

Automation Today

AMÉRICA LATINA • FEVEREIRO / 2017, ANO 18, Nº 48

- ▶ Cobertura da Automation Fair® 2016
- ▶ Nova geração de inversores marca a apresentação da tecnologia TotalFORCE
- ▶ Considerações sobre como proteger motores elétricos
- ▶ JBT South America (Brasil), Agência de Regulamentação e Controle de Hidrocarbonetos do Equador, integrador da Guatemala e Induma (México) compartilham casos de sucesso



Controle de motor Escolhendo o melhor caminho

Para chegar a melhores resultados de desempenho e eficiência energética, a escolha do caminho tecnológico mais adequado faz toda diferença

LISTEN.
THINK.
SOLVE.™

 Allen-Bradley • Rockwell Software

Rockwell
Automation

Potência bem aproveitada

Controle de potência está em destaque nesta edição da Automation Today. Pode parecer um tema muito específico, mas, se lembrarmos que o mundo da fabricação é movido a motores, desde os pequenos e mais simples até os mais robustos e críticos à operação, o assunto passa a interessar a todo o segmento industrial. Motores exigem algum tipo de energia – um insumo cada vez mais precioso, que vem desafiando os desenvolvimentos tecnológicos. E alguns desses desafios já podem ser vencidos, conforme você terá chance de ler e ver nesta edição, que traz, ainda, a cobertura da 25ª Automation Fair®, realizada em novembro na cidade norte-americana de Atlanta. Aproveite a leitura e lembre-se de que temos um canal sempre aberto aos leitores que queiram dar sua opinião sobre a revista.

Eliana Freixa

Gerente de Programas Comerciais de Marketing - América Latina

ENTRE EM CONTATO

Envie seus comentários e sugestões sobre a revista **Automation Today** e os artigos aqui publicados para esfreixa@ra.rockwell.com. Sua opinião é muito importante! Obrigado.



AutomationToday

é uma publicação semestral da **Rockwell Automation**. Rua Verbo Divino, 1488 - 1º andar - São Paulo - 04719-904 - Tel.: (11) 5189.9500

Todos os direitos reservados. O conteúdo desta publicação não pode ser reproduzido, total ou parcialmente, sem a expressa autorização da Rockwell Automation.

COORDENAÇÃO GERAL

- Eliana Freixa (Gerente de Programas Comerciais de Marketing - América Latina) E-mail: esfreixa@ra.rockwell.com - Tel.: (55 11) 5189.9612

EQUIPE EDITORIAL

- Rebecca Archibald (Publisher The Journal - Rockwell Automation)
- Theresa Houck (Editora Executiva The Journal - Putman Publishing)
- Márcia M. Maia (Jornalista responsável e redatora no Brasil - Mtb 19.338 - Interativa Comunicação)

FOTOGRAFIA

- Arquivo Rockwell Automation / Shutterstock / Depositphotos

DESIGN E PRODUÇÃO

- Projeto gráfico e diagramação: Interativa Comunicação - Tel.: (11) 4368.6445 - e-mail: interativa@interativacomunicacao.srv.br

Todos os produtos e tecnologias mencionados na *Automation Today* são marca registrada e propriedade industrial de suas respectivas empresas.

LISTEN.
THINK.
SOLVE.™

 Allen-Bradley • Rockwell Software

**Rockwell
Automation**

Controle de motor: escolhendo o melhor caminho

18 A tecnologia mais apropriada para controle de motores é crucial para obter melhor desempenho dos motores e eficiência energética. Veja dicas de como identificar a tecnologia mais indicada para o controle dos motores da sua empresa

4 DESTAQUES



Premiações promovidas pela Rockwell Automation; aquisições de empresas; pesquisa Cisco; Conselho Profissional de Mulheres; aliança com AVnu; novo presidente para a América Latina e escassez de competências

7 PRODUTOS



PowerFlex 755T; novas ofertas de Soluções para Informações; TeamONE e Fastrac

11 SOLUÇÕES



Considerações sobre como proteger motores elétricos

13 EVENTO



Cobertura da Automation Fair® 2016, em Atlanta

22 MAT. RELACIONADA



Menor consumo de vapor e mais de US\$ 150 mil economizados com Modelo de Controle Preditivo

23 DIRETO DO BLOG



Melhorando a segurança do operador

24 TECH TIPS



Como reduzir os riscos de arco elétrico

26 CASOS DE SUCESSO

Casos de sucesso da JBT South America no Brasil; da agência regulamentadora ARCH no Equador; de integrador da Guatemala e da mexicana INDUMA

35 CONTATOS

A Rockwell Automation da sua região



Manufacturing Safety Excellence

A Rockwell Automation anunciou os vencedores da quarta edição do Manufacturing Safety Excellence – prêmio anual que reconhece as empresas mais seguras do mundo, que fazem da segurança um valor de negócio básico. Concorreram indústrias, fabricantes de máquinas (OEMs) e integradores de sistemas, e os ganhadores de 2016 foram Dana Incorporated, MESNAC e OCME.

“Essas empresas foram selecionadas porque adotam a segurança como um meio para alcançar suas metas de negócio”, disse Mark Eitzman, gerente de Desenvolvimento do Mercado de Segurança, da Rockwell Automation. “Eles foram além da conformidade e tornaram a segurança uma parte integral da cultura da empresa e dos processos de projeto de máquinas – melhorando a produtividade da fábrica e a rentabilidade da empresa.” ■

APC e MAVERICK: aquisições estratégicas

A Rockwell Automation anunciou duas aquisições no final de 2016: a da Automation Control Products (ACP), um dos principais fornecedores de software para gestão centralizada de ‘thin client’, servidores e desktop remoto, e a da líder em integração de sistemas MAVERICK Technologies

Os dois produtos principais da ACP, ThinManager® e Relevance®, oferecem soluções de exibição visual e software para gerenciar informações e simplificar fluxos de trabalho, visando a um ambiente de produção mais conectado. Esta aquisição dá suporte à estratégia de crescimento da Rockwell Automation voltada a ajudar os clientes a aumentar a competitividade global por meio da Empresa Conectada – que conecta informações do chão de fábrica com o resto da empresa. Com a MAVERICK, a Rockwell Automation

amplia sua base de conhecimento, no sentido de ajudar a entregar soluções inovadoras de controle e informações para clientes em setores como químico, alimentos e bebidas e óleo e gás. A aquisição fortalece consideravelmente o conhecimento da Rockwell Automation com relação a importantes aplicativos de lote e processo, o que ajudará seus clientes a alcançar maior produtividade e melhor competitividade global, por meio de soluções de gerenciamento de informação e controle de processo. ■



Pesquisa revela desafios digitais

A Cisco anunciou os destaques de uma nova pesquisa, realizada com 625 administradores seniores de indústrias em 13 países. Chama a atenção a grande vantagem (12,8% de lucro nos próximos três anos) para fábricas que digitalizarem seus negócios e mudarem de um modelo de receita centrado em produtos para um orientado a serviços. A Cisco está denominando de “Dilema de Serviço” a defasagem entre o tamanho da oportunidade de serviço e o quanto dela está sendo aproveitada hoje. Veja alguns resultados:

- **86% dos fabricantes** veem a transição dos modelos de receita centrados em produto para o orientado a serviços como uma parte básica de suas estratégias de crescimento.
- **Mas apenas 29% acreditam** que esses serviços crescerão mais rapidamente do que o aspecto “produto” do seu negócio.
- **79% dos fabricantes** acreditam que a interferência digital terá um impacto significativo em suas empresas, e citam as tecnologias digitais (37%), a Internet das Coisas (33%) e dados analíticos (32%) como os fatores de maior impacto na produção.
- **Análises econômicas da Cisco apontam:** para uma indústria de 20 bilhões de dólares que se digitalizar, o payoff é de 12,8% nos próximos três anos ou 19% em 10 anos. ■

CALL TO ACTION

Para saber mais sobre as principais descobertas da pesquisa, visite <http://goo.gl/HE0EgZ>

Conselho de Mulheres Profissionais

A participação das mulheres no mercado de trabalho da América Latina aumentou 30% de 2000 a 2010*

A **Rockwell Automation** está comprometida em criar as bases e políticas para apoiar esta tendência, gerando um ambiente favorável para a participação da mulher. O Conselho de Mulheres Profissionais (PWC, do inglês) da América Latina surgiu de maneira espontânea, para fortalecer suas capacidades. Mulheres de diversas áreas da Rockwell Automation na região começaram este movimento em um esforço por construir um ambiente de inclusão, no qual todos possam realizar melhor suas funções, ser porta-vozes das necessidades das mulheres, aumentar a retenção no trabalho e colaborar com o reconhecimento do papel da mulher latino-americana no desenvolvimento da indústria e da região. O objetivo desta iniciativa é ter um espaço no qual as participantes possam se conectar, marcar a diferença, crescer, ser escutadas, apoiadas, se desenvolver e ser reconhecidas por sua contribuição profissional. Criado de forma voluntária, este programa recebe o apoio da empresa. Ele foi desenvolvido como uma oportunidade de consultoria por meio da qual as mulheres possam compartilhar experiências de liderança, conectar-se com



mulheres que lidam com os mesmos problemas e promover mudanças para enfrentar os desafios da região. Como parte do programa, um grupo de homens aliados desempenha um papel fundamental no apoio à visão do grupo e também colabora no processo de conscientização. Em novembro de 2016, este Conselho de Mulheres se reuniu durante a Automation Fair®, em Atlanta, para definir formalmente os estatutos, a estratégia e os objetivos do programa para 2017. Depois de várias sessões de reflexão, conversas e

feedback sobre as necessidades e preocupações em relação ao tema de todas as mulheres da região, o PWC foi criado oficialmente, com objetivos claros e um caminho de desenvolvimento. Esta é uma viagem que está apenas começando. É um trabalho baseado em reforçar e viver os valores fundamentais da Rockwell Automation, onde as pessoas são capacitadas e estão comprometidas com o desenvolvimento de uma liderança corajosa. ■

Da esq. p/ dir:
Paola Ceballos,
Ivett Casanova,
Andrea Mon,
Alejandra
Quevedo,
Ingrid Zuleta
Paredes,
Juliana Ponton

* Dado do Banco Interamericano.

Rockwell Automation use-se à AVnu Alliance

A Rockwell Automation tornou-se membro da AVnu Alliance – comunidade que está impulsionando redes abertas determinísticas padrão, por meio de certificação

 A Rockwell Automation agrega experiência com redes de controle, complementando os esforços da AVnu Alliance para definir um alicerce comum para a Internet industrial. Além disso, traz conhecimentos especializados às atividades da AVnu, incorporando novas normas, como TSN (redes sensíveis ao horário), em um alicerce de rede comum. O próximo passo para a norma Ethernet apoiará uma convergência completa do tráfego de TI padrão e o sistema de controle da Internet das Coisas Industrial (IIot) para os setores industrial, de automação e de fabricação. ■

AVnu Alliance <http://avnu.org>

América Latina tem novo presidente



O argentino Alejandro Capparelli assumiu a presidência da Rockwell Automation para a América Latina em agosto de 2016, depois de 20 anos atuando na região e, mais recentemente, como diretor de unidades de negócios de Suporte & Manutenção e de Sistemas & Soluções da Rockwell Automation. A área sob a coordenação de Capparelli inclui México, Américas Central e do Sul e contribuiu com US\$ 486 milhões em vendas no ano fiscal 2016. ■

Lançado prêmio “Melhor Máquina do Futuro”



Na **Interpack 2017**, a Rockwell Automation apresentará um novo prêmio global para reconhecer e recompensar inovação em engenharia e projeto de máquinas, que venham ao encontro de necessidades futuras da exigente indústria de fabricação. O prêmio Melhor Máquina do Futuro será uma oportunidade para fabricantes de máquinas apresentarem sua tecnologia a alguns dos formadores de opinião mais influentes do setor. O júri é composto por representantes de quatro grandes usuários finais (Johnson & Johnson, Procter & Gamble, Kimberly Clark e Nestlé) e de duas destacadas associações (UCIMA, italiana, de fabricantes de máquina de embalagens, e GEPIA, francesa, de fabricantes de equipamentos para o setor de alimentos). ■

O vencedor será anunciado em 4 de maio, em cerimônia pública de premiação, no estande da Rockwell Automation, na Interpack 2017. Os prêmios serão viagens e acomodações em hotel para a Automação Fair®, da Rockwell Automation, de 15 a 16 de novembro de 2017, em Houston.

Escassez de competências

Indústrias de todo o mundo estão lutando com a escassez crescente de mão de obra capacitada, resultante de uma força de trabalho em transição e da entrada de novas tecnologias. Esses problemas estão forçando dirigentes a reconsiderar sua abordagem em relação a projeto e instalação, treinamento, tecnologia e segurança para máquinas. Como a disponibilidade de trabalhadores capacitados está encolhendo globalmente, a terceirização e a realocação da força de trabalho para outros países se torna menos eficaz. Essa situação ameaça o sucesso da indústria e o crescimento econômico em todo o mundo. Só nos Estados Unidos, 78% dos executivos de fabricação

entrevistados acreditam que a lacuna de capacitações impactará sua capacidade de implementar novas tecnologias e de aumentar a produtividade, de acordo com relatório da Deloitte e do The Manufacturing Institute. Para tratar esses desafios, a Rockwell Automation delineou uma abordagem de cinco passos para ajudar organizações a melhor preparar suas operações e capacitar seus trabalhadores. ■

CALL TO ACTION

Um artigo técnico destacando os cinco passos está disponível em <http://goo.gl/WLvFZY> **Workforce Availability 5-Step Approach** www.rockwellautomation.com/global/go/workforce-wp



Garanta as próximas

Mantenha-se em dia com o que há de novo em automação industrial



Para receber a versão eletrônica das próximas edições da revista Automation Today – América Latina, ficar por dentro dos próximos eventos gratuitos, conhecer o calendário de treinamentos e receber o boletim bimestral E-News Brasil, faça o seu registro no site da Rockwell Automation:

- ▶ www.rockwellautomation.com.br
- ▶ Clique em > Become a Member (parte superior da tela)
- ▶ Preencha o cadastro
- ▶ Escolha as publicações que deseja receber

Garanta conteúdo qualificado e relevante ao seu dia a dia.

Novos inversores ajudam a aumentar a produtividade e a reduzir os custos com energia

Lançamento na Automation Fair® 2016, a linha PowerFlex 755T, com nova tecnologia, oferece redução de harmônicas, regeneração e modularidade

A nova geração de inversores ajudará os usuários a reduzir os custos com energia e a aumentar a disponibilidade das máquinas que funcionem em aplicações de alta disponibilidade. Eles proporcionam redução de harmônicas, regeneração e configurações do sistema de barramento comum em CC.

“Para nossos clientes, é importante investir na tecnologia de inversores, pois isso vai ao encontro do desejo de manter a aplicação funcionando o máximo de tempo possível”, afirmou Brad Arenz, gerente de produto da Rockwell Automation. “Os inversores PowerFlex 755T foram projetados para oferecer economia desde a instalação até a operação, e manutenção com funcionalidades avançadas, que permitem otimizar o uso de seus ativos.” Este lançamento marca a apresentação da tecnologia TotalFORCE, da Rockwell Automation. Trata-se de uma nova tecnologia de inversores que oferece um melhor controle dos motores por meio do controle preciso e adaptável de velocidade, torque e posição dos motores elétricos. A tecnologia TotalFORCE incorpora várias funcionalidades patenteadas, projetadas para ajudar a otimizar o sistema do usuário e manter a produtividade.

O portfólio ampliado de inversores agora inclui:

- o inversor de baixa harmônica **PowerFlex 755TL**
- o inversor regenerativo **PowerFlex 755TR**
- o sistema de inversores de barramento comum em CC. **PowerFlex 755TM**

Todos estão em conformidade com a especificação IEEE 519 e oferecem

vantagens adicionais de inversores de primeira linha, facilidade de diagnóstico e manutenção, além de partida e instalação simplificadas.

PowerFlex 755TL

Utiliza tecnologia AFE (entrada ativa) e um filtro de harmônicas interno para reduzir a distorção harmônica. Está disponível de 250 a 1800 Hp (160 a 1250 kW).

PowerFlex 755TR

Ao oferecer uma potência de 250 a 3000 Hp (160 a 2300 kW), este inversor inclui soluções de redução de harmônicas e regeneração. O inversor ajuda a reduzir o consumo e os custos com energia, ao devolver a energia à rede de alimentação, o que resulta em uma solução mais eficiente em termos de energia.

Sistema de inversores PowerFlex 755TM

Permite que os usuários desenvolvam o sistema que melhor se adapta às suas necessidades de regeneração e coordenação de múltiplos motores em configurações de barramento comum em CC. Para otimizar os requisitos do sistema e atender às necessidades de consumo de energia, os usuários podem escolher a partir de



uma série de módulos pré-projetados, com uma faixa de potência de 250 a 3000 Hp (160 a 2300 kW).

Conceito inovador

As três soluções de inversores possuem diagnósticos avançados e preditivos para calcular e notificar a vida útil restante dos componentes do inversor, como ventiladores, contatos dos relés, semicondutores de potência e capacitores. Os usuários podem monitorar ativamente parâmetros, como a temperatura e o tempo de funcionamento do inversor e do motor para permitir uma ação preventiva, caso seja necessário. O segredo para simplificar a instalação e a manutenção é um projeto que permita a remoção completa do módulo do gabinete. Isso cria um amplo espaço para a instalação da fiação e permite que a cablagem da alimentação permaneça conectada enquanto o módulo é removido. A instalação e a manutenção podem ser ainda mais simplificadas com um carrinho de acessório, que permite que uma pessoa insira ou remova facilmente um módulo sem precisar utilizar uma rampa ou grua. Os inversores podem ser completamente configurados através do software Studio 5000, da Rockwell Automation, como parte da experiência de Premier Integration, ao trabalhar com controladores Logix. Isso ajuda a reduzir o tempo de programação, simplificar a partida e aprimorar os diagnósticos. ■





Novas soluções para as suas informações

A expansão do portfólio maximiza o valor dos dados fabris e auxilia fabricantes em sua transformação digital rumo à Empresa Conectada

Se você possui ativos inteligentes em suas fábricas, como sensores, dispositivos, máquinas ou outros ativos de produção, você tem dados. Muitos dados. E estima-se que, por volta de 2020, mais de 50 bilhões de dispositivos estejam conectados à internet. Esses dispositivos estão ficando mais inteligentes e, conseqüentemente, ajudarão a tornar o processo de fabricação mais inteligente também.

Agora, mais do que nunca, os fabricantes podem aproveitar prontamente esse crescimento de inteligência, usando tecnologia moderna, como nuvem, telefonia móvel e EtherNet/IP, em sua jornada rumo a uma empresa totalmente convergida. À medida que as fábricas e os processos de produção modernizam seus sistemas e as redes das fábricas convergem para os sistemas comerciais corporativos, os fabricantes estão

ganhando acesso a um tremendo volume de dados. Entretanto, a maioria precisa de ajuda para maximizar os benefícios de seus dados e transformá-los em informações práticas. “O acesso à informação está mudando a face das operações industriais”, disse John Genovesi, vice-presidente de Software de Informações e Processo da Rockwell Automation. “Estamos fazendo investimentos significativos em tecnologia e recursos que tornam as operações mais inteligentes e os dados dos sistemas de controle mais úteis. A Rockwell Automation é fornecedora de uma grande quantidade de “coisas” inteligentes que formam a Internet das Coisas Industrial. E já gastamos décadas tornando-as mais inteligentes e aprendendo como utilizar os dados que essas “coisas” produzem. Agora, estamos avançando mais um passo, expandindo nossas

ofertas de controle e informações integradas, para ajudar os clientes a reduzir drasticamente a variabilidade e o risco na produção, além de otimizá-la”.

A jornada em direção à fabricação inteligente tem evidenciado que a colaboração entre TO e TI não é mais uma opção – ela é uma necessidade”, acrescentou Genovesi. “Estamos trabalhando com a Microsoft no sentido de focar nossas equipes em iniciativas estratégicas para simplificar e capacitar essa colaboração”.

“A visão da Rockwell Automation sobre Empresa Conectada está alinhada com a visão da Microsoft para integrar inteligência em todos os ativos dentro de um sistema conectado”, disse Çaglayan Arkan, gerente geral de Fabricação e Recursos Mundiais da Microsoft.

“Estamos unindo expertise em uma série de projetos com inovação conjunta, focados em viabilizar a convergência da TO e da TI, para criar um novo valor para as organizações. Uma inteligência corporativa verdadeira requer coordenação e compatibilidade, desde os dispositivos periféricos até as operações corporativas, aplicações e decisões de negócio.”

As novas ofertas da Rockwell Automation nesse sentido foram projetadas para auxiliar fabricantes a

- conectar
- gerenciar
- validar e
- otimizar a produção, com
- sistemas (MES)
- inteligência de fabricação
- aplicações analíticas e
- serviços baseados em informações

A expansão das aplicações e serviços das Soluções para Informações da Rockwell Automation utiliza a escala e a abertura da plataforma em nuvem da Microsoft, a Azure IoT Suite, Cortana Intelligence e serviços de mobilidade.

As ofertas expandidas dão aos fabricantes acesso a recursos analíticos que melhor se adequem às suas operações – dentro de um dispositivo, ao longo de um sistema

e/ou em toda a empresa. Em cada nível, as soluções

- contextualizam os dados;
- permitem a colaboração entre pessoas, processos e tecnologia;
- agregam valor, com novos resultados.

Independentemente de onde as companhias estejam em sua jornada à Empresa Conectada, as Soluções de Informações da Rockwell Automation fornecem expertise para ajudar a gerenciar a produção em cada passo, do planejamento e execução à otimização.

Os novos recursos incluem:

- Recursos analíticos escaláveis que computam os dados o mais próximo possível da origem, em uma variedade de novos aparelhos, dispositivos periféricos e na plataforma em nuvem dentro ou fora das instalações. Monitoramento remoto, desempenho das

máquinas, condição dos dispositivos e diagnósticos, além de soluções para manutenção preditiva, capacitam as empresas a extrair valor dos seus dados de forma mais rápida, fácil e gradativamente. No nível corporativo, essas soluções oferecem maneiras mais efetivas para integrar dados do chão de fábrica nas estratégias de inteligência corporativa.

- Soluções inovadoras de gerenciamento de operações, que incentivam a observância ao fluxo de trabalho, colaboração e escala, a partir de aplicativos voltados para a qualidade ou desempenho, para pacotes de aplicativos específicos para indústrias ou sistemas MES totalmente desenvolvidos para implementações em múltiplas fábricas.
- Serviços conectados, que ajudam a treinar ou suplementar equipes internas, desde o projeto de sistemas de fabricação

inteligentes até a implantação e otimização, para que possam aproveitar o máximo dos dados da produção em iniciativas de melhoria contínua em andamento.

- Ferramentas de colaboração, que dão mais poder às equipes para tomar melhores decisões, ao compartilhar e coletar conhecimentos uniformemente. As equipes podem analisar incidentes, informações de dispositivos, alarmes, tendências e outros detalhes, para ter melhor desempenho.

As Soluções de Informações da Rockwell Automation reúnem mais de um século de experiência em automação, mais de 1 milhão de instalações e mais de 5.000 empresas do programa de desenvolvedores PartnerNetwork™. Essas soluções suprem a lacuna entre os dados de fabricação e a TI, colocando em ação a capacidade dos sistemas de produção. ■



ROSS CONTROLS®

Proporcionando um Ambiente Seguro e Aumento de Produtividade

Isolamento de energia pneumática com trava e identificação (LOTO)



Válvulas de retenção pilotadas monitoradas para parada de atuadores para aplicações Cat 3 PL d

Válvulas de segurança de fluxo cruzado para aplicações Cat 4 PL e

Produtos de Segurança

- Válvulas de Isolamento de Energia com trava manual L-O-X®
- Válvulas pilotadas com controle L-O-X®
- Válvulas de partida suave EEZ-ON®
- Válvulas com sensor de posição e estado
- Válvulas de segurança de fluxo cruzado para aplicações Cat 4 PL e
- Válvulas de retenção pilotadas com sensor de posição para aplicações Cat 2 & 3 PL d
- Dispositivos de trava de segurança
- Válvulas hidráulicas duplas de segurança
- Fusíveis de ar
- Válvulas acionadas por solenóide à prova de explosão



www.rosscontrols.com



App Factory Talk TeamONE acelera diagnósticos em planta e facilita o trabalho colaborativo

Quando a produção sofre um distúrbio, App ajuda a descobri-lo e a localizar colegas rapidamente. Primeiro App focado unicamente em aumentar a produtividade dos trabalhadores industriais, o FactoryTalk TeamONE ajuda a reduzir o Tempo Médio para Reparo (TMPR)



Em muitas operações industriais, os trabalhadores do chão de fábrica precisam lidar com eventos de parada, conectando-se ao servidor, andando de lá para cá entre dispositivos e fontes de dados, indo e voltando entre portais de informações e localizando colegas que tenham conhecimentos específicos sobre o problema em questão. O tempo para resolver o problema aumenta se os trabalhadores não têm visualização, ferramentas de colaboração ou sistemas de informação disponíveis instantaneamente em seus dispositivos habituais. A Rockwell Automation apresentou na Automation Fair® 2016 seu App FactoryTalk TeamONE, para celulares com iOS e Android. Ele se conecta à tecnologia que o fabricante adotou em sua transformação digital, ajuda os empregados a tomar melhores decisões, aumentando a produtividade da equipe, capacitando os usuários a trabalhar em conjunto e a compartilhar conhecimentos, a ver diagnósticos da produção ao vivo, a interagir com alarmes de máquinas e a solucionar defeitos nos dispositivos.

Ao ter em mãos dados praticamente instantâneos sobre os incidentes e dispositivos de dados, o pessoal do chão de fábrica, da engenharia e da TI pode trabalhar em conjunto como equipe, para resolver rapidamente os problemas. A partir dos seus celulares, os empregados podem selecionar uma variedade de módulos com o App TeamONE, para visualizar diretamente informações de dispositivos, como inversores Allen-Bradley PowerFlex, ou ver o status geral de qualquer dispositivo EtherNet/IP.

Essas informações são compartilháveis com outros participantes da equipe, através dos módulos de colaboração e de resolução de problemas do App. Assim que os problemas são resolvidos, os aprendizados podem ser marcados, salvos e pesquisados na próxima vez em que ocorrer um incidente.

O FactoryTalk TeamONE introduz um novo paradigma, com zero conflito para agregar valor, em que os profissionais podem baixar o App, formar uma equipe e utilizar seus conhecimentos junto com os dados do dispositivo, para gerar aumento de produtividade. O App não precisa que as equipes instalem servidores, tenham infraestrutura pré-existente, como servidores OPC, ou conectem ativos e dispositivos de automação na nuvem para utilizar os módulos.

O App FactoryTalk TeamONE é um nó inteligente. Em vez de atuar como um cliente que se conecta a um servidor, os módulos de dispositivos do App se comunicam diretamente com os dispositivos na rede, para visualizar dados ao vivo. Quando um acesso seguro à nuvem está disponível, os

módulos se sincronizam com outros participantes da equipe. No seu lançamento, o FactoryTalk TeamONE - Edição Gratuita já está disponível e inclui oito módulos: Incidente, Condição de Dispositivo, Quadro da equipe, Base de conhecimentos, Conexão, Pesquisa e Conversa, Conexão e Tendências. Ele pode ser baixado das lojas de Apps do Google Play ou da Apple. Uma futura edição, o FactoryTalk TeamONE Standard Edition, será oferecida em 2017, com assinatura anual baseada em usuário. Ela fornecerá um módulo adicional de alarmes, logins para múltiplas equipes e outros recursos, à medida que feedbacks de clientes forem compilados. As equipes com mistura de versões gratuitas e de assinatura poderão trabalhar em conjunto tranquilamente. Ele foi desenvolvido em conjunto com a Microsoft, usando uma equipe de startup enxuta, conhecida como "Projeto Stanton." ■

CALL TO ACTION

Experimente este lançamento: visite a loja de aplicativos de seu celular Apple ou Android e faça agora mesmo o download do App FactoryTalk TeamOne – Free Edition.

Fastrac: inversores para as suas necessidades imediatas

CALL TO ACTION

Fastrac também pode contemplar adequação a funcionalidades e necessidades especiais, bem como serviços de campo para parametrização e posta em marcha. Para tanto, basta que você consulte o distribuidor autorizado mais próximo de você ou a própria Rockwell Automation enviando um e-mail para LA_BRA_Fastrac@ra.rockwell.com



Os inversores das famílias PowerFlex 753 e 755, agora totalmente montados em painel, estão disponíveis prontos e testados, via Programa Fastrac de soluções padronizadas. Trata-se de uma iniciativa global da Rockwell Automation para proporcionar mais agilidade e economia a você, fabricante de máquinas e usuário final. Os inversores atendem normas internacionais e padrões globais de fabricação. Com várias opções pré-definidas, o programa de inversores pré-desenhados Fastrac para as famílias PowerFlex 753 e 755 tem tempo de entrega reduzido, e todos os acessórios e opções de painel podem ser selecionados via Proposal Works:

- Frames 1-7 (1HP – 400HP)
- Painéis Nema 1 / IP-20, 12 / IP-54
- 380V ou 460V
- Reatores de Entrada e Saída (3 ou 5%)
- Desconexão principal com disjuntor ou chave seccionadora com fusíveis
- Bypass manual
- Controle em 115V / 24V
- Elementos de comando na porta ■



O que considerar para proteger seus motores elétricos

POR Bill Martin, gerente de produto Proteção Eletrônica de Motor, Rockwell Automation

Os motores são a espinha dorsal da indústria atualmente. Eles fornecem a energia mecânica necessária para a maioria dos processos de fabricação. Muitas agências governamentais têm exigido que as indústrias adotem alguma forma de proteção contra sobrecarga térmica para todos os motores elétricos, de modo a prevenir que eles causem danos ou lesões físicas. Eventualmente, um dispositivo de proteção de motor causará a parada de um motor elétrico, por conta de uma fiação indevida, um problema elétrico, uma anomalia mecânica ou algum dano interno no motor. Quando um evento não planejado como este ocorre, como a sua empresa lida com a situação? Em qualquer momento que um motor crítico interrompa inesperadamente seu processo, qual o custo desta perda de produção? Há muitos tipos diferentes de dispositivos de proteção de motor disponíveis, que atendem as regulamentações governamentais

obrigatórias. Eles variam em tamanho, características e preço. Com tantas opções disponíveis, como você deve escolher o relé de sobrecarga correto para a sua aplicação de partida de motor? Para selecionar o relé de sobrecarga ideal para uma partida de motor com tensão total, considere os seguintes aspectos dos relés de sobrecarga:

- Características de proteção
- Recursos de diagnóstico
- Recursos de integração

Recursos de proteção no mercado

No mínimo, um relé de sobrecarga deve fornecer proteção contra sobrecarga térmica – que mede a corrente que está sendo consumida pelo motor elétrico e a aplica a um modelo de sobrecarga térmica, para simular a intensidade de calor dentro do motor elétrico. Existem dois tipos de modelos de sobrecarga: Modelo I2T e Modelo Dois Corpos. O I2T é o mais comum e é utilizado pela maioria dos relés de sobrecarga

É importante examinar os recursos de proteção, diagnóstico e integração de relés de sobrecarga antes de escolhê-los para a sua aplicação de partida de motor

bimetálicos, eutéticos e eletrônicos. Um modelo de Dois Corpos leva em conta as características de partida e de operação de um motor elétrico, fornecendo uma simulação mais precisa da intensidade de calor dentro de um motor elétrico, especialmente para motores de alta ou média tensão.

O segundo recurso de proteção mais importante a se considerar é a proteção contra Perda de Fase, que é o principal motivo para a falha de motores. A perda de fase ocorre quando uma corrente de uma fase é igual a zero amperes, e isso ocorre devido a um fusível queimado. Leva 30 minutos ou mais para um algoritmo de proteção contra sobrecarga detectar falta de fase. Uma exposição prolongada à falta de fase danificará o motor elétrico. Somente relés de sobrecarga eletrônicos podem detectar uma condição de falta de fase em até 3 segundos ou menos. Outras características de proteção a considerar para uma proteção proativa de motor e de máquina incluem: ▶

No mínimo, um relé de sobrecarga deve fornecer proteção contra sobrecarga térmica

- Corrente de falta ao terra
- Atolamentos
- Emperramentos
- Carga inferior
- Desbalanceamento
- Tensão
- Potência

Motores grandes e caros podem se beneficiar com esses recursos adicionais de proteção. Mais rapidamente do que os algoritmos de proteção contra sobrecarga, esses recursos podem parar o motor elétrico para prevenir danos. Somente relés de sobrecarga eletrônicos podem fornecer essas características adicionais de proteção.

Recursos de diagnóstico importantes

Outro recurso de projeto a considerar são as informações de diagnóstico fornecidas pelo relé de sobrecarga. Relés de sobrecarga eletrônicos podem mostrar ou comunicar informações para um sistema de controle ou para um operador. No mínimo, os relés de sobrecarga eletrônicos devem comunicar a Porcentagem de Utilização da Capacidade Térmica (%TCU) e a Porcentagem da Corrente a Carga Plena (%FLA). Esses dois parâmetros de diagnóstico relatam, em tempo real, a intensidade de calor e o consumo de corrente do motor elétrico, e podem fornecer ao operador do motor uma indicação sobre quando poderia ocorrer um desarme por sobrecarga. Quando a %TCU atinge 100%, o relé de sobrecarga eletrônico forçará um desarme por sobrecarga. Relés de sobrecarga eletrônicos mais sofisticados também podem fornecer Tempo para Desarme, Tempo para Reset, Corrente RMS, Corrente de Falta ao Terra, Tensão RMS, Potência, Histórico e informações de diagnóstico da energia. Isso é útil para proteger motores caros ou para processos

críticos. Esses dados de diagnóstico conseguem antecipar quando a sobrecarga provocará um desarme, permitindo aos operadores tomar decisões operacionais críticas para o negócio e fornecendo informações úteis para a equipe de manutenção, que poderá reduzir o tempo de reparo quando ocorrem problemas no motor.

Integração com sistemas de controle de automação

Os recursos do projeto final a considerar são os recursos de integração que os relés de sobrecarga oferecem. Relés de sobrecarga eletrônicos possuem uma ampla faixa de correntes, o que minimiza a quantidade de produtos necessários para proteger uma variedade de motores. Alguns relés de sobrecarga são montados diretamente no lado da carga de um contator, o que economiza tempo de instalação, espaço e fiação. Alguns oferecem blocos de terminais removíveis, para minimizar o tempo de troca. Alguns são modulares, o que permite ao usuário selecionar a proteção específica e os recursos de integração necessários para uma aplicação específica de partida do motor. Alguns até oferecem acessórios mecânicos, para minimizar a fiação de controle adicional que é necessária para uma partida de motor com tensão total. Com apenas alguns cliques do mouse, relés de sobrecarga eletrônicos com opções de comunicação e E/S podem se integrar facilmente ao sistema de controle de automação correspondente de sua marca. Esses sistemas utilizam o relé de sobrecarga eletrônico como um dispositivo de E/S distribuída para controlar a bobina de um contator usando um comando da rede de comunicação.

Iniciando o processo de seleção

Na prática, como você começa o processo de seleção? Isso depende da aplicação específica do motor elétrico e do seu impacto na receita perdida de produção, causada por uma parada não planejada do motor elétrico. Se a receita perdida de produção for mínima, considere utilizar uma proteção de motor baseada em sistemas bimetálicos

ou eutéticos. Esses tipos de produtos para proteção de motor atendem os requisitos mínimos governamentais e previnem danos térmicos internos ao motor elétrico. As principais desvantagens são que eles não fornecem qualquer alerta antecipado sobre um evento prestes a ocorrer, nem fornecem qualquer informação sobre por que o evento ocorreu.

Se, porém, a receita perdida de produção for substancial, você pode considerar o uso de uma proteção eletrônica de motor. Esses produtos atendem os requisitos governamentais mínimos para proteção térmica, além de fornecerem outros tipos de proteção elétrica, como perda de fase, assimetria, tensão indevida, desbalanceamento da rotação, corrente de falta ao terra (fuga para o terra) e muito mais. Muitos dispositivos eletrônicos de proteção para motor também fornecem recursos de comunicação para alertar sobre possíveis problemas no motor, antecipam quando o motor está a ponto de parar e indicam a razão por que o motor parou não intencionalmente. Por exemplo, em uma aplicação de bombeamento, dispositivos eletrônicos de proteção para o motor podem simular a temperatura interna de um motor elétrico que fornece energia mecânica para uma bomba. Eles podem enviar um alarme, por mensagem de texto ou e-mail, se a temperatura subir acima de um nível especificado. Eles também podem ser integrados em uma infraestrutura SCADA existente, usando redes de comunicação, como EtherNet/IP, para fornecer alertas antecipados e auxiliá-lo a evitar tempo ocioso de alto custo.

Custo do tempo ocioso

Dispositivos eletrônicos de proteção para motor custam mais do que um simples dispositivo de proteção de motor bimetálico ou eutético. Entretanto, este custo pode ser menor quando comparado à receita perdida, causada por parada não planejada do motor elétrico. ■



É real e global, já entrou na sua casa e bate à porta da sua empresa



Sob o lema "Bringing The Connected Enterprise to life" (Trazendo a Empresa Conectada à vida), a 25ª edição da Automation Fair® aprofundou o tema que vem provocando mudanças estruturais e resultados surpreendentes

A quarta revolução industrial está aí: depois das máquinas a vapor, da eletricidade e da informática, estamos no começo da era em que digitalização, mobilidade e conectividade, juntas, começam a transformar a sociedade em todos os seus aspectos. Irrevogável, esta revolução tem sido cada vez mais debatida em todas as esferas, inclusive por governantes que se reuniram na última edição do Fórum Econômico Mundial, em Davos, na Suíça. Essas tecnologias de ruptura (ou disruptivas, como muitos preferem), seus efeitos e possibilidades sobre o ambiente industrial atendem por nomes diferentes nos vários pontos do mundo, mas convergem para um único conceito: o de empresa totalmente conectada, em que a coleta e análise de dados de dispositivos fabris inteligentes alimenta a empresa como um todo, alcançando seu nível corporativo e toda a sua cadeia de fornecimento. Em todo o mundo, desde novas profissões, novas fontes de energia, interação entre humanos e inteligência artificial, até os ambientes de negócios, tudo está sendo redesenhado. E os mais de 11 mil visitantes da Automation Fair® 2016 puderam ter uma boa amostra de como as empresas que atuam no segmento industrial estão se posicionando nesse

Entre clientes, integradores e distribuidores, estiveram em Atlanta cerca de 600 profissionais da América Latina, participando dos eventos promovidos pela Rockwell Automation e seus parceiros durante a semana da Automation Fair® 2016



Da esq.p/ a dir., Ulises Salgado, David Guerra e Eduardo Corona, da Proensi, fabricante mexicana de máquinas, que participou como expositora pela primeira vez, e Cesar Garcia, da Rockwell Automation México

ambiente. A feira reuniu cerca de 170 estandes em 9 e 10 de novembro passado na cidade de Atlanta, Georgia, EUA. Antes, porém, a empresa promoveu dois eventos que tradicionalmente iniciam a semana da feira: o PSUG – sigla em inglês para Grupo de Usuários de Soluções para Indústrias de Processo – e o Automation Perspectives, para a imprensa mundial.

Imersão no mundo de processos - PSUG

Moderno. Esta palavra está longe de ser só um adjetivo para o DCS da Rockwell Automation. “Nossa estratégia tem se baseado em oferecer ao mercado não somente um novo DCS, mas uma plataforma de controle para o futuro, projetada sobre todo o potencial tecnológico que temos hoje e com o olhar no horizonte à frente; é isso que queremos dizer com moderno

DCS”, explicou John Genovesi, vice-presidente e gerente geral de Software e Processos da Rockwell Automation.

E foi nesse mundo de possibilidades que cerca de 800 profissionais de indústrias de processo de todo o mundo estiveram imersos, em 7 e 8 de novembro, durante o PSUG. Ao longo do evento, sessões gerais abordaram a digitalização das operações fabris e o roteiro tecnológico para indústrias de processo. Os participantes puderam optar entre oito laboratórios práticos (hands-on labs) e 23 sessões técnicas, que abordaram, por exemplo, as melhores práticas em definição, dimensionamento, implantação, administração e manutenção do PlantPAX, sua conexão com sistemas corporativos, ferramentas para migração de sistemas legados, MPC (Model Predictive Control), segurança (security & safety), entre outros temas. Ainda no evento, 25 especialistas, incluindo profissionais da Rockwell Automation e de empresas parceiras, integraram cinco sessões ‘Pergunte aos Experts’, sobre Integração IMC/PlantPAX, Projeto e Implantação do PlantPAX, Segurança de Redes, Segurança de Processo e Integração TI/TO. Entre as 25 apresentações de diversos casos de sucesso, os participantes puderam optar por conhecer os projetos da estação de tratamento de água da cidade de Ann Arbor (Michigan), do laboratório piloto da farmacêutica Gilead, da fabricante de fragrâncias e essências Givaudan, da TransCanada/Columbia Pipeline Group, da Edesia Nutrition, dos Laboratórios Dr Reddy, do Canal do Panamá, da finlandesa do ramo de embalagens Huhtamaki, da indústria



Jose Carlos Palazuelos Spence, gerente geral da ECN Automation Inc., do México, compartilhou no PSUG o projeto de atualização de sistema para uma fabricante de aço, que migrou do sistema existente Bailey NET/INFI90 para o PlantPAX. Isso incluiu migrar 11 nós e quase 4200 pontos de E/S em um prazo restrito aos poucos dias de parada planejada da planta

química The Mosaic Company, entre diversos outros.

Casos de sucesso

Casos bem-sucedidos da América Latina também foram apresentados no PSUG. **Márcio Moreira de Barros**, líder do time de Projetos da DuPont Nutrition & Health no Brasil – subdivisão de Proteínas –, em sua primeira visita à Automation Fair®, se disse “muito impressionado com a quantidade de palestras disponíveis e o nível técnico delas, que efetivamente agregam conhecimento e visão de futuro”. No PSUG, ele apresentou o projeto de migração de um antigo DCS de outro fornecedor para a plataforma PlantPAX. “Inicialmente, era uma troca de sistemas com a expectativa de que tudo continuasse igual, mas já percebemos alguns benefícios adicionais com a troca, como as interfaces padronizadas e o gerenciamento de alarmes, que permite ver as telas em tom de cinza, facilitando a visualização de qualquer ponto vermelho ou amarelo, o que agregou segurança ao processo. Também conseguimos ver os intertravamentos que estão ativos na própria tela de operação, facilitando para o operador e para a Manutenção”, destacou. O Teste de Aceitação de Fábrica foi feito na fábrica da Rockwell Automation em Jundiá, São Paulo, onde um simulador desenvolvido pela própria DuPont foi conectado ao controlador, testando-se intertravamentos, lógica, malha de controle e tela. Este simulador também foi usado para treinar operadores, que interagem com a tela como se estivessem interagindo com o processo. “Começamos a ter o feedback do operador, o que nos fez ganhar muito tempo adequando o sistema antes do startup. Simulamos situações cotidianas e também inesperadas”, destaca Barros. Ele ressalta que o tempo de startup foi bem curto, considerando que foram migrados mais de 2 mil pontos de controle. “Tínhamos três semanas para desligar os pontos antigos, conectar os novos, comissionar, testar, tudo isso simultaneamente a atividades programadas de manutenção, engenharia e operação, com muita

gente trabalhando em diferentes frentes. Montamos e comissionamos em duas semanas, e tivemos mais uma semana para colocar o operador frente a frente com o sistema e simular o processo com água. Além do treinamento, isso deu mais tempo para o operador se habituar ao sistema”, concluiu.

Direto ao ponto

O mercado tem absorvido, em ritmos diferentes, as tremendas mudanças provocadas pelas tecnologias disruptivas. Os segmentos de Comércio e de Serviços, bem adaptados, a cada dia descobrem e adotam formas inovadoras de desenvolver suas atividades neste novo contexto. Já na indústria, a jornada rumo à digitalização e conectividade integral das companhias ainda gera muitas dúvidas.

Ciente disso, a Rockwell Automation convidou especialistas para abordar as principais questões que os clientes de indústrias têm, sobre estas mudanças estruturais e o novo paradigma tecnológico, no evento Automation Perspectives, realizado na véspera da abertura da Automation Fair para jornalistas de todo o mundo. Você deve se identificar com, pelo menos, um desses questionamentos. Veja, então, um pouco do que foi compartilhado durante o evento.

Fala-se em uma nova revolução industrial promovida pela Internet das Coisas. Mas será que vale a pena abraçar essa mudança? Isso criará valor significativo para as empresas?

O McKinsey Global Institute estima que a Internet das Coisas (IoT) possa ter um impacto econômico de até US\$ 11 trilhões na economia até 2025. Como a indústria gera mais dados do que qualquer outro setor, a IoT é uma oportunidade e tanto. Porém, a maioria das indústrias diz que pouco ou nenhum progresso foi feito em suas empresas no sentido de adotar ações para capturar valor da indústria digital. E, segundo Bob Sternfels, executivo da McKinsey, as empresas que largarem na frente terão uma vantagem tremenda.



“Em nosso Plano Diretor para Automação, está previsto padronizar todos os sistemas com Rockwell Automation”

Márcio M. de Barros, Dupont, Brasil

Qual é a principal dificuldade para promover essa revolução industrial?

Os investimentos que as empresas precisam fazer para tirar proveito da inteligência fabril são, em geral, expressivos, pois é enorme a base mundial de sistemas industriais antiquados. “E ainda são poucos os exemplos que justifiquem claramente esses investimentos”, lembrou Sternfels, que destacou, também, a preocupação com cybersecurity como sendo, ainda, uma grande barreira. “Mas, muitas das restrições que as empresas têm encontrado para captura de valor da IoT são internas, pois, acima

de tudo, é preciso ter equipes capacitadas e muita coragem para abraçar essa transformação – afinal, é uma revolução, uma mudança no modelo de negócios”, avaliou ele. Dados compartilhados no encontro com jornalistas pelo vice-presidente de Information Solutions da Rockwell Automation, John Genovesi, confirmam isso: 87% dos líderes industriais enxergam que a IoT tem capacidade de promover crescimento, mas apenas 7% têm uma estratégia nesse sentido.

Como contornar esses entraves?

Colaboração é a palavra que melhor responde essa questão. Bo Rotoloni, vice-diretor de pesquisa do Georgia Tech Research Institute, foi enfático: “É essencial ter os dois times trabalhando juntos, com o pessoal de Tecnologia da Informação (TI) entendendo que eles são parte do ambiente de fabricação, e que têm um alvo em comum com o pessoal de Tecnologia de Operações (TO): a segurança dos dados”. Em cybersecurity já há resultados efetivos, obtidos por meio de parcerias estratégicas entre a Rockwell Automation e

Blake Moret (esq), CEO da Rockwell Automation, fez anúncio de apoio financeiro à FIRST no primeiro dia da feira. O estande da organização no evento reuniu dezenas de jovens participantes dos seus programas





No fórum de petróleo e gás, Gustavo Cerezo, da argentina AESA, empresa do grupo YPF, apresentou o projeto do DinaPort, dinamômetro portátil que possibilita análise e relatórios offline do desempenho do poço, em locais onde a infraestrutura de comunicação limita a agregação automática de dados de campo em um local centralizado. O DinaPort obtém, analisa, diagnostica e simula condições do poço, sendo ferramenta importante para melhorar as condições operacionais no campo



Eduardo Gaytan, da SSI, México: solução de integração melhora desempenho de máquina

líderes de TI e de TO. “Para viabilizar a Empresa Conectada e obter todo o valor que a digitalização e a conectividade podem oferecer, temos combinado nossas expertises, para o aprimoramento de tecnologias que protejam a propriedade intelectual, trabalhadores e clientes”, disse Sujeet Chand, CTO da Rockwell Automation, que mediou debate entre representantes da Cisco e Microsoft e do Instituto de Pesquisa Georgia Tech.

Sobre a necessidade crítica de pessoal para atuar nesta nova matriz industrial, Blake Moret – CEO da Rockwell Automation – anunciou durante a feira o investimento de US\$ 12 milhões por quatro anos, para levar ciência e tecnologia à próxima geração de profissionais, por meio da organização sem fins lucrativos FIRST, patrocinada por mais de 200 das 500 maiores empresas da revista Fortune, e apoiada pela Rockwell Automation desde 2006.

A Rockwell Automation já aderiu à Empresa Conectada em seu próprio modelo de negócios?

Blake Moret repetiu alguns dos

resultados que a empresa obteve em sua própria jornada rumo à Empresa Conectada: aumento de produtividade de 4 a 5% ao ano, redução do inventário de 120 para 82 dias, leadtimes 50% mais curtos e economia de 30% em CAPEX. “Entramos na fase 2 do Connected Enterprise”, disse Moret, que compartilhou, ainda, os resultados obtidos pela Ford e que permitem à empresa gerenciar a produção, em tempo real, com mais de 2 milhões de variações em seus produtos.

Fóruns setoriais

Com livre acesso aos visitantes da Automation Fair®, os nove fóruns setoriais realizados durante os dois dias da feira abrangeram as indústrias automotiva e de pneus, química, de alimentos e bebidas, farmacêutica, petróleo e gás, energia, papel e celulose, tratamento de águas e fabricantes de máquinas. Neste último, **Eduardo Gaytan**, da mexicana Servo Soluciones Industriales (SSI), apresentou o caso de sucesso relativo ao redesenho de uma máquina originalmente com quatro processos isolados, que foram integrados. Usando o sistema de controle integrado da Rockwell Automation, a SSI conseguiu melhorar a precisão do controle de movimento e posicionamento, e ganhar tempo nas trocas. Com uma máquina mais rápida e flexível, seu cliente final, do segmento de alimentos, ganhou produtividade. Ele destacou, ainda, que “os parâmetros da máquina podem ser monitorados em tempo real, o que significa oferecer uma máquina com desempenho superior ao mercado.”

NOVIDADE

Tour virtual pelos estandes



É possível fazer um tour virtual por todos os estandes da Rockwell Automation na Automation Fair® 2016, com áudio em inglês ou espanhol. Basta digitar no seu navegador os endereços web abaixo.

Estande de Componentes

Essenciais - Usados pelo mercado há mais de um século, os componentes essenciais incluem produtos de Potência, Gerenciamento de Energia, Conectividade, Lógica, Sensores e Switches, IHM e Segurança. Faça o tour e saiba o que foi lançado na feira. <http://ratour.online/EssentialComponents/>

Estande Industrial IP

Advantage - Coalizão formada por Rockwell Automation, Cisco e Panduit para ajudar o mercado a perceber os benefícios da EtherNet/IP e de seu uso como rede estrutural das arquiteturas fabris, que contam com um número crescente de dispositivos inteligentes. Conheça os treinamentos virtuais interativos oferecidos ao pessoal de TI e de TO em ambientes industriais comuns, usando arquiteturas de referência. <http://ratour.online/IndustrialIPAdvantage/>

Estande de Soluções para

Informação - Os sistemas de automação geram grandes massas de dados diariamente. O desafio é como gerenciar isso. Não por acaso, os destaques deste estande foram Analytics e MES. <http://ratour.online/InformationSolutions/>

Innovation Zone - A tecnologia digital e as possibilidades que ela agrega ao horizonte industrial, como

a engenharia colaborativa, por meio da troca de dados entre os softwares Studio 5000, E-CAD e M-CAD. Neste estande, soluções surpreendentes, como o robô Fanuc que trabalha livre de barreiras físicas, lado a lado com o operador, se mantém a plena velocidade quando sozinho, reduz o ritmo à aproximação humana e é sensível ao seu contato. E, ainda, prototipagem digital de máquinas e o App TeamONE, para celulares iOS e Android, com a promessa de mobilidade e informações de equipamentos em tempo real compartilhadas pelas equipes de Manutenção – veja detalhes na página 10 desta edição.

http://ratour.online/Innovation/Imagem IMG_5241.JPG

Estande de Arquitetura

Integrada - Como a tecnologia Rockwell Automation permite construir pontes entre sistemas de chão de fábrica e sistemas corporativos, apoiando o projeto, o desenvolvimento e a operação de máquinas, para um ambiente industrial inteligente.

<http://ratour.online/IntegratedArchitecture/>

Estande de Controle Inteligente

de Motores - A escalabilidade de inversores inteligentes e Centros de Controle de Motores (CCMs) para que você atenda as necessidades de suas aplicações e alcance novos níveis de produtividade. O grande destaque deste estande é a nova linha de inversores regenerativos PowerFlex 755T – que você pode conhecer em detalhes na página 7 desta edição.

http://ratour.online/IntelligentMotorControl/Imagem IMG_5262.JPG

Estande de Soluções para

Indústrias de Processo - Aqui, novas funcionalidades do moderno sistema de controle PlantPAx,

com foco em competitividade e conformidade com normas setoriais e globais, além do portfólio completo de soluções de segurança para processos, incluindo a próxima geração Trusted SIS.

<http://ratour.online/ProcessSolutions/>

Estande de Sistemas de

Segurança - A linha completa e abrangente de ferramentas, produtos e serviços para máquinas e sistemas de produção, incluindo detalhamento de máquina de envase da BevCorp e uma aplicação da cervejaria artesanal NSI Newlands em funcionamento e em escala reduzida.

<http://ratour.online/SafetySystems/>

Estande Modernização - Veja, aqui, como é fácil fazer o upgrade, a migração e a modernização de seu sistema de controle e informação e, assim, obter os ganhos possibilitados pela Empresa Conectada, com exemplos de clientes que já fizeram isso.

<http://ratour.online/Modernization/>

Estande Soluções &

Serviços - Opções para aprimorar o desempenho em todas as áreas do ambiente industrial em geral, incluindo otimização do uso de ativos, diagnósticos, inventário, peças de reposição etc. E, também, com abordagens direcionadas aos desafios específicos do segmento de Alimentos & Bebidas e da indústria farmacêutica.

<http://ratour.online/Solution&Services/>

Estande The Connected

Enterprise - Mais conectividade e compartilhamento de informações, levando a indústria a novos patamares de desempenho, por meio de novas formas de trabalhar.

<http://ratour.online/TheConnectedEnterprise/>



AGENDE-SE: A AUTOMATION FAIR 2017 SERÁ EM 15 E 16 DE NOVEMBRO EM HOUSTON, NO TEXAS



6 considerações para escolher a tecnologia de controle de motor mais adequada

A escolha adequada de inversores de frequência e soft starters impactam no desempenho e reduzem custos de energia. Mas o que considerar nessa avaliação?

POR Rick Anderson, gerente de produto, Rockwell Automation

Engenheiros na indústria conhecem bem o custo do consumo de energia de seus motores – especialmente aqueles que acionam bombas, compressores e ventiladores – e o colocam em seus orçamentos operacionais. Muitos já optaram por tecnologias de controle de motores mais eficientes que utilizam apenas a energia suficiente para dar a partida em motores, fornecer dados de diagnósticos e reduzir o tempo de parada. À medida que a adoção de partida de motores se expandiu ao longo dos anos, a tecnologia dessas partidas também se tornou mais sofisticada. Para maximizar a eficiência, que tal dar uma nova olhada nas opções para controle de motores? ▶

Informações operacionais e de medição são essenciais para monitorar o desempenho com precisão

Métodos de partida de motores

Tecnologias comuns de partida de motores incluem partidas diretas da linha, soft starters e inversores de frequência variável. Entender a aplicação e o que é crítico para o controle do motor na aplicação ajudará a determinar qual método de partida deve ser utilizado. Como método de partida básico, uma partida de motor do tipo direta aplica tensão total, corrente e torque imediatamente ao motor, assim que o comando de partida é fornecido. Um soft starter controla a tensão, para controlar os perfis de corrente e torque de partida/parada e melhorar as características elétricas e mecânicas do motor, do circuito do motor e da operação da máquina. Um inversor de frequência converte a tensão da rede CA em tensão CC e, em seguida, inverte-a novamente para uma tensão CA simulada para o motor.

Métodos de partida direta oferecem os recursos mais básicos de partida para motores, ao passo que inversores oferecem controle do motor na partida, parada e durante o tempo de operação. Para aplicações que requerem controle do motor apenas na partida e na parada, os soft starters podem oferecer uma alternativa econômica aos inversores e um controle mais avançado que as opções de partida direta. Além disso, o soft starter e o inversor de frequência podem dar a partida em um motor com tensão e corrente reduzidas. Esses tipos de resultados promoverão menor desgaste mecânico e menos manutenção e, em geral, oferecem outras eficiências operacionais ao sistema. Embora a lista de considerações para aplicações em potencial possa parecer completa, as perguntas a seguir podem ajudar a tomar a decisão:

1. A aplicação precisa de controle de rotação assim que o motor atinge sua rotação nominal?
2. A aplicação precisa de tempos de partida e parada precisos?
3. A aplicação precisa de torque total

com rotação zero?

4. A aplicação precisa de torque constante?
5. Quais são as considerações sobre custo, tamanho e dissipações térmicas?
6. Há preocupações relativas a problemas de instalação e de distorções harmônicas?

1. Controle de rotação. A primeira consideração ao selecionar uma tecnologia de controle de motor são os requisitos de controle da rotação. Alguns soft starters possuem controle limitado em rotação lenta entre a partida e a parada. Baixas rotações podem variar entre 1% e 15% da rotação nominal e podem ser utilizadas em uma operação de manutenção ou de alinhamento. Devido ao aumento da temperatura dos SCRs e menor resfriamento no motor, este modo é destinado a operações em tempos relativamente curtos. Assim que os soft starters fazem a transição para a tensão total, mesmo com uma frequência fixa aplicada, a rotação de saída é determinada, na verdade, pela carga do motor. A rotação de operação do motor não pode ser variada, porque o soft starter ajusta apenas a tensão para o motor, e não a frequência. Inversores utilizam um barramento CC e uma comutação por transistores bipolares do tipo IGBT para controlar a tensão e a frequência. Isto permite um controle total e contínuo de

rotação. Se um processo requer uma regulação precisa da rotação, a frequência aplicada ao motor pelo inversor de frequência pode ser alterada em relação à carga. Além disso, a saída do inversor para o motor pode ser em qualquer frequência até atingir os limites dos IGBTs do inversor ou os limites mecânicos do motor.

2. Tempos de partida e de parada.

Uma segunda consideração diz respeito aos tempos de partida e de parada e qual o grau de precisão que eles precisam ter. Normalmente, tempos de partida e de parada com soft starters dependem da carga. Algoritmos internos ajustam a tensão com base em tempos de partida e parada programados para aumentar a corrente e o torque ao dar a partida no motor ou reduzir a rotação até parar. Se a carga for baixa, o motor poderia partir em um tempo menor que o valor programado. Se a carga for pesada, o motor poderia levar um tempo maior para partir. Alguns soft starters mais novos já adotaram algoritmos avançados que permitem tempos de partida e de parada mais precisos e que dependem menos da carga. Por outro lado, os inversores controlam a tensão e a frequência, o que permite tempos de partida e parada precisos, com dependência mínima da carga.

3. Torque total em rotação zero.

Para aplicações que requeiram torque total em rotação zero, um inversor de frequência pode ser a melhor opção. Um inversor pode produzir o torque nominal do motor a partir do zero até a rotação nominal, incluindo torque total em rotação zero. Por outro lado, soft starters operam em uma frequência fixa (normalmente 50 a 60 hertz), e o torque total está disponível somente na tensão plena. O torque inicial, ou torque disponível ►

em rotação zero, é um valor programável, que normalmente varia entre zero e 75%.

4. Torque constante. Soft starters utilizam a tensão para controlar a corrente e o torque. Ao dar a partida, a corrente varia diretamente em relação à tensão aplicada, e o torque do motor varia com o quadrado da tensão aplicada. Isso significa que, em diferentes tensões aplicadas, o torque não é sempre constante, e isso pode ficar mais complicado ainda com as condições de carga. Alguns soft starters possuem algoritmos de controle de torque, mas isso não se traduz diretamente em torque constante. Inversamente, durante a aceleração, os inversores aplicam frequências diferentes ao motor, e a tensão é alterada em razão direta à frequência. Este modo de controle simples do inversor de frequência é, em geral, denominado de volts por hertz constante, e produz torque constante.

5. Considerações de custo, tamanho e dissipação térmica.

Em baixas correntes (abaixo de 40 amperes), os soft starters apresentam uma ligeira vantagem de custo sobre os inversores. Entretanto, à medida que a corrente e a potência aumentam, o custo dos inversores aumenta mais rapidamente que o custo dos soft

starters. Em altas correntes (acima de 100 amperes), esse custo pode ser significativo. Ao considerar o tamanho, os soft starters têm uma vantagem física em relação aos inversores em todas as faixas de valores nominais, devido à construção física de cada dispositivo. À medida que a corrente e a potência aumentam, essa diferença pode se tornar exponencialmente grande. Além disso, quando combinados com um dispositivo de bypass eletromecânico (interno ou externo), os soft starters tendem a ser mais eficientes que os inversores e normalmente produzem menos calor dissipado. Isso também se dá devido à construção física dos dispositivos de comutação de potência – os soft starters possuem menos componentes ativos no circuito durante os modos de partida, operação e parada que os inversores.

6. Instalação e distorções harmônicas.

As considerações sobre a instalação podem ser difíceis de quantificar; entretanto, podem ser classificadas em algumas categorias gerais, como custo, tamanho, temperatura e qualidade da energia. Instalações para soft starters normalmente apresentam menos problemas devido ao menor tamanho e custos inferiores. Se a distorção harmônica for uma preocupação, há menos distorção harmônica em soft starters do

que as geradas por inversores, e trechos de cabos longos para os inversores precisam ser considerados com mais cuidado do que para soft starters. Normalmente não é necessário um tipo de cabo especial para soft starters e, tipicamente, a mitigação da interferência eletromagnética (EMC) não é necessária.

Avaliação de soft starters

Se for decidido que um soft starter é mais apropriado, após considerar esses fatores, os engenheiros têm uma variedade de tipos de soft starters disponíveis no mercado. Muitos apresentam várias funções de partida, como partida suave, limite de corrente, controle de bomba, rotação lenta e partida com tensão total. Para desacelerar, muitos realizam parada por curva de bomba, frenagem de motor e parada suave. Entretanto, a necessidade de controle avançado de torque e rotação para dar a partida em bombas centrífugas e cargas com alta inércia tem gerado novos desenvolvimentos em soft starters. Esses novos produtos apresentam, em geral, um conjunto de funções de controle e opções de aplicação, forçando os engenheiros a reavaliar o desempenho que um soft starter pode oferecer agora. As considerações incluem o seguinte:

• **Métodos de partida e parada avançados:** além dos métodos tradicionais de partida, como partida suave, limite de corrente, controle de bomba e partida com tensão total, hoje existem diversos modos de controle novos e interessantes.

Rotação linear: independentemente do tipo de carga, um método de partida com rotação linear fará a

partida do motor dentro de um tempo determinado sem usar um tacômetro externo. O controlador utiliza energia suficiente apenas para partida e parada das cargas, independentemente do seu porte.

Rampa de torque: este recurso oferece a capacidade de ajuste do torque inicial e máximo, em um tempo de rampa definido, para fornecer controle preciso ao dar a partida no motor. Um modo de partida suave utiliza uma rampa de tensão. Em comparação, o controle de rampa de torque é muito mais linear e potencialmente resultará em

Para aplicações que requeiram torque total em rotação zero, um inversor de frequência pode ser a melhor opção

menos esforços na parte mecânica do sistema, ao fornecer o torque correto para a partida no motor.

Rotação lenta: permite uma operação breve em rotações diferentes da rotação nominal. A operação de 1% a 15% da rotação total nas direções frente e reversa sem usar um contator de reversão é útil em atividades de manutenção, ajuste e alinhamento.

• **Medição:** medições e informações operacionais são essenciais para monitorar o desempenho com precisão e fazer ajustes oportunos no processo, para melhorar o desempenho e a eficiência energética. Se os usuários podem medir um parâmetro, eles podem otimizá-lo com mais frequência. Os recursos internos de monitoramento da potência em soft starters fornecem informações em tempo real da energia consumida, o que permite otimizar o processo sem o custo de equipamentos adicionais.

• **Economizador de energia:** este recurso utiliza o circuito de retroalimentação interna do soft starter para monitorar a carga e reconhecer quando o motor está usando menos energia – bastante comum com cargas leves – e ajustar o soft starter, reduzindo a tensão nos terminais do motor.

• **Balanceamento de fases:** tensões desiguais da rede elétrica podem ser equalizadas utilizando este algoritmo de balanceamento com características únicas. As formas de onda de tensão resultantes minimizam as diferenças no enrolamento do motor, o aquecimento e o desgaste desiguais nos mancais, que podem ocorrer com formas de onda desbalanceadas.

• **Estruturas de potência em estado sólido:** os benefícios de estruturas de potência em estado sólido incluem melhor desempenho em aplicações

de alta vibração, maior imunidade a ambientes agressivos, mais operações por hora, valor nominal térmico escalável e correntes nominais de curto-circuito mais elevadas.

• **Diagnósticos para o motor e controlador:** manutenção preventiva do sistema definida pelo usuário, falhas e alarmes definidos pelo usuário, tendências e captura de dados disparados por falha, além de um relógio em tempo real fornecem flexibilidade excepcional, recursos de diagnóstico e maior tempo operacional para a aplicação.

• **Recursos de rede e de integração:** módulos de comunicação opcionais permitem que os soft starters sejam integrados em um ambiente de controle maior. Isso permite melhor fluxo de dados e visibilidade de toda a planta. Redes como EtherNet/IP permitem comissionamento rápido e fácil integração.

• **Recursos lógicos incorporados:** a tecnologia de controle incorporada definida pelo usuário utiliza entradas digitais e analógicas e parâmetros internos do soft starter para controlar as saídas, gerenciar as informações localmente e executar funções de partida/parada de forma autônoma. Esta lógica incorporada utiliza, em geral, programação com blocos de função, e pode operar de forma independente ou complementar ao controle supervisão.

• **Modularidade:** portas de expansão aceitam E/S opcionais, além de módulos de proteção. Isso confere modularidade e otimizações ao processo, e flexibilidade para aplicações, das simples às complexas.

Desempenho e economia de energia

Os engenheiros possuem uma ampla variedade de opções de controle de motor à sua disposição. Considerar exatamente o que sua aplicação requer para o controle de motor e selecionar a melhor opção pode

ajudar a reduzir tempo de parada, melhorar as eficiências e reduzir custos. Além disso, se o selecionado for um soft starter, os novos soft starters podem englobar múltiplos métodos de partida e recursos avançados em um único dispositivo. Em vez de substituir módulos de controle, os engenheiros podem casar o perfil de partida/parada à carga, com uma simples mudança de parâmetro de controle. O melhor desempenho e a economia de energia podem aliviar o ônus que os motores agregam a seus orçamentos operacionais.

CALL TO ACTION

Quando utilizar um soft starter ou um inversor de frequência

Baixe este artigo técnico gratuito da Rockwell Automation para ver uma análise abrangente das semelhanças e diferenças entre soft starters e inversores de frequência.

http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/wp/150-wp007_-en-p.pdf

QUANDO DEVE SER USADO UM SOFT STARTER OU UM INVERSOR DE FREQUÊNCIA?

SOFT STARTER

- Em aplicações com torque de partida de baixo a médio.
- Em aplicações com carga de leve a média.
- Se for necessário pouco ou nenhum controle de rotação durante o modo de operação.
- Se forem necessários menos desgaste mecânico e danos ao sistema.
- Se limitar a corrente for a razão principal para não dar a partida com a tensão total.
- Para monitoramento mais reduzido.

INVERSOR DE FREQUÊNCIA

- Em aplicações monofásicas, em determinados tipos de acionamentos.
- Para controle da rotação e eficiência do sistema, com rotações reduzidas durante o modo de operação.
- Para torque de partida mais elevado.
- Para retroalimentação contínua quando a posição é crítica.





MPC economiza energia em fábrica de processamento de sementes oleaginosas

Modelo de controle preditivo em um dessolventizador/tostador de sementes oleaginosas economizou mais de 150 mil dólares anualmente, reduzindo o consumo de vapor

Entre outras coisas, o controle de processo avançado (APC) pode melhorar o rendimento, reduzir o consumo de energia, melhorar a qualidade e a consistência, reduzir a perda de produto, aumentar a segurança e melhorar a conformidade. O termo APC abrange uma variedade de tecnologias, incluindo controle regulatório avançado (ARC), inferencial, sequencial e modelo de controle preditivo (MPC). O MPC opera acima do sistema de controle de processo básico (BPCS), onde monitora, coleta dados, executa modelos e insere os setpoints no BPCS. "Ele é especialmente aplicável a processos com tempo de retardo longo ou onde múltiplas variáveis afetam o processo e o impedem de operar da forma como você quer que ele opere", disse Jim Vortherms, da Interstates Control Systems, Inc. (ICSI), que apresentou o caso. "Neste caso identificamos a temperatura excessiva no domo de um dessolventizador/tostador (DT) de sementes oleaginosas como uma oportunidade para economizar energia."

Extração de óleo de sementes

O DT é um vaso pressurizado onde a matéria prima – sementes oleaginosas – é aquecida continuamente para extrair óleos (solvente), removidos em seguida por meio de um extrator acionado por um motor. A unidade em questão tinha uma válvula de vapor manual que raramente era ajustada, devido à sua localização remota. O DT era operado em temperaturas acima do necessário – se a temperatura

do domo caísse abaixo de 66 °C, ele poderia parar o processo para prevenir retenção do solvente no produto, o que poderia causar explosões nos silos de armazenamento.

Vortherms descreveu quatro passos para implementar um controle MPC:

1. O primeiro deles é identificar as possíveis variáveis do processo, e a melhor forma de fazer isso é pela familiaridade com o processo e com os equipamentos.

2. O segundo é coletar dados, preferencialmente o máximo que estiver disponível a partir dos resultados de laboratório e do histórico do processo, e também dos registros dos operadores. "Colete todos os dados, incluindo informações de custo e de receita, para calcular o retorno sobre o investimento (ROI)", disse ele. "Colete pelo menos dados dos últimos seis meses".

3. O terceiro passo é configurar um modelo que leve em conta as variáveis controladas – pressões, temperaturas, vazões, correntes, redutores, etc. –, assim como as variáveis de distúrbios que afetam o processo, mas não são controladas, e as variáveis a serem manipuladas pelo MPC. No caso do DT, a ICSI recomendou que a válvula de vapor manual fosse substituída por uma válvula de controle e se tornasse uma variável manipulada para controlar a temperatura no domo.

As variáveis podem ter limites superiores, limites inferiores ou ambos, e isso deve ser levado em conta no modelo, junto com os setpoints desejados. "Para o DT, configuramos um modelo simples somente para vapor, e um modelo mais complexo que também poderia manipular a rotação do extrator", observou Vortherms. Devido ao custo e à praticidade, foi escolhido o modelo mais simples. Os três primeiros passos podem ser concluídos remotamente no escritório de engenharia.

4. O quarto passo é a implementação. O MPC é instalado, sintonizado e monitorado.

Implementação do modelo

Em um ambiente de produção, o MPC opera em um servidor e faz interface com o controlador de processo, que executa o controle real. "Entretanto, brevemente seremos capazes de executar modelos simples no novo módulo de controle avançado do Logix", explicou Vortherms. A implementação inclui uma tela que os operadores podem acessar para monitorar o status do MPC. Ela mostra as variáveis de processo atuais e desejadas, e também o status da condição do MPC: se ele está desligado ou não, e se há alguma medição desativada devido a um transmissor com problemas, ou fora de operação para calibração ou reparo. Com o MPC instalado e sintonizado, foi possível reduzir a temperatura no domo, de 71 °C para 66 °C, o que reduziu a demanda de vapor em 1 lb. por bushel (~0,45Kg por 27,2Kg). "Com o vapor a 6 dólares por libra, operando a 90 bushels por dia, 300 dias por ano, o retorno calculado foi de 162 mil dólares por ano, com um retorno de investimento de 9,2 meses", disse Vortherms. "Nós havíamos prometido um retorno de investimento de 18 meses, para termos a certeza de que o cliente ficaria satisfeito."

Na prática, operar a unidade com confiabilidade a 66 °C também previne paradas e mantém a unidade em operação, aumentando a produção e melhorando o retorno do investimento. "O MPC é como ter seu melhor operador olhando todas as variáveis, movimentando a válvula e fazendo nada mais, 24 horas por dia, 7 dias por semana." ■

Em um ambiente de produção, o MPC opera em um servidor e faz interface com o controlador de processo, que executa o controle real



Melhorando a segurança dos operadores com uma solução de CCM completo

POR Ryne Montemurro, gerente de Marketing de Produto da Rockwell Automation

Por vir da área de engenharia, não seria surpresa o fato de eu ser um entusiasta de casas inteligentes e conectadas. Com meu sistema de segurança via rede, por exemplo, posso fazer o controle de maneira remota, ver quando a porta da minha garagem abre e fecha e, ainda, ajustar qualquer câmera que eu tenha configurado anteriormente. Os principais recursos que avaliei antes de selecionar o sistema de segurança foram a facilidade de instalação, configuração e utilização. Para aplicações de automação industrial, eu gostaria de ter características similares em um Centro de Controle de Motores (CCM).

Com os CCMs inteligentes, os gerentes industriais podem centralizar seus controles, ter acesso mais fácil às informações e, ao mesmo tempo, as equipes de operação e de manutenção podem visualizar os dados de cada um dos motores conectados individualmente. Entretanto, os CCMs são utilizados em aplicações de tensões tipicamente mais elevadas do que em uma residência (200 a 600 VCA), e esse nível de tensão pode representar riscos para a segurança do operador. Ao selecionar um CCM, os gerentes industriais devem procurar uma solução completa, com duas tecnologias que facilitam o uso e aumentam de maneira significativa a segurança do operador:

monitoramento remoto e projeto resistente a arco elétrico interno.

Monitoramento e acesso remoto

A maneira mais segura para interagir com um CCM é remotamente, longe da tensão e da energia. Com monitoramento e acesso remoto, os operadores podem interagir com o CCM e, ao mesmo tempo, eliminar todos os riscos físicos. O CCM deve ser totalmente interligado via rede com as informações configuradas de forma simples. Essa visibilidade do CCM permite que, a partir da sala de controle, os operadores monitorem o consumo de energia e as condições de operação, recebam notificações e diagnóstico de problemas ou falhas, possibilitando, ainda, realizar alterações na programação com segurança.

Proteção contra arco elétrico interno

O monitoramento remoto é a situação ideal. Entretanto, em um determinado dia de trabalho, um operador provavelmente pode estar no chão de fábrica, em uma posição relativamente próxima ao CCM. Se ocorrer um evento de abertura de arco elétrico, o fato de estar perto do CCM pode trazer o risco de lesões graves.

Com um projeto resistente à abertura de arco elétrico interno, o CCM poderia provavelmente limitar a duração da corrente durante um arco, contendo e afastando o calor, os gases e os detritos gerados pelo evento de abertura do arco elétrico, reduzindo desta forma os riscos para as pessoas. Isso ajuda a melhorar a segurança do operador e pode reduzir a necessidade de alguns equipamentos extras de proteção individual, que dificultam as manobras e o trabalho. Cada uma dessas tecnologias ajuda a facilitar o uso e aumenta a segurança do operador. Selecionar uma solução de CCM completa que ofereça as duas tecnologias permite aos gerentes industriais ter maior visibilidade sobre a produção e proporcionar um ambiente de trabalho mais seguro para os funcionários. ■

Como minimizar riscos de arco elétrico



Centros de Controle de Motor (CCMs) resistentes a arco e sistemas de controle inteligentes podem ajudar a melhorar a segurança e a cortar custos

POR John Kay, gerente de produto, Negócios de Média Voltagem, Rockwell Automation, e membro do IEEE

De cinco a dez eventos de arco elétrico ocorrem diariamente na América do Norte.

Esse tipo de evento é responsável por aproximadamente 80% de todos os ferimentos graves relacionados a acidentes elétricos. Quando implementados de forma competente, os equipamentos de segurança contra arcos podem proporcionar benefícios, minimizando riscos e reduzindo custos. Entretanto, sem um entendimento claro dos riscos presentes, das normas industriais aplicáveis e do papel que os Centros de Controle de Motor (CCMs) resistentes a arco têm para ajudar a conter a energia gerada pela expansão dos gases, a aplicação da tecnologia no chão de fábrica pode ser um desafio obscuro.

Sinta o calor

O evento de arco elétrico é o resultado de uma falha elétrica que superaquece o ar ao seu redor, expandindo-o e criando uma onda de choque dentro de um gabinete elétrico. Este plasma de arco com alta temperatura vaporiza tudo o que encontra pela frente, como materiais de cobre e de isolamento, parafusos e mesmo gabinetes de aço. Essa intensa onda de calor e de energia pode causar ferimentos graves incapacitantes, entre eles queimaduras severas, perda de audição devido às intensas ondas sonoras e até afetar a visão com a alta intensidade da luminosidade do arco elétrico. Muitos fatores podem comprometer o volume de ar que atua como isolante para prevenir que a energia elétrica inicie um arco, como pó ou água que entrem acidentalmente no equipamento ou uma ferramenta deixada dentro de um gabinete. Práticas

de manutenção de má qualidade também são uma das principais causas de falhas nos equipamentos.

As normas concentram o foco

Historicamente, normas específicas de eletricidade, projetos de equipamentos e de segurança não determinam os riscos de arcos elétricos. Normas como a NFPA 70E dão mais ênfase em oferecer uma área de trabalho prática e segura aos funcionários, ajudando a reduzir os riscos associados à energia elétrica. À medida que as normas continuam a evoluir, os usuários de equipamentos de controles elétricos estão buscando tecnologia de ponta para ajudar a melhorar a segurança. CCMs resistentes a arcos e sistemas de controle inteligentes podem atender essa necessidade em muitas aplicações. Embora a prevenção seja um ponto-chave da solução, algumas vezes eventos de arco elétrico podem ocorrer independentemente das melhores intenções. É aqui, então, que tecnologias avançadas de controle e proteção, como relés que incluem recursos de detecção de arco, podem ter um papel vital.

Um projeto eficaz

Projetados e testados para conter a energia gerada pelo arco elétrico, os produtos de controle resistentes a arco gerenciam a exposição ao arco, controlando a expansão do arco ou canalizando a alta temperatura e a onda de choque para longe dos trabalhadores. Equipamentos de controle resistentes a arco, incluindo Centros de Controle de Motores de baixa tensão (BT) e média tensão (MT), podem ser configurados para fornecer dois níveis de proteção às pessoas que trabalham perto desses tipos de equipamentos. Esses níveis de proteção são definidos na norma IEEE C37.20.7-2007 como acessibilidade do Tipo 2 ou 2B. A acessibilidade Tipo 2 ajuda a blindar trabalhadores na parte frontal, traseira e nas laterais de um gabinete contra os efeitos de uma falha com arco interno. A acessibilidade Tipo 2B permite que a porta do compartimento de controle permaneça aberta e, ao mesmo tempo, mantenha os recursos de resistência ao arco do gabinete. Projetos estruturais robustos e um sistema de barramentos bem suportado e isolado são críticos para um equipamento resistente a arco suportar um evento de abertura de arco elétrico. Controles de motor que não são resistentes a arco simplesmente não podem resistir aos efeitos de falhas com abertura de arcos internos nos testes prescritos na norma IEEE. Em vez de atingir o nível de proteção avançado que está sendo almejado, muitos usuários estão reposicionando a um nível inferior as expectativas de proteção (possivelmente por desconhecimento) para simples medidas preventivas. Essa abordagem pode não tratar completamente os riscos de abertura de arco e pode proteger apenas uma pequena parcela de usuários.

Usuários que não adotam soluções de equipamentos resistentes a arco podem estar falhando no tratamento da possibilidade de ocorrer um evento de arco elétrico em qualquer equipamento, e não apenas no equipamento onde as pessoas estão trabalhando. Isso desconsidera a segurança de pessoas não qualificadas e treinadas que poderiam estar nas proximidades dos equipamentos e não cientes dos riscos em potencial. Uma abordagem educativa de segurança em eventos de arcos elétricos deve incluir todas as pessoas.

Seguir as normas

No caso dos CCMs de BT, outra confusão diz respeito à seguinte afirmação: manter as portas de um CCM fechadas durante a inserção e remoção de gavetas com contatos energizados oferece um risco mais baixo e, portanto, permite um nível reduzido do uso obrigatório de equipamentos de proteção individual (EPIs). A realidade, porém, é outra: nenhuma norma de consenso industrial permite que os usuários reduzam a categoria de risco de uma aplicação de CCM simplesmente porque a porta está fechada. De acordo com a norma NFPA 70E, os níveis de uso de EPIs devem ser determinados utilizando-se as tabelas de categoria de perigos/ riscos "padrão" contidas na norma ou calculando-se a energia incidente prevista para a abertura do arco usando um dos métodos descritos na norma mencionada. Adicionalmente, para as atividades com a porta fechada descritas nas tabelas padrão, a categoria de perigo/risco presume que não ocorrerá nenhuma condição anormal (como uma falha com arco) ou, se a falha ocorrer, a porta da unidade permanecerá fechada. Esta é uma premissa potencialmente

A melhor prevenção contra exposição a uma abertura de arco é um programa de segurança que atenda a norma NFPA 70E e adote equipamentos de controle resistentes a arco

fatal se o equipamento não tiver sido testado e classificado como resistente a arco. Mesmo se for admissível reduzir a categoria do risco mantendo-se a porta fechada em um CCM de BT, a questão real é: a porta permanecerá fechada em caso de uma falha na unidade? A realidade é que, durante uma falha com abertura de arco interno, as portas dos equipamentos que não são resistentes a arco podem vir a abrir, mesmo se estiverem corretamente fechadas e travadas. Isso poderia aumentar a exposição das pessoas aos efeitos da falha com arco, talvez até mesmo excedendo os recursos dos EPIs, expondo as pessoas ao risco da energia de projeção de uma porta.

Cuidado que compensa

Todos os usuários de equipamentos de controle elétricos são responsáveis por realizar avaliações de risco, para identificar os riscos de eventos de arco elétrico, definir os níveis de energia incidente em potencial do arco e determinar o nível obrigatório de uso de EPIs. Finalmente, a melhor prevenção contra exposição a uma falha gerando arco elétrico é um programa de segurança que atenda a norma NFPA 70E e adote equipamentos de controle resistentes a arco. Com os avanços na tecnologia de controle e proteção resistente a arco, os usuários podem minimizar os riscos mais facilmente. ■

CALL TO ACTION

Saiba mais sobre os Centros de Controle de Motores da Rockwell Automation em <http://www.rockwellautomation.com/global/products/motor-control-centers/overview.page?>

JBT South America moderniza o seu sistema MORE através de soluções Rockwell Automation

Projeto da máquina, que antes possuía basicamente uma lógica com relés e contadores, evoluiu para um sistema automatizado com controlador, IHM e inversores, todos integrados em rede EtherNet/IP

A

multinacional americana JBT South America é uma fornecedora global de equipamentos e soluções tecnológicas para o segmento de transporte aéreo (Divisão AeroTech) e para indústrias de processamento de alimentos, por meio da Divisão FoodTech. O Grupo possui liderança mundial, sendo responsável por extrair mais de 75% dos sucos cítricos, congelar e esterilizar mais de 50% dos alimentos do mundo. Para aprimorar seus produtos e soluções e permitir uma investigação de ponta em cada aplicação, a JBT possui centros de pesquisa e tecnologia instalados nos principais mercados em que atua: Estados Unidos, Brasil, México, Espanha, Itália, Holanda, Bélgica e Suécia. No Brasil, opera uma unidade fabril na cidade de Araraquara/SP, de onde exporta para os cinco continentes. Importante destacar que coube à Engenharia da JBT no país desenvolver o MORE (Modular Oil Recovery Extractor) – Sistema de Recuperação de Óleo Essencial. Trata-se de um projeto 100% nacional, elaborado no período 1999-2000, com o objetivo de



complementar a extração de óleo essencial já realizada pela Extratora de Suco JBT (ILJE). O foco principal de aplicação do equipamento é o mercado processador de limão, justificado pelo alto valor do óleo essencial extraído de sua casca. Atualmente, o equipamento também tem aplicações no mercado de processamento de laranja e tangerina, uma vez que a redução do óleo da casca, prévio à extração do suco, tem impacto significativo na qualidade do produto. O Sistema MORE é composto por um silo de recebimento de fruta, um elevador de canecas para alimentação de fruta, um sistema de comporta automática para dosagem do volume de fruta a ser processada, um equipamento para perfurar a casca da fruta, uma secadora e um tanque para recebimento da emulsão. O coração do sistema é o perfurador (também conhecido simplesmente como MORE), que possui 40 rolos extratores montados com discos perfuradores/separadores no formato de um sanduiche, sendo aproximadamente 1000

discos por rolo, mergulhados em um reservatório de água. Esses rolos extratores possuem velocidade rotativa e axial, ajustada eletronicamente por um sistema de controle centralizado, podendo ter sua agressividade definida manualmente ou automaticamente, já que o sistema de controle monitora diversas informações do processo, a partir de instrumentação de campo e de dados de qualidade de fruta, inseridos via interface de operação. A ação mecânica de perfuração da casca da fruta pelos discos extratores resulta no rompimento das bolsas de óleo existentes na mesma. A água do reservatório capta este óleo proveniente da fruta, criando uma emulsão rica, que é enviada a sistemas externos de remoção de sólidos (finishers JBT) e separação do óleo (centrífugas). Na sequência, a fruta é enviada para as Extratoras JBT para a extração do suco, onde também ocorre a separação de casca e bagaço.

Desafio

Os Sistemas de Recuperação de Óleo MORE estão instalados em clientes no Brasil, Argentina,

México e África do Sul. E foi para um cliente final argentino que a unidade brasileira da JBT forneceu a versão atualizada MORE-III, contando com as soluções de automação e o suporte da Rockwell Automation.

Vale lembrar que, em 2015, a JBT iniciou um trabalho de engenharia, juntamente com seus parceiros, com a finalidade de modernizar certos parâmetros do sistema de controle, agregando novos recursos, para permitir uma operação mais automatizada e refinada do sistema de extração do óleo. Até então, o sistema de controle do MORE-II era constituído de painéis eletromecânicos, sendo um painel de comando com botoeiras para interface com o operador e um painel principal com variadores de velocidade para ajustes da agressividade dos rolos extratores. No que diz respeito à automação, após avaliação detalhada, detectou-se a necessidade de incorporar ao sistema de controle do MORE-III uma solução contemplando desde chaves de nível e transmissores de vazão, válvulas on-off e de controle, sistema de pesagem e scanner laser,

passando por inversores, controlador lógico programável (CLP) e interface homem-máquina (IHM). Detalhe importante: para integrar todos estes recursos e ter flexibilidade, o controlador deveria ser robusto o suficiente para tal aplicação em máquina e, ainda assim, manter um custo satisfatório dentro do orçamento do projeto.

O início oficial do projeto ocorreu em agosto de 2015 e seu desenrolar foi marcado pela superação de desafios técnicos e operacionais. Cabe ressaltar que os processos industriais de aplicação do MORE, geralmente, necessitam da instalação de múltiplas máquinas, que podem variar de duas a oito em uma mesma planta, dependendo da capacidade de processamento do cliente. Um dos desafios abordados no projeto – de modo a atender o orçamento existente para a modernização do sistema de controle – era o de possuir uma IHM centralizada comunicando-se com distintos controladores em cada máquina, visto que cada uma deveria ser independente em relação ao seu processamento, possibilitando

paradas para manutenção e/ou intervenções. Também era desejável permitir, no futuro, um acesso web ou via smartphone.

O controlador, por sua vez, deveria, além do quesito custo, atender uma aplicação de máquina que opera em ambiente alimentício de extração de óleo/suco, e possibilitar ainda comunicação via Ethernet com, no mínimo, sete inversores e mais um bloco de válvulas compactas inteligentes, sem contar a comunicação com a IHM. E mais, permitir acesso remoto da Engenharia da JBT para casos de manutenção ou atualização. Soma-se a necessidade de a máquina estar completamente integrada e em rede, para que o laboratório pudesse fazer um acesso remoto, uma vez que o controle da eficiência da extração do óleo é fundamental nessa máquina.

Por isso, era indispensável à JBT contar com um fornecedor capaz de oferecer produtos que possuíssem qualidade reconhecida no mercado e que não apresentassem problemas em campo. Isso aliado à ajuda na definição da melhor solução, bem como no desenvolvimento do software.

Solução

Para atender a esses requisitos, a JBT avaliou alternativas propostas por fornecedores de produtos de automação e optou pela Rockwell Automation, com quem já trabalha em parceria de longa data, não somente no Brasil, mas também nos demais sites que possuem Engenharia. O pacote de soluções envolveu produtos, como o controlador Micro 850, a interface de operação PanelView Plus, inversores PowerFlex 525, bem como serviços de suporte técnico para definição da solução, consultoria técnica para desenvolvimento do software do controlador e da IHM e comunicação com variadores e bloco de válvulas. Alguns fatores foram determinantes na escolha. “Além da parceria, a Rockwell Automation possuía não só a solução de hardware necessária – tais como controladores, IHMs e inversores de frequência –, como também o suporte técnico, que

DESAFIOS

Para atualizar o Sistema MORE, a JBT necessitava de um fornecedor capaz de oferecer produtos que possuíssem qualidade reconhecida no mercado e que não apresentassem problemas em campo. Também precisava de ajuda na definição da melhor solução, bem como no desenvolvimento do software. Somava-se a necessidade da máquina estar completamente integrada e em rede, para que o laboratório pudesse fazer acesso remoto da máquina.

SOLUÇÃO

O pacote de soluções envolveu produtos, como controlador Micro 850, interface de operação PanelView Plus, inversores PowerFlex 525, bem como serviços de suporte técnico para definição da solução, consultoria técnica para desenvolvimento do software do controlador e da IHM, além de comunicação com os variadores e o bloco de válvulas. O time de consultores da Rockwell Automation desenhou a solução e suportou o desenvolvimento da aplicação.

RESULTADOS

Na parte de operação do novo sistema, a interface agora permite não só monitorar o status e operar o equipamento, como, também, visualizar a corrente dos motores, atuar junto a malhas de controle PID e ingressar com dados de qualidade de fruta e rendimento da máquina, permitindo uma integração com o laboratório do cliente. O novo sistema ainda possibilita a visualização de todos esses dados através de outros computadores da fábrica, e até mesmo de smartphones, abrindo novas alternativas de supervisão aos gerentes de fábrica.



envolveu desde o levantamento das necessidades do projeto, passando pela montagem dos cenários possíveis e, finalmente, o suporte no desenvolvimento do software, baseado na solução de hardware definida, uma vez que o controlador de pequeno porte adotado não possuía requisitos de comunicação nativa com a IHM. O mesmo acontecendo na comunicação com o bloco de válvulas compactas inteligentes”, justifica Luciano Rodrigues, coordenador de Automação da JBT para América do Sul. Ele também destaca que, dentro da JBT, teve o suporte do engenheiro de automação Marcos Abreu, e que o atendimento e o suporte da Intereng, distribuidor autorizado Rockwell Automation, foi um

facilitador indiscutível na tomada de decisão e suporte pós-venda. E ainda faz questão de registrar que o envolvimento de pessoas de diferentes áreas da Engenharia da JBT (automação/elétrica, mecânica, aplicações, etc.) no desenvolvimento da solução completa foi fundamental para o sucesso da versão MORE-III. Outro aspecto preponderante no êxito do fornecimento está associado ao trabalho em parceria executado pelos times da Rockwell Automation do Brasil e da Argentina, que demonstrou ao usuário final toda estrutura de suporte dedicada à solução.

Resultados

Em termos de benefícios, a automação permitiu incorporar novos recursos ao Sistema de Extração de Óleo MORE-III, tais como:

- Controle de nível de fruta no silo de recebimento
- Controle de capacidade de fruta processada
- Controle automático de agressividade, a partir das informações de qualidade de fruta e rendimento
- Controle de início e parado do processo em automático
- Controle de água limpa para o processo
- Controle de emulsão retornada para o processo
- Controle automático do CIP, garantindo maior segurança e repetibilidade
- Visualização remota do processo;
- Redução no tempo de comissionamento e start-up
- Flexibilidade para implantar melhorias no sistema.

Na parte de operação do novo sistema, a interface agora permite não só monitorar o status e operar o equipamento, como visualizar a corrente dos motores, atuar junto a malhas de controle PID e ingressar com dados de qualidade de fruta e rendimento da máquina, permitindo uma integração com o laboratório do cliente. O novo sistema também possibilita a visualização de todos esses dados por meio de outros computadores da fábrica e mesmo de smartphones, abrindo novas alternativas de supervisão aos gerentes de fábrica. Segundo Luciano Rodrigues, os produtos e serviços da Rockwell Automation atenderam as expectativas da JBT. “A versão III tem gerado maior demanda de pedidos, o que vem contribuindo com a otimização de recursos e na aquisição de componentes para a sua fabricação. Para se ter uma ideia, após a decisão de implantar as melhorias no desenvolvimento da MORE-III, já totalizamos dez equipamentos vendidos, sendo seis exportações”, informa.

Satisfeito, o coordenador de Automação da JBT para a América do Sul afirma que esta solução credencia a Rockwell Automation para novos projetos. “A parceria existente e o sucesso das soluções adotadas

só confirmam que estamos no caminho certo para seguir em futuros desafios”, conclui. ■



Agência de Regulamentação e Controle de Hidrocarbonetos **melhora tempo de resposta e capacidade de controle e fiscalização**

Resultados foram obtidos com sistema SCADA na supervisão de operações e adoção de ferramentas de dados



Conhecida pela sigla ARCH, o organismo estatal de natureza técnica-administrativa, criado em 2010, tem o objetivo de regular, controlar e fiscalizar as atividades técnicas e operacionais nas diferentes fases do setor petrolífero do Equador, realizadas por empresas públicas ou privadas, nacionais, estrangeiras, empresas mistas, consórcios, associações ou outras formas contratuais denominadas de “empresas sujeitas ao controle”. Com a finalidade de otimizar e facilitar o cumprimento de suas competências, a entidade implementou um sistema SCADA, que permite a supervisão, análise e monitoramento das diferentes operações com hidrocarbonetos em tempo real, a nível nacional.

Como explicou o engenheiro Raúl Baldeón López, diretor executivo da ARCH, o Centro de Monitoramento e Controle de Hidrocarbonetos (CMCH) tem como missão monitorar, supervisionar e controlar as operações com hidrocarbonetos (exploração, extração, transporte, armazenamento, refino, industrialização e comercialização). Seu trabalho é feito através da captura, acesso, registro, custódia, processamento, análise, verificação e validação de dados em tempo real, fornecidos pelas empresas sujeitas ao controle, provenientes de seus sistemas de informação ou automação utilizados para o controle e desenvolvimento de suas operações. Em 2010, a entidade não tinha sistemas tecnológicos de ponta, e isso a impedia de ter uma fonte em tempo real para verificação das informações relatadas pelas empresas sujeitas ao controle, e de alertar possíveis ocorrências de eventos, como paradas não programadas e incidentes durante as operações com hidrocarbonetos, que pudessem causar perdas materiais, econômicas, ambientais e até humanas. O problema afetava diretamente o tempo de execução das atividades de fiscalização e controle realizadas pela ARCH, devido à grande quantidade de instalações de processos que era necessário fiscalizar em nível nacional. Adicionalmente, havia a dificuldade de recompilar as informações e gerar relatórios. Estes eram feitos de forma manual e com dados pontuais da operação, acessíveis somente em campo ou nas plantas, dificultando a análise do histórico das operações. Por esse motivo, a ARCH decidiu implementar um projeto que consistiu na concepção e implementação de uma plataforma SCADA, para controlar e monitorar as operações com hidrocarbonetos em tempo real, em todas as suas fases: atividades de exploração e extração (upstream), atividades de oleodutos (midstream) e atividades de refino e distribuição

(downstream). “A implantação do sistema SCADA visava reduzir a brecha tecnológica existente entre a Agência e os empresas sujeitas ao controle, e, ainda, minimizar os problemas e repercussões de não contar com um meio de monitoramento online, garantindo o desenvolvimento das operações em todas as fases da indústria petrolífera, dentro dos limites técnicos estabelecidos pelas normas legais que regem as atividades do setor, a fim de preservar os recursos do Estado”, disse a engenheira Mariela Arias, diretora do CMCH.

Implementação

A iniciativa foi desenvolvida em conjunto com a Rockwell Automation devido à sua experiência na implementação de soluções robustas e simples para integrar sistemas de automação e de informações de múltiplas fontes de dados, em um único sistema SCADA, explicou o engenheiro Fernando Rivera, especialista em automação do CMCH. O desenvolvimento do projeto envolveu o uso de uma série de soluções Allen-Bradley fornecidas pela Rockwell Automation: FactoryTalk View SE, FactoryTalk Historian SE e Data-Link, que permitem a aquisição, visualização e geração do histórico de dados em tempo real dos sistemas de automação e informação das empresas sujeitas ao controle. “Isso permitiu a conexão com os diversos sistemas instalados nas empresas sujeitas ao controle, através do uso de conectores compatíveis, próprios da Rockwell Automation. Além disso, a versatilidade de ferramentas utilizadas para o projeto de IHMs e monitoramento de processos facilitou a integração à plataforma das empresas sujeitas ao controle”, acrescentou Christian Zapata, especialista SCADA do CMCH. Em meados de 2010, se iniciou o levantamento em campo das informações técnicas das operações e dos sistemas de automação e

informações das empresas sujeitas ao controle com maior grau de automação; posteriormente, se realizou a implementação da plataforma no edifício matriz da ARCH, que incluiu a instalação básica de componentes do sistema (servidores de geração do histórico, visualização, interface), diagramação e testes iniciais. “Durante essa etapa, a Rockwell Automation fez o acompanhamento e a transferência de conhecimentos referente à configuração, partida e uso dos componentes do FactoryTalk implementados na plataforma SCADA do CMCH”, explicou a engenheira Magda Cevallos, coordenadora de monitoramento e supervisão de operações com hidrocarbonetos do CMCH. O engenheiro Agustín Zúñiga, coordenador de monitoramento e supervisão de sistemas de automação e controle do CMCH, detalhou que, atualmente, os módulos de visualização e geração de histórico se encontram em funcionamento através do FactoryTalk View e do FactoryTalk Historian, respectivamente. “Dentro do planejamento estratégico de projetos para o fortalecimento da plataforma, está prevista a implementação de

ferramentas que permitam automatizar a análise de dados, a otimização dos processos, a implementação das informações via internet usando o FactoryTalk ViewPoint e o VantagePoint e a virtualização do sistema.”

Resultados

A plataforma instalada no CMCH foi projetada de forma a ser possível integrar as informações, em um único sistema e em tempo real, das operações com hidrocarbonetos, que as empresas sujeitas ao controle realizavam. Em apenas cinco anos com o sistema SCADA, a ARCH passou a monitorar de forma on-line 13 empresas sujeitas ao controle. Nos resultados bem-sucedidos, se verifica a notificação imediata de eventos de paradas programadas e de emergências durante as operações. Foi possível, através do sistema, verificar e informar, de forma remota e imediata, o status da operação das empresas sujeitas ao controle. Por exemplo, durante o tempo em que ficou instaurado o Comitê de Operações de Emergência (COE), devido ao terremoto de 16 de abril de 2016. Assim, o CMCH se converteu nos olhos da Agência, executando o monitoramento contínuo das operações, transmitindo informações on-line e reais obtidas do sistema, comentaram os engenheiros Geovanna Criollo e Gabriel Anchatuna, especialistas de downstream do CMCH. Da mesma forma, os resultados foram orientados para o aumento e fortalecimento da capacidade de ações de controle e fiscalização, buscando cobrir um monitoramento de 100% dos pontos de fiscalização e controle que atualmente se encontram automatizados e capazes de enviar informações em tempo real ao CMCH, explicaram as engenheiras Mónica Sánchez e Andrea Chamba, especialistas de upstream e midstream, respectivamente.

Desafios

Um dos maiores desafios se concentrou na possibilidade de padronizar a forma de conexão com os sistemas utilizados para o controle das operações das empresas, devido à diversidade de fabricantes, protocolos e aplicações. “Foi necessário ampliar a norma para o fornecimento de

informações para o CMCH, de onde foram dadas as diretrizes principais que as empresas sujeitas ao controle devem cumprir em relação a conectividade, compatibilidade e método de fornecimento de informações, tanto em tempo real como de forma histórica”, indicou Magda Cevallos.

Uma vez implementado o projeto, o desafio seguinte foi estabilizar o desempenho da plataforma SCADA, devido à grande quantidade de informações fornecidas pelas empresas sujeitas ao controle que era integrada à plataforma. Os dados se multiplicavam de forma linear, provocando limitações em relação ao armazenamento e processamento. Assim, foi necessário implementar métodos de depuração e reorganização das informações. “Outro desafio foi estabelecer os limites entre as tecnologias das redes administrativas versus as de automação e controle, tendo sido necessário a aplicação de normas como a API 1164 e a NIST 800-82, específicas para Sistemas de Controle Industrial. Elas estabelecem as diferenças entre esses tipos de redes e também os parâmetros de segurança necessários para seu projeto e implementação”, afirmou Agustín Zúñiga.

Serviços

A Rockwell Automation forneceu suporte para o uso do software, incluindo a migração da plataforma a uma versão superior. Além disso, durante a implementação do projeto, ofereceu suporte local, via telefone e mediante o acesso à sua base de conhecimentos TechConnect. “Também destacamos o assessoramento pós-projeto e extracontratual, que envolveu o acompanhamento contínuo do estado e funcionamento da plataforma do CMCH”, ressaltou a engenheira Ana Miranda, especialista SCADA do Centro. A Rockwell Automation executou seu papel de suporte e acompanhamento de forma satisfatória, cumprindo com o objetivo desejado dentro do tempo estabelecido, assim como com as expectativas contínuas referentes à implementação do sistema SCADA do CMCH e o uso das ferramentas para a aquisição e visualização de dados em tempo real e acesso ao histórico das operações com hidrocarbonetos desenvolvidas no Equador. ■

DESAFIO

Não havia sistemas tecnológicos de ponta, o que inviabilizava ter-se uma fonte em tempo real para monitoramento, supervisão e verificação das informações relatadas pelas empresas sujeitas ao controle das operações com hidrocarbonetos a nível nacional.

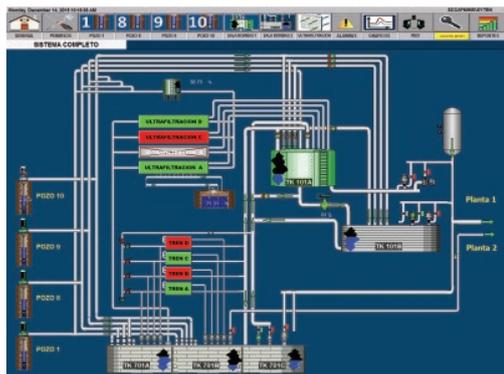
SOLUÇÃO

Foram implementadas ferramentas que permitem a aquisição de dados (interfaces FactoryTalk), visualização (FactoryTalk View SE), geração do histórico (FactoryTalk Historian SE) e acesso a dados em tempo real (Data Link) dos sistemas de automação e informações das empresas sujeitas ao controle.

RESULTADOS

- Notificação imediata de eventos programados, de emergência, paradas não programadas e incidentes que possam ocorrer durante as operações.
- Melhoria no tempo de resposta e aumento da capacidade de ações de controle e fiscalização por parte da ARCH.

SYTEK S.A. implementa a plataforma Logix com o objetivo de guiar o crescimento de uma cervejaria guatemalteca



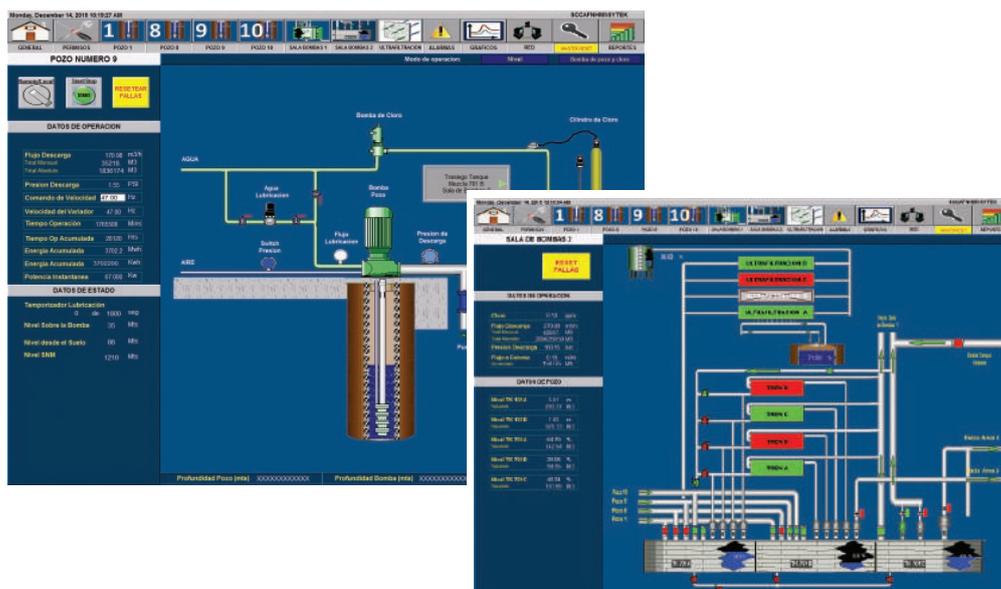
Em 2012, a SYTEK SA, com o apoio da Rockwell Automation, realizou a atualização do sistema de controle dos poços de água de uma cervejaria da Guatemala. “A solução funcionava muito bem, mas era necessário expandi-la devido ao crescimento natural pelo qual a empresa passava”, explica Luis Pedro Barillas, gerente técnico da SYTEK. “A ideia era conseguir controlar um número maior de poços de água e expandir a capacidade de tratamento do líquido.” De acordo com o engenheiro, realizar esse trabalho com o sistema existente era muito caro, por isso, era mais eficiente e lógico (devido à

obsolescência tecnológica do sistema de controle) substituí-lo por uma plataforma de nova geração. Além disso, ele acrescentou que havia a necessidade de acompanhar em uma única plataforma e de maneira remota as variáveis que eram utilizadas para esse processo.

Experiência e qualidade

Devido a algumas limitações em matéria de comunicações que o fornecedor da solução anterior teve, com relação a padrões de redes abertas e abertura de protocolos, a cervejaria decidiu adotar as novas tecnologias para realizar a modernização da plataforma de controle. Foi nesse momento que o cliente decidiu implementar a solução oferecida pela Rockwell Automation e seu Integrador de Sistemas SYTEK. “De fato, a proposta da SYTEK foi muito útil para o cliente estabelecer as bases da proposição”, disse Barillas. “Nesse sentido, isso facilitou muito as coisas depois, na medida em que foi mais fácil atender às necessidades do cliente, já que auxiliamos o cliente desde a fase de projeto”, acrescenta. O gerente técnico da SYTEK argumenta que outro elemento fundamental para

ganhar essa proposta teve a ver com a estratégia conjunta desenvolvida e apresentada com a Rockwell Automation, que permitiu combinar a capacidade e a experiência da SYTEK em integração e o suporte técnico e a qualidade dos equipamentos fornecidos pela Rockwell Automation. “Quando fazemos qualquer tipo de projeto, podemos validá-lo com eles para garantir que ele seja funcional e atenda às especificações exigidas”, afirma. “Temos uma trajetória conjunta de quase 15 anos, e a vantagem competitiva mais importante para a nossa empresa se baseia no apoio técnico que a Rockwell Automation nos oferece em termos de hardware, software e suporte técnico.” Outro aspecto fundamental que permitiu marcar diferenças competitivas para as duas empresas teve relação com o fato de que elas eram capazes de fornecer suporte técnico local. “A concorrência dependia de integradores oriundos de outros países. O principal problema a esse respeito era que, cada vez que o usuário tinha alguma dificuldade ou inconveniência, ele precisava esperar bastante tempo até que alguém chegasse para ajudá-lo”, disse Barillas. ▶



Fácil de usar

Especificamente, o projeto incluiu a integração da plataforma CompactLogix, modelo que permite qualquer combinação de processadores, E/S e módulos de comunicação com a capacidade de controle, tanto em nível discreto quanto de processos regulatórios. O projeto da arquitetura do sistema oferece a versatilidade dos controladores que operam com autonomia, ao mesmo tempo em

que respondem às necessidades e instruções do sistema global e compartilham informações essenciais para os níveis superiores de controle. Além disso, outros equipamentos da família Logix foram incluídos, como as telas Panel View Plus, os inversores PowerFlex 750, FactoryTalk View SE, FactoryTalk Historian e VantagePoint, entre outros.

Junto com a parte de especificação e projeto, a SYTEK desenvolveu integralmente a solução de controle para o cliente final, que incluiu o fornecimento de instrumentação, gabinetes com os controles elétricos e painéis fabricados por eles próprios. O integrador de sistemas também foi responsável pelo comissionamento, entrega da documentação (diagramas e manuais) e pelo treinamento dos operadores encarregados do sistema, entre outros.

Barillas destaca, por exemplo, a facilidade que o FactoryTalk Historian oferece para comprimir a informação, já que o cliente processa uma ampla variedade de dados que se acumulam ao longo dos anos. "Os dados são adicionados a este software com facilidade e geram relatórios, sem que seja necessário procurar em bancos de dados fragmentados por causa do possível tamanho elevado", ele explicou. "O maior desafio foi, sem dúvida, deixar as interfaces de operação do novo sistema no nível que o cliente havia conseguido com o sistema anterior. A mudança precisava ser muito intuitiva para os operadores, e satisfazer totalmente as expectativas dos usuários do sistema foi um desafio", disse Barillas.

SOBRE A SYTEK

O principal objetivo da SYTEK SA é a integração de equipamentos e engenharia para sistemas de potência e controle. Entre os setores atendidos por este integrador estão alimentos e bebidas, cimento, papel e celulose, gráfico, açúcar e outros agronegócios. Seus serviços incluem projetos turn-key, energia elétrica e painéis de controle, aplicações independentes e melhorias no sistema de acordo com as necessidades do cliente. Eles incluem controles de processos que utilizam controladores de automação, visualização do processo e controle, potência de máquinas e sistemas de controle e de unidades coordenadas, painéis de sincronização de potência e outras soluções de engenharia para medição e automação, entre outros. Além disso, a empresa auxilia os clientes com aplicações, consultoria e serviço técnico, incluindo a implementação de projetos, serviços de backup, treinamento, manutenção e reparação.

De acordo com o engenheiro, um dos principais benefícios obtidos pela empresa está relacionado ao fato de que os equipamentos novos podem ser configurados de uma maneira muito mais simples do que os componentes da solução anterior. "Esta plataforma oferece a possibilidade de abrir as redes de comunicação e utilizar ferramentas de marcas diferentes para complementar os sistemas que o cliente exige".

Acrescente a isso o fato de que a aplicação é muito simples de usar e que agora é possível realizar cursos localmente, sem a necessidade de enviar os operadores para fazerem treinamentos mais caros em outros lugares. "Desta forma, é possível realizar a manutenção e pequenas modificações na solução sem maiores complicações", concluiu Barillas. ■

DESAFIO

Modernização do sistema de controle dos poços de água devido à obsolescência tecnológica e à necessidade de expansão das operações.

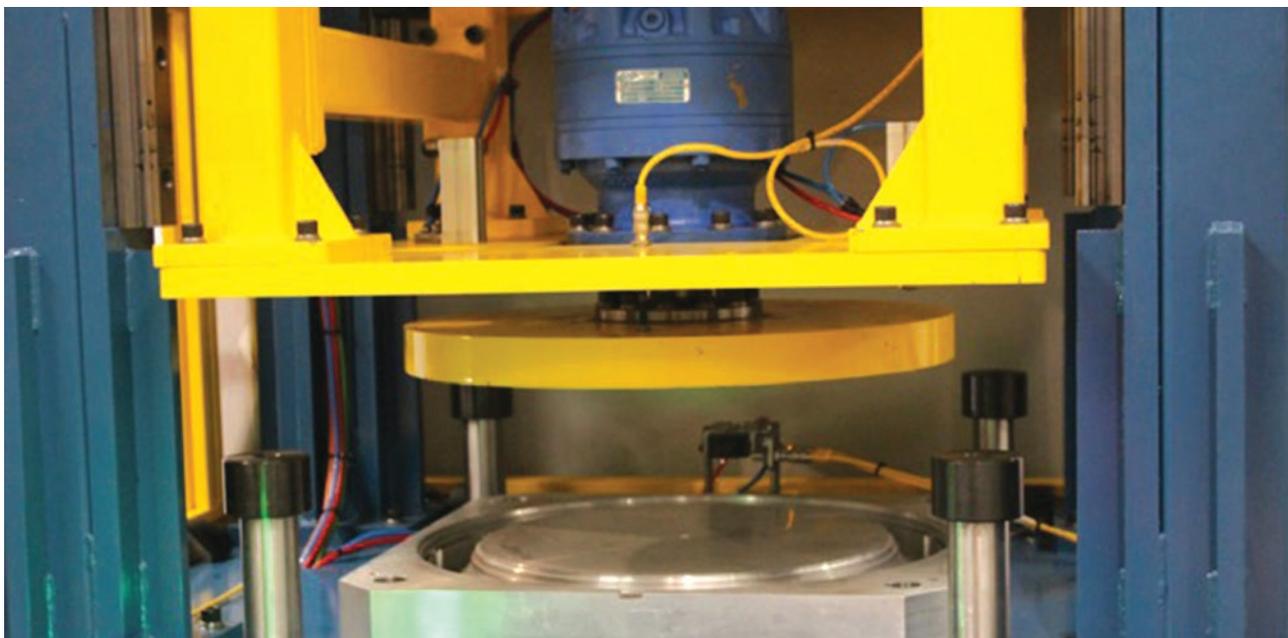
SOLUÇÃO

Plataforma CompactLogix; inversores PowerFlex 750, FactoryTalk View SE, FactoryTalk Historian e VantagePoint; telas PanelView Plus; redes de comunicação Ethernet; protocolo EtherNet/IP; e Modbus.

RESULTADOS

O cliente pode gerar vários relatórios adicionais sob demanda; operação confiável de poços e gestão dos recursos hídricos; estratégia de controle adequada para garantir o abastecimento de água para as plantas; informações em tempo real do status do sistema, níveis, pressões, fluxos parciais e acumulados com eventos e alarmes; monitoração de outros componentes; relatórios automáticos com indicadores de desempenho dos equipamentos.

Induma desenvolve equipamento de solda por atrito com plataforma de controle Logix



A Induma é um fabricante mexicano de máquinas especiais para diferentes tipos de indústrias, com mais de 200 clientes internacionais dos setores automotivo, eletrônico, de eletrodomésticos e de fabricação em geral, e utiliza soluções Rockwell Automation desde 2001, quando foi fundada. Sua fábrica, localizada na cidade de Saltillo, no estado de Coahuila de Zaragoza, conta com mil m² de espaço de montagem e cerca de 400 m² de escritórios de engenharia e administrativos. Os produtos fabricados se dividem em duas áreas de negócios: equipamentos de linha e equipamentos projetados sob encomenda. Nessa segunda área, a empresa executa desenvolvimentos para conjuntos manuais, semiautomáticos e linhas de montagem automáticas, processos de montagem utilizando rebites, parafusos, inserção e soldagem, entre outros.

Recentemente, a Induma precisava desenvolver uma máquina de solda por atrito para peças plásticas de grande diâmetro, para uma empresa fabricante de aparelhos eletrodomésticos. Destacamos que este tipo de equipamento se usa para fabricar o anel de balanceamento de uma lavadora.

“A nível mundial, existem somente um ou dois fabricantes desse tipo de equipamento. São soluções que se desenvolvem especialmente para determinados clientes”, comentou Jorge Erdmann, diretor da Induma. “Os objetivos principais, neste caso, eram aumentar a produtividade e reduzir os custos”, explicou ele. O anel de balanceamento serve para nivelar a carga e evitar vibração excessiva nas lavadoras. Como informou Erdmann, para este tipo de anel, normalmente se utiliza um processo denominado de placa quente, no qual as peças são soldadas por aquecimento pela placa. “O problema é que este processo é muito instável e pouco confiável, gera resíduos a longo prazo e, por esse motivo, o cliente desejava ter uma nova alternativa”, esclareceu o executivo.

Benefícios e resultados

A máquina de solda está baseada em uma prensa com quatro pilares com um avanço servocontrolado. Especificamente, um servomotor montado na prensa permite realizar o giro que provoca o atrito. “Esse processo permite aplicar um movimento de pressão e giro sobre duas peças para gerar calor localizado na zona de junção, por meio do atrito, permitindo que as peças tenham uma junção a nível molecular”, detalhou Erdmann. “O motor de giro roda de forma súbita, com uma curva de partida e desaceleração muito rápida, aplicando uma pressão controlada. Os grandes esforços aos quais o sistema está sujeito devido à rápida aceleração e frenagem requerem um projeto extremamente robusto e uma engenharia precisa. O avanço também ocorre de maneira controlada, à medida que o material vai se fundindo”, especificou ele. Com o passar dos anos, a Induma conseguiu desenvolver equipamentos robustos e precisos com preços muito competitivos. “Ajudamos nossos clientes a elevar a taxa de produtividade e baixar os tempos de inatividade na produção”, afirmou o executivo. ▶

Até o presente, a Induma já desenvolveu cerca de oito equipamentos especiais com este cliente, todos fabricados sob encomenda e que não existem no mercado. “Fundamentalmente, isso nos permite oferecer vantagens na redução de custos em seu processo. Além disso, é possível fabricar muitas soluções especiais de montagem e testes de produto, ao integrar dois ou mais processos por vez”, assinalou o executivo.

Para esse projeto, o equipamento de solda foi desenvolvido com componentes Rockwell Automation, incluindo, entre outros produtos, dois servomotores Allen-Bradley (um de 460V - 2000 RPM e outro de 400 V), um controlador CompactLogix 5370 e um terminal PanelView Plus 6 2711PC.

A Induma decidiu utilizar a plataforma Rockwell Automation para esse projeto, essencialmente, devido ao fato de que “oferecia uma estrutura de controle integrada bastante fácil de utilizar e eficiente”, destacou Erdmann.

O cliente fazia essa tarefa com dez equipamentos desse tipo, que utilizam a tecnologia anterior e, a partir dessa mudança, obtiveram benefícios importantes associados a um aumento significativo, tanto em termos de confiabilidade como na



redução dos tempos dos processos. “Anteriormente, sua eficiência de processo estava abaixo de 80% e, hoje, já atingiu mais de 98%”, indicou Erdmann. “O equipamento foi entregue no final de 2015 e, durante todo esse tempo, não houve problemas de manutenção. O equipamento opera praticamente durante dois turnos seguidos”, acrescentou ele.

A curto prazo, comentou o profissional, serão entregues para a operação mais dois equipamentos que incluem essa plataforma de controle. O objetivo a longo prazo é substituir todos pela nova tecnologia Rockwell Automation.

Plataforma eficiente

A maior vantagem que essa plataforma de controle integrada da Rockwell Automation apresenta, na opinião de Erdmann, se baseia no fato de “oferecer uma alta compatibilidade entre os componentes e, além disso, é muito fácil de integrar e programar, o que permitiu que o desenvolvimento do sistema fosse muito rápido e simples”, comentou.

O executivo esclareceu que a partida/comissionamento dessa solução e a descoberta dos parâmetros adequados para os processos não demoraram mais que uma semana. “O tempo que foi empregado para desenvolver o processo a partir da programação dos servomotores e para que eles trabalhassem de forma coordenada foi bem reduzido.”

O maior desafio na implementação desse projeto foi dado pela capacidade de se obter a flexibilidade necessária para o ajuste de diversos parâmetros críticos. “O grande desafio foi contar com uma plataforma

que nos permitisse ter uma solução suficientemente flexível e econômica para poder trabalhar em uma faixa com amplos ajustes. E, justamente, a ideia era poder encontrar o ajuste preciso sem ter feito isso antes.”

O profissional comentou ainda que, em geral, a assessoria da Rockwell Automation para esses tipos de projetos é ótima e o gerente da conta esteve em contato com as atividades desde o início, entendendo

totalmente qual era a necessidade específica do cliente. “Recebemos opções e alternativas corretas que acabaram sendo muito úteis para o sucesso desse desafio.”

Desde o início, há praticamente 15 anos, a Induma já trabalha como OEM da Rockwell Automation, e a principal razão para isso se baseia na ampla linha de soluções, unida à alta qualidade de seus componentes e prestígio global da marca.

“Desde que a plataforma Logix foi lançada no mercado, sentimos o apoio de uma tecnologia muito robusta em termos de soluções de controle e movimento para praticamente qualquer aplicação. Somado a isso, temos o fato de que também os clientes sentem uma confiança plena, no momento em que oferecemos esse tipo de arquitetura, sendo amplamente aceita e sem nenhum tipo de questionamento”, concluiu Erdmann. ■

DESAFIO

Necessidade de contar com um equipamento de solda mais confiável, moderno e eficiente, que permitisse obter aumento de produtividade e redução de custos.

SOLUÇÃO

- 1 servomotor de 460V - 2000 RPM e 1 servomotor de 400 V
- Controlador CompactLogix modelo 5370
- Terminal PanelView Plus 6 modelo 2711PC
- Uma série de servocontroladores e componentes elétricos

RESULTADOS

- Obtenção de uma estrutura de controle integrada, simples e eficiente
- Redução de perdas de produção
- Redução de custos e de manutenção
- Aumento de produtividade
- Eficiência dos processos
- Maior conectividade com outros equipamentos

CONTATOS

Acre, Amazonas, Rondônia e Roraima

JAV DA AMAZÔNIA COMERCIAL DE ELETRÔNICOS – www.jav.com.br
• Manaus (AM) - Fone: (92) 3237-8736

Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe

JAV DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS ELÉTRICOS E AUTOMAÇÃO – www.jav.com.br
• Lauro de Freitas (BA) - Fone: (71) 3026-9999

Amapá e Pará

JAV DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS ELÉTRICOS E AUTOMAÇÃO – www.jav.com.br
• Belém (PA) - Fone: (91) 3349-8018 e (91) 3349-1272

Ceará, Maranhão e Piauí

JAV DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS ELÉTRICOS E AUTOMAÇÃO – www.jav.com.br
• São Luiz (MA) – Fone: (98) 3313-8700

Cuiabá, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso e Tocantins

SUPPORT-COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
www.supportautomacao.com.br
• Cuiabá (MT) – Fone: (65) 3623-2725
• Aparecida de Goiânia (GO) – Fone: (62) 4006-7400

Espírito Santo

MACROTEC LTDA. – www.macrotec.ind.br
• Vitória (ES) – Fone: (27) 3317-6965

Minas Gerais (exceto Sul do Estado)

MACROTEC LTDA. – www.macrotec.ind.br
• Belo Horizonte (MG) – Fone: (31) 3379-3400
• Uberlândia (MG) – Fone: (34) 3221-5800
• Ipatinga (MG) – Fone: (31) 3823-9399

Paraná

ELETRONOR DISTRIBUIDORA DE MATERIAIS ELÉTRICOS – www.eletronor.com.br
• Curitiba (PR) – Fone: (41) 3217-1900
• Londrina (PR) – Fone: (43) 3026-8080

Rio de Janeiro

LADDER AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL (Grupo EDGE) – www.ladder.com.br
• Rio de Janeiro (RJ) – Fone: (21) 2153-1360

Rio Grande do Sul

ELETRONOR DISTRIBUIDORA DE MATERIAIS ELÉTRICOS – www.eletronor.com.br
• Porto Alegre (RS) – Fone: (51) 3314-8000
• Caxias do Sul (RS) – Fone: (54) 3220-3800
• Rio Grande (RS) – Fone: (53) 3931-0000

Santa Catarina

JAV AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL – www.jav.com.br
• Joinville (SC) – Fone: (47) 2101-8000
• Chapecó (SC) – Fone: (49) 3321-7600
• Criciúma (SC) – Fone: (48) 3439-0948

São Paulo (Interior, exceto Vale do Paraíba, região de Sorocaba e Baixada Santista), Sul de Minas Gerais e Mato Grosso do Sul

INTERENG AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL (Grupo EDGE) – www.intereng.com.br
• Jaboticabal (SP) – Fone: (16) 3209-1700
• Bauru (SP) – Fone: (14) 3104-7700
• Americana (SP) – Fone: (19) 3471-6600

São Paulo (região metropolitana), Baixada Santista, Vale do Paraíba e região de Sorocaba

LADDER AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL (Grupo EDGE) – www.ladder.com.br
• São Caetano do Sul (SP) – Fone: (11) 4224-0300
• São José dos Campos (SP) – Fone: (12) 3935-3000
• Sorocaba (SP) – Fone: (15) 3224-2410



Escritórios de vendas Rockwell Automation

- São Paulo (SP) - Rua Verbo Divino, 1488, 1º andar - CEP 04719-904 - Tel.: (11) 5189-9500
- Belo Horizonte (MG) - Tel.: (31) 3227-4099
- Curitiba (PR) - Tel.: (41) 3233-6623
- Rio de Janeiro (RJ) - Tel.: (21) 2484-4428
- Salvador (BA) - Tel.: (71) 3341-0888

Escritórios Rockwell Automation na América Latina

- Escritório central para a América Latina
Tel.: 1-954-306-7900
- Argentina – Tel.: 54-11-5554-4000
www.rockwellautomation.com.ar
- Caribe – Tel.: 1-787-300-6200
www.rockwellautomation.com.pr
- Chile – Tel.: 56-2-290-0700
www.rockwellautomation.com.cl
- Colômbia – Tel.: 57-1-649-9600
www.rockwellautomation.com.co
- Costa Rica – Tel.: 506-2201-1500
www.rockwellautomation.com
- México – Tel.: 52-55-5246-2000
www.rockwellautomation.com.mx
- Peru – Tel.: 51-1-441-5900
www.rockwellautomation.com.pe
- Venezuela – Tel.: 58-212-949-0611
www.rockwellautomation.com.ve

Rockwell Automation



Allen-Bradley · Rockwell Software

Protocolos múltiplos, Mais dados, Baixo custo de propriedade **Simply Solved** >



Soluções flexíveis, intuitivas e que economizam tempo para Modbus

Soluções Molex SST™ Modbus permitem a comunicação entre as redes Serial Modbus e Ethernet TCP Modbus ao mesmo tempo. Com mais de 30.000 registros de dados com AOI (Add-On-Instruction) ou 496 registros de dados com configuração direta (sem necessidade de AOI) e uma interface gráfica intuitiva, você pode então transferir mais dados em menos tempo. Melhor de tudo, com a integração de ambos Serial Modbus e Ethernet TCP Modbus em um único módulo, você tem assegurado

que seu custo total de propriedade é de longe menor que adquirir duas soluções separadas. As soluções Molex SST estão também disponíveis para aplicações PROFIBUS.

Veja como trabalhar com a Molex pode simplificar seus processos de automação industrial.

www.molex.com/a/encompasspartnerESP



molex®