

AUTOMATION TODAY

Ao seu lado sempre que você precisar

AMÉRICA LATINA
OUTUBRO/1999, ANO 1, Nº. 1

Mercedes-Benz
tem uma das
maiores redes
DeviceNet

Conceito de
CCM Inteligente

Apresentando
ControlLogix

Rockwell
Automation



Bob Becker
Vice-Presidente,
América Latina

Bem-vindo à primeira edição da **Automation Today**. A Rockwell Automation criou essa revista pensando nas suas necessidades. O objetivo é fornecer, periodicamente, informações locais e regionais, relevantes para você. Queremos fortalecer as parcerias entre as nossas organizações.

Automation Today é dirigida a todos os usuários de produtos de automação de classe mundial. Você ficará sabendo como os especialistas em aplicações da Rockwell Automation desenvolveram soluções eficientes para vários setores industriais. Você se familiarizará com a nossa variedade de produtos, tecnologias e parceiros, incluindo 90 distribuidores e fornecedores de soluções em toda a América Latina.

Automation Today está sendo distribuída em toda a região e será publicada nos meses de outubro, dezembro, março e julho — o que mostra o nosso comprometimento com a América Latina. Este ano está sendo extremamente difícil para a região, devido às dificuldades econômicas em vários países. Apesar dessas perturbações, a Rockwell Automation está e continuará comprometida com a América Latina. Na realidade, no ano passado, aumentamos a nossa disponibilidade local, aperfeiçoando o processo de manufatura no Brasil, aumentando o número de funcionários no Chile — com a abertura de dois novos escritórios — e na Argentina.

Nossos planos para o futuro visam à abertura de escritórios em Lima e São José, na Costa Rica, além de mais duas filiais no México e um novo distribuidor na Bolívia. Estamos também descobrindo e aumentando canais de parceria para melhor atender às suas necessidades porque a nossa meta é estar localmente disponíveis, onde quer que você precise de nós.

Na entrada do novo milênio, você pode contar conosco para continuar a fornecer as soluções Complete Automation™. O nosso pessoal especializado está disponível para informá-lo sobre os nossos produtos de classe mundial e aplicações de tecnologia aberta, bem como fornecer suporte imediato e informações especializadas para as aplicações. Temos, aproximadamente, 800 funcionários na América Latina, atendendo 21 países em 29 escritórios de vendas e suporte — a maior parte com suporte telefônico 24 horas.

Acreditamos que com a nossa abordagem Complete Automation, sejamos um fornecedor que facilite a realização de negócios. Nós queremos trabalhar com você para demonstrar isso. Um exemplo desse comprometimento é o progresso da nossa logística, com base no feedback do cliente. Há dois anos, o Brasil recebia um produto dos EUA em 40 dias. Em resposta às necessidades dos clientes, fizemos investimentos para agilizar o prazo de entrega, reduzindo-o de 40 para 8 dias e queremos melhorá-lo ainda mais. O nosso comprometimento, bem como a nossa presença, continuarão a crescer e a expandir-se em toda a região.

Obrigado pela confiança e esperamos que você goste da revista.

Robert L. Becker

Ao seu lado sempre que você precisar 5

Equipe da Rockwell Automation recupera motores de refinaria da Chevron destruídos por um furacão

Notícias da América Latina 16

México, Argentina, Chile, Colômbia e Venezuela



Global News 3

Automation Fair'99 e Suporte para o aplicativo DNA for manufacturing



Regional News 4

Problemas complexos e solução de parceria



Application Stories 8

Linha de solda da Mercedes tem uma das maiores redes DeviceNet



Product News 10

Apresentando a arquitetura ControlLogix



Technology Watch 13

Conceito de CCM Inteligente



Vendor Views 14

Os primeiros distribuidores



Services Support 15

Treinamento



Tech Tips 19

Capacidades remotas para o RSView32

Rockwell Automation

Automation Today é uma publicação da Rockwell Automation do Brasil Ltda. • Rua Comendador Souza, 194 - São Paulo - 05037-900 • Tel.: (11) 3874.8800 - Fax: (11) 3874.8968

COORDENAÇÃO GERAL: Marco A. Valletta

EQUIPE EDITORIAL: Victor M. Cassidy editor global (Putman Publishing) • Jackie Daley editora colaboradora (Putman Publishing) • Steve Smith editor colaborador (Rockwell Automation) • Berenice Cugnasca (Mtb 25.974) jornalista responsável e redatora na América Latina (Interativa Comunicação)

FOTOGRAFIA: Rogério Lorenzoni e Arquivo Rockwell Automation

DESIGN E PRODUÇÃO: Putman Publishing projeto gráfico • Cláudio Machado diagramação (Interativa Comunicação - Tel/Fax: 11 457.6445 / 6448 - e-mail: interati@uol.com.br)



Automation Fair '99 apresenta os produtos de classe mundial e as soluções completas de automação

A Automation Fair'99 acontecerá nos dias 8 e 9 de dezembro, no Long Beach Convention and Entertainment Center, em Long Beach, Califórnia. Essa feira internacional apresentará como destaque as necessidades de automação dos setores industriais em todo o mundo e demonstrará como a Rockwell Automation, seus parceiros do programa Encompass e os Integradores de Sistemas Autorizados podem fornecer soluções completas de automação e suporte e serviço local em todo o mundo.

“Os clientes esperam que forneçamos não somente produtos de classe mundial e plataformas integradas, mas também, serviço e suporte de nível superior de valor agregado, disponível em todo o mundo”, afirma Keith Nosbusch, presidente da

Rockwell Automation. “A Automation Fair propicia aos seus visitantes uma chance de conhecer e interagir com as soluções completas e tecnologias de automação mais recentes. Não é possível obter essa combinação em outro lugar”, acrescenta.

A Automation Fair apresentará hardware de setores líderes, software e fornecedores de integração de sistemas. As sessões técnicas, conduzidas por especialistas nos diversos setores, ajudarão a atender às necessidades específicas dos participantes, oferecendo visões gerais dos setores, produtos e soluções. Os laboratórios práticos sobre vários tópicos relacionados às necessidades específicas mostram as soluções em operação. Para mais informações, visite a página <http://www.ab.com/automationfair99> na Internet. ■



Uma das atividades mais interessantes na Automation Fair é o Laboratório Prático, onde os visitantes operam novos sistemas de automação sob a orientação de especialistas.

Rockwell Automation demonstra suporte para o aplicativo Microsoft Windows DNA for Manufacturing

No lançamento do Distributed interNet Applications for Manufacturing (Windows DNA for Manufacturing) da Microsoft Windows, a Rockwell Automation demonstrou como suas soluções de software suportam vários componentes da arquitetura DNA-M.

Usando uma combinação de produtos da Rockwell Software e da Microsoft, a demonstração simulou uma instalação de manufatura que recebe as informações da empresa, fabrica o produto e entrega-o para o usuário. Durante a demonstração, o presidente da Microsoft, Steve Balmer, auxiliou no desdobramento da simulação do produto, arremessando camisetas para

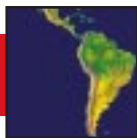
os participantes, através de um canhão automatizado pela Rockwell Software e operado por produtos Microsoft e Rockwell Software DNA for Manufacturing.

A Rockwell Automation e a Microsoft anunciaram um acordo de entendimento, com o objetivo de desenvolver e oferecer suporte às soluções de software de automação com base na arquitetura DNA for Manufacturing. Esse acordo delineou as iniciativas de serviço, marketing, vendas e tecnologia conjunta.

O Windows DNA é uma estrutura tecnológica que habilita fornecedores de software independentes (ISBs) e organizações a resolver desafios específicos do

setor, ao mesmo tempo em que permite reduzir custos associados com o desdobramento e gerenciamento dos sistemas de tecnologias de informática.

Representando uma abordagem integrada e unificada para o desenvolvimento de aplicações distribuídas em escala e com múltiplas camadas, a estrutura do Windows DNA permite que as empresas enfoquem a produção e a implementação de soluções comerciais de valor agregado ao invés da integração de sistemas. O Windows DNA-M é uma estrutura que permite uma integração perfeita das aplicações com os software de produção. ■



Problemas complexos e a solução de parceria

As exigências exclusivas dos sistemas de controle automatizados de hoje mostram que uma única empresa não consegue ser a melhor em todas as coisas para todas as pessoas. Frequentemente, cada aplicação requer componentes especializados fornecidos por empresas com determinada especialidade. Os resultados bem sucedidos provam que serviço, suporte e até mesmo o desenvolvimento de produtos podem, todos juntos, trazer benefícios quando as empresas trabalham em conjunto.

A Rockwell Automation entende a força dessas parcerias sólidas como uma maneira de fornecer confiança, flexibilidade e maior produtividade aos seus clientes. As relações com a Honeywell, Microsoft, Westlock e Prosoft continuam a fornecer esses benefícios para os clientes em toda a América Latina.

Clientes do segmento petrolífero e de gás, como a YPF (Argentina) e Cantarell (Pemex - México), perceberam as vantagens desta parceria com a Honeywell.

As vantagens do relacionamento entre as duas empresas são óbvias, como ilustrado por um sucesso recente com a Pemex, companhia petrolífera estatal do México e sua plataforma marítima Cantarell.

A Cantarell precisava de aplicações com soluções de capacidade, funcionalidade e expansão futura: a aliança entre a Rockwell Automation e a Honeywell ajudou a tornar isso possível.

De acordo com a Pemex, a Cantarell é a sexta mais importante plataforma de petróleo e de gás no mundo, produzindo, aproximadamente 1,3 milhão de barris de petróleo por dia. O projeto envolverá a automação de sete complexos de produção, compostos por 66 plataformas marítimas, utilizando CLP-5 e produtos Flex I/O.

A Rockwell Automation e a Honeywell também desenvolveram uma parceria bem sucedida para resolver os desafios da YPF, a maior companhia petrolífera da Argentina. Uma de suas refinarias, localizada em Lujan de Cuyo, 1.000 km a oeste de Buenos Aires, iniciou um projeto para renovar e modernizar o controle e a instrumentação da planta.

A atualização exigiu mais de 40 CLPs para o sistema de controle de chama, sistemas de desligamento de emergência e automação da planta.

O grupo de serviços (GTS) da Rockwell Automation também fornece suporte para o projeto da YPF, auxiliando com o start-up dos CLPs. A combinação desenvolve a confiança da YPF no serviço e suporte ao produto.

Vantagens de parceria certificadas

O Programa Encompass™ da Rockwell Automation promove essas parcerias através de um programa de identificação de produtos que trabalha duro para criar soluções visando atender os clientes de forma mais inteligente e melhor do que antes. O Programa Encompass é projetado para identificar, qualificar e de forma conjunta negociar produtos manufaturados de terceiros que complementem os produtos e serviços das marcas da Rockwell Automation — Allen Bradley, Reliance Electric, Rockwell Software e Dodge.

O Encompass permite que os clientes

escolham a partir de uma ampla variedade de produtos e especialidade (expertise) em aplicações.

O Programa Encompass alinha produtos pesquisados com os setores industriais, por exemplo, bens de consumo, metais, produtos silvicultores, petróleo, transporte, tratamento de água e efluentes/saneamento, semicondutores e outros. Esse alinhamento produto/segmento permite aos clientes identificar facilmente os produtos que atendem aos requisitos particulares de uma aplicação em um setor industrial específico.

“Além dos benefícios mútuos que essa parceria traz para as nossas empresas, este programa (Encompass), representa uma garantia para os nossos clientes de que eles estão recebendo a melhor solução técnica e uma integração eficiente de nossas tecnologias,” afirma Eduardo Cohen, vice-presidente da Westlock para a região da América Latina — fabricante de dispositivos de controle e instrumentação com sólidas atividades na região, especialmente no Brasil.

Os produtos pesquisados e seus respectivos fabricantes que compõem o programa Encompass são selecionados cuidadosamente pela Rockwell Automation quanto à qualidade, compatibilidade, serviço e acordo de suporte na região. São avaliados anualmente para certificar-se de que os mesmos continuam a atender às expectativas do cliente e aos objetivos do programa Encompass. (Para mais detalhes, visite o site do programa Encompass www.automation.rockwell.com/encompass/index.html)

Parceria para serviço e suporte

Suporte e serviços são um benefício incorporado ao Programa Encompass. Isso significa que os clientes têm acesso às equipes de suporte de empresas como a Rockwell Automation e seus parceiros em todo o mundo.

A parceria torna essas escolhas ainda mais

poderosas quando combinada com uma equipe de aproximadamente 800 pessoas ligadas ao suporte e vendas da Rockwell Automation, localizadas nas instalações de manufatura regional da América Latina e centros de engenharia de projeto e sistemas de acionamento (Argentina, Brasil, México, Venezuela). Além disso, os parceiros do Programa Encompass e mais de 90 integradores de sistemas e distribuidores formam uma ampla equipe capaz de encontrar a solução correta, não importando a complexidade do problema. ■



Ao seu lado sempre que **VOCÊ** precisar



A Rockwell Automation
recupera a Refinaria
Chevron, após desastre,
três semanas antes do
cronograma e instala
um sistema de
gerenciamento de
motores de baixo custo

Mais de 900 motores danificados foram recondicionados e reinstalados depois que um furacão devastou uma refinaria de petróleo na Costa do Golfo dos EUA.

Quando o furacão Georges devastou a refinaria de petróleo em Pascagoula, Mississippi, a Chevron Corporation precisou de ajuda. O escritório de vendas da Rockwell Automation entrou em contato rapidamente. No período de 48 horas, o Centro de Soluções para os Setores de Mineração e Petróleo organizou uma equipe especializada que avaliou os danos nos motores e nos controles; elaborou um plano de recuperação; coordenou o trabalho de reparo e construiu, entregou e instalou os novos equipamentos, seguindo um cronograma acelerado.

A Rockwell Automation também colocou em prática um programa de corte de custos operacionais, deixando a Chevron muito mais preparada para o futuro. Sendo a única fonte de motores e controles da Chevron, a equipe da Rockwell Automation tornou-se uma extensão do quadro de funcionários da Chevron, trabalhando horas extras para fazer com que a refinaria se tornasse produtiva novamente, três semanas antes do planejado.

A Chevron Products Company Pascagoula Refinery, uma das maiores do mundo, processa 295 mil barris de petróleo cru por dia. Localiza-se na região da Costa do Golfo dos Estados Unidos, o principal centro para ope-

rações petrolíferas, com várias plataformas marítimas de perfuração e “cidades” de refinarias de processamento.

No dia 27 de setembro de 1998, o furacão Georges atingiu Pascagoula com ventos a uma velocidade de 210 km por hora e quase 43 cm de chuva. A tempestade, que durou 17 horas, cobriu os diques da refinaria com ondas de 3,6 metros, inundando-a com 1,5 metro de água salgada. A altura das águas em diferentes partes da instalação variou de 8 a 163 cm.

O furacão destruiu quatro escritórios principais e prejudicou substancialmente as instalações da administração, operações e manutenção. Todos os equipamentos elétricos e mecânicos do chão-de-fábrica, incluindo motores e controles associados, ficaram submersos. A Chevron, apenas, não teve sorte. Furacões, enchentes e outros desastres naturais acontecem no mundo todo.

Motores elétricos: vitais para as operações

Em uma refinaria, o petróleo cru passa de uma planta para outra, através de processos periféricos para produtos especiais. Os motores elétricos são vitais para as operações, já que acionam mais de 90% das bombas, compressores, ventiladores e outros sistemas.



Se os motores das operações do processo principal não estiverem funcionando, a refinaria pára. A capacidade de armazenar e enviar o petróleo cru reduz o impacto que os



O furacão Georges atingiu a refinaria Chevron com ventos que chegaram a uma velocidade de 210 km por hora e quase 43 cm de chuva. A tempestade, que durou 17 horas, cobriu os diques da refinaria, inundando-a com 1,5 metro de água salgada. Todos os equipamentos elétricos e mecânicos ao nível da planta, incluindo motores e controles associados ficaram submersos. Quando a tempestade terminou, algumas estruturas estavam cheias de água e detritos (acima). Enquanto outras estavam completamente destruídas (à direita).

processos secundários têm sobre a refinaria no geral. Contudo, bem mais da metade da base instalada de motores deve estar funcionando completamente para garantir operação contínua. Desligamentos significam produção zero, enquanto que os custos continuam a incorrer.

O furacão destruiu quatro escritórios principais e prejudicou substancialmente as instalações da administração, operações e manutenção

Após uma semana da passagem do furacão, todos os funcionários da Chevron retornaram ao trabalho. Uma verificação preliminar dos prejuízos — realizada no meio de jacarés e cobras que foram carregados pela água para dentro das unidades de operação e centros de controle — estimou que 2 mil dos 3,6 mil motores da refinaria haviam sido da-

nificados. Naquele dia, a Chevron solicitou à Rockwell Automation uma avaliação detalhada dos danos e ajuda no reparo e recuperação dos motores. A Chevron tinha como objetivo reiniciar todas as suas operações no prazo de 90 dias.

Desde o final da década de 70, a companhia mantém um forte relacionamento com a marca Reliance Electric da Rockwell Automation. Em 1996, foi criada uma aliança, onde os motores de indução da Reliance Electric foram fornecidos para as instalações da Chevron, segundo in-



formações fornecidas pela empresa para o projeto dos motores. A recomendação para se criar essa aliança foi baseada nos próprios esforços de padronização de equipamento elétrico da Chevron, que incluía estudos de confiabilidade de motores. Os motores Reliance Electric foram selecionados para a padronização, com base no seu longo prazo de durabilidade e baixo custo de aquisição.

“Nenhum outro motor atende às especificações da companhia melhor que o Reliance,” afirma Aubret Hammons, líder da equipe de confiabilidade na refinaria de Pascagoula e líder de equipe da aliança Chevron/Rockwell Automation. “A marca Reliance vem trabalhando há anos para ajudar a desenvolver as nossas especificações para motores. Eles possuem produtos excelentes e forte capacidade de suporte e engenharia”, diz. “Diferente de outros fornecedores, a Reliance quase nunca apresenta objeções às orientações e especificações da companhia; além disso, a confiabilidade dos seus motores merece destaque”, complementa.

**Global Technical Services:
suporte especializado, localmente disponível em qualquer parte do mundo**



A recuperação começa

A longa experiência com os motores Reliance Electric deram à Chevron confiança para pedir a colaboração da Rockwell Automation no suporte imediato ao trabalho de colocar Pascagoula imediatamente em funcionamento. A Chevron solicitou que a Rockwell Automation estabelecesse as suas operações na planta em Pascagoula para administrar as atividades de recuperação. Em menos de dois dias, uma equipe de resposta inicial do grupo do Segmento de Mineração e Petróleo da Rockwell Automation chegou na refinaria de Pascagoula.

Os motores elétricos acionam mais de 90% das bombas, compressores, ventiladores e outros sistemas da refinaria

A equipe de resposta contou com 31 profissionais do GTS e Reliance Electric Motor Service Centers da Rockwell Automation. Esse grupo tinha a competência técnica para avaliar e recuperar os motores e controles relacionados da refinaria e integrou-se perfeitamente com o pessoal da Chevron, trabalhando 16 horas por dia, sete dias por semana até que a refinaria voltasse a operar.

Uma avaliação detalhada no local revelou que 2,4 mil unidades da base instalada de motores estavam danificadas. A Rockwell Automation e a Chevron determinaram que todos os motores elétricos de 100HP ou menos inundados fossem substituídos. Não havia documentação exata dos motores da refinaria e muitos dos motores destruídos eram desenvolvidos pelo cliente, modificados ou antigos.

Para lidar com essa situação, cada motor teve que ser retirado manualmente e examinado detalhadamente para determinar o melhor procedimento de reposição. A adaptação da base para cada motor também foi determinante na tomada de decisão. Algumas vezes, a equipe interna de recuperação chegou a verificar mais de 100 motores por dia.

A Rockwell Automation forneceu aproximadamente 1,4 mil novos motores CA Reliance Electric, com potência variando de valores fracionários até 600HP, durante a fase de recuperação inicial, e até 3.500HP para o trabalho de recuperação a longo prazo da Chevron.

As plantas de motores da Rockwell

Automation em Atenas e Bogart, na Georgia, e King's Mountain, na Carolina do Norte, bem como vários centros de distribuição e distribuidores forneceram motores-padrão e customizados no prazo de seis semanas, ou menos, para atender às demandas do cronograma.

A equipe interna avaliou a condição dos motores de 100HP, comparando o custo e o tempo de ciclo com os requerimentos de start-up, para determinar se os mesmos deveriam ser reparados ou substituídos. Os engenheiros de campo de motores do programa Hub and Spoke da área de serviços GTS forneceram suporte para essa



atividade. O programa coordena as atividades de várias oficinas de reparos ("spokes") e canais, sendo que todos os pedidos de reparo passam por uma única fonte ("hub") para minimizar o trabalho burocrático.

Isso significa que a Chevron trabalhou diretamente com uma única fonte e a Rockwell Automation coordenou 18 oficinas de reparos diferentes, incluindo oito que não eram da Rockwell Automation — visto que realizaram o trabalho de rebobinamento e recondição em mais de 900 motores danificados. A Rockwell Automation revisou os motores reparados para garantir a conformidade com as especificações da Chevron quanto à documentação adequada, manuseio e identificação.

Banco de dados dos motores completo e exato

A tempestade destruiu oito centros de controle de motor (CCMs). A Rockwell Automation agregou capacidade na sua planta de produção Richland Center, em Wisconsin, para agilizar a entrega de oito CCMs Centerline. O departamento PCP (Packaged Control Products) da Rockwell Automation também entregou 45 colunas de CCM, em uma semana, após a especificação. O furacão não danificou inversores de frequência, controladores lógicos programáveis e outros controles de automação que estavam acima da altura das águas na refinaria. Esses con-

troles foram integrados com os motores novos e que foram reparados pelos engenheiros de controle do GTS que estavam na planta.

Para gerenciar seus motores depois da recuperação e cortar custos, a Chevron instalou o programa de Gerenciamento de Motores da Rockwell Automation.



A Equipe de Resposta da Rockwell Automation, que foi mobilizada em 48 horas, avaliou e recuperou os motores e controles da refinaria (à esquerda). O grupo integrou-se perfeitamente com o pessoal da Chevron, trabalhando 16 horas por dia, sete dias por semana, até que a refinaria voltasse a operar (acima).

Durante todo o processo de recuperação, todos os aspectos do projeto foram documentados e o progresso era reportado diariamente. Isso ajudou a Chevron a planejar e programar os esforços de trabalho, ao mesmo tempo em que aumentava a comunicação dentro da refinaria.

Cada motor foi retirado manualmente e examinado detalhadamente para se determinar a melhor forma de reposição

Pascagoula agora possui um banco de dados exato e completo sobre os motores. O pessoal da refinaria pode instantaneamente solicitar informação sobre os motores novos e reparados e sobre todos os reparos relacionados ao furacão. A equipe de resposta da Rockwell Automation trabalhou de forma contínua durante três meses para ajudar a colocar a refinaria em funcionamento novamente três semanas antes do planejado. A Chevron ganhou milhares de dólares em função do aumento da produção através de um processo de recuperação ágil e rápido, melhorou as operações da refinaria e sente-se bem preparada para o futuro. ■



Linha de solda da Mercedes-Benz tem uma das maiores redes em DeviceNet

Construída na década de 50, a fábrica da Mercedes-Benz, em São Bernardo do Campo, é a maior planta da companhia fora da Alemanha.

Num projeto ousado, que foi desenvolvido em sete meses, a empresa realizou a modernização elétrica da linha de solda (ROHBAU) — que estava em funcionamento há cerca de 25 anos —, instalando uma das maiores redes em DeviceNet do mundo.

Para a execução desse projeto, a companhia realizou um processo de seleção com a participação de diversos fornecedores. A solução vencedora foi apresentada pelo consórcio Rockwell Automation do Brasil, Emulogic — seu distribuidor na região — e Debis Humaitá — empresa de sistemas e automação industrial do grupo da Mercedes-Benz.

A Rockwell Automation forneceu os equipamentos, a Debis Humaitá desenvolveu o sistema supervisor e a programação de manutenção e produção, enquanto a Emulogic executou toda a parte de engenharia, painéis e instalação. Segundo Marcelo Bortolin, mestre de manutenção e co-responsável pela implementação do sistema na Mercedes, a Rockwell Automation se so-

bressaiu por oferecer equipamentos de alta tecnologia, ter fabricação local, melhor suporte técnico e treinamento.

A linha ROHBAU — responsável pela montagem bruta de cabinas — é composta por oito linhas, sendo seis (da 1 à 6) voltadas para a montagem dos subconjuntos (assoalho, frontal, traseira e teto) e duas (7 e 8) dedicadas ao fechamento das cabinas. A aplicação foi desenvolvida para atender a duas situações da montagem bruta: produção e manutenção.

Responsáveis pelo desenvolvimento do sistema de gerenciamento e supervisão, os profissionais da Debis Humaitá explicam que ele é constituído por dois microcomputadores conectados em hot stand-by, para controle de produção e processo, e um outro que comporta o gerenciamento para a área de manutenção.

“O software foi desenvolvido em RSVIEW32, a comunicação com os CLP’s Allen-Bradley da linha SLC 500 é efetuada através do RSLinx32 e a interferência na programação dos CLP’s é feita através do RSLogix500”, afirma Roberto Meneguetti da Debis Humaitá.

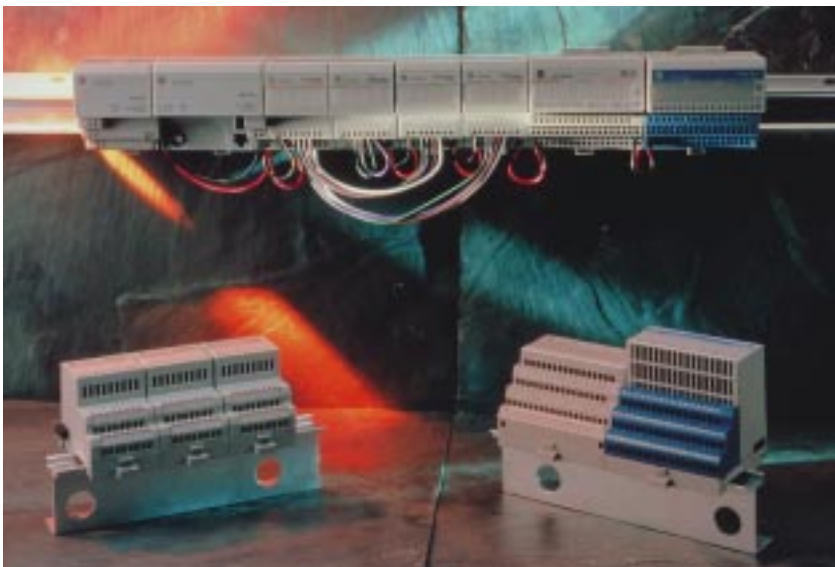
Ele esclarece que o sistema também informa e recebe dos CLP’s os dados necessários para o gerenciamento, bem

como checa os equipamentos a ele conectados. Além disso, está capacitado para emissão dos mais diversos tipos de relatório e tem capacidade de administrar funções complementares necessárias ao bom andamento do processo, tais como: identificação de defeitos e alarmes disparados que são visualizados em tela e também pela emissão de sinais sonoros, bem como as demais funções inerentes a um processo de supervisão.

O sistema de gerenciamento da produção permite a introdução, coordenação da produção diária de cabinas e seus agregados e a visualização dinâmica das peças na linha, emitindo relatórios de produção. Ele integra sistemas que rodam no computador central da Mercedes-Benz e definem a seqüência para a linha de montagem de cabinas através da emissão da ficha de montagem, aos CLP’s das linhas. O gerenciador coordena a produção diária das cabinas e agregados, permitindo a visualização dinâmica da linha de produção e emissão de todos os relatórios necessários.

O novo sistema de gerenciamento leva em consideração alterações drásticas no fluxo dos transportadores aéreos e na filosofia de trabalho do sistema, que passa a dar ênfase à seqüência evitando a circulação desnecessária de componentes de cabinas nos transportadores aéreos.

Trabalhando em conjunto com os CLP’s dos transportadores aéreos (EOM’s) e com as linhas de montagem, o sistema de gerenciamento da manutenção propicia a visualização de falhas que ocorrem nos trechos e desvios do sistema de transportadores e nas estações de trabalho das linhas, permitindo aos funcionários da manutenção eliminarem a falha antes que esta seja percebida e/ou cause paradas no fluxo da produção. Além disso, monitora, identifica e auxilia no planejamento de manutenções preventivas e preditivas, através de informações armazenadas no gerenciador e no



Foram utilizados diversos dispositivos Flex I/O que estão espalhados pela planta



São 10 mil pontos de controle distribuídos em 13 CPUs SLC 5/04

mainframe, e corrige falhas nas linhas e nos transportadores aéreos, com maior rapidez e eficiência.

Uma característica singular do sistema de gerenciamento da manutenção é sua total integração com o chão-de-fábrica, através dos CLP's, e com os sistemas corporativos — através de software de comunicação/conversão de dados entre as plataformas. Quando da ocorrência de uma falha, esta dispara automaticamente um “pedido de trabalho” que poderá ser transformado em uma “ordem de serviço” com

todos os dados referentes à falha e eventuais necessidades de peças e/ou mão-de-obra, permitindo, desta forma, um total controle sobre peças, horas trabalhadas e paradas e custos de todo o processo, bem como a geração dos mais diversos tipos de relatórios e estatísticas.

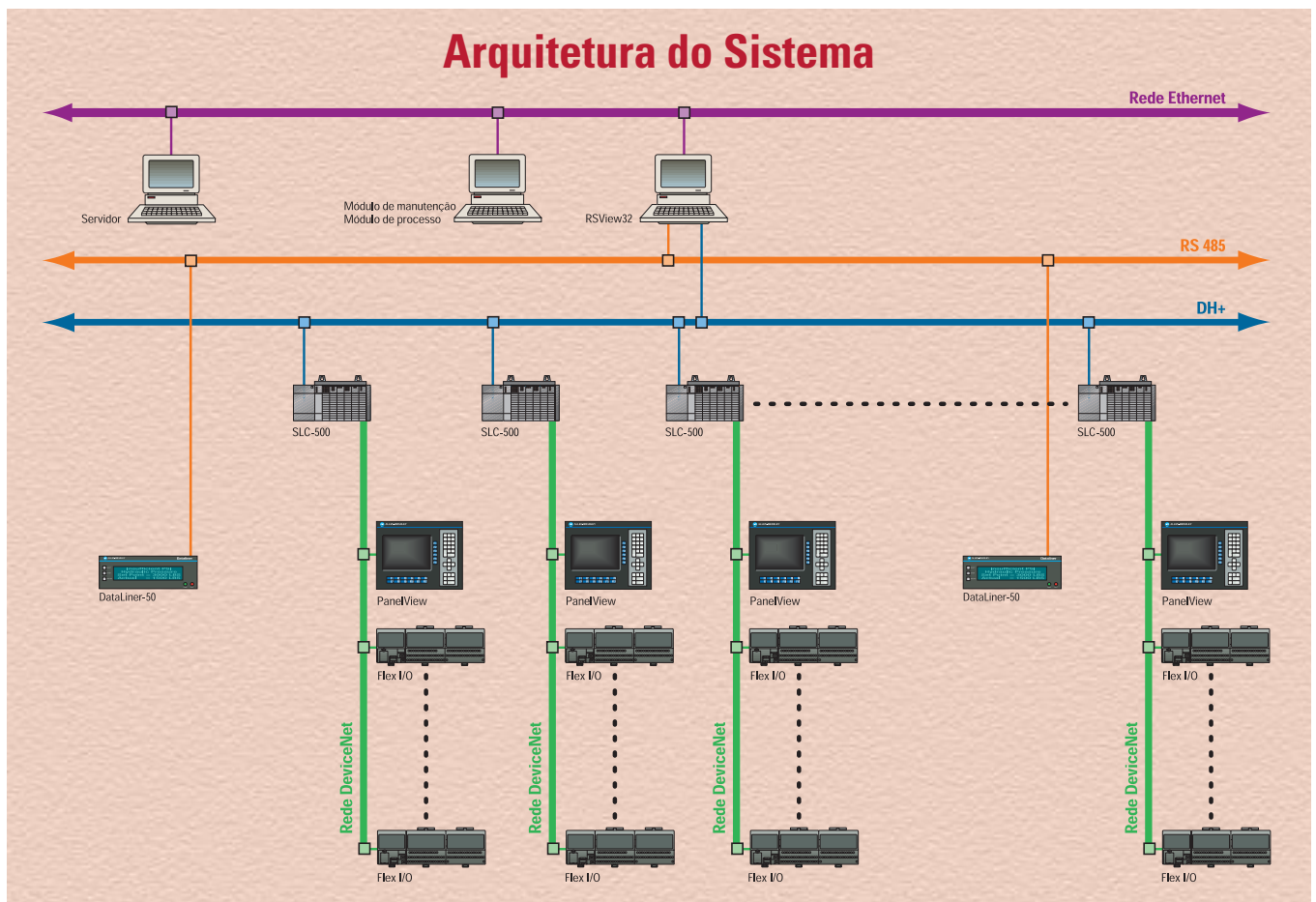
Todas as informações estão disponíveis em displays (DataLiner) nas células de montagem. A grande vantagem desses displays é que além de relatar o que está sendo montado, ele informa para aquela estação de trabalho qual foi o último período de tempo gasto para montar aquela peça.

Segundo Gilson Luiz diretor técnico da Emulogic, outra vantagem é o programa de manutenção. Se existe uma falha na linha, através da interface de operação (PanelView), o operador detecta a área do problema, vai ao nível do equipamento com defeito e tem condição de abrir linhas de programa do CLP dentro do supervisor e modificá-las, caso seja necessário para corrigir o problema. “Se não fosse o RSView, teríamos que usar um programa convencional, ou seja, um computador para o operador corrigir o problema em paralelo”, explica Gilson Luiz.

Além da envergadura do projeto — 10 mil pontos de E/S — o grande desafio estava no fato de ser uma modernização, ou seja, a Mercedes-Benz não podia parar a planta para sua execução. Desta forma, o trabalho foi desenvolvido durante as madrugadas dos dias de semana e aos sábados e domingos.

“São 10 mil pontos de controle distribuídos em 13 CPUs SLC 5/04, 14 PanelView e Flex I/O em DeviceNet. O convencional em aplicações de controle é você abrir o painel e ver as CPUs com um monte de cartões, racks, fontes locais, etc. Nesse caso, os Flex I/O estão espalhados pela planta”, explica Gilson Luiz, que participou ativamente do projeto. Ele salienta que as vantagens dessa aplicação estão no nível das informações de manutenção e na velocidade da rede que na verdade se transforma em performance.

“A DeviceNet fornece todos os tipos de informações que eu necessito. Posso tê-las em tempo real e disponibilizá-las para toda a planta”, afirma Marcelo Bortolin. ■





Apresentando a arquitetura do ControlLogix



Bem-vindo ao futuro. A mais nova plataforma de controle da Rockwell Automation — a arquitetura ControlLogix, da marca Allen-Bradley — fornece soluções para sistemas integrando vários métodos de controle que, historicamente, têm usado ferramentas de hardware e software separadas.

Atualmente, os controles de acionamento, movimento, processo e controle sequencial são obtidos utilizando-se produtos de hardware e software completamente distintos. A arquitetura ControlLogix, por outro lado, abre o caminho em direção à integração desses métodos de controle, de forma consistente, fornecendo ao planejador de controle ferramentas de software e interfaces de hardware comuns.

À primeira vista, o sistema ControlLogix pode parecer uma versão mais recente da linha de produtos SLC da Allen-Bradley. Na realidade, essa plataforma representa uma arquitetura completa e totalmente inovadora, projetada para fornecer funcionalidade superior à permitida pelos controladores CLP-5 ou AutoMax, com maior relação custo/benefício.

Neste artigo apresentaremos as noções básicas sobre o mais novo sistema de controle da Rockwell Automation, incluindo os princípios básicos da comunicação produtor/consumidor, a base da comunicação com o consumidor, a arquitetura flexível da memória, as capacidades de E/S e, finalmente, as características de desempenho.

Modelo produtor/consumidor

Um dos elementos principais do sistema ControlLogix é que a comunicação é projetada

em cada camada desse sistema, começando com a placa de fundo do chassi até os módulos de E/S, os controladores e, é claro, os próprios módulos de comunicação.

A placa de fundo do chassi do ControlLogix é “prima em primeiro grau” da rede ControlNet e usa o mesmo modelo produtor/consumidor — nome dado ao modelo de comunicação pelo qual os nós da rede ou os módulos no chassi produzem dados. Outros nós ou módulos podem, então, consumir os dados, conforme a necessidade. Isto é muito diferente de outros modelos, onde, por exemplo, um mestre deve administrar a tarefa de comunicação, perguntando a cada nó ou módulo se o mesmo tem uma mensagem para enviar e organizar a operação.

Para os controladores, o uso do modelo produtor/consumidor permite a instalação de vários controladores no chassi. Dessa forma, a placa de fundo do chassi age como uma rede de alta velocidade que fornece a capacidade de comunicação entre todos os módulos e a placa de fundo do chassi, bem como para aqueles que estão estendidos a outros chassis na ControlNet. Por esta razão, as capacidades do sistema ControlLogix também estão muito além do controlador tradicional programável.

A funcionalidade do Gateway é um produto dessa arquitetura de comunicação. Antes do lançamento do controlador Logix5550, em julho de 98, o módulo Ethernet, os módulos ControlNet, o módulo DH+ (juntamente com as fontes de alimentação e o chassi), foram lançados para fazer parte do produto ControlLogix Gateway. O ControlLogix Gateway permite a ponte e a rota de mensagens entre várias redes, sem que haja a necessidade da presença de um

CLP ou outro controlador no sistema. Essa capacidade de comunicação é possível porque o novo modelo de placa de fundo de chassi consegue atuar sozinho na rede.

As mensagens podem ser encaminhadas de um enlace para outro (e nesse modelo, a placa de fundo do chassi é outro enlace no percurso) por causa desse modelo de comunicação poderoso e flexível.

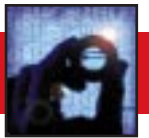
O multi-processamento também é um produto desse modelo. É suportado no chassi para qualquer quantidade de localizações e quaisquer combinações de ranhuras. Já que a placa de fundo age como uma rede de alta velocidade, cada controlador é como um nó na rede, portanto, qualquer número de controladores pode se comunicar entre si, independente da localização da ranhura em que se encontram.

De acordo com o conceito de produtor/consumidor na placa de fundo do chassi, percebemos a sua associação bastante próxima com a rede ControlNet e fica fácil entender de que forma a rede ControlNet atua como uma extensão da placa de fundo do ControlLogix.

Na arquitetura ControlLogix, todas as E/S remotas do ControlLogix estão conectadas via ControlNet e são visualizadas por qualquer controlador de forma contínua, como se as E/S estivessem na sua própria gaveta.

Durante a configuração do sistema, o usuário configura o chassi no sistema de controle, inserindo os módulos da ControlNet e de E/S dentro do sistema. Se o módulo de E/S analógica ou digital é colocado em uma gaveta remota, o usuário simplesmente, atribui nomes de variável às E/S no outro chassi. Dessa forma, os nomes das variáveis são usados dentro do software de aplicação, continuamente, como aqueles que estão dentro do chassi local.

A tecnologia produtor/consumidor também consegue lidar com uma maior funcionalidade de diagnóstico dentro do sistema. Vários módulos do ControlLogix I/O possuem capacidade de diagnóstico superior às capacidades das plataformas de E/S dos controladores tradicionais. Detecção de fio partido e de ausência de carga, verificação da saída do lado do campo, proteção por fusível para cada ponto individual, teste de pulso da saída e informação de tempo do diagnóstico, são todos exemplos da funcionalidade de diagnósti-



co fornecida dentro do complemento do ControlLogix I/O. Nesse ambiente, o modelo produtor/consumidor fornece à E/S o veículo necessário para reportar esses diagnósticos de volta para um ou mais controladores que precisam das informações.

Finalmente, com a placa de fundo do modelo produtor/consumidor, várias das limitações próprias das tecnologias anteriores desaparecem. Já que cada controlador age como um nó na rede de alta velocidade, não há um único mestre ou gerente de barramento para toda a comunicação e controle na placa de fundo do chassi. Por essa razão, uma falha em um único controlador não faz, necessariamente, com que o sistema de controle seja desligado. Se um determinado controlador não estiver controlando uma função caracterizada como “missão essencial”, o restante do controle pode, na realidade, continuar a operação, enquanto o controlador em questão é removido e substituído com a alimentação ligada.

Memória

A memória do controlador é outra área em que o sistema ControlLogix oferece uma flexibilidade considerável, usando tecnologias superiores aos outros controladores nessa classe. Ao acrescentar memória ao controlador Logix5550, não há áreas fixas de memória alocada para tipos específicos de dados ou E/S. Não há limite artificial no número de temporizadores, contadores ou instruções. A memória é contínua dentro de qualquer controlador e é usada na direção “de cima para baixo”, conforme o usuário desenvolve a aplicação. Além disso, não há a idéia de “Módulo de Memória Comum” separado que precisa ser acrescentado como um componente adicional.

No chassi do ControlLogix, a memória é acrescentada especificamente a cada controlador Logix5550 e as variáveis são transmitidas entre os controladores como E/S dentro do sistema. Essa alocação de memória de controlador a controlador é uma das razões porque os controladores podem residir em qualquer localização da ranhura em um chassi e com qualquer número de controladores em um chassi.

O Controlador Logix5550 vem equipado com 160 Kbytes de memória na sua configuração básica, com expansão de até 2Mbytes de memória por controlador para as aplicações que requerem mais memória. A memória pode ser acrescentada a cada controlador individualmente, através das placas de expansão que são conectadas no

interior do próprio controlador. Atualmente, temos disponíveis 3 tamanhos de placas de expansão de memória: versões com 512kbytes, 1 Mbyte e 2Megabytes, com versões de 4 e 8Mbytes planejadas para lançamentos futuros. O controlador Logix5550 utiliza a memória SRAM (RAM Estática de Alta Velocidade por Backup de Bateria) que é diferente da RAM estática sem backup de bateria ou da DRAM (RAM Dinâmica), utilizadas pela indústria de microcomputadores.

Embora o espaço de memória disponível em um controlador ControlLogix pareça ser elevado, se comparado ao de um controlador tradicional, a comparação do espaço de memória entre o controlador programável e o sistema ControlLogix não pode ser feita na base de um a um. Isso se deve ao fato de que o sistema ControlLogix usa uma programação simbólica que armazena todos os nomes das variáveis no controlador. Essa capacidade permite ao usuário carregar todos os nomes das variáveis do controlador e, também, compartilhar dados entre os programas e os controladores, usando nomes significativos, ao invés de localizações de endereço mnemônicas.

Por essa razão, o uso da memória dentro do sistema ControlLogix será mais elevado para qualquer aplicação quando comparado com a mesma aplicação, usando um controlador programável tradicional. Esse número pode variar bastante dependendo do número de vetores e estruturas usados dentro de uma aplicação e também com base no número de caracteres nos próprios nomes das variáveis. Como regra geral, é possível assumir uma faixa ampla de 4 a 8 vezes da memória usada em aplicações com um controlador programável tradicional.

Pontos de E/S

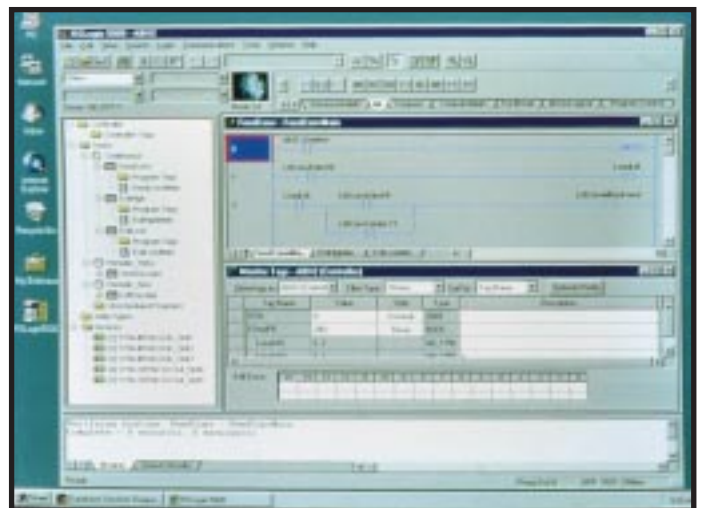
O sistema ControlLogix não impõe limites artificiais no número de pontos de E/S que um sistema de controle possa ter. Quando os pontos de E/S são configurados ou quando o código da aplicação é criado, a memória é usada de forma contínua. Portanto,

um dos elementos limitadores para o número de pontos de E/S no sistema, é claro, é a memória. Se o uso de mais de uma memória for necessário, o usuário pode acrescentar mais memória via uma placa de expansão de memória ou acrescentar um controlador a um chassi para aumentar o número total de pontos de E/S no sistema.

Um segundo fator que pode limitar o número total de pontos de E/S para um determinado controlador envolve o conceito de conexões. O sistema ControlLogix usa uma conexão para estabelecer um enlace de comunicação entre dois “dispositivos”. Esses “dispositivos” podem ser controladores, módulos de comunicação, módulos de E/S, variáveis produzidas e consumidas ou mensagens.

As conexões são diferentes dos pontos de E/S individuais. Cada controlador Logix5550, por exemplo, tem capacidade de realizar 250 conexões. Em uma configuração, uma única conexão pode ser realizada para todo o chassi. Considerando o fato que chassis com 17 ranhuras estão disponíveis e considerando módulos com 32 pontos em nossos cálculos, um único controlador pode, na realidade, suportar até 128.000 pontos de E/S digital; 4000 pontos de E/S analógica podem ser suportados usando um cálculo semelhante para as E/S analógicas.

Embora esses números sejam grandes, eles duplicam quando um segundo controlador é adicionado à gaveta — triplicam com o terceiro e assim por diante. Mesmo esses números parecendo muito elevados se visualizados dessa maneira, o ponto que permanece é que a arquitetura do ControlLogix não impõem um limite artificial ao número total de pontos de E/S que podem ser suportados para uma determinada aplicação.





Cada módulo no sistema ControlLogix suporta um número específico de conexões ativas. Ao projetar um sistema, o número de conexões permitidas é fundamental para a definição do projeto.

O controlador Logix5550 pode também produzir (difundir) e consumir (receber) os valores dos dados compartilhados pelo sistema. Esses valores são denominados literalmente como variáveis produzidas e consumidas. Essas variáveis podem ser acessadas através de vários controladores no chassi ou na rede ControlNet. Cada uma das variáveis produzidas e consumidas requer conexões. O controlador que está produzindo uma variável deve alocar uma conexão para qualquer variável que produza. Além disso, qualquer controlador que consuma essa variável também deve estabelecer uma conexão de volta para o controlador produtor para cada variável recebida do mesmo.

Para finalizar, o Controlador Logix5550 também utiliza as conexões para executar a troca de mensagens, incluindo block transfers. Quando uma instrução de mensagem no programa do usuário lê ou escreve informações de/para outro módulo, essa instrução requer uma conexão bidirecional para a duração da transmissão.

Desempenho

O sistema ControlLogix possibilita aumentos significativos de desempenho em relação aos controladores programáveis de várias formas. A partir de uma perspectiva superficial de desempenho, o controlador Logix5550 ultrapassa o desempenho dos outros controladores programáveis da sua classe, incluindo o CLP-5. Em um exemplo específico, a operação de uma aplicação com um CLP-5/30 convertida para o controlador Logix5550 foi sete vezes mais rápida com o Logix5550 do que com o CLP-5. Enquanto isso é um caso otimizado, o sistema ControlLogix funcionará de três a quatro vezes mais rápido do que a velocidade de



um CLP-5 em aplicações típicas com diagrama ladder e, aproximadamente, duas vezes a velocidade para aplicações tipo processo que usam operação matemática em ponto flutuante.

Entretanto, é mais importante do que a comparação entre a velocidade de execução das instruções, compreender que o sistema ControlLogix é otimizado para obter esse desempenho de forma que não há parâmetros de comparação correspondentes ao modelo com o controlador programável típico. Como suporta multi-processamento e multi-tarefa, o sistema ControlLogix permite um desempenho eficiente e o uso da capacidade de processamento que é projetada dentro do controlador.

O controlador Logix5550 suporta um sistema operacional verdadeiro, de multi-tarefa, estruturado em função de prioridades e pré-emptivo. Isso significa que o usuário consegue organizar o projeto do software em módulos com componentes funcionais que terão um significado para a aplicação. Acrescentando à essa capacidade de organização em módulos, esses módulos (denominados tarefas) podem ser programados para operar em intervalos significativos para a constante de tempo da aplicação.

Além disso, as prioridades são atribuídas para cada tarefa, de forma que as com maior prioridade possam ser antecipadas (característica pré-emptiva) às de baixa prioridade, para acessar o controlador, quando necessário. Esse modelo de operação permite que o usuário utilize o máximo da capacidade de processamento do sistema, de acordo com a necessidade das funções individualmente — mas não mais do que isso.

Dessa forma, o desempenho é otimizado na aplicação, porque essas funções que precisam ser executadas mais rapidamente podem ser atendidas, enquanto aquelas que podem ser executadas mais devagar ficam em segundo plano, de forma a não sobrecarregar o controlador.

O multi-processamento também é um benefício da arquitetura para o desempenho do sistema. Quando mais de uma capacidade de processamento é necessária, outro controlador pode ser facilmente acrescentado ao chassi com o software sendo distribuído entre eles. Desse modo, o desempenho do sistema é alcançado ao mesmo tempo em que se mantém a arquitetura do software consistente.

Finalmente, a rede ControlNet fornece desempenho garantido não disponível em arquiteturas anteriores. A camada ControlNet usa um sistema NUT (Network Update Time: tempo de atualização de rede), configurável pelo usuário. Durante a configuração do sistema, os dados programados e não programados são configurados pelo usuário para cada nó na rede e, no decorrer de qualquer tempo de atualização da rede (NUT), garante-se que os dados programados sejam enviados da rede para outros nós para serem consumidos. Dessa forma, o determinismo é alcançado, fornecendo-se ao usuário desempenho garantido, conforme definido pelo tempo de atualização da rede. ■

A TABELA A SEGUIR RESUME O NÚMERO DE CONEXÕES SUPORTADAS PELOS MÓDULOS INDIVIDUALMENTE:

Módulo	Conexões



Conceito de CCM Inteligente

O desenvolvimento tecnológico e a conseqüente modernização dos meios de telecomunicação propiciaram o aparecimento de redes com dispositivos que permitem comunicação e controle no ambiente industrial.

Graças a esse processo evolutivo, surge o CCM Inteligente, que se caracteriza pela utilização do relé de proteção de estado sólido multifunção, substituindo diretamente o relé de proteção bimetalico de sobrecarga convencional, com a possibilidade de conectar a partida de motor diretamente à rede de comunicação.

Esse tipo de relé possui dois triac's de saídas já incorporados, permitindo que ele faça o papel do cartão de saída do CLP. Ou seja, energiza a bobina dos contatores das partidas de motores para colocá-los em movimento ou pará-los, de acordo com a necessidade.

Tendo em vista a utilização destes equipamentos de estado sólido e sua capacidade de comunicação via rede, o CCM Inteligente proporciona vantagens como otimizar o processo, maximizar a produção, minimizar os riscos de operação. Outra característica importante: a facilidade de comunicação possibilita o gerenciamento de dados e a troca de informações sobre os motores, aumentando a confiabilidade do processo através de uma visão ampla do seu comportamento. Tudo isso centralizado em uma sala de controle.

A integração deste conceito de CCM Inteligente ao processo, através de uma rede de comunicação, proporciona vantagens como o monitoramento de dados, permitindo a verificação das tendências de comportamento de funcionamento dos equipamentos de campo. Desta forma, pode-se evitar quebras ou queimas e longas paradas, aumentando, conseqüentemente, a vida útil dos equipamentos e também o fator de marcha do processo, através da prática da manutenção preditiva.

Com a possibilidade de inserção das partidas de motores à uma rede de comunicação, é possível diagnosticar rapidamente as causas que originaram a parada dos motores e conseqüentemente do processo, diminuindo o tempo de máquina parada. Obtendo, assim, um índice de maior produtividade e menor custo do produto final.

Sua concepção construtiva permite suprimir uma quantidade significativa de equipamentos envolvidos na instalação convencional ponto a ponto. Por exemplo: hardware de CLP, fiação de controle, mão-de-obra para instalação, bandejamento, loop test, painel de CLP para alojar o hardware, tempo de start up, equipamentos periféricos para se obter as funções de proteção já incorporadas nos starters inteligentes, etc. Além

Soluções de redes para Power Products

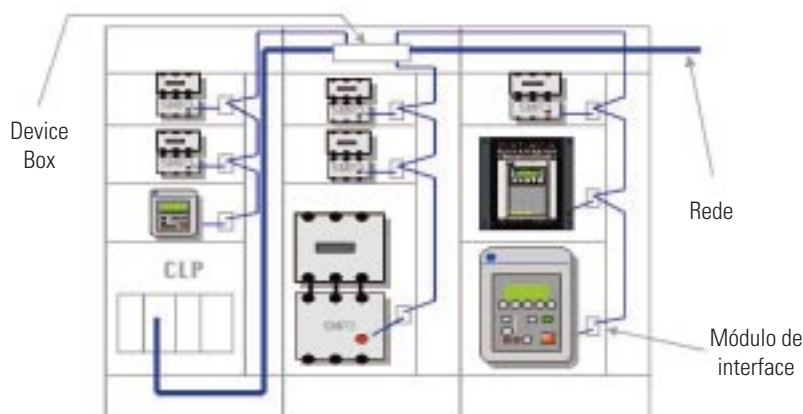


disso, há uma redução de estoque e de equipamentos instalados na planta susceptíveis a danos.

O relé de proteção de estado sólido é o elemento responsável pela caracterização do CCM como Inteligente. Entretanto, precisa estar associado a acionamentos como inversores de frequência e soft starters, que também possuem as características para serem inseridos à rede de comunicação, controlados por CLP e conversando com outros equipamentos da linha de fabricação da Rockwell Automation e de terceiros.

Graças à evolução da conectividade entre equipamentos e dispositivos inteligentes, o CCM Inteligente consagrou-se como uma importante ferramenta de controle, integrado ao processo, através da rede de comunicação. ■

CCM Inteligente



Vantagens do CCM Inteligente da Rockwell Automation



Os primeiros distribuidores

Espalhados estrategicamente por todo o país, os distribuidores autorizados Rockwell Automation representam um elo entre empresa e cliente, desempenhando papel importante nos negócios da companhia.

Pioneira no Brasil, a Macrotec Automação Industrial iniciou suas operações em setembro de 1988. Atualmente, tem como sócios Walter Muniz Filho e Raquel de Paula Brito, além dos gerentes que também têm participação na empresa.

Com sede em Belo Horizonte e filiais Vale do Aço e Triângulo Mineiro, em fase de implantação, a empresa possui 22 funcionários e ocupa uma área de 300m² de escritórios e 400 m² destinados à fabricação e estoque. Sua equipe é treinada para atender o alto grau de exigência e especialização do mercado, fornecendo aos clientes todo o suporte (técnico/comercial) necessário desde a especificação até o atendimento pós-venda.

A Macrotec oferece soluções personalizadas, fornecendo equipamentos alojados em painéis, serviços de engenharia e produtos, de forma a atender às necessidades específicas de cada usuário ou aplicação.

Além disso, mantém um estoque constante e compatível com a base instalada, correspondendo às expectativas de seus clientes quanto a prazos de entrega e atendimento emergencial.



Equipe da Microsis

De acordo com os comandantes da empresa, seu diferencial está no atendimento personalizado e competente, objetivando sempre a satisfação do cliente, segurança e melhor relação custo/benefício.

Atualmente, a Macrotec e suas filiais atendem a todo o Estado de Minas Gerais com exceção da região Sul, e tem como principais clientes Acesita, Açominas, CBMM, Cemig, Cia Cervejaria Brahma, CVRD, Fiat Automóveis, Grupo Holdercim, Grupo Lafarge, Rezende Alimentos, Usiminas.

Já a Microsis Rio Equipamentos e Serviços chegou ao mercado em 1990, fundada por Oscar Santana e Ronald

Ivor Jones — ex-funcionários da joint venture Metal Leve/Allen-Bradley com 20 anos de experiência no mercado de automação industrial.

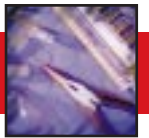
Durante esses nove anos, a empresa vêm-se firmando como um forte componente da rede de distribuição dos produtos da Rockwell Automation. Hoje, ela dispõe em suas instalações — que ocupam 400 m² — de toda a infra-estrutura para montagem de painéis elétricos, Centros de Controle de Motores CCMs, painéis à prova de explosão e outros, montados conforme especificações dos clientes.

Com 18 funcionários, a Microsis atende ao Estado do Rio de Janeiro e oferece consultoria em automação industrial, integração de sistemas e suporte técnico pós-venda.

Em seu leque de clientes, conta com empresas como ATA Combustão Técnica, Almax Alumínio, Asverit, Cia Industrial de Papel Piray, Cia Siderúrgica Nacional, Cervejaria Kaiser, Brahma, Souza Cruz, Cimento Alvorada, Cimento Mauá, Cimento Tupi, Coca-cola, Cyanamid Química do Brasil, Esso, Forjas Brasileiras, Getec Guanabara Química Industrial, General Elétric, Gillette do Brasil, Antártica, Nestlé Industrial e Comercial, Petrobras, Poli-brasil, Refinaria de Petróleo de Mangueiros, Sadia, Shell, Texaco, Valesul Alumínio, Vulcan, White Martins, Volkswagen e Xerox do Brasil. ■



Equipe da Macrotec



Treinamento

Acompanhe nos quadros abaixo o cronograma de cursos internos da Rockwell Automation do Brasil para o quarto trimestre de 1999

Cursos		Duração (dias)	Outubro				Novembro					Dezembro			
			04	11	18	25	01	08	15	22	29	06	13	20	27
Controladores SLC-500	Intensivo progr. RSLogix	4,5	4		18	25		8		22	29		13	20	
	Manutenção RSLogix	4							16						
	Atualização APS - RSLogix	2					3		16			6			
Controladores CLP-5	Progr. fase 1 RSLogix	4,5	4		18				16	22			13	20	
	Progr. fase 2 RSLogix	4,5			18	25				22	29		20	27	
	Manutenção RSLogix	4									29				
	Atualização IPDS - RSLogix	2		13			3			22		6			27
ControlLogix	Introdução ao ControlLogix	3		13				8					20		
Acionamentos CA/CC	Inversor Freq. 1336 Plus	3		13			3					6			
	Inversor Freq. 1336 Force	3					3								
	Inversor Freq. 6V 3000	2			18					22					27
	Conversor CC FlexPak-3000	3			20					24					29
Servo Controladores	1394 GMC	4				25		8				6	13		
	IMC-S Class	3							16						
Term. de Operação	PanelView 550 a 1000	3	4	13			3		16			13			
Soft. de Supervisão	RSView 32	4			25							6			
Redes de Comunicação	DeviceNet config. e manut.	2			25			8				6			
	ControlNet config. e manut.	2			27			10				8			

Local de realização do curso:

CT São Paulo

CT Vale do Paraíba

CURSOS ESPECIAIS: HAVENDO INTERESSE POR ALGUM DOS CURSOS INDICADOS ABAIXO, CONSULTE-NOS.

Família CLP-5:	SMC:
Família SLC-500:	Relés Inteligentes:
PanelView:	Inversores de Freq.:
CNC:	Auto Max:

Os cursos de CLP-5 e SLC-500 são ministrados com o software RSLogix. Para cursos com APS, 6200 (IPDS) ou AI Series, consulte-nos

Faça sua inscrição em um dos Centros de Treinamento Técnico

São Paulo

Tel.: (11) 7295.8767 • (11) 7295.9554
e-mail: brtreinsp@ra.rockwell.com

Vale do Paraíba - S.J. Campos, SP

Tel./Fax: (11) 321.2215
e-mail: brtreinvale@ra.rockwell.com



Revolucionando o controle de uma planta de cimento

A planta da Cimentos Apasco Macuspana, está localizada em Macuspana, cerca de 70 km de Villahermosa, em el Edo, estado de Tabasco. O escritório de suporte técnico e o armazém de peças mais próximos estão na cidade de Coatzacoalcos, a mais de três horas de carro da planta. A empresa faz parte do grupo Holderbank, líder mundial na produção de cimento, com matriz em Eclepens, na Suíça. O grupo opera 108 plantas em todo o mundo — sendo 23 delas na América Latina — e produz cimento e agregados (cascalho e areia), que são a matéria-prima utilizada para fazer concreto. Além de produzir cimento Portland, esta é a única planta no México a fabricar cimento Classe H, produto utilizado na selagem de poços de petróleo.



Telas de operação na nova sala de controle

Gerardo Gonzalez, engenheiro de vendas da Rockwell Automation em Puebla, México, trabalhou com a empresa por vários anos. Ele conta que a planta possuía um sistema de controle dedicado que a Holderbank desenvolveu há dez anos atrás.

Para desenvolver o novo sistema, a Rockwell Automation ouviu atentamente as necessidades da empresa. “Eles estavam longe de qualquer lugar, então, precisavam de controles realmente confiáveis”, disse Gonzalez. “Queriam um sistema flexível que pudesse ser facilmente atualizado e um fornecedor que treinasse seu pessoal e respondesse rápido nas emergências”.

A Cimentos Apasco Macuspana escolheu a Rockwell Automation do México entre quatro fornecedores “por causa da alta tecnologia e do suporte local bem desenvolvido”, disse Gonzalez.

A Rockwell Automation forneceu um completo sistema de automação da planta com RSView 32™, rodando em interfaces homem/máquina (IHMs) em uma plataforma Windows NT®, na sala de controle. Com o

RSView, os operadores podem monitorar os 2.975 m² da planta e ajustar os parâmetros para maximizar a produção. Além disso, o aplicativo permite a geração de relatórios em programas como Microsoft® Word e Excel.

Flexível, confiável e produtivo

“Agora é muito mais fácil integrar as informações de produção e de processo com o sistema Enterprise Resource Planning (ERP),” explica Gonzalez. “No passado, as informações eram coletadas à mão, compiladas em relatórios no Excel e então introduzidas no sistema ERP. Atualmente, está sendo desenvolvido um sistema de troca de dados (Dynamic Data Exchange) que permitirá a comunicação direta entre os sistemas de controle da planta e ERP.”

Cada um dos seis computadores da sala de controle possui seu próprio banco de dados. Desta forma, se um falhar, os outros assumem suas funções para manter o controle da planta. Esses computadores estão ligados em rede Ethernet, a qual permite a transferência de grande quantidade de dados em alta velocidade. Outros dois computadores, localizados a cerca de dois quilômetros da planta, se comunicam por fibra óptica.

O sistema da Rockwell Automation diminuiu o número de interfaces e de instalação elétrica para aumentar a confiabilidade. “O sistema antigo trabalhava com um tipo de teclado na sala de controle que estava diretamente ligado à E/S do CLP”, disse Gonzalez. “Com o RSView, agora o sistema lê os dados diretamente no CLP”, complementa.

Ao contrário do antigo, o novo sistema não depende de IHMs dedicadas a uma única área de produção (por exemplo extração de matéria-prima, trituração de matéria-prima, britador, elaboração de clínquer, forno de cimento e embalagem). Agora, se uma das IHMs falhar, aquela área pode ser controlada por uma IHM de outra área. Deste modo, a produção continua normal enquanto o reparo é feito.

Para executar o link de controle, a planta utiliza a ControlNet™ V 1.5. O antigo sistema de controle da planta

através da DH+™ transportava dados a 57 mil bits por segundo, mas a ControlNet manipula 5 milhões de bits por segundo. Os CLPs 5/80C, da marca Allen-Bradley, possuem um canal de comunicação redundante incorporado — duas linhas independentes para garantir a continuidade se houver falha em uma delas. O sistema antigo não tinha esse nível de confiabilidade.

Atualmente, se houver algum problema, os engenheiros e operadores da Cimentos Apasco Macuspana podem contar com o conhecimento de seu próprio pessoal, além do suporte local via telefone e dos engenheiros do Global Technical Services (GTS) da Rockwell Automation no local.

Uma vez que a sala de controle estava atualizada, a Rockwell Automation mostrou à companhia os benefícios da DeviceNet™, a qual agora controla o Centro de Controle de Motores Inteligente (CCMI) no aquecedor do forno de cimento. “Em caso de falha, o novo sistema fornece informações muito mais detalhadas devido à capacidade de diagnóstico dos componentes do CCM em DeviceNet”, disse Gonzalez. “Ele informa o que causou a falha — perda de fase, fuga à terra, obstrução, travamento, sobrecarga, curto circuito, ou outra coisa. O sistema antigo indicava apenas a ocorrência de falha”.

A instalação e start up do novo sistema de controle levou cerca de três meses. Durante esse tempo o GTS manteve um técnico no local e treinou dois especialistas em sistemas de manutenção e seis operadores.

O sucesso dessa solução credenciou a Rockwell Automation para novos fornecimentos ao grupo Holderbank em Acapulco, no Canadá e no Chile. ■



Vista geral da planta de cimento tipo H

ARGENTINA

Soluções para a indústria de óleo e gás

Inaugurada em 1995, a Rockwell Automation da Argentina é uma jovem subsidiária. Desde o começo, o desenvolvimento de suas atividades comerciais foi focado nos mercados da indústria de alimentos e bebidas, automotiva e de mineração. As atividades na indústria de óleo e gás estão se expandindo rapidamente enquanto a Rockwell Automation assume a liderança no fornecimento de produtos, sistemas e serviços nos mais importantes projetos.

Na Argentina, existe uma série de clientes desse setor que cobre as áreas de campos de petróleo e mineração, oleodutos, gasodutos, refinarias, indústrias químicas e campos afins. A variedade de necessidades, somada à extensão geográfica, requer modelos de trabalho específicos para nossos clientes.

Uma das mais importantes necessidades do cliente desse setor é a habilidade em oferecer soluções que atendam às suas apli-

cações específicas. As soluções devem também maximizar os recursos da companhia.

Mas, “soluções” é um termo que pode ter uma definição muito geral. A Rockwell Automation entende como “solução” alguma coisa que vai além dos recursos técnicos dos produtos — uma combinação de recursos técnicos e humanos. É a tecnologia, produtos, serviços que agregam valor ao processo ou projeto.

As soluções cobrem muitas áreas como:

- A aplicação de um produto específico (ex: Unidades Terminais Remotas-RTU, programas de operação e supervisão, drives de comunicação, Inversores de Média Tensão).
- O fornecimento de um sistema de automação (ex: Automação de campos de petróleo, baterias de bombas, serviços auxiliares).
- Desenvolvimento de sistemas especiais para os OEMs (ex: Sistemas de Controle de Movimento para os fabricantes de bombas centrífugas, de pistão).
- O fornecimento de serviços especiais como contratos anuais de manutenção, auditoria de instalação, administração, peças sobressalentes, treinamento no local.
- O fornecimento de equipamento e suporte técnico, incluindo aqueles projetos que envolvem companhias de engenharia, integradores de sistemas, OEMs ou grandes companhias de construção (ex: Projetos SCADA em oleodutos e gasodutos, sistemas de segurança, etc). ■



CHILE

Trazendo o serviço para junto do cliente

Os clientes chilenos têm necessidades de automação muito parecidas. Querem produtos de classe mundial, serviços, suporte e treinamento que garantam flexibilidade de sistemas e confiabilidade a longo prazo. A Rockwell Automation percebe essas necessidades, as quais levaram à instalação de nossa organização de suporte chamada Global Technical Services (GTS). Mais recentemente, a Rockwell Automation expandiu as capacidades do GTS em Antofagasta, no norte, e em Concepcion, no sul. Em conjunto com a central do GTS e as instalações de treinamento em Santiago e numerosas parcerias com integradores de sistemas e distribuidores, têm atingido novos níveis de acessibilidade através do país.

Devido à qualidade do treinamento, o GTS recebeu a importante autorização do Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE) — organização do governo do Chile.

As equipes do GTS do norte estão trabalhando em alguns dos maiores projetos de mineração no país: Minera Escondida, Minera Dona Ines de Collahuasi e Codelco-Chuquicamata. Entre os sucessos alcançados está a diminuição drástica do tempo de start up no Collahuasi — somente cinco meses — apesar da localização remota e do tamanho extremamente grande.

Enquanto isso, as equipes em Concepcion, proporcionam suporte imediato para alguns dos maiores produtores de papel e celulose do Chile incluindo CMPC, Inforssa e Celulosa Arauco y Constitucion. Na



SENCE
SERVICIO NACIONAL DE
CAPACITACION Y EMPLEO

CMPC, as equipes do GTS de Concepcion completaram o trabalho em menos da metade do tempo. Eles realizaram um trabalho que havia sido projetado para dois anos em apenas 11 meses.

Treinamento e performance de serviços auxiliam os clientes a maximizar a performance dos produtos Rockwell Automation oferecendo soluções completas, o mais recente conteúdo tecnológico e instruções da mais alta qualidade na indústria. ■

COLÔMBIA

Sistema de controle melhora a produção de água potável

Como a população de Bogotá continua a crescer — agora mais de 7 milhões de pessoas — muitas infra-estruturas de suporte da cidade devem continuar a ser monitoradas e expandidas. Em nenhum outro lugar, isso é mais óbvio do que nas instalações de tratamento de água da cidade.

Em um grande esforço para melhorar a capacidade e a qualidade da água potável em Bogotá, foi implementado um plano para otimizar as plantas de tratamento de água. A Rockwell Automation foi um dos principais fornecedores contribuindo para o sucesso na planta de tratamento de água de Tibitoc. Tibitoc é uma pequena vila localizada 20 quilômetros ao norte de Bogotá, a uma altitude de 2,6 mil metros acima do mar.

Por sua comprovada experiência, a Rockwell Automation-Colômbia foi selecionada para fornecer, configurar e dar assistência no start up da planta.

As autoridades de Bogotá desenvolveram um plano para fazer melhor uso de sua planta de tratamento de água implementando, entre outros equipamentos, um sistema de controle automático. Isso era necessário para produzir água mais eficientemente para auxiliar na produção de alimentos para a população crescente.

Na licitação global de Bogotá, foram selecionadas para realizar a obra a OTV, uma companhia francesa, e a Cegelec. A Rockwell Automation e a Equipos y Controles Industriales foram escolhidas para fornecer equipamentos e configurar a planta.

O projeto especificou um sistema de automação dividido em quatro níveis:

- Nível 1: Instrumentos de campo e sensores
- Nível 2: Controle automático/manual local
- Nível 3: Controle principal de processadores para cada área
- Nível 4: Sala de controle central



A Rockwell Automation e seus parceiros trabalharam para criar o sistema mais rentável. Através de suas soluções, produtos de classe mundial e tecnologias abertas a Rockwell Automation, trabalhando em conjunto com outros fornecedores, oferecem tanto ao cliente como à cidade de Bogotá a mais completa solução para atender às suas necessidades. ■

VENEZUELA

Soluções do ProcessLogix para a indústria de petróleo e gás

Se existe um produto feito para a indústria de petróleo e gás, esse é o ProcessLogix™. Essa tecnologia encontra aplicações em sistemas de controle de fornos, caldeiras e compressores e permite aos seus usuários abaixar seus custos.

ProcessLogix é o sistema que proporciona funcionalidade DCS, demandada e esperada pelo processo e instrumentos de engenharia com o custo/benefício dos CLPs. Ele é parte da solução Complete Automation™ oferecida pela Rockwell Automation através de sua Arquitetura Integrada Logix™.

A Arquitetura Integrada Logix é uma combinação de controles e sistemas desenhados para ir ao encontro das necessidades dos clientes. Ele consiste de controle de processo, controle de movi-

mento, controle de sistemas de inversores e controle seqüencial de alta velocidade. Como um sistema, ela pode baixar os custos de diversas maneiras:

- Menor custo na integração e controle de dados em toda a instalação
- Menor necessidade de peças de reserva em estoque
- Menor gasto com treinamento
- Redundância de sistema

No coração da arquitetura Logix está o ProcessLogix. A Rockwell Automation desenvolveu o ProcessLogix para responder às necessidades dos clientes quanto a conectividade, modularidade, expansibilidade e sistemas abertos. O ProcessLogix contribui para completar a redundância através de servidores, controladores e redes.



Os controladores mostram redundância através da transparência da sincronização e alteração, junto com isolamento de falha. A redundância das redes ocorre em vários níveis da arquitetura.

Os usuários finais podem montar aplicações discretas ou de processos em torno de uma arquitetura única, simplificando instalação, treinamento, manutenção contínua e melhoria de sistemas. ■



Capacidades remotas para o sistema RSVIEW32 Active Display

O sistema RSVIEW32 Active Display versão 6.1 é uma extensão cliente/servidor opcional para a versão 6.0, que permite a execução remota de carregamento, operação e interação com displays gráficos de qualquer computador na rede.

A versão 6.0 permite controlar e monitorar aplicações de chão-de-fábrica de posições locais ou remotas com segurança. Suas capacidades cliente/servidor auxiliam a incrementar a performance por toda a planta, permitindo, a partir de uma posição, o gerenciamento de múltiplos clientes e compartilhamento de etiquetas, gráficos, alarmes e tendências

entre as aplicações Rockwell Software e as de terceiros.

A versão 6.1 suporta mais de 20 conexões de clientes autorizados simultaneamente. Assim, os comandos executados no cliente são habilitados, mas os executados no servidor são inválidos. Ativações para clientes dedicados são instaladas no próprio cliente, não no servidor, e clientes dedicados autorizados asseguram que um cliente particular sempre terá permissão para conexão com qualquer RSVIEW32 Active Display Server.

Com a versão 6.1, o usuário tem agora a habilidade para emitir comandos de

Login e Logout do cliente que está ativo, permitindo a um novo operador log in sem precisar fechar a sessão. Ela também suporta um comando client-side server que permite a outros programas, como o Visual Basic, distribuírem comandos para o sistema RSVIEW32 Active Display. ■



Helpline



TELEFONES ÚTEIS

- Linha Tronco -
- Engenharia de Campo -
- Reparos de Equipamentos -
- Vendas -
- Treinamento -
- Suporte Técnico Telefônico -
- Assistência Técnica após o horário comercial -

VENDAS: São Paulo (SP)
 Filial Campinas (SP)
 • Filial São Leopoldo (RS)
 Campinas (SP)
 Goiânia (GO)
 Marília (SP)
 (BA)
 São Luís (MA)
 Timóteo (MG)

TEGRADORES DE SOFTWARE (RAIS): Barueri (SP)
 Campinas (SP)
 Diadema (SP)
 Limeira (SP)
 Rio de Janeiro (RJ)
 São Bernardo do Campo (SP)
 São Caetano do Sul (SP)
 São Paulo (SP)

Filial Curitiba (PR)
 Filial Rio de Janeiro (RJ)
 Chapecó (SC)
 Jaboaticabal (SP)
 Recife (PE)
 Santa Rita do Sapucaí (MG)
 São Paulo (SP)
 Vitória (ES)

Filial Belo Horizonte (MG)
 Filial Salvador (BA)
DISTRIBUIDORES: Belo Horizonte (MG)
 Fortaleza (CE)
 Joinville (SC)
 Rio de Janeiro (RJ)
 Salvador
 São José dos Campos (SP)

ROCKWELL AUTOMATION IN-
 Belo Horizonte (MG)
 Canoas (RS)
 Curitiba (PR)
 Guaíba (RS)
 Monte Mor (SP)
 Panambi (RS)
 Santa Cruz do Sul (RS)
 São José dos Campos (SP)

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

Complete Automation™

Sua conexão com as melhores soluções



Fornecedor Global/ Recursos locais

Plataformas Integradas

Complete Automation

Produtos de qualidade mundial

Serviços com alto valor agregado/ Expertise

A Rockwell Automation sabe que a melhor maneira de atender às necessidades do cliente — tanto técnicas quanto comerciais — é fornecer somente o que existe de melhor: tecnologia de ponta, capacidades e toda a expertise disponível.

Este conceito é o que chamamos **Complete Automation™**. Além de produtos de qualidade mundial e

plataformas de controle integradas, oferecemos serviços com alto valor agregado — de treinamento técnico a gerenciamento de programas específicos para cada segmento industrial — executados por pessoas altamente capacitadas e comprometidas com o sucesso do cliente.

Nossas parcerias com outras companhias líderes colocam ainda mais opções de automação ao alcance do cliente. Parceiros tecnológicos que interligam seus produtos e sistemas à arquitetura aberta da Rockwell Automation, integradores com experiência

sem igual em aplicações de automação industrial e distribuidores em todo o mundo, garantem suporte e recursos locais.

Para saber mais sobre **Complete Automation™** visite-nos na Internet
<http://www.rockwellautomation.com/complete>



Apresentando marcas líderes em automação industrial