

AUTOMATION TODAY

AMÉRICA LATINA

OUTUBRO/2004, ANO 5, Nº. 14

No fluxo das ÁGUAS

O aumento da pressão orçamentária, tanto nos governos como nas indústrias, tem gerado crescente interesse nos produtos e serviços voltados ao controle do consumo de insumos, como água e energia elétrica. E a Rockwell Automation tem participado ativamente da modernização dos sistemas de água potável em todo o mundo

Conheça o resultado
da Pesquisa 2004
de Satisfação
dos Clientes

A automação
alcança as artes
plásticas e dá asas
ao Museu de
Milwaukee

Conheça o
caso de sucesso
da Cimento Tocantins

Centro Espacial
John C. Stennis:
onde controle é tudo

Rockwell
Automation



A Rockwell Automation traz a você, leitor, uma novidade na organização de nossa equipe: trata-se do novo diretor de marketing para a América Latina, o engenheiro Sérgio

Gama, que substitui Mike Johnston, este de volta ao Brasil, agora como gerente geral da unidade local. Gama formou-se em engenharia elétrica na Universidade Federal do Rio de Janeiro, sua cidade de origem, e está no time da Rockwell há dez anos.

Estou seguro de que, com a qualificação e a experiência que adquiriu, Gama terá muito a contribuir com a América Latina, no sentido de que se dê continuidade ao desenvolvimento dos negócios da Rockwell Automation na região.

Em seu novo desafio, ele será responsável pelo desenvolvimento e implementação de programas comerciais, voltados a fazer crescer o nível de negócios da empresa na região, tanto consolidando a presença da Rockwell em clientes e nichos de mercado já tradicionais, como conquistando novos espaços, nos quais possamos aplicar toda a tecnologia e expertise reunidas sob as marcas dos produtos Rockwell Automation.

Liderança de mercado e fidelização de clientes são metas ambiciosas, para as quais Gama está preparado. A ele e toda a sua equipe, baseada em Miami, desejamos um ótimo ano fiscal, com sucesso em mais esse desafio.

Robert L. Becker

Bob Becker, Vice-presidente para a América Latina

No fluxo das águas 12

A automação na infra-estrutura de água potável mundial

Notícias da América Latina 19

Argentina, México e Chile



Global News 3

Segurança, gerenciamento de ativos, pesquisa e novas parcerias



Product News 6

Soluções On-Machine, novo adaptador EtherNet/IP e controlador compacto



Services Support 8

Pesquisa 2004 de satisfação dos clientes e recertificação SCP do Centro de Suporte Técnico



Application Stories 9

Fábrica da Divisão de Cimentos do Grupo Votorantim atualiza linha de britagem com ControlLogix



Control Strategies 10

Controle em um centro espacial: coisa do outro mundo



Technology Watch 15

Tecnologia dá asas à criatividade de arquiteto



Business Solutions 17

Automation Fair'04: para quem foi, um resumo; para quem não conhece, um incentivo a conhecer



Country News 18

10 anos da planta da Rockwell Automation no Brasil
Parceria com universidades: a vez do Nordeste



Training 23

Cursos de novembro/04 a março/05

Rockwell Automation

Automation Today é uma publicação da Rockwell Automation do Brasil Ltda. • Rua Comendador Souza, 194 - São Paulo - 05037-900 • Tel.: (11) 3618.8800 - Fax: (11) 3618.8968

COORDENAÇÃO GERAL: Marco Aurélio Valletta

EQUIPE EDITORIAL: **Renee Robbins** editora global (Putman Publishing) • **Steve Smith** editor colaborador (Rockwell Automation USA) • **Eliana Freixa** coordenadora de comunicação (Rockwell Automation do Brasil) • **Márcia M. Maia** jornalista responsável e redatora no Brasil (Mtb 27.165/94)

FOTOGRAFIA: Arquivo Rockwell Automation e istockphoto.com

DESIGN E PRODUÇÃO: Putman Publishing projeto gráfico • **Cláudio Machado** diagramação
(Interativa Comunicação - Tel/Fax: (11) 4368.6445 - e-mail: interativa@interativacomunicacao.srv.br)



Criados grupos para desenvolver melhorias de especificação em segurança e movimento distribuído

A ODVA (Open DeviceNet Vendors Association) e a CI (ControlNet International) anunciaram a formação de dois grupos especiais de interesse comum (jSIGs – Joint Special Interest Groups). O jSIG de CIP Safety concluirá as melhorias de segurança ao CIP (Common Industrial Protocol) – o protocolo de rede de camada superior compartilhado pela DeviceNet e pela EtherNet/IP. O segundo grupo, o jSIG de Movimento Distribuído, desenvolverá normas relacionadas ao comissionamento e manutenção de aplicações de movimento distribuído por meio de serviços de sincronização através do CIP. O CIP Safety possibilitará que, tanto dispositivos padrão como de segurança, operem na mesma rede aberta. Ele também possibilitará que dispositivos de segurança de vários fornecedores façam o roteamento integrado de mensagens através de redes padrão baseadas no CIP – DeviceNet, ControlNet e EtherNet/IP – até outros dispositivos de segurança, sem programação extra. O jSIG está desenvolvendo o CIP Safety para uso em aplicações de segurança até o Nível de Integridade de Segurança (SIL – Safety Integrity Level) 3, de acordo com as normas IEC 61508.

“O jSIG é a etapa final na preparação do CIP Safety para o chão-de-fábrica”, informou Dave Vasko, presidente do jSIG de CIP Safety e gerente de desenvolvimento de arquitetura na Rockwell Automa-

tion. “Uma vez que as especificações estejam finalizadas e os produtos CIP Safety estejam disponíveis, os engenheiros de fábrica terão mais flexibilidade para as soluções de segurança, o que acelerará a configuração, teste e comissionamento do sistema. No final, isso reduz o custo total de propriedade da fábrica.”

A primeira implementação do CIP Safety será na DeviceNet. Batizada de DeviceNet Safety, ela fornecerá comunicações à prova de falhas entre os nós, tais como blocos de entrada/saída de segurança, dispositivos de intertravamento de segurança, cortinas de luz de segurança e CLPs de segurança. Outras soluções CIP Safety seguirão, incluindo adaptações para EtherNet/IP (isto é, EtherNet/IP Safety).

O jSIG de CIP Safety planeja publicar as especificações já em dezembro de 2004. A ODVA espera que quantidades de produção de produtos DeviceNet Safety sejam disponibilizadas por empresas membros em 2005.

A meta do jSIG de Movimento Distribuído é especificar objetos para aplicações de movimento que requeiram sincronização de tempo, tais como transmissão por eixos e por came de linha eletrônica. Os objetos serão baseados no CIP Sync, um padrão para sincronização de tempo de precisão – o qual alavanca a norma IEEE-1588 – que a ODVA adotou em 2003. Visto que os eixos podem ser coordenados usando-se o tempo como evento sincronizador ao invés da chegada de dados,

o CIP Sync permite um novo paradigma para o controle de movimento.

“O CIP Sync fornecerá um mecanismo para a sincronização dos relógios ao longo de uma rede distribuída, o que possibilitará que as empresas substituam soluções proprietárias por uma solução padrão e componentes personalizados de interface de rede por componentes padrão”, disse Steve Zuponic, presidente do jSIG e gerente de programa na Rockwell Automation. “Isso simplificará as instalações, assim como aumentará a flexibilidade.”

O jSIG de Movimento Distribuído espera finalizar as especificações do CIP Sync dentro dos próximos 12 meses. Inicialmente, ele desenvolverá aprimoramentos de sincronização para a EtherNet/IP, seguida de outras redes CIP. O jSIG também mapeará uma função de conversor de protocolos CIP para SERCOS.

“A formação desses dois jSIGs representa um importante marco para os usuários de redes baseadas em CIP. Nossos membros têm investido recursos consideráveis no desenvolvimento de tecnologias de segurança e sincronização de tempo”, disse Katherine Voss, diretora executiva para ODVA. “A organização está engajada em levar essas inovações até o mercado como normas abertas.”

A ODVA possui um acordo com a CI para co-gerenciar a especificação CIP. Os jSIGs incluem membros de ambas as organizações e foram criados para desenvolver aprimo-

ramentos de especificação. Os participantes desses jSIGs designam ou licenciam essas melhorias em conjunto com a ODVA e a CI. Esse processo garante que os fornecedores e fabricantes possam usar a tecnologia dentro da especificação CIP sem acordos ou encargos adicionais de licenciamento para a tecnologia contribuída. ■

SOBRE A ODVA

A ODVA é uma associação internacional formada por membros das empresas de automação líderes no mundo. Coletivamente, a ODVA e seus membros suportam as tecnologias de rede baseadas no Protocolo Industrial Comum (CIP – Common Industrial Protocol). Elas atualmente incluem a DeviceNet, a EtherNet/IP, a CIP Safety e a CIP Sync. A ODVA gerencia o desenvolvimento dessas tecnologias abertas e auxilia os fabricantes e usuários de redes baseadas em CIP através de ferramentas, treinamento e atividades de comercialização.

Além disso, a ODVA oferece testes de conformidade para ajudar a garantir que os produtos construídos conforme suas especificações funcionam em ambientes multifornecedor. A ODVA também é ativa em outras organizações de desenvolvimento de padrões e consórcios do setor para promover o crescimento dos padrões abertos de comunicação. Para mais informações, visite o website www.odva.org.



OEMs e usuários finais : discutindo a relação

OEMs e usuários finais pensam de maneira semelhante sobre como melhorar o seu relacionamento, de acordo com um novo estudo realizado no começo de 2004 pela Rockwell Automation e pela Penton Media, Inc. Com base em entrevistas com 582 OEMs e usuários finais, o estudo comparou as visões desses dois grupos sobre questões importantes de relacionamento, incluindo responsabilidades no ciclo do projeto, comportamentos de compra e canais de comunicação. O estudo revelou várias áreas comuns de interpretação, tais como a visão do papel dos OEMs na indústria. Por exemplo, 85,3% dos usuários finais e 86,3% dos OEMs acreditam que os OEMs são uma fonte primária de bons conselhos sobre tendências para o setor.

As respostas mais divergentes se referiram a questões sobre os custos de aquisição. Por exemplo, 94,9% dos OEMs entrevistados acreditam que os usuários finais tendem a escolher máquinas e equipamentos com base no menor custo de aquisição, enquanto apenas 78% dos usuários finais concordaram com essa afirmação.

O estudo sugere que os OEMs e os usuários finais podem melhorar seus relacionamentos através de melhores canais de comunicação, do envolvimento dos OEMs mais cedo no ciclo de projeto e de um melhor suporte ao cliente. O comentário mais importante (feito por mais de um terço dos OEMs e usuários finais), no entanto, sugeriu que ter uma melhor compreensão das especificações de projeto é essencial para a melhoria do relacionamento de negócios.

"É difícil ficar no topo de toda nova tecnologia, padrões regionais e globais, normas do setor, requisitos específicos da empresa e outras considerações de fabricação", disse Doug Burns, diretor global de desenvolvimento de negócios com OEMs, da Rockwell Automation. "Os OEMs e os usuários finais precisam de uma metodologia para o desenvolvimento e construção de uma especificação, de modo que todos estejam na mesma página e caminhando na direção certa."

Para ajudar os OEMs e os usuários finais a melhor compreender especificações e a evolução de um projeto, a Rockwell Automation criou o Power Programming, um con-

junto de ferramentas on-line que fornece uma abordagem modular e integrada ao desenvolvimento de aplicações. O Power Programming fornece um modelo de especificação pré-estabelecido, modelos de IHM e rotinas básicas de programa pré-escritos. É projeta-

do em torno de padrões e orientações atuais e abertos, possibilitando que os OEMs projetem máquinas de maneira mais eficiente, que sejam mais fáceis de usar, modificar, integrar e manter. Para obter uma cópia, acesse www.ab.com/powerprogramming. ■

CONSTATAÇÕES DE AMOSTRA DO LEVANTAMENTO

	Usuários Finais	OEMs
Percentual de entrevistados que responderam "sempre", "geralmente" ou "às vezes"		
Com que frequência os OEMs devem se envolver desde o início do ciclo de projeto?	83.7%	95.0%
Com que frequência os OEMs são a principal fonte de conselhos sobre tendências da indústria?	85.3%	86.3%
Com que frequência os OEMs escolhem controles da máquina ou da aplicação?	91.5%	80.4%
Qual é a tendência de escolher máquinas/componentes com base nos custos mais baixos de provisionamento?	78.0%	94.9%
Após a compra/installação inicial, qual a tendência de manter o relacionamento de negócios?	95.1%	94.0%

Para obter uma cópia em inglês, acesse www.ab.com/powerprogramming

RAAMP já é aplicado em mais de 100 unidades fabris

RAAMP – Programa de Gerenciamento de Ativos da Rockwell Automation – ajuda os fabricantes a reduzir as despesas de MRO e a otimizar processos

Entre o último trimestre de 2003 e o início de 2004, a

Rockwell Automation assinou 14 acordos com grandes fabricantes, incluindo a Alcoa,

a Owens Corning e a Robert Bosch Corporation, para gerenciar ativos de manutenção,

reparo e operações (MRO – Maintenance Repair and Operations) em unidades es-



pecíficas. Com o acréscimo de 14 contas, o Programa de Gerenciamento de Ativos da Rockwell Automation (RAAMP – Rockwell Automation Asset Management Program) está agora implementado em um total de 114 unidades localizadas nos Estados Unidos, Canadá, Reino Unido e Alemanha.

O RAAMP possibilita que a Rockwell Automation personalize estratégias de MRO, ajudando os fabricantes a melhorar a precisão do

estoque e acelerar os reparos de peças. Um melhor gerenciamento dos ativos das fábricas resulta em menores despesas de MRO, bem como maximiza investimentos e o retorno geral sobre os ativos líquidos.

“O crescimento contínuo do programa de gerenciamento de ativos de MRO da Rockwell Automation salienta a pressão contínua colocada sobre os fabricantes para melhorar a eficiência e a lucratividade totais de operações”, disse

Mike Laszkiewicz, vice-presidente de Gerenciamento de Ativos da Rockwell Automation. “Descobrimos que não é incomum que fabricantes de qualquer porte obtenham o retorno sobre o investimento em menos de um ano ou, para grandes organizações, economizem de US\$ 1 a US\$ 1,5 milhão em redução de despesas de MRO durante o primeiro ano dos contratos de RAAMP.”

São feitas economias de custos significativas através do

rastreamento de ativos reparáveis, o que otimiza o estoque de peças, melhora a confiabilidade da manutenção, compila dados de desempenho sobre equipamentos e recupera dinheiro perdido de garantia. O RAAMP fornece às empresas uma capacidade de terceirização personalizada que otimiza o gerenciamento de ativos e as funções de estoque, permitindo que as empresas reduzam despesas e obtenham uma maior lucratividade geral. ■

Eastman Kodak premia Rockwell Automation com “Fornecedor de Melhor Desempenho”

Por sua capacidade de exceder as expectativas da Eastman Kodak Company quanto à qualidade e ao atendimento, a Rockwell Automation foi uma das duas empresas recentemente nomeadas “Fornecedor de Melhor Desempenho nos Três Últimos Anos”.

Esse prêmio, o primeiro do tipo dado pela empresa, confirma a capacidade da Rockwell Automation, ao longo dos últimos três anos, de exceder as expectativas de desempenho de fornecedor da Kodak, que possui quase 800 fornecedores no mundo. A empresa mede o desempenho de cada fornecedor com base em

critérios que incluem uma demonstração de qualidade excepcional ano após ano, liderança de produto e tecnológica, suporte à diversidade de fornecedores, produtividade e economia de custos, liderança em atendimento e suporte, além de segurança e excelência ambiental.

“Lutamos incansavelmente

para sermos os melhores em todos os aspectos de nossos negócios. O desafio da Kodak é examinar e aperfeiçoar continuamente nossos próprios padrões de classe mundial, custos e entrega de produtos e serviços a nossos clientes”, afirmou Keith Nosbusch, presidente e CEO da Rockwell Automation. ■

Parceria para redução sustentada de energia

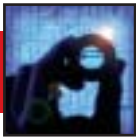
AKraft Foods – maior empresa de alimentos e bebidas com sede nos EUA e a segunda maior no mundo – selecionou a equipe de Soluções para Gerenciamento de Eletricidade e Energia da Rockwell Automation (PEMS – Rockwell Automation Power & Energy Management Solutions) para desenvolver e executar uma iniciativa de redução sustentada de energia em todas as instalações de produção da Kraft na América do Norte. Essa iniciativa plurianual facilitará a compreensão e o gerenciamento da Kraft so-

bre como a energia é usada dentro de suas fábricas e ajudará a empresa a identificar oportunidades para redução dos custos de energia através de um menor consumo. “Encontrar maneiras de reduzir a demanda de energia é plenamente coerente com nosso desejo de obter eficiência em todos os aspectos de nosso negócio”, disse Fred Sherriff, vice-presidente de Serviços Técnicos de Produção da Kraft. “Também é coerente com nossos esforços, como uma empresa cidadã, reduzir o impacto ambiental de nossas operações.”

Através do uso da tecnologia da Rockwell Automation, como os Powermonitors Allen-Bradley e o software de gerenciamento de energia RSEnergyMetrix Rockwell Software, os fabricantes podem automatizar os mecanismos de definição de perfil de carga e analisar questões de qualidade da energia, tais como harmônicas, para identificar padrões de consumo de energia.

“Há um mito comum de que os custos de energia relacionados à produção são incontroláveis”, disse Al Ham-

dan, da área de Soluções em Gerenciamento de Eletricidade e Energia da Rockwell Automation. “Pelo contrário, a quantificação do consumo de energia para os diversos processos e a identificação de problemas na qualidade da energia irão, sem dúvida, prover os fabricantes de boas informações, que destacarão operações específicas em que eles possam otimizar o uso da energia. Estamos ansiosos para aplicar nossos conhecimentos especializados para ajudar a Kraft com este importantíssimo desafio.” ■



Rockwell lança a mais ampla linha de módulos de E/S On-Machine

A E/S ARMORPOINT ALLEN-BRADLEY COMBINA OS BENEFÍCIOS DE UM SISTEMA DE E/S PLUG-AND-PLAY COM UM PROJETO ROBUSTO DE CATEGORIA IP67

A linha ArmorPoint Allen-Bradley de E/S, um sistema modular e reforçado para indústria, consiste em adaptadores, módulos de E/S, fontes de alimentação e extensores de barramento de backplane.

Todos os produtos na plataforma ArmorPoint são de categoria IP67, o que significa que eles são à prova de água e de corrosão e que podem ser colocados diretamente na máquina (ao invés de exclusivamente em painéis). Juntando-se ao portfólio de produtos On-Machine da Rockwell Automation, esta nova linha poupa aos usuários tempo e investimento consideráveis, com um projeto compacto e durável que ajuda a reduzir a fiação, aumentar a produtividade, a confiabilidade e a flexibilidade do sistema de controle.

O lançamento inicial do ArmorPoint inclui 30 módulos de E/S e adaptadores de comunicação para DeviceNet, ControlNet, EtherNet/IP e outras redes abertas – fornecendo aos OEMs e usuários finais a mais abrangente linha de E/S modular IP67 disponível atualmente. Além disso, o ArmorPoint fornece pequenos incrementos de E/S por módulo, de um a oito canais, baseando-se no conceito popular de comprar “apenas o que você precisa”. Os tipos de módulo de E/S incluem interfaces CC, CA, digitais, analógicas, contadores, encoders e seriais.

“Além da grande variedade da linha ArmorPoint, esses módulos fornecem aos usuários uma experiência operacional

idêntica ao bem estabelecido sistema IP20 POINT I/O – uma tecnologia líder no setor”, disse Tom Trombley, gerente de produtos de Armor I/O da Rockwell Automation. Isso porque o ArmorPoint I/O apresenta uma arquitetura baseada no sistema POINT I/O Allen-Bradley. Ela reutiliza os componentes eletrônicos e a metodologia de configuração plug-and-play do POINT I/O, possibilitando que os usuários aproveitem seu conhecimento do sistema POINT I/O e reduzam os requisitos de treinamento.

O ArmorPoint I/O também oferece aos usuários vários benefícios-chave inerentes às soluções On-Machine, incluindo:

- Melhor tempo médio para o reparo: como resultado de diagnósticos melhores e mais fáceis de usar, além da capacidade de troca de peças mais rápida

- Melhor confiabilidade: graças à fiação simplificada que reduz erros e resulta em menos pontos de falha
- Aumento de produtividade: devido ao projeto e documentação diretos. Isso resulta em uma instalação mais rápida e fácil, possibilitando que as máquinas alcancem níveis de produtividade mais rapidamente do que antes
- Custos totais reduzidos: resultando do projeto mais simples e da fácil instalação, o que leva a menos tempo parado
- Combinados com os recentemente anunciados módulos ArmorBlock, os módulos de E/S e adaptadores de comunicação ArmorPoint representam o alicerce da crescente família Armor. O acréscimo desses novos produtos On-Machine fornece aos usuários acesso à mais ampla gama de suporte para E/S e redes IP67 disponível hoje.



Ampliação da Família POINT I/O

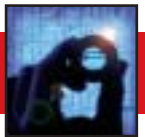
NOVO ADAPTADOR ETHERNET/IP, INTERFACE SERIAL E TRÊS NOVOS MÓDULOS AMPLIAM AS OPÇÕES DE CONECTIVIDADE, MELHORAM A EXPANSIBILIDADE E SUPORTAM A INTEGRAÇÃO DO NÍVEL GERENCIAL ATÉ O CHÃO-DE-FÁBRICA

A ampliação da linha de produtos POINT I/O Allen-Bradley fornece aos usuários uma opção adicional de rede, fácil ligação a dispositivos seriais de campo e a flexibilidade para expandir o número máximo de canais em um sistema. Com esses novos produtos POINT I/O, os usuários podem aproveitar os benefícios da tecnolo-

gia EtherNet, duplicar seus canais de E/S por adaptador e acrescentar uma interface direta de periféricos a seus dispositivos de campo RS-485 e RS-422.

1734-AENT – O adaptador POINT I/O EtherNet/IP é um módulo de par trançado de 100 Mbps que fornece um link direto com a rede EtherNet/IP. Ba-

seada no padrão TCP/IP, a EtherNet/IP amplia a EtherNet padrão com um protocolo robusto direcionado à ligação do chão-de-fábrica com os sistemas de negócios gerenciais. Essa abordagem de tecnologia aberta oferece uma grande variedade de benefícios para os usuários de automação: facilidade de uso, integração sim-



ples do produto com a rede, além de interoperabilidade multi-fornecedor. As ferramentas adicionais para o adaptador 1734-AENT ajudam a facilitar a configuração, reduzir os custos de instalação do sistema e manter baixo o custo de ampliações futuras. Além disso, o adaptador usa os mesmos indicadores de status e diagnósticos intuitivos da arquitetura Lo-

gix, o que minimiza os requisitos contínuos de manutenção.

1734-IB8, 1734-OB8E e 1734-OW4 – Esses módulos de 12 mm de largura, de um slot, acrescentam uma densidade de E/S digital ainda maior ao sistema POINT I/O. Os usuários podem aumentar o número máximo de canais de E/S em um único adaptador POINT de 252 para 504 canais, fornecendo uma solução eficaz em termos de custo, a qual possibilita uma expansibilidade ainda maior dentro da família POINT de E/S distribuída. Os módulos são totalmente compatíveis com outros módulos POINT I/O, tornando-os de fácil aplicação a um sistema existente. O 1734-IB8 é um módulo de entrada de 8 canais de 24 Vcc e o 1734-OB8E é um módulo de saída protegida de 8 canais, de 24Vcc com capacidade para 1 A por saída e 3 A por módulo. Eles apresentam diagnósticos em nível de canal, detecção de curto-circuito e detecção/indicação de fio desconectado/falta de alimentação, todos os quais podem ajudar a reduzir o tempo de localização de

falhas, assim como os custos de manutenção e operação. O 1734-OW4 é um módulo de saída isolado, de contato a relé, de 4 canais, com capacidade máxima de 2 A por canal e tensões CC e CA.

1734-485ASC – A interface serial ASCII RS-485/RS-422 é um módulo de canal único que fornece uma interface direta com os dispositivos de campo RS-485/RS-422. Esse novo recurso possibilita que os usuários conectem diretamente leitores de código de barras, impressoras, sensores inteligentes e outros dispositivos de interface serial a uma rede industrial, ampliando significativamente as opções de produtos e soluções do usuário, ao mesmo tempo em que se aproveita das redes industriais de arquitetura aberta. O 1734-485ASC trabalha com dispositivos a até 4.000 pés de distância, fornecendo uma maneira fácil e barata de fazer a interface com a DeviceNet, ControlNet, EtherNet/IP e outras redes abertas com dispositivos RS-485 da mesma maneira que o popular módulo 1734-232ASC fez no passado.

>> VOCÊ SABIA ...

No endereço www.theautomationbookstore.com, disponibilizado pela Rockwell Automation, você encontra literatura técnica sobre produtos, segmentos industriais, aplicações, serviços e soluções. O material abrange desde instruções para instalação até manuais, passando por perfis de produtos, brochuras e guias rápidos.

Controlador Pico GFX-70

O Pico GFX-70 Allen-Bradley, um controlador versátil e que ocupa pouco espaço, apresenta uma Interface Homem-Máquina (IHM) multifuncional. Combinando capacidades de controle e de IHM, o Pico GFX é um acréscimo significativo à família Pico de nanocontroladores Allen-Bradley – projetada para realizar operações lógicas simples, de temporização, de contagem e de relógio de tempo real. Com o visor gráfico integrado, os engenheiros podem programar tanto as funcionalidades de controle como as IHM com um único pacote de software (ou com botões na tela). Isso simplifica a instalação e reduz grandemente o tempo e o investimento necessários para a montagem de um sistema de controle.

O Pico GFX é composto de três partes principais: uma IHM, controlador/fonte de alimentação e módulos de E/S. Todas as três peças são modulares, com a IHM fisicamente conectada ao controlador e à E/S a partir da parte externa do painel, através de orifícios padrão de botão de 22,5 mm.

O Pico GFX também suporta tanto E/S analógica como digital. O Pico GFX é facilmente adaptado com dois parafusos padrão de fixação e não requer ferramen-



tas especiais para instalação. A fonte de alimentação e a expansão de E/S simplesmente se encaixam na parte traseira do visor. O controlador também pode ser fixado a um painel ou trilho DIN sem o uso da IHM.



Bravo!

Como numa orquestra, em que os instrumentos e os músicos têm que estar afinados com o maestro, também nos Centros de Suporte Técnico da Rockwell Automation essa “afinação” é constante. O maestro, no caso, é a Pesquisa Anual de Satisfação dos Clientes, cujos resultados levam a correções de rumos e aperfeiçoamento constante. Nessa matéria, uma síntese da mais recente pesquisa, concluída no primeiro semestre de 2004

Conduzida mundialmente pela empresa australiana Newton Wayman Chong & Associates, a Pesquisa de Satisfação dos Clientes usa como base de dados os clientes que fizeram dois ou mais contatos com os Centros de Suporte da Rockwell Automation no período de 12 meses. No Brasil, em 2004, foram quase 1600 clientes convidados a participar da pesquisa, e o número de respostas obtidas cresceu, atingindo a marca de 23% de participação, o que equivale à opinião de 372 clientes. “Esse aumento mostra que nossos clientes confiam nesse mecanismo e estão cientes da importância de estreitarmos nossos contatos”, avalia Paulo Faccin, gerente de suporte ao cliente.

“É importante destacar”, frisa Arnaldo Dehe Neto, gerente geral do GMS no Brasil, “que a pesquisa busca levantar informações junto a usuários finais, integradores, fabricantes e distribuidores, ou seja, clientes diferentes, cujas necessidades também tendem a ser específicas.”

Esse tipo de pesquisa permite que a empresa combine os pontos considerados importantes pelos clientes com aqueles em que a empresa pode melhorar e, assim, a Rockwell chega às áreas-chave nas quais concentrará esforços, de modo a otimizar o nível geral de satisfação.

Com uma graduação de 1 a 5, em que o 5 é o maior nível

de satisfação, 91% dos respondentes brasileiros classificaram a satisfação com o suporte técnico telefônico entre os níveis 3 e 5. “Recebemos notas 4 e 5 de 68% dos respondentes, o que é muito positivo”, comemora Luis Augusto Gratieri, supervisor do suporte técnico. Mas, como qualidade e satisfação são estados pontuais, e não características permanentes, a empresa investe constantemente nesse aprimoramento. E esse foi outro ponto percebido pelos clientes: 92% dos respondentes disseram ter notado melhorias no suporte técnico telefônico no período coberto pela pesquisa.

Além dos campos com respostas padronizadas, a pesquisa também disponibiliza aos

respondentes um campo em que eles podem se expressar de forma mais individualizada. Esse campo, de preenchimento espontâneo, tem trazido sugestões à Rockwell e, também, diversos comentários sobre os serviços prestados. “Avaliamos o relatório analítico final, preparado pela empresa NWC & Associates, mas também recebemos uma cópia de cada um dos questionários respondidos, e lemos todas as respostas espontâneas”, lembra Paulo Fac-

cin. “Na era da informação, cada palavra dos nossos clientes é de suma importância para nós”, conclui Gratieri. ■

“Sempre obtive respostas prontas e precisas de maneira profissional.”

Emiliano Paulista, Smar

“A equipe do Suporte Técnico possui excelente experiência e forte comprometimento em ajudar e resolver as dúvidas sobre os produtos Rockwell.”

Sérgio Matos, Kodak

“Todo o Suporte Técnico é realmente qualificado e merece cumprimentos, porque, não importa o horário (sábado à tarde, almoço), somos sempre bem atendidos com soluções rápidas e eficazes.”

Jorge K. Watanabe Filho, Johnson Controls

Com um score superior ao do ano passado, o Centro de Suporte Técnico da Rockwell Automation do Brasil obteve a certificação SCP pelo segundo ano consecutivo. “Uma maior pontuação, como a que conseguimos esse ano, significa que nossos processos estão melhores, que evoluíram desde a auditoria anterior”, explica Gratieri, supervisor do Centro de Suporte. “Esse score evidencia o contínuo investimento que a Rockwell vem fazendo na capacitação de profissionais, equipamentos e laboratórios de teste”, lembra Paulo Faccin, gerente de suporte ao cliente. Durante os dois dias de auditoria intensa, em meados de setembro, o auditor inglês, da empresa certificadora Services Strategies, checkou 11 elementos do Programa SCP. “Em novembro, receberemos o relatório detalhado da auditoria e poderemos alinhar nosso planejamento para 2005 com os pontos destacados nesse relatório”, finaliza Gratieri.



Pequeno investimento, grandes benefícios

A substituição de um antigo CLP-2/30 pela plataforma ControlLogix e a agregação do sistema supervisório RSView32, na britagem da fábrica de cimento de Nobres, foi tão bem sucedida que o projeto já está sendo replicado na etapa de hidratação da planta de Itau de Minas

Situada na cidade de Nobres a 200 Km de Cuiabá, no interior do Mato Grosso, a Cimento Tocantins é uma das fábricas que integram a Divisão de Cimentos do Grupo Votorantim, tradicional cliente da Rockwell Automation. Nesta fábrica, são produzidos todos os tipos de cimento comercializados pela Divisão, além de calcário agrícola, usado para correção de solos.

O projeto em questão foi desenvolvido e implementado na linha de britagem dessa unidade fabril – parte crítica do processo, pois é na britagem que se inicia o processo de fabricação do cimento e calcário agrícola. Ou seja, qualquer problema na Britagem pode implicar na parada de todo o processo se a pilha pulmão estiver com estoque baixo, por falta de matéria-prima. Tanto na Britagem primária quanto na secundária – em que é dada a granulometria necessária para o processo de fabricação do cimento ou calcário agrícola – passaram por este processo de modernização. “A experiência em trabalhar com a Rockwell, bem como os bons resultados apresentados por outros ControlLogix já instalados, ajudam a explicar por que a Cimento Tocantins escolheu começar a automatização dessa planta pela britagem”, comenta Luiz Fernando Guimarães, engenheiro de vendas da Rockwell Automation. “Já tínhamos experiência com a Rockwell e a

confiabilidade conta muito”, ratifica Eng. Adalberto P. Mendes, administrador de projetos da planta.

A planta de Nobres necessitava atualizar seu hardware – até então, a empresa possuía um CLP-2/30, também da Rockwell, responsável pelo controle da britagem. Seu objetivo era substituí-lo por um equipamento de controle mais moderno, que permitisse comunicação com rede, para uma futura expansão. Como a Divisão de Cimentos do Grupo Votorantim já havia adotado a plataforma ControlLogix como padrão, a Cimento Tocantins incrementou esse projeto com a introdução do software de supervisão RSView 32, cujos aplicativos e telas também foram desenvolvidos pela Rockwell. A Rockwell também treinou os operadores para trabalhar com o RSView32, navegar nas telas e configurar parâmetros.

O grande desafio desse projeto era o curtíssimo intervalo de tempo para instalá-lo e fazer o start-up: apenas três dias. Após o start-up, um engenheiro da Rockwell fez o acompanhamento da produção do sistema convertido. “Tão importante quanto cumprir o prazo estabelecido pelo cliente é preservar investimentos que ele já tenha feito. No caso da Cimento Tocantins, todos os pontos de E/S foram mantidos e passaram a se comunicar com a CPU do ControlLogix”, acrescenta Luiz Fernando.

Em segundos

“O que diminuiu muito foi a quantidade de horas paradas. Perdíamos em média duas horas na identificação dos problemas relativamente simples com o equipamento antigo. Agora, em segundos, sabemos onde ele está, o que represen-

O grande desafio desse projeto era o curtíssimo intervalo de tempo para instalá-lo e fazer o start-up: apenas três dias

tou um ganho de produtividade realmente expressivo. Qualquer problema na planta é identificado na tela, em tempo real, dando agilidade à solução”, destaca Adalberto. “Além disso”, prossegue, “agora temos um equipamento mais moderno e mais confiável, com uma interface mais

amistosa. Antes, era preciso procurar onde estava o problema na seqüência do programa pois o mesmo não era comentado originando grande perda de tempo. Hoje, com a tela de alarme do RSView, a falha é identificada rapidamente”. O novo sistema de automação entrou em operação em março de 2004 e tem mantido um bom desempenho.

Com o objetivo de facilitar ao máximo para seus clientes a migração para plataformas mais modernas, a Rockwell Automation tem programas como o Step Forward e o Trade-up, incluindo produtos e serviços necessários à atualização. “A proteção do investimento de nossos clientes é uma preocupação constante. Assim, nossa análise das alternativas para conversão levam em conta, além do menor impacto possível sobre os processos do cliente, o máximo aproveitamento de todos os recursos já disponíveis”, friza Paulo Rocha, gerente de CLPs da Rockwell. ■

TRAJETÓRIA SÓLIDA

A história da Votorantim Cimentos começou em 1936, com a inauguração da primeira fábrica no interior de São Paulo. A planta localizada em Nobres, no Mato Grosso, foi fundada em 1991 e tem cerca de 140 funcionários. Essa unidade fabril é uma das 24 fábricas da Votorantim Cimentos no Brasil.

Líder brasileiro no mercado de cimentos, seu processo de internacionalização começou em 2001. Hoje, a Cimentos Votorantim é a sétima maior produtora mundial de cimentos e já possui mais de 50 unidades inclusive nos EUA e Canadá, entre fábricas, moagens, terminais de distribuição e usinas de concreto.



Missão: controle

O ambiente da célula de teste do Centro Espacial Stennis conta com CLP-5 e com a ControlNet para uma troca confiável e consistente de dados

Por décadas, desde muito antes de o primeiro foguete ser lançado, as pessoas ficavam fascinadas pela vasta e inexplorada fronteira do espaço. Mesmo que orbitar a Terra ou coletar amostras de solo lunar agora sejam lugares comuns, foram necessárias décadas de trabalho para que o programa espacial dos EUA chegasse a este ponto. Visto que a exploração espacial é um negócio intrinsecamente arriscado, a NASA toma todos os cuidados para garantir que os equipamentos estejam à altura da tarefa.

Como parte do impulso inicial para colocar o primeiro homem na Lua, a NASA estabeleceu o Centro Espacial John C. Stennis no Condado de Hancock, em 1961, para o desenvolvimento de motores e sistemas de propulsão espacial. Hoje, o Centro Stennis possui três grandes complexos de teste onde são realizados os testes de motores e componentes do ônibus espacial e das futuras gerações de veículos espaciais. Como diferentes produtos são testados em vários lugares do centro, Stennis precisava de um sistema de automação que pudesse ligar as operações. Através da integração de um sistema de controle baseado na flexibilidade e confiabilidade do CLP-5 da Rockwell Automation, o Centro Stennis foi capaz de implementar projetos de maneira mais eficiente e concentrar seus esforços na obtenção da próxima geração de produtos prontos para o espaço.

Uma nova abordagem

Originalmente, cada uma das três instalações de teste no Centro Stennis possuía sua pró-



pria equipe de engenheiros, era construída para lidar com um único projeto e cada uma tinha o seu próprio sistema de controle. Os engenheiros equiparam as primeiras instalações com controles fixos; as segundas tinham controles personalizados; as terceiras usavam controladores programáveis. Os diferentes sistemas de controle tornavam difícil para os engenheiros passarem para outros locais de projeto, quando necessário, e realizar o crescente número de testes necessários para atender aos padrões de segurança da NASA.

“Combinadas, as instalações realizavam uma média de três testes por semana”, explica Dave Epperson, engenheiro sênior da NASA. “Dependendo do caso, esses testes duravam entre décimos de segundo até centenas de segundos.” Os testes do motor do ônibus espacial, por exemplo, duplicam o início

de uma missão simulada que dura cerca de 500 segundos.

Embora isso possa não parecer um cronograma corrido, o teste do motor principal de um ônibus espacial exige uma quantidade considerável de planejamento e atenção a detalhes. Visto que a tecnologia do ônibus espacial é comprovada, os testes são usados para aumentar os conhecimentos e demonstrar a capacidade do produto. Assim, a despeito de um produto estar sendo testado pela 1ª ou pela 101ª vez, o equipamento de automação precisa ser o mais eficiente possível, respondendo rapidamente a mudanças em operações. Os múltiplos sistemas de controle dificultavam essa operação rápida.

Os engenheiros estavam gastando tempo e dinheiro substanciais, para cada projeto, na revisão geral do sistema de controle. Cada projeto era iniciado com uma folha em bran-

co e os requisitos do projeto evoluíam a partir dali. À medida em que os projetos começaram a chegar e partir com mais frequência (a cada seis meses a um ano), o Centro Stennis precisou de uma arquitetura de controle mais flexível e compartilhada para otimizar o processo. Para monitorar seu processo de teste mais de perto, o Centro Stennis exigia um sistema de controle que pudesse compartilhar dados por toda a instalação e ajudar o Centro Stennis a implantar novos projetos de maneira mais rápida e eficiente. Isso significava incorporar tecnologia que pudesse garantir essa troca de dados.

“O ambiente de célula de teste em Stennis muda em um piscar de olhos – especialmente quando se lida com válvulas que abrem e fecham em milissegundos e componentes que possuem centenas de libras de propelente fluindo através de-



les por segundo”, diz Epperson. “Para evitar que uma situação potencialmente ruim fique pior, é essencial ter um sistema de controle que todos compreendam e com o qual possam contar.”

Achando a solução

Um grande atrativo para o Centro Stennis foi a confiabilidade dos produtos Rockwell Automation, assim como sua integração e conectividade com os equipamentos existentes. Além disso, muitos funcionários do Centro Stennis estavam familiarizados com os produtos Rockwell Automation, o que ajudou a reforçar a decisão.

“Era essencial que nossas instalações operassem dentro da mesma arquitetura de controle”, acrescenta Epperson. “A automação modular nos possibilitava criar um sistema consistente com todas as nossas instalações e capaz de acompanhar o nosso ambiente em rápida mudança.

O alicerce do novo sistema do Centro Stennis é formado por dois controladores CLP-5 Allen-Bradley. Um lida com as funções que cobrem toda a instalação, enquanto o outro é dedicado à célula de teste. Os dois CLP-5 são ligados entre si por meio da ControlNet, fornecendo controle em tempo real sobre os pontos de E/S no campo e na sala de controle. Isso possibilita que os engenheiros reajam rapidamente às mudanças no processo.

“Devido a nosso ambiente acelerado, precisamos de uma troca confiável e consistente de dados”, diz Epperson. “O determinismo e a confiabilidade da ControlNet nos fornecem os dados de que precisamos dentro do tempo necessário.”

O artigo em teste é conectado a sensores, que medem e registram fatores como temperatura, pressão, velocidade e nível de líquido. Além disso, cada instalação possui centenas de

pontos de E/S analógicas e digitais e controladores distribuídos, tais como SLCs e ControlLogix, todos usando a ControlNet ou a EtherNet IP para retransmitir o status ao operador. Em muitos casos, essas medições são fornecidas a sistemas de aquisição de dados, possibilitando que eles monitorem de perto o ambiente de teste. Essa integração ajuda a garantir que o teste seja encerrado caso a operação exceda seus limites.

Colhendo os benefícios

O Centro Stennis foi capaz de poupar tempo e dinheiro através da incorporação da tecnologia comercialmente disponível da Rockwell Automation em uma arquitetura comum, ao invés de desenvolver produtos exclusivos e sistemas separados para cada instalação. A arquitetura comum também ajudou a reduzir os custos de mão-de-obra. Devido à consistência da plataforma de controle, o pessoal é capaz de trabalhar em todas as áreas da instalação em vez de em apenas uma. Essa maior familiaridade com a operação



Esse rack remoto CLP-5 na instalação E2/Cell-1 é um dos dois ligados entre si por meio da ControlNet, fornecendo controle em tempo real sobre os pontos de E/S no campo e na sala de controle

do sistema de controle permitiu que o Centro Stennis reduzisse a mão-de-obra em até 75% em toda a instalação.

A NASA está engajada nesse tipo de arquitetura e possui planos para implantá-la em todas as suas instalações de teste. Agora que o alicerce do sistema de controle está estabelecido, o

Centro Stennis é capaz de dar atenção integral ao teste em si. Como resultado, o Centro Espacial Stennis é tão importante hoje quanto ele era quando abriu suas portas, mais de 40 anos atrás. Ele continuará a desempenhar um papel indispensável, avançando com sucesso o programa espacial no futuro. ■



Antes do advento da arquitetura comum, diferentes sistemas de controle em cada uma das três salas de controle tornavam difícil para os engenheiros passarem para outros locais de projeto quando necessário



No fluxo das ÁGUAS

Os produtos e serviços da Rockwell Automation são uma parte fundamental da infra-estrutura de água potável em todo o mundo. O aumento da pressão orçamentária, tanto no governo como na indústria, tem gerado crescente interesse nos produtos e serviços voltados ao controle do consumo de insumos, como água e energia elétrica

A água potável é um dos alicerces da civilização. É também um dos que consideramos inabalável – pelo menos em países industrializados.

Se esse recurso essencial à vida jorra abundantemente da torneira da sua casa, é porque muita gente tem dedicado muito tempo de estudo e enormes somas de recursos financeiros ao assunto. A Rockwell Automation vem marcando presença no mercado de água/efluentes há muitos anos e as marcas Allen-Bradley e Reliance são familiares a prefeituras e empresas.

De acordo com Jehri Robinson, gerente do programa para o setor de água/efluentes da Rockwell Automation, quando as pri-

meiras estações municipais automatizadas de tratamento foram projetadas e construídas, no final da década de 1970 e na década de 1980, a única opção reconhecida de sistema de controle era um Sistema Digital de Controle Distribuído (SDCD) proprietário e sistemas proprietários de Unidade Remota de Terminal (RTU – Remote Terminal Unit)/Controle Supervisório e Aquisição de Dados (SCADA – Supervisory Control And Data Acquisition). Quinze anos atrás, ninguém tinha ouvido falar em instalar uma arquitetura baseada em um Controlador Lógico Programável em estações de tratamento de água que precisassem de automação e visualização.

Novas ferramentas

“A plataforma ControlLogix – com controladores expansíveis, E/S distribuída, redundância integrada, flexibilidade de comunicações NetLinx e Serviços Factory Talk, em um conjunto abrangente de ferramentas de Interface Homem-Máquina e de relatórios – atende às necessidades de muitas instalações”, afirmou Robinson. Outra tendência recente, ele diz, é incluir o controle de motor e controladores de bomba no sistema de controle de processos baseado em CLP. “Acrescentar um backbone DeviceNet ao tradicional Centro de Controle de Motor permite que as informações de processo do CCM sejam facilmente interligadas com o sistema de

controle de processo. Além disso, ter um backbone de comunicação e equipamentos inteligentes de monitoração, como o relé eletrônico de sobrecarga E-3, fornece aos gerentes das instalações a visualização sobre quase todas as atividades dos motores e controles de uma instalação.”

Como uma justificativa para a atualização das instalações, os gerentes das plantas, freqüentemente, citam as economias de energia e a capacidade de controle de vazão de inversores de freqüência ajustável. “O tamanho compacto e a variedade de configurações, tanto em inversores resfriados a ar como resfriados a líquido, de baixa a média tensão, fazem com que muitas prefei-

turas os peçam pelo nome”, diz Robinson.

Fonte Única

Quando a prefeitura de Cleveland construiu uma nova estação de bombeamento, seus projetistas optaram por uma solução de fornecedor único. “Nosso principal objetivo era criar uma estação de bombeamento que fornecesse alta qualidade, redundância, eficiência e confiabilidade”, diz Sami Sarrouh, gerente de projeto e engenheiro consultor para a Secretaria de Recursos Hídricos da prefeitura de Cleveland. “Mais especificamente, procurávamos um sistema integrado de controle e a garantia de que ele teria pleno suporte, desde a instalação e colocação em funcionamento, até a operação diária.”

O sistema de controle da prefeitura de Cleveland usou o SMC1560 Allen-Bradley e componentes de partida suave de média tensão SMC Dialog Plus, inversores de média tensão PowerFlex 7000 e inversores de velocidade variável 1336 Plus, CCMs, controladores programáveis e E/S Allen-Bradley redundante, além do software de IHM RSView32 da Rockwell Software.

“A Rockwell Automation mostrou-se capaz de fornecer equipamentos confiáveis feitos para lidar com condições extremas e continuar em serviço com o mínimo de interrupções – tudo dentro do nosso orçamento”, diz Sarrouh.

Confiabilidade e economia

Em algumas instalações de água/esgoto, os benefícios de um sistema integrado vão além do hardware e software de controle. O desafio na Estação de Tratamento de Esgoto Hyperion em Los Angeles, uma das três maiores instalações de

tratamento de esgoto nos EUA, era limitar os custos de operação sem comprometer a confiabilidade.

A prefeitura de Los Angeles criou um plano destinado a aumentar a conscientização dos gerentes da estação sobre o consumo de energia e a usar as informações do sistema para melhorar a resolução de problemas e evitar falhas de funcionamento da estação. Para atingir essas metas, a administração da Hyperion escolheu um sistema automatizado que poderia monitorar o consumo de energia e apresentar relatórios de situação em tempo real.

Os engenheiros da Rockwell Automation projetaram um novo sistema SCADA incluindo 116 Powermonitors Allen-Bradley, para medir o consumo de energia, e nove controladores programáveis. O sistema também passou a usar CLPs Allen-Bradley, SLC 5/05, RSView, RSEnergyMetrix e RSPower 32.

As informações coletadas a partir dos Powermonitors são agora retransmitidas de volta para o RSView e servidores RSEnergyMetrix para controle e análise. Informações adicionais, tais

como consumo de energia, tensão, situação do sistema de distribuição e dos equipamentos de processo, além da topologia do sistema, são também imediatamente acessíveis. O sistema fornece aos engenheiros um maior controle sobre os sistemas geradores e permite uma resposta mais rápida a condições anormais.

Foram obtidas economias em várias áreas assim que o sistema começou a funcionar. A Hyperion economizou US\$ 33.000 por ano quando os engenheiros descobriram que um dos clarificadores estava funcionando rápido demais – uma condição que passaria despercebida ao antigo sistema. Outros US\$ 220.000 foram economizados quando o novo sistema possibilitou que os engenheiros redimensionassem o número de inversores de 100 HP necessários para um projeto de atualização. O sistema automatizado também possibilitou que a Hyperion reduzisse sua conta anual de energia em US\$ 19.000.

Localizando vazamentos

A IEAT – Industrial Estate Authority of Thailand



Atualmente, todo o sistema de controle de processo pode se integrar melhor, usando uma solução de um único fornecedor





– conta com os controladores MicroLogix 1500 para coletar informações sobre a pressão e a disponibilidade da água ao longo de uma tubulação de distribuição de 15 quilômetros, no Loteamento Industrial de Maptaphut, uma das maiores zonas industriais na Tailândia. A DeviceNet é usada para a monitoração e transmissão de dados em tempo real.

Antes de o sistema entrar em operação, em março de 2003, o rastreamento da quantidade de água disponível para venda aos clientes era difícil e não confiável. Os gerentes sabiam que havia vazamento ao longo da tubulação, mas nem sempre conseguiam rastreá-lo. Eles também precisavam equilibrar melhor os picos e os vales de demanda.

O sistema usa a medição por zona, em conjunto com transmissão de dados em tempo real, por meio de uma rede de fibra óptica, para um sistema SCADA de monitoração e informe. Os conectores RS-485, conectados aos medidores de vazão e aos MicroLogix 1500, agora medem a tubulação. Isso significa que a IEAT pode monitorar melhor a tubulação e reagir mais rapidamente a informes de vazamento e oscilações na demanda. O novo sistema também é mais fácil de usar e manter, além de ser flexível o bastante para deixar espaço para expansão – essencial nessa região de rápido crescimento industrial.

Acompanhando o fluxo

A Califórnia possui uma ampla diversidade de condições climáticas e geográficas. Devido a isso, ela desenvolveu o Projeto Estadual de Recursos Hídricos (State Water Project), o maior projeto de desenvolvimento de recursos hídricos construído pelo estado nos EUA. O Distrito Hídrico de Cawelo (Cawelo Water District) é

uma pequena parte deste projeto que abrange todo o estado. Em 1997, o distrito decidiu atualizar seu sistema para possibilitar o controle à distância das instalações, monitoração do consumo e da qualidade da energia e melhor deslocamento de carga para instalações remotas. Controladores SLC da marca Allen-Bradley foram instalados em cada um dos cinco locais de poço remotos. O distrito também adquiriu um novo sistema de controle mestre SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition). O sistema SCADA incluía uma Interface Homem-Máquina de terceiros e um SLC 5/05 com dois módulos de comunicação ProSoft DF1 (3150-DFM). Juntos, eles faziam o polling de todos os cinco locais de poços, três estações de bombas, quatro reservatórios e cinco estações de verificação.

A redundância é um fator essencial na maior parte dos sistemas de água. Uma segunda IHM foi instalada para fornecer redundância de controle. No caso de uma falha do controlador primário, o sistema comuta para o reserva, garantindo um controle integrado na estação.

As três estações de bombas do sistema, contendo bombas que variam em porte de 500 HP a 1.000 HP, são

controladas de acordo com os níveis dos poços associados. A operação precisa do sistema depende da medição exata dos níveis e vazões do sistema ao longo de todo o sistema hídrico. Os medidores de vazão e de nível retransmitem essas medições de volta para a sala central de controle, para monitoração. Interfaces de operador PanelView 550 Allen-Bradley foram instaladas em cada uma das três estações de bombas.

O novo sistema agora fornece ao distrito hídrico controle completo dos locais remotos. O sistema SCADA agora pode rastrear as taxas de vazão da estação, os eventos de derramamento, o nível dos poços, a vazão de entrada e de saída. Ele também possui a capacidade de detectar diversas falhas do sistema, incluindo de energia, alta/baixa tensão, desbalanceamento de fase, alta/baixa corrente, fator de carga e baixo nível de água.

A atualização do Distrito Hídrico de Cawelo foi concluída em dezembro de 1999. Novos reservatórios e poços ainda estão sendo acrescentados ao sistema, todos usando os produtos Allen-Bradley e a solução da ProSoft Technology, parceiro tecnológico da Rockwell Automation. ■

INFLUÊNCIAS NO SETOR

Seis fatores têm motivado o investimento em aplicações de automação e controle de água/esgoto. São eles:

- Cumprimento de regulamentações ambientais mais severas
- Crescimento da população
- Maiores necessidades de segurança para recursos hídricos e locais remotos
- Confiabilidade e manutenção do equipamento
- Atualizações do sistema de controle para substituição de tecnologia ultrapassada
- Otimização do processo e do consumo de energia



Quando os prédios ganham asas

No topo do Museu de Arte de Milwaukee, uma escultura móvel de 68 metros, projetada pelo renomado arquiteto espanhol Santiago Calatrava, tem os movimentos operados pelos controles da Rockwell Automation



Velejando no Lago Michigan ou dirigindo pela Wisconsin Avenue, em Milwaukee, não se pode deixar de notar algo incomum marcando a margem do lago: uma estrutura gigante e alada, no topo de um edifício branco e delgado junto da água. E, além de tudo, as asas se movem – abrindo e fechando, como as de um pássaro.

A estrutura alada é o Burke Brise-Soleil e repousa no topo do Quadracci Pavilion, um anexo de US\$ 100 milhões e mais de 13 mil m² ao Museu de Arte de Milwaukee, que foi inaugurado em outubro de 2001 e inclui um laboratório de conservação de arte, salas de reunião, um café com vista para o Lago Michigan, uma loja do museu e estacionamento subterrâneo. Além disso, a Ponte Reiman, para pedestres, com 75 metros de comprimento, fica pendente sobre os jardins públicos e as fontes do Museu, ligando o centro da cidade de Milwaukee diretamente com

o museu, assim como com a margem do lago.

A Burke Brise-Soleil é a principal escultura do Quadracci Pavilion. Ela repousa no topo de um saguão de recepção em vidro e aço, com 27 metros de altura, e apresenta duas asas móveis com uma envergadura de 68 metros – o tamanho de um Boeing 747 – que podem ser abertas para deixar entrar luz no saguão ou fechadas para fornecer sombra, o que também ajuda a controlar a temperatura do saguão.

Prédios “voadores”

As asas da Brise-Soleil consistem em 72 aletas de aço carbono inoxidável, 36 de cada lado de uma longa espinha, conectadas por acoplamentos. Juntas, as asas pesam 100 toneladas.

Quando o Museu de Arte de Milwaukee é aberto, às 10h00, as asas também se abrem automaticamente, levando um total de quatro minutos. Ao meio-dia, os trabalhadores do centro da cidade

e os visitantes convergem para o museu para ver as asas “baterem”, ou fecharem e em seguida se abrirem novamente. Às 17h00, quando o museu fecha, as asas também se fecham. Esses rituais ocorrem todos os dias, desde que as condições climáticas permitam. Quando as asas deixam de se abrir e fechar conforme agendado, os espectadores fiéis ficam desapontados.

A Oilgear Company de Milwaukee, fornecedora de componentes hidráulicos e de soluções integradas de sistema e parceira da Rockwell Automation desde os anos 70, foi contratada para o projeto da Brise-Soleil. Seria preciso controlar a estabilidade do sistema e o vazamento interno e externo de fluido do sistema hidráulico e obter uma operação suave das asas, sem oscilação ou vibração.

Embora as asas possam ser operadas manualmente, a preferência do Museu foi pela tecnologia recomendada pela Oilgear – incluindo os produtos de controle Rockwell

Automation –, que podia não apenas abrir e fechar automaticamente, mas, também, sentir e reagir automaticamente a condições como vento, tempo, iluminação e pressão. A operação automática também garantiria uma operação sem falhas e permitiria mais recursos de segurança.





Quatro componentes

O sistema que opera as asas consiste em quatro componentes principais:

- Uma unidade de potência hidráulica formada por bombas, motores e outros equipamentos que fornecem potência ao sistema
- 22 cilindros hidráulicos, 11 em cada lado da espinha, aos quais as asas são conectadas
- Distribuidores hidráulicos, os quais fornecem a lógica de operação
- Um sistema eletrônico de controle.

Vários produtos da Rockwell Automation integram o sistema de controle eletrônico, incluindo:

- Dois PanelView 600C com comunicações Data Highway Plus
- Um Controlador Lógico Programável SLC 500
- E/S digitais e analógicas
- Sinaleiros 800T Series
- Botões 800E Series.

Um PanelView está abrigado na sala da segurança do Museu, considerada o centro nervoso do sistema Brise-Soleil. O segundo PanelView está localizado em uma sala de controle auxiliar, que também abriga os dois motores, as quatro bombas e os outros

equipamentos que formam a unidade de potência hidráulica. Qualquer dos PanelViews pode ser usado para operar as asas.

O SLC 500 monitora diversos sensores, incluindo:

- Um sistema de proteção contra raios que mede a carga elétrica estática no ar, prevendo tempestades elétricas
- Dois sensores de vento que enviam uma mensagem para o sistema fechar a Brise-Soleil quando a velocidade do vento excede 23,8 milhas por hora
- Quatro encoders que medem o ângulo das asas, alertando o sistema quando as asas ou a espinha sobre a qual elas repousam se curvam mais de dois graus
- Um medidor de pressão que alerta o sistema quando a pressão por polegada quadrada excede 4.000 libras (devido a gelo ou neve nas asas, por exemplo).

Em resposta a qualquer dessas condições extremas, os sensores do sistema enviam

sinais para o CLP, que os envia para a unidade de potência hidráulica, que reage de acordo para evitar a perda ou dano das asas. O SLC 500, em seguida, envia sinais apropriados para os PanelView, que alertam os operadores da Brise-Soleil quanto às condições atuais e as medidas a serem tomadas.

A operação automática da Brise-Soleil pode ser cancelada, selecionando-se o modo semi-automático e usando o interruptor de força 800T. As informações de status podem ser monitoradas através do uso das telas de toque PanelView 600C.

O modo semi-automático é usado apenas para que as asas possam ser sacudidas para trabalho de manutenção ou caso a função automática deixe de operar. As luzes indicadoras 800T são do tipo baseado em LED, de 24 Vcc, que oferecem uma vida mais longa do que as luzes indicadoras baseadas em lâmpadas incandescentes. Elas trabalham em conjunto com os botões 800T, cujas funções incluem seleção de modo (Semi-Automático, Automático), seleção do local (Local, Proteção) e seleções de movimento (Abrir, Fechar). No caso de uma condição de falha, uma mensagem de texto descrevendo essa falha é exibida em qualquer dos PanelView 600C.

“A operação da Brise-Soleil é provavelmente a função mais crítica no novo anexo do Museu”, diz Chuck Loomis, engenheiro de instalações do Museu. “Caso os controles e, por conseguinte, as asas, falhem, isso significaria um dano impor-

tante a um edifício de US\$ 100 milhões.”

O sistema de controle também alerta o museu para realizar a manutenção. Além de tudo, sua tecnologia é projetada para tornar mais fácil ao pessoal de operações do Museu fazer o trabalho deles. “Os pilotos não precisam ter um conhecimento completo sobre turbinas para pilotar os aviões”, diz Loomis. “Da mesma forma, como engenheiros de operação não precisamos saber precisamente como a Brise-Soleil funciona para pilotá-la. Confiamos nos controles para pilotá-las para nós.”

Enorme sucesso

Desde sua abertura em outubro de 2001, o Museu de Arte de Milwaukee teve uma taxa de sucesso de 98% na operação da Brise-Soleil.

Outros resultados vieram na forma de aumento da receita do museu. Durante o ano fiscal de 2001-2002, seu primeiro ano completo após a abertura do novo anexo, 434.000 pessoas visitaram o Museu de Arte de Milwaukee – um aumento de 163% em relação ao ano anterior. Além disso, os sócios do museu foram de 13.000 para 27.000 durante o mesmo período – um aumento de 108%. As doações e aquisições também aumentaram.

A Burke Brise-Soleil evidencia o papel do museu como uma peça fundamental da cultura para a comunidade de Milwaukee. Ele conquistou os corações daqueles que vivem e visitam a cidade e ganhou também o reconhecimento internacional.

“Não é apenas um ícone para Milwaukee, mas também para Wisconsin e todos os Estados Unidos”, diz Chuck Loomis. “Não há nada como ele.” ■



Os engenheiros de operação não precisam saber precisamente como a Brise-Soleil funciona para “pilotá-la”, pois os PanelViews, os sinaleiros e os botões Allen-Bradley removem o trabalho de adivinhação.





Automation Fair'04

Se você ainda não conhece, poderá ter uma idéia do que é visitar a segunda maior feira de automação industrial da América do Norte



Cada vez mais concorrida, a 13ª feira anual de automação industrial promovida pela Rockwell Automation levou ao evento deste ano a maior delegação latino-americana de todos os tempos. Foram 570 profissionais da América Latina, dos quais 140 brasileiros de 42 empresas clientes, entre os quase 12 mil visitantes que passaram pela feira nos dias 27 e 28 de outubro. Eles puderam ver de perto as novidades apresentadas nos 91 estandes de parceiros Rockwell, bem como nos 19 estandes da própria empresa. Além desses, seis escolas técnicas e universidades e 14 editoras de revistas técnicas também montaram estandes na feira.



Onovíssimo Orange County Convention Center, em Orlando, Flórida, acolheu a 13ª edição da Automation Fair. Revezando-se entre diversas cidades norte-americanas, a Automation Fair surpreende a cada ano, seja com as inovações em produtos e soluções, ou com a azeitada infraestrutura, necessária para fazer com que tudo dê certo durante os dois dias de evento totalmente gratuitos e abertos ao público em geral. Uma mega-operação logística garantiu, mais uma vez, acesso sem atropelos à feira, ao transporte, ao restaurante, aos laboratórios práticos e às sessões técnicas. Só no primeiro dia, 9 mil refeições foram servidas.



Como de costume, os 20 laboratórios hands-on gratuitos – oito dos quais em português e espanhol – foram muito procurados pelos visitantes, por serem uma rara oportunidade de conhecer na prática o que há de mais moderno em automação industrial.

Rodrigo Funari Sanchez, da Masipack, foi um dos brasileiros a integrar os painéis temáticos, durante os quais especialistas de vários países, convidados pela Rockwell Automation, compartilharam suas experiências e responderam perguntas de jornalistas de todo o mundo. Para Rodrigo, “o cliente espera que sejamos ágeis, por isso, não faz sentido embutir em nossos preços qualquer acréscimo em função do prazo que temos para fornecer o equipamento”.



Outro brasileiro convidado a compor os painéis foi Orlando Luiz dos Santos (na foto à esq., de camisa branca), da DaimlerChrysler. Gerenciando projetos de retrofitting e atualização de máquinas na planta de ônibus e caminhões de São Bernardo do Campo (SP), ele confirmou que o papel da manutenção está em rápida mutação e vem assumindo a posição de um dos protagonistas na produtividade.

Coloque em sua agenda para o ano que vem: a Automation Fair'05 será na cidade de Saint Louis (Missouri), nos dias 16 e 17 de novembro.





Made in Brasil

Única multinacional que fabrica CLPs no Brasil, a Rockwell Automation comemora uma década de operação de sua unidade fabril

Em novembro, completaram-se os dez anos de operação ininterrupta da fábrica de CLPs da Rockwell Automation, localizada no bairro da Lapa, na capital paulista, onde fica a sede da Empresa no Brasil. A Rockwell Automation vem fabricando produtos de automação industrial desde o final da década de 70, quando iniciou a produção local da família CLP-2/30. Na virada da década de 90 e com a evo-

lução da tecnologia de fabricação dos produtos de sua matriz, a empresa tomou a decisão estratégica de reformar a fábrica brasileira, dotando-a de novas capacidades. Esse esforço significou o investimento de US\$ 1 milhão na aquisição de máquinas, capacitação de pessoal e preparação de instalações. Após cerca de um ano de preparativos do seu grupo de Engenharia, auxiliado por um time multi-funcional de especialistas



da matriz, a Rockwell Automation do Brasil iniciou, em 1994, a fabricação de uma variedade de produtos da família SLC-500, todos eles com tecnologia de montagem de superfície (Surface Mounting Technology - SMT) – na época, uma iniciativa pioneira. Logo em seguida, dando continuidade à estratégia de inovação e liderança, a Rockwell Automa-

tion introduziu em seu portfólio a família Flex I/O de produtos de entrada e saída distribuída. “Desde o início, a fábrica de CLPs da Lapa também fornece para o mercado mundial alguns dos produtos manufaturados no Brasil, exportando para a matriz nos Estados Unidos, que faz a distribuição”, conclui Mauro Murcia, gerente da planta. ■

Inauguração de Centro de Capacitação Tecnológica na UFBA

Parceria entre Rockwell Automation do Brasil e UFBA (BA) amplia leque de convênios mantidos com USP, UnB (DF), Faap (SP) e Faculdade de Tecnologia e Ciência (BA)

A Rockwell Automation do Brasil e a Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia (UFBA) inauguram, em 23 de novembro, o 1º Centro de Capacitação Tecnológica em Automação Industrial do nordeste. Fruto de cerca de R\$ 400 mil em investimentos, o núcleo de ensino integra sala de aula, laboratórios didático e de pesquisas para projetos de empresas da região, com salas de treinamento e de desenvolvimento de protótipos e show-room institucional.

Com 400 m², o Centro de Capacitação Tecnológica atenderá, inicialmente, o Deptº de Engenharia, Mecatrônica e Elétrica. O programa estará disponível para alunos de graduação e de especialização, que poderão saber, por meio de trabalhos teóricos e práticos, como funcionam os equi-

pamentos, sistemas e interfaces, atuar em programas de iniciação científica, preparar teses, etc.

Ampliando o foco

Além de fomentar a pesquisa e desenvolvimento entre estudantes, professores e profissionais da Rockwell, o núcleo de ensino estimulará a aplicação de novas tecnologias de automação industrial na região, contribuindo para o estreitamento das relações entre as empresas e a UFBA. “Tanto Rockwell como UFBA e as empresas ganham com a parceria”, afirma Raul Victor Groszmann, Diretor de Atendimento aos Clientes.

A empresa se beneficia com a disseminação da cultura da automação e com a associação da sua imagem à área acadêmica. A UFBA, por sua vez, introduz no seu ambiente o que há de mais

moderno em automação industrial, enquanto o mercado regional passará a contar com engenhei-

ros recém-formados que já tenham experiência e conhecimentos em automação industrial. ■

Principais aplicações da parceria no âmbito da UFBA:

- Apoio em estudos de novas tecnologias na indústria regional, que contribuam para o estreitamento das relações entre empresas e a UFBA. O parque industrial local é muito forte nas áreas de processo contínuo, destacando-se o pólo de Camaçari, onde estão instaladas indústrias como Brasken e Petrobras. Com a instalação da Ford na região, surgiu necessidade de desenvolver competência e capacitação para a área de manufatura.
- Pesquisa associada a trabalhos teóricos e/ou experimentais, que busquem novos conhecimentos, principalmente associados aos programas de Pós-Graduação em Eng. Elétrica e Mecatrônica.
- Ensino, na graduação, incluindo formação prática e teórica em disciplinas ministradas nos laboratórios, e com programas de iniciação científica para alunos de Engenharia e Computação. Na pós-graduação, além disso, os alunos passam a ter laboratório para pesquisas experimentais.
- Desenvolvimento de projetos aplicados, a partir do conhecimento adquirido em pesquisa, para implementação de novas tecnologias, nas áreas de manipulação e transporte de materiais, produção e manufatura de matérias-primas, embalagens, instrumentação e controle de processos.
- Aprimoramento da infra-estrutura laboratorial da UFBA na área de automação industrial.

Argentina e Brasil interligados por rede de fibra ótica

Utilizando serviços e produtos Rockwell Automation, a Impsat atua no segmento de comunicações à distância, em tempo real. Redução de tempos, monitoramento, segurança e controle ao longo da rede são os objetivos da empresa

Desde a Patagônia até os Estados Unidos, a Impsat – empresa latinoamericana de telecomunicações – oferece soluções integradas de voz e dados na Internet em rede de banda larga às empresas. Atualmente, a Impsat presta os mais completos serviços de telecomunicação, destacando-se a transmissão de dados, Internet, telefonia, redes privadas, serviços para provedores, data centers e comércio eletrônico.

Desafio

Para atender os serviços de comunicação em toda a Argentina, a Impsat possui uma imensa rede de fibra ótica. Como este equipamento de comunicação percorre ao longo do território zonas inóspitas, nas quais não há pessoal permanente para prestar assistência técnica, foi necessário criar um sistema de alarme que comunicasse alterações nos parâmetros ambientais, tais como: temperatura, sinais de fumaça, controle de acesso de pessoal às instalações, administração de energia, identificação remota de incêndio e confirmação de acionamento dos sistemas contra o mesmo, além de outras variáveis que são comunicadas ao Centro de Operações da Rede (Network Operating Center, NOC).

A empresa necessitava de total disponibilidade da rede e dos equipamentos de comunicações, dos serviços complementares ou de monitora-



mento, para, diante de um alerta proativo de um possível problema ou falha, poder saná-los imediatamente. Por este motivo, a Impsat escolheu a Rockwell Automation que, com seu prestígio e experiência, poderia satisfazer a todas estas necessidades, com a correspondente redução dos tempos de operação.

Solução

Aproveitando a extensão da rede de fibra ótica trabalhando em EtherNet TCP/IP da Impsat, a Rockwell conseguiu comunicar eficientemente todos os CLPs envolvidos com os RSVIEW 32, localizados nos NOC de Buenos Aires e São Paulo. A arquitetura do sistema consiste em uma rede EtherNet TCP/IP de SLC505 que envia dados para o RSVIEW32 localizado no NOC. Basicamente, todos os SLC505 fo-

ram programados para enviar um aviso, em caso de qualquer mudança ou alteração nas medidas, condições e variáveis ambientais consideradas importantes para o bom funcionamento das instalações da Impsat. As principais tarefas consistem em:

- Monitorar o status de funcionamento e alarmes do sistema de interrupção no fornecimento de energia aos equipamentos de comunicações, bem como o correto funcionamento do sistema de transferência automática
- Monitorar alarmes relacionados com o sistema de ar condicionado
- Monitorar o sistema de incêndio alertando em caso de funcionamento anormal
- Ler as variações externas de energia e do sistema de alimentação do no-break dos equipamentos de comuni-

cações, tanto via sinais analógicos como via comunicação em diversos protocolos nos medidores de energia instalados

- Apresentar a informação gerada de forma clara, permitindo que os operadores do NOC adotem as medidas corretas.

Estas funcionalidades foram implementadas com os seguintes produtos e serviços de Rockwell Automation: elaboração e acompanhamento do projeto, cabeamento, engenharia elétrica, implementação e desenvolvimento do software para o SLC505 e RSVIEW32; instalação do equipamento no site e treinamento para o pessoal de Manutenção do cliente.

Da mesma forma, os produtos e serviços da Rockwell Automation ajudam à Impsat no controle da alimentação de ele-

tricidade, mantendo as temperaturas baixas (do ar condicionado), no controle de incêndio (detetores de fumaça), controle de acesso, segurança, análise de serviços auxiliares e monitoramento à distância com alarmes.

Em termos de hardware e software, neste projeto foram implementados os seguintes dispositivos e licenças:

1. Duas licenças do RSView32 Works de 32000 TAG (uma para o Brasil e outra para Argentina)

2. 108 SLC505 em conexão EtherNet com o RSView32 (68 na Argentina e 40 no Brasil)

3. Quase todos os sites têm 3 módulos: um DI, um módulo DO e um módulo AI

4. Em 22 sites há necessidade de utilizar Módulos Basic – protocolo ASCII – para comunicação especial com o sistema de energia do no break que alimenta os equipamentos de comunicação

5. 56 Power Monitors II/3000, além de outros 79 medidores de energia de diversas marcas

Resultados

Estes elementos confirmam a decisão acertada da Impsat ao optar pelos produtos da Rockwell Automation, que lhe permitem monitorar e avaliar remotamente os problemas que acontecem no site. O técnico que comparece no

local para realizar os reparos já detém a informação correta e leva os componentes necessários, poupando tempo, dinheiro e melhorando a disponibilidade da rede de comunicações. Adicionalmente, ao analisar a variação dos diferentes parâmetros relacionados com o sistema, é possível prevenir outras situações, o que também contribui com a economia de tempo e de recursos, além de evitar contratemplos. ■

M É X I C O

Inclusão digital

A educação ganha crescente espaço entre as prioridades das empresas de classe mundial, que ultrapassam os limites dos treinamentos de seus funcionários e passam a contribuir com comunidades externas, por meio de doações de recursos e de equipamentos a serem utilizados em escolas

A Rockwell Automation já doou, desde 1996, cerca de 130 sistemas para programas voltados ao ensino da automação em 17 países. Parcerias com universidades vêm sendo firmadas em todos os continentes (veja matéria nesta edição) e a empresa incentiva iniciativas de suas filiais voltadas à educação nas comunidades em que estão inseridas. A mais recente

foi levada a cabo no México, no final de setembro, quando a Rockwell Automation daquele país doou dez computadores (com licença, software e impressora) para a escola pública primária Enrique González Martínez. Ao receber a doação, o diretor da escola, professor Emmanuel Blaz Rodríguez, se emocionou e agradeceu o apoio da Rockwell, que tornará possível beneficiar centenas de crianças com o acesso à informática. A escola tem cerca de 500 alunos matriculados, de 1ª a 6ª séries do ensino fundamental mexicano.

Representando a Rockwell Automation do México, estiveram presentes durante a entrega dos equipamentos Robert Ninker (diretor geral),



M^a Esther Alonso (gerente de Recursos Humanos), Ernesto Zaballa (Gerente de Armazém) e os engenheiros Guillermo Martínez e Luis Domínguez.

"É motivo de orgulho para nós poder colaborar com a sociedade mexicana. Esta é uma das iniciativas que a Rockwell Automation pratica, não ape-

nas no México, mas em âmbito mundial. E, como profissionais da empresa, sentimos grande satisfação em participar dessa iniciativa, que contribuirá com a formação educacional dessas crianças e, por consequência, da comunidade local" afirmou M^a Esther Alonso. ■



Minera Escondida obtém bons resultados na recuperação de água de processo

A maior mina produtora de cobre do mundo moderniza-se, economizando tempo e custos de produção e recuperando mais água durante o processo. Este projeto, o primeiro a ser realizado no Chile, está implementado e em plena operação desde junho de 2003

No Chile, a venda de cobre representa aproximadamente 40% das exportações e cerca de 9% do Produto Interno Bruto. A produção de cobre da Minera Escondida equivale a 20% da produção total do metal naquele país. Ela é a mina de cobre que mais produz no mundo, representando 8% da produção cuprífera mundial. A mina, localizada no Norte do Chile, produz concentrado de cobre através de um processo de flutuação de mineral sulfurado e cátodos de cobre, utilizando um processo de lixiviação de mineral oxidado. Todo o mineral é extraído da mina a céu aberto, disponibilizando aproximadamente 350 milhões de toneladas de material por ano.

Minera Escondida produz cátodos de cobre, concentrado e cobre fino, além de concentrados de cobre e cobre refinado (cátodos SX-EW).

Desafio

Além da mina a céu aberto, a empresa possui duas unidades concentradoras, uma unidade de óxidos para a produção de cátodos (SX-EW) e dois mineriodutos, que transportam o concentrado até o Puerto de Coloso, onde estão a unidade de filtragem e as instalações portuárias para embarque do produto aos destinos finais.

Neste projeto específico da Escondida, os acionamentos eram fornecidos por outro provedor, tendo muitos pro-

blemas com a disponibilidade dos equipamentos. As falhas freqüentes prejudicavam a produção, além dos custos decorrentes de peças sobressalentes e reparos.

A entrada em operação foi feita em apenas três dias, que era a janela de tempo máxima para passar do antigo sistema para o novo sem causar grandes impactos na produção. A operação foi realizada rapidamente e sem problemas

Como a Minera Escondida já havia trabalhado com a Rockwell Automation em outros projetos, a escolha da tecnologia moderna de alta confiabilidade e que ocupasse pouco espaço levou à Rockwell, pelo prestígio, suporte tecnológico e preço competitivo oferecidos pela empresa.

O projeto

Implementado e em plena operação desde junho de 2003,

o projeto consistiu da substituição dos antigos reguladores das bombas de relavagens, pelo fato de estarem obsoletos, além da substituição do antigo sistema, que apresentava baixa disponibilidade e elevado índice de falhas.

Reduzir o custo com peças sobressalentes e aumentar a potência dos reguladores era essencial.

Para tanto, foi feita a troca dos variadores de freqüência dos espessadores das linhas 1 e 3, uma vez que os equipamentos estavam tecnicamente obsoletos (com mais de 10 anos de operação), apresentavam baixa disponibilidade e era difícil encontrar peças sobressalentes básicas para substituição imediata, tendo-se que solicitar ao fornecedor a fabricação expressa, com o conseqüente aumento de custos e atrasos na entrega.

Com isso, boa parte do tempo ficavam fora de serviço, não sendo possível realizar o controle de sólidos que, por definição, justifica a presença dos mesmos e permite melhorar os níveis de recuperação de água neste processo.

Solução

Há um efeito positivo e mensurável na recuperação de água quando as bombas de descarga operam com variadores de freqüência e quando trabalham sem estes dispositivos. Portanto, para resolver este problema, os reguladores instalados foram trocados por

reguladores de tecnologia mais moderna e com garantia de peças sobressalentes que viabilizassem a operação automática no controle de sólidos em cada espessador, o que permite realizar a drenagem das filhas com um conteúdo de sólidos que garantam uma boa recuperação de água.

- Economia de 5% na descarga de sólidos, já que 48% permanece nos espessadores, não ficando abaixo de 43% mesmo inoperantes
- Maior disponibilidade e confiabilidade do sistema
- Economia com a redução das perdas de água e economia na energia consumida pelas bombas que passaram a trabalhar com freqüência variável

A vantagem deste projeto é ter permitido manter a recuperação da água proveniente das relavagens dos espessadores 1 e 3. O projeto representa a primeira utilização do PowerFlex 7000 no Chile e, nele, foram dois reguladores de tensão média PowerFlex 7000 Frame A, 800 hp, além da contratação dos serviços do GMS.

Resultados

- Aumento da disponibilidade e confiabilidade do sistema
- Economia com a redução das perdas de água
- Economia da energia consumida pelas bombas, que passaram a trabalhar com frequência variável.
- Com a implementação dos reguladores, atingiu-se 26% de ROI (Return on Investment) no segundo ano. ■



Nova força no Chile

Carlos Muscolo aceitou o desafio de se transferir com sua família para o Chile, onde assume o cargo de Gerente de Filial em 1º de dezembro. Carlos iniciou sua carreira na

ABB, onde atuou em diversas áreas. Ele passou a integrar o time da Rockwell Automation em 1995, como Engenheiro de Vendas, e desempenhou, nos últimos quatro anos, as funções de

Gerente Nacional de Vendas para Argentina, Bolívia e Uruguai.

Graduado em engenharia elétrica pela Universidade de Buenos Aires e com MBA na Universidad Católica, “Car-

los terá muito com que contribuir com o crescimento das operações da empresa no Chile”, afirmou Rafael Stifano, Country Manager da região sul (Argentina, Chile, Uruguai e Paraguai). ■

TELEFONES ÚTEIS

(11) 3618.8800
LINHA TRONCO

(11) 3618.8900
CUSTOMER SERVICE
CENTRO DE SERVIÇOS AO CLIENTE
SUPORTE COMERCIAL E TÉCNICO

Helpline



DISTRIBUIDORES:

- **Americana e região (SP)** - Intereng - Tel.: (19) 3462.4576
- **Bahia** - Tecnav - Tel.: (71) 2105.9500
- **Bauru e região (SP)** - Intereng - Tel.: (14) 3227.5658
- **Caxias do Sul (RS)** - Eletronor - Tel.: (54) 220.3800
- **Chapecó (SC)** - JAV - Tel.: (49) 323.1510
- **Curitiba (PR)** - Eletronor - Tel.: (41) 217.1900
- **Goiás e DF** - Support - Tel.: (62) 4006.7400
- **Ipatinga (MG)** - Macrotec - Tel.: (31) 3823.9399
- **Jaboticabal e região (SP)** - Intereng - Tel.: (16) 3209.1700
- **Joinville (SC)** - JAV - Tel.: (47) 2101.8000
- **Maranhão** - Mauta - Tel.: (98) 268.5201
- **Minas Gerais (Exceto sul de MG)** - Macrotec - Tel.: (31) 3375.5599
- **Porto Alegre (RS)** - Eletronor - Tel.: (51) 3326.4400
- **Recife (PE)** - Tecnav - Tel.: (81) 3467.4877
- **Rio de Janeiro (RJ)** - Ladder - Tel.: (21) 2136.1300
- **Rio Verde (GO)** - Support - Tel.: (64) 613.4604
- **São Paulo (SP)** - Ladder - Tel.: (11) 2164.8300
- **Sergipe** - Tecnav - Tel.: (79) 211.6937
- **Uberlândia (MG)** - Macrotec - Tel.: (34) 3237.6000
- **Vale do Paraíba (SP)** - Ladder - Tel.: (12) 3931.4800
- **Vitória (ES)** - Macrotec - Tel.: (27) 3317.3762

VENDAS:

- **São Paulo (SP)** - Rua Comendador Souza, 194 - CEP 05037-090 - Tel.: (11) 3618.8900 (Customer Service) Fax: (11) 3618.8968
- **Filial Belo Horizonte (MG)** - Tel.: (31) 3227.4099
- **Filial Campinas (SP)** - Tel.: (19) 3255.6162
- **Filial Curitiba (PR)** - Tel.: (41) 233.6623
- **Filial Salvador (BA)** - Tel.: (71) 341.0888
- **Filial São Leopoldo (RS)** - Tel.: (51) 592.7622
- **Filial Rio de Janeiro (RJ)** - Tel.: (21) 3084.1044

Visite-nos na Internet — <http://www.rockwellautomation.com.br>



Treinamento

Veja, a seguir, tabela de cursos para o primeiro trimestre de 2005.
Para informações sobre os cursos de novembro e dezembro de 2004, consulte o Centro de Treinamento

Curso	Código	Duração (dias)	Início (dia)	Janeiro					Fevereiro				Março					
				3	10	17	24	31	7	14	21	28	7	14	21	28		
ControlLogix	ControlLogix - Manutenção usando RSLogix5000	CCP195	4	2,250								28						
	ControlLogix - Programação usando RSLogix5000	CCP193	4	2,050	11						15				15			
	ControlLogix - Programação Avançada usando RSLogix5000	CCP146	4	2,050					31								28	
	ControlLogix - Programação Função Block usando RSLogix5000	CCP168	1	995					4									1
	ControlLogix - Programação SFC usando RSLogix5000	CCP116	1	995														
PLC-5	PLC-5 Manutenção usando RSLogix5	CCP412	4	2,050			18											
	PLC-5 Programação usando RSLogix5	CCP410	4	1,850							22							
	PLC-5 Programação Avançada usando RSLogix5	CCP411	4	1,850								28						
	PLC-5 Programação Intensiva usando RSLogix5**	CCP018	4,5	2,350	3										7			
SLC-500	SLC-500 Manutenção usando RSLogix500	CCP345	4	1,850							22							
	SLC-500 Programação usando RSLogix500	CCP341	4	1,650	4							28				21		
	SLC-500 Programação Avançada usando RSLogix500	CCP342	3	1,450														
	SLC-500 Programação Intensiva usando RSLogix500**	CCP018	4,5	2,150							14							
Modulo de Comunicação	ControlNet Configuração e Manutenção	CCP170	2	1,350	10					14				14				
	DeviceNet Configuração e Manutenção	CCP422	2	1,350	12					16				16				
	EtherNet Configuração e Manutenção	CCP126	1	995	14					18				18				
Combinando e Paralelizando	ControlLogix + Módulos ControlNet, DeviceNet e EtherNet	COM601	5	2,950			17				21						28	
	RSLogix5, 500, 5000 + RSLogix + RSView32 Programação I	COM602	5	2,750					31									
RSView	PanelView 300/400 Programação usando PanelBuilder32	CCP195	2	1,350							10						21	
	PanelView Plus Programação usando RSView ME	CCP199	3	1,750								26						
RSView	RSView32 - Programação I	CCP106	3	1,650			17							7				
	RSView32 - Programação II	CCP116	2	1,550			20							10				
	RSView Supervisory Edition - Arquitetura	RS-RSVSE-18	2	1,650												14		
	RSView Supervisory Edition - Programação	RS-RSVSE	3	2,200												16		
RSViewware	RSOL	999-RSOLTRG	2	1,650														
	Historian	999-RSHTTRG	2	1,650														
	PlantMetrics	999-RSPLTRG	3	1,950														
Automação GA e G5	PowerFlex 70/700 Configuração e Manutenção	CCU106	3	1,500							26						21	
	1306 Plus II Configuração e Manutenção	CCU107	3	1,500														
	1307 Plus Configuração e Manutenção	REU211	2	1,350							10							
	FlexPak-3000 Configuração e Manutenção	REU116	2	1,350														
ControlLogix de Manutenção	1394-OMC Configuração e Manutenção	CON188	4	2,200	4													
	ControlLogix Monitor Configuração usando tecnologia SERCOS	CON142	3	1,950			10										28	
	Ultra 3000 Configuração usando UltraWare	CON155	2	1,750			13										31	
Excel	Introdução à Tecnologia de Vibração	ETK001	2	1,450					26									
	VM Configuração e Parametrização	ETK016	2	1,450							10							
	Análise de Vibração I	ETK012	4	1,650														

* Cursos COMBINADOS: recomendados para alunos com profundos conhecimentos nos produtos da Rockwell Automation PLC-5, ou SLC-500 (OEMs, Integradores de Sistemas, Solution Providers, etc.)

** Cursos de Programação Intensiva resultam da fusão dos cursos de Programação e Programação Avançada e são realizados a um ritmo mais acelerado

Para obter mais informações e fazer inscrições, entre em contato com o distribuidor autorizado ou a filial mais próxima de sua região.

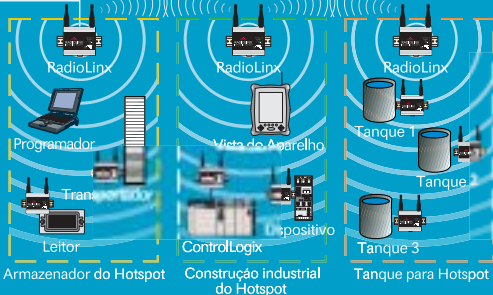
Centro de Treinamento - SP

Tel.: (11) 3618.8900 (Central de Reservas - Suporte Comercial) Fax: (11) 3618.8751

e-mail: brtreinsp@ra.rockwell.com

Siga as tendências

Corporate LAN



Wireless ultra-rápido para aplicações industriais

- Funciona simultaneamente como uma conexão wireless para dispositivos fixos e como um "Hotspot Industrial" para aplicações móveis
- Taxa de transmissão de dados de até 11Mbps, banda de 2.4GHz
- Opções com mestre redundante e rede auto-recuperável
- Criptografia, autenticação e MAC ID para segurança



RLX-IH

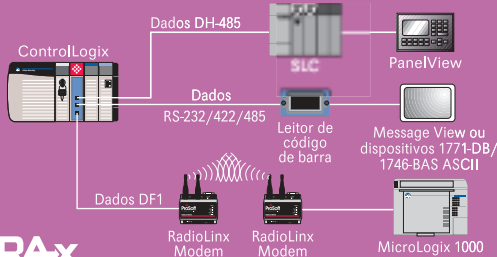
Módulo programável BASIC para ControlLogix™

- Migração de forma simples e confiável de programas BASIC das plataformas PLC5™ e SLC™ da Allen-Bradley para a plataforma ControlLogix
- Para comunicações ASCII, consulte-nos sobre as nossas soluções para PLC5, SLC e ControlLogix



MVI56-BAS

inRAx

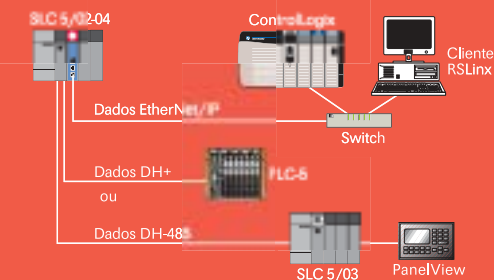


Adicione a conectividade Ethernet para o SLC 5/02, SLC 5/03 e SLC 5/04

- Conecte controladores existentes SLC500 em redes Ethernet/IP, mantendo as redes DH+ e DH485



MVI46-DFNT



Interface DH485 para ControlLogix

- Conectividade entre redes DH485 e o backplane ControlLogix da Allen-Bradley



MVI56-DH485

Nós pensamos como você

ProSoft
TECHNOLOGY



PLC, SLC, ControlLogix, FLEX I/O são marcas registradas da Allen-Bradley, Inc.

+1.661.716.5100
www.prosoft-technology.com/pacepo

