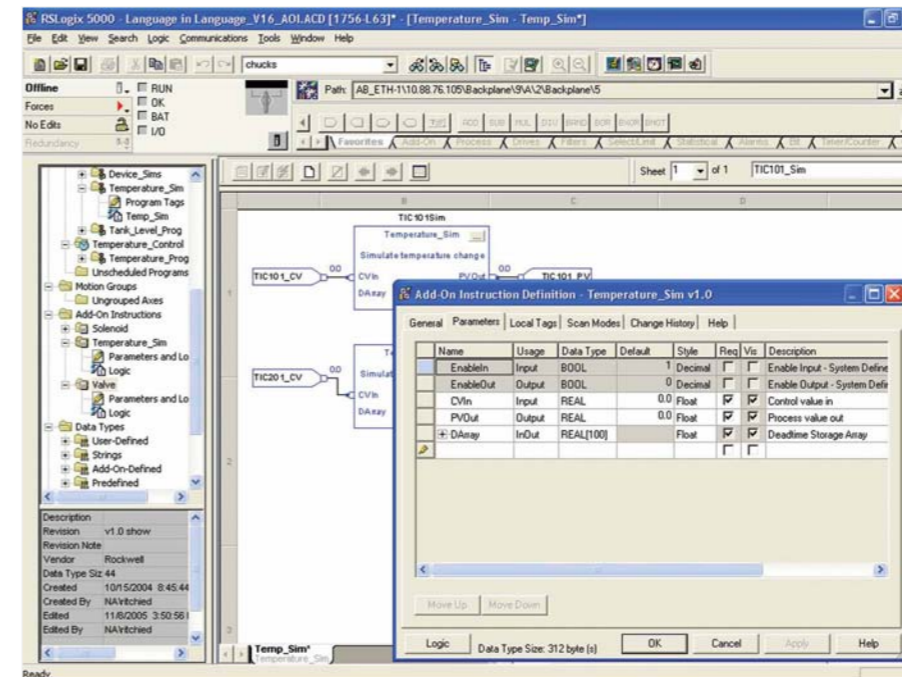
het opstarten van de apparatuur en voor de training van het personeel.

Geïntegreerde drive configuratie – Vroeger moest men voor het toevoegen van een aandrijving in een besturingssysteem leren werken met andere software en omgaan met afzonderlijke configuratiebestanden voor de drives. RSLogix 5000 omvat nu de volledige configuratie- en downloadondersteuning voor de Allen-Bradley PowerFlex familie van drives. Door de samenvoeging van dit deel van het systeem in één enkel softwarepakket, is het beheren van de aandrijvingen in een besturingssysteem veel gemakkelijker, omdat men maar één softwarepakket hoeft te kopen en te leren.

“De mogelijkheid om besturingsdisciplines in één enkele, geïntegreerde omgeving op te nemen vormt een groot voordeel in tijds- en kostenbesparing.”

Kinematics robot besturing – Ideaal voor verpakking, pick-and-place en andere gecompliceerde motion control toepassingen; Kinematics robot besturing stelt gebruikers van ControlLogix en GuardLogix in staat om multi-as robottoepassingen te besturen. Met de mogelijkheid om drie assen te coördineren kan de regelaar nu de apparatuur die het materiaal behandelt, de verwerkende apparatuur en de robot beheren, alles met één software en hardware architectuur. Dit elimineert de kosten voor extra robot controllers, software, scholing, integratietijd en vergrendeling, die in de regel nodig zijn wanneer er een robot in een verpakkingstoepassing wordt geïntroduceerd.

RSLogix 5000 FuzzyDesigner – Met deze optionele add-on kunnen gebruikers fuzzy logic algoritmes creëren voor



De nieuwste versie van RSLogix 5000 bevat meer dan 30 productverbeteringen, zoals door de gebruiker gedefinieerde add-on instructies, geïntegreerde driveconfiguratie en kinematics robotbesturing. Het resultaat is een pakket dat het programmeren, configureren, problemen oplossen en het onderhouden van besturingssystemen vereenvoudigt

ongeacht welke Logix PAC. FuzzyDesigner biedt een fuzzy logic ontwerpomgeving, die geavanceerde regelingen helpt creëren via een op regels gebaseerd beslisproces, zodat het gebruikelijke gedetailleerde programmeerproces niet nodig is. Dit verkort de ontwikkelingstijd, verbetert het onderhoud en maakt de instelling van de fuzzy logic regeling makkelijker.

Bruikbaarheid en productiviteit – Een breed scala van verbeteringen maakt van de RSLogix 5000 een nog robuustere ontwikkelingsoplossing. Een paar van de opmerkelijkste verbeteringen zijn: uitbreidingen naar de Function Block Diagram (FBD) taal, waardoor meer blokken op een blad kunnen worden opgenomen; door de gebruiker gecreëerde standaardinstellingen voor de instructies voor FBD blokken en Sequential Function Chart (SFC) componenten die de programmaontwikkelingstijd verkorten; automatisch opslaan en herstellen van projecten om het risico van verlies van werk te verminderen; uitbreidingen voor het importeren/exporteren van informatie om deze te verplaatsen tussen projecten onderling en het automatiseren van bepaalde ontwikkelingsstaken; en configuratie-opties voor Logix communicaties om de capaciteit en voorspelbaarheid te helpen verbeteren. Met deze uitbreidingen wordt de reeds krachtige RSLogix 5000 omgeving verbeterd met hulpmiddelen die de kosten voor de systeemontwikkeling aanzienlijk terugdringen.

Logix alarminstructies – RSLogix 5000 en de instructieset in de Logix PAC's omvatten nu twee nieuwe alarmblokken.

Zowel digitale als analoge alarminstructies zijn ingebouwd in de controller. Onderdeel van deze instructies is de mogelijkheid de alarmstatus te beheren en te volgen en automatisch van een tijdsmerking te voorzien. Deze alarminstructies vervangen de projectgebonden applicatiecode met standaardinstructies die extra functionaliteit bieden. Zij verkorten de ontwikkelingstijd voor de applicatie, doordat zij sneller geprogrammeerd kunnen worden en de kans op fouten, die kunnen optreden, verkleinen door het kopiëren van de code. Het systeemonderhoud is eenvoudiger doordat de enkele instructiebenadering gemakkelijker te begrijpen is dan een groep speciale codes. Bovendien vormen deze instructies de basis voor de toekomstige FactoryTalk Alarms and Events infrastructuur, waardoor een systeemgeoriënteerd alarmbeheer ontstaat.

ControlLogix 1756-L64 – Een uitbreiding van de 1756-L64 programmeerbare automatiseringscontroller familie, biedt de ControlLogix L64 16 Mb gebruikersgeheugen, een verdubbeling van het huidige maximumgeheugen. Ideaal voor toepassingen in de procesindustrie, waar meer informatie wordt beheerd in de besturingslaag, stelt de programmeerbare automatiseringscontroller de gebruikers in staat om te profiteren van grotere programma's, en features zoals add-on instructies en Alarms and Events te kunnen toepassen. De 1756-L64 controller is daarbij ideaal voor gebruik in de ControlLogix redundantie-oplossing. ■

Voor meer informatie kunt u ons een e-mail sturen via info_at@ra.rockwell.com met de referentie: RSLogix

Robotbesturing eenvoudig gemaakt

Kinematics brengt besturingsintegratie een stap vooruit

Door het gebruik van robots bij de verpakking, pick-and-place, assemblage en andere applicaties met complexe motion control kunnen het rendement en de prestaties van uw machine sterk verbeteren. De integratie van robots in een machine kan gecompliceerd en tijdrovend zijn, waarvoor vaak een mix van allerlei hard- en softwarecomponenten van verschillende leveranciers nodig is.

Maar nu heeft Rockwell Automation de robotbesturing een stuk gemakkelijker gemaakt met Kinematics naadloze integratie in de Kinetix Integrated Motion Solution. Kinematics biedt een complete, geïntegreerde oplossing voor meerdere disciplines, waardoor er geen extra robot- en veiligheidscontrollers, software en speciale functieblokkeringen nodig zijn, die zo vaak noodzakelijk zijn voor het inbouwen van een robot in een applicatie. Dit zorgt voor een significante besparing van tijd en kosten, zowel voor het ontwerpen als voor het programmeren. Machinebouwers en eindgebruikers kunnen de robot in gewone Cartesiaanse coördinaten eenvoudig programmeren, terwijl de controller de Kinematics-besturing coördineert.

De RSLogix 5000 software regelt in 2 en 3 dimensies, SCARA, H-bot en Delta robots oorspronkelijk in standaard en ControlLogix veiligheidscontrollers. Door de manier waarop de Kinematics-besturing is ingebouwd in de RSLogix 5000 en de ControlLogix controllers, kunnen gebruikers de Kinematics-

besturing inschakelen met een nieuw toegevoegde instructie en daarna de uitgebreide en bekende set motion-instructies opnieuw gebruiken voor het programmeren van de robot en de bewegende componenten van de applicatie. Bovendien is er een bibliotheek van add-on instructies beschikbaar voor het eenvoudiger ontwikkelen van de programmatuur en de integratie van de robot.

Met name Delta robots hebben een aantal voordelen voor verpakking- en andere productietoepassingen. Door de snelheid en de flexibiliteit van Delta robots zijn zij ideaal voor applicaties met lichte ladingen die over korte afstanden verplaatst worden. De robots kunnen zeer snelle cyclustijden – tot 180 stuks per minuut – hebben en zorgen dus voor een grote omzet. Dankzij de geometrie van de robot zijn daarbij snelle bewegingen in een driedimensionale ruimte mogelijk en kan de lading om zijn verticale as draaien.

LANG LEVEN, WEINIG ONDERHOUD

Het gemak waarmee omgeschakeld kan worden naar verschillende producten is een belangrijk voordeel van de Delta robot technologie. Bovendien, doordat de motoren gemonteerd zijn op een vaste grondplaat, hoeven de kabels van de motor niet te buigen, waardoor deze minder slijten en langer meegaan. Het eenvoudige mechanische ontwerp resulteert in een stille

KINEMATICS VERSUS ALTERNIEVE BESTURINGSOPLOSSINGEN

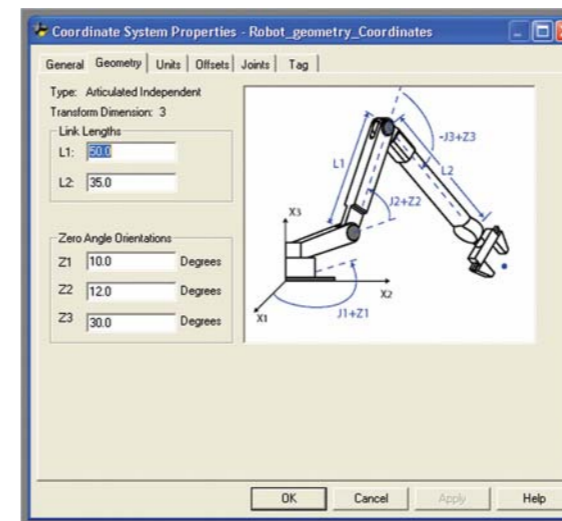
De vergelijking van Rockwell Automation Integrated Architecture, inclusief Kinematix, met alternatieve oplossingen laat direct zien dat Kinematics een veel simpelere oplossing is.

Oplossing met robotcontroller van derden

- Verschillende programmeeromgevingen en/of -talen maken meer training en kosten noodzakelijk
- Synchronisatie logica voor handshaking is aan beide zijden noodzakelijk, geeft meer complexiteit, kost meer geld en tijd
- Data voor de controller en robotcontroller zijn gescheiden, maken een afzonderlijke MMI en/of links naar informatiesysteem noodzakelijk
- Inconsistente hardwareplatforms maken extra reserveonderdelen en training noodzakelijk
- Inconsistente afmetingen: de robot controller maken een duurdere en minder gemakkelijk te onderhouden behuizing noodzakelijk
- Verschillende hardwareplatforms en netwerken maken meer paneelruimte, kosten en complexiteit noodzakelijk.

Oplossing met robotcontroller van derden

- Eén programmeeromgeving en -taal voor minder training en lagere kosten
- Synchronisatie- en handshake logica zijn niet vereist. De gehele applicatie draait op één controller, wat de processen versnelt
- Alle data is beschikbaar via de controller, waardoor er maar één link is naar een MMI en informatiesysteem
- Consistent hardwareplatform voor minder reserveonderdelen en training
- Consistente afmetingen voor een goedkopere en gemakkelijk te onderhouden behuizing
- Eén hardwareplatform en minder netwerken voor minder paneelruimte, kosten en complexiteit.



werking, een lange levensduur, met weinig onderhoud en een goede bereikbaarheid van alle bewegende delen.

Rockwell Automation heeft een uitgebreide Logix applicatie-instructiebibliotheek voor Delta robot applicaties. De bibliotheek bevat ondersteuning voor bekende

applicatiefuncties zoals pak-en-plaats padregeling, hulpasregeling, transportband tracking algoritmes, vision systeeminterface, bedienerinterface leren en trainen, positie- en tijdgebaseerde uitgangregeling.

Door de open architectuurplossing kunt u altijd het best passende apparaat gebruiken. Ook zijn er lagere systeemkosten door het weglaten van de standalone robot controller of regelkast en overbodige componenten zoals de bedienscherm.

RSLogix 5000 is het enige softwarepakket dat nodig is voor de complete lijn-, cel- en robotregeling. Gebruikers kunnen de robotapplicatie programmeren in bekende en gemakkelijk te begrijpen ladder logica, gestructureerde tekst, of sequential function chart. Het herprogrammeren van de robot kan dus zonder tussenkomst van de leverancier gebeuren, wat tijd en geld bespaart. Extra voordelen zijn een eenvoudige integratie en krachtige prestaties van de machine, door het weglaten van de prestatieremmende netwerkinterface en complexe cel/lijnregeling naar robotregeling handshaking. ■

Voor meer informatie kunt u ons een e-mail sturen via info_at@ra.rockwell.com met de referentie: Kinematics

Doeltoepassingen voor Kinematics zijn onder andere de verpakking, materiaalbehandeling en assemblage-applicaties. Voor machinebouwers, systeemintegrators en eindgebruikers die op zoek zijn naar simpele alternatieven voor het zelf bouwen van een robot of het aanschaffen van standaardmachines, is Kinematics het perfecte antwoord

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

De evolutie van de Safety Integrity Levels (SIL)

Derek Jones, Safety Business Manager van Rockwell Automation, vergelijkt PL's en SIL's. Hoe verschillen ze? en hoe komen ze overeen?

De normen die PL's (performance levels) en SIL's (safety integrity levels) definiëren, dekken zowel veiligheidsgerelateerde elektrische besturingssystemen, die dezelfde of op elkaar lijkende resultaten opleveren – ofschoon via verschillende methodes. Dit geeft gebruikers de mogelijkheid de voor hun applicatie meest geschikte te kiezen. De uitkomsten van beide normen bieden vergelijkbare veiligheidsprestaties of integriteit, waarbij elke norm verschillen biedt naargelang de gebruikers waarvoor zij bedoeld zijn.

Het systeem van safety integrity levels (SILs) als een alternatief voor performance levels (PLs) werd ingevoerd toen het duidelijk werd dat er een nieuwe norm nodig was die alle aspecten van het moderne besturingssysteem omvat

PL's zijn gerelateerd aan veiligheidsbesturingssysteem categorieën, die in de jaren '90 zijn ontstaan als onderdeel van de Europese norm EN 954-1, die de EU Machinerichtlijn ondersteunde. Men was overeengekomen dat er een norm moest komen voor het ontwerpen van veiligheidsgerelateerde onderdelen van besturingssystemen. In de norm die daaruit voortkwam, werd aantal categorieën geïntroduceerd voor het beschrijven van de structuur van een veiligheidsgerelateerd circuit.

Met de erkenning dat allerlei storingscondities mogelijk zijn in een machine of in het veiligheidsregelsysteem ervan, werd een aantal categorieën opgesteld, genaamd B, 1, 2, 3 en 4, voor het classificeren van de veiligheidsgerelateerde onderdelen in het besturingssysteem, hun fout-bestendigheid en hun gedrag onder fout-condities.

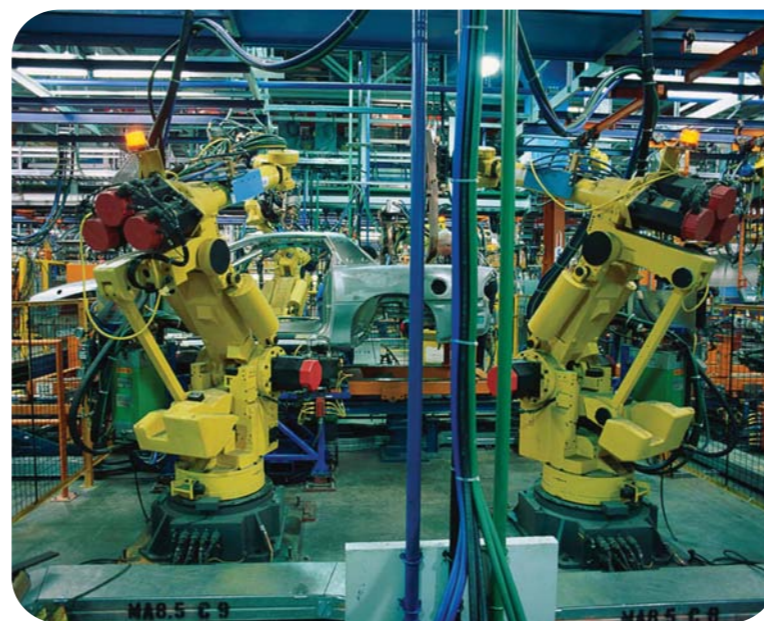
Categorie B bepaalt dat componenten van goede kwaliteit zijn gebruikt, en dat alle componenten zijn gemaakt of werken volgens erkende normen, in wezen een zichzelf certificerende inspanning. De getallen die erachter staan vormen de kern van de veiligheidscategorieën en de "kracht" van het veiligheidssysteem. De eerste, categorie 1, is de eenvoudigste. Deze schrijft voor dat goede, ongecompliceerde apparatuur is gebruikt en werkt volgens gezonde principes, maar zonder diagnosemogelijkheid.

Categorie 2 is in essentie gelijk aan categorie 1, maar er moeten procedures of routines zijn toegevoegd om onderdelen van het systeem te controleren. Dit kan een eenvoudige controle tijdens het opstarten zijn, om te zien of alles correct werkt en is geconfigureerd. Een opstartcontrole is het absolute minimum omdat, in sommige gevallen, risicoevaluatie periodieke controles van de componenten van het veiligheidscircuit voorschrijven.

Categorie 3 legt de lat nog hoger. Deze schrijft voor dat de veiligheidsfunctie blijft werken als er een storing in het veiligheidssysteem is. Dit wordt hoofdzakelijk bereikt door middel van redundante of tweekanaal technologie, waar één storing de integriteit van het netwerk niet beschadigt. Ook moet "waar mogelijk, de storing gedetecteerd worden".

Categorie 4 is een uitbreiding van categorie 3 door rekening te houden met een optelsom van storingen.

Het werd echter al snel duidelijk dat er een nieuwe norm vereist was, die alle aspecten van het moderne



besturingssysteem omvat. Het eindresultaat was IEC61508:1999, 'Functionele veiligheid van elektrische/elektronische/programmeerbare elektronische veiligheidsgerelateerde systemen'. Deze werd in 2005 opgevolgd door IEC/EN 62061 'Machineveiligheid – Functionele veiligheid van elektrische/elektronische/programmeerbare elektronische veiligheidsgerelateerde systemen'. Deze norm heeft betrekking op het ontwerp van complexe machinesystemen en, net als IEC 61508, komt met het concept van veiligheidsintegriteitsniveaus of SIL's – het op een andere manier classificeren van de prestaties van een systeem.

"De geschikte managementsystemen moeten zijn geïnstalleerd om te garanderen dat de juiste personen met het juiste expertiseniveau het werk uitvoeren."

SIL's nemen veel van de principes van het categoriesysteem over maar, wat belangrijk is, zij voegen een niveau van details en definities toe, dat beter aansluit bij moderne regelings- en veiligheidsstructuren. Zij worden gebruikt voor het bepalen van de functionele veiligheid door het kwantificeren van de storingswaarschijnlijkheid voor een apparaat tijdens de uitvoering van zijn veiligheidsfunctie. Er zijn drie niveaus voor machines – SIL3 het "meest betrouwbare", en SIL1 het minst. Tegelijk met de "achtergrondcontroles", gebruiken SIL's ook een combinatie van technische factoren voor het bepalen van het beoordelingsniveau, zoals de gemiddelde waarschijnlijkheid van een gevaarlijke storing (probability of dangerous failure per hour, PFHD) en de veiligheidsfuncties die voor een proces vereist zijn.

Het is het werk dat in de achtergrond draait, dat de SIL's onderscheidt. Wat de functionele veiligheid betreft, moeten de geschikte managementsystemen zijn geïnstalleerd om te

garanderen dat de juiste personen met het juiste expertiseniveau het werk uitvoeren.

De veiligheidseisen moeten ook gericht gespecificeerd zijn. Deze worden gebruikt om exact te bepalen aan welke veiligheidseisen voldaan moet worden. Dit heeft betrekking op de componenten en de systemen voor wat betreft hun ontwerp, validering en specificatie tijdens de gehele levensduur van het project, waarbij ook gelet wordt op milieueffecten en andere factoren die de optimale werking van het systeem kunnen beïnvloeden.

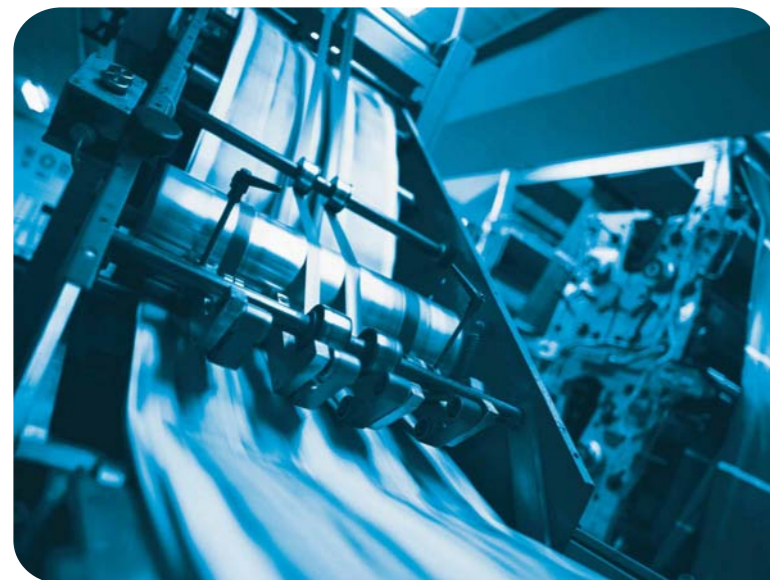
De laatste toevoeging is de manier waarop systemen en subsystemen worden geadresseerd, met normen als IEC61508, die complexe subsystemen dekt, zoals veiligheids PLC's. De eerste onderverdeling heeft betrekking op maatregelen om systematische storingen te voorkomen en de daarbij behorende maatregelen om het complexe subsysteem te besturen in het geval dat een systeemstoring optreedt. De tweede kijkt naar de betrouwbaarheid van het systeem, met de waarschijnlijkheid van een gevaarlijke storing per uur (probability of dangerous failure per hour, PFHD) als maat.

De laatste onderverdeling heeft te maken met de beperkingen van de architectuur. Een voorbeeld is de combinatie van een storings tolerantie binnen een subsysteem, en het afwegen van deze capaciteit tegen de aanwezige diagnosemogelijkheden – waarbij een grote tolerantie en een significant diagnosesysteem de hoogste score oplevert.

Er nog veel meer factoren die een rol spelen bij het vaststellen van SIL niveaus, zoals formele softwareontwerpmethodes, validatietechnieken en modificaties, maar deze gaan te ver om het grote verschil tussen categorieën en SILs te belichten. In het algemeen kan men stellen, dat de keuze of PLs, SILs of een combinatie van beide wordt gebruikt, moet afhangen van de complexiteit van het systeem, en dat men zich hierdoor laat leiden bij het kiezen van de toe te passen methode. ■

Voor meer informatie kunt u ons een e-mail sturen via info_at@ra.rockwell.com met de referentie: SIL

SIL's nemen veel van de principes van het categoriesysteem over maar zij voegen een nieuw niveau van details en definities toe, dat beter aansluit bij moderne besturings- en veiligheidsstructuren



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

