

system **302**

automação empresarial



smar

***Solução
Empresarial***

***Conectividade
Total***

Escalabilidade

***Engenharia
Simplificada***

***Gerenciamento
Inteligente de Ativos***

***Excelência
Operacional***

***Competência em
Redes de Campo***

system
302
automação empresarial

SYSTEM302

A Smar, empresa líder e pioneira em tecnologia fieldbus desde os anos 90, apresenta o mais moderno sistema de automação de controle distribuído - SYSTEM302. Desenvolvido de forma inovadora e com foco em resultados, o SYSTEM302 proporciona aos diversos segmentos empresariais vantagens competitivas inigualáveis, seguras e com excelência operacional.



Solução empresarial

O SYSTEM302, através de sua integração transparente com sistemas de informação avançados como MES (Manufacturing Enterprise Solutions), PIMS (Process Information Management System) e ERP (Enterprise Resource Planning), transforma dados de campo em inteligência de negócios. Essa organização de automação, bem estruturada e hierarquicamente bem posicionada dentro das empresas, permite a conexão entre diferentes fontes de dados - comerciais, suprimentos e produção. Portais de negócios com identificação e acompanhamento do desempenho produtivo, como KPI (Key Performance Indicator) e OEE (Overall Equipment Effectiveness), também podem ser construídos. As informações são disponibilizadas em rede, de forma versátil e segura, com suporte para dispositivos wireless ou pela Internet.



Escalabilidade

Em um ambiente altamente competitivo é necessário responder rapidamente às mudanças das condições do mercado. Sua empresa pode ter que aumentar a capacidade de produção, mudar a linha de produtos ou se adaptar a alguma outra demanda.

A flexibilidade e capacidade de expansão da arquitetura do SYSTEM302 lhe permitem reconfigurar e expandir seu sistema de acordo com as novas condições sem maiores investimentos. Os valiosos recursos de sua empresa podem ser usados de forma mais produtiva e inteligente.

Competência em redes de campo

Aproveite a experiência da Smar em controle de processos e de seus avançados equipamentos. O conhecimento adquirido nos dá o domínio de diversos tipos de aplicações, com garantia de segurança e facilidades adicionais para nossos clientes e parceiros.

Como pioneiros e líderes em redes de campo, com milhares de sistemas instalados no Brasil e exterior, podemos comprovar nosso domínio tecnológico passos à frente dos demais fabricantes.

Engenharia simplificada

Todo o ambiente do SYSTEM302 é voltado para a convergência das tecnologias de automação e informação. O resultado é uma arquitetura robusta, segura e integrada. Equipes inteiras podem trabalhar em um ambiente multiusuário, o que facilita e reduz consideravelmente o tempo de elaboração, alteração e execução de projetos.

Para tornar o processo de engenharia mais eficiente, o SYSTEM302 tem uma grande biblioteca de templates para equipamentos e estratégias de controle. Além disso, o controle contínuo e de intertravamento podem ser feitos em um mesmo ambiente graças aos poderosos recursos dos novos controladores da família DFI302.

O SYSTEM302, por meio de sua integração transparente com sistemas de informação avançados como MES, PIMS e ERP, transforma dados de campo em inteligência de negócios.



SYSTEM302

Gerenciamento inteligente de ativos

O SYSTEM302 centraliza o gerenciamento de processos e dispositivos. A comunicação digital facilita a coleta de informações da planta, armazenando-as em uma base de dados única. Assim, as informações necessárias estão disponíveis em qualquer parte de sua empresa, a qualquer momento e em estações de trabalho com interfaces amigáveis. O SYSTEM302 proporciona as melhores condições para que suas decisões sejam tomadas com muito mais confiança.

Conectividade total

Como o SYSTEM302 tem infraestrutura baseada em Ethernet, é possível a utilização de protocolos de comunicação padronizados e não-proprietários, como o HSE - High Speed Ethernet. A conectividade com a Internet/Intranet possibilita o gerenciamento completo de unidades a partir de uma sala de controle central, não importando se estão em rede local, espalhadas em uma região ou ao redor do mundo. Adicionalmente, o SYSTEM302 com sua plataforma abrangente e totalmente digital, suporta, além de tecnologias convencionais, diversos barramentos e protocolos mundialmente reconhecidos como: FOUNDATION fieldbus, HART, AS-Interface (AS-i), DeviceNet, Modbus, PROFIBUS-DP, PROFIBUS-PA e DNP3.



O SYSTEM302, desenvolvido com a utilização das melhores tecnologias do mercado, permite integração fácil e simples com sistemas de automação existentes promovendo um caminho tranquilo à migração aos sistemas digitais com considerável economia de investimentos.

Esta é a oportunidade de liderança que as novas tecnologias oferecem, pois através delas implementam-se controles avançados e aumenta-se o conhecimento operacional sobre o processo e sobre a planta como um todo.

Excelência operacional

Uma das formas de aumentar a competitividade de sua empresa no mercado atual é aumentar sua eficiência operacional. O SYSTEM302 possui recursos que otimizam os processos através da análise de dados em tempo real. As decisões podem ser tomadas de forma inteligente, estratégica e em todos os níveis da organização garantindo a excelência operacional desejada.

O SYSTEM302 proporciona vantagens competitivas em uma plataforma multiprotocolo, aberta e com tecnologia inovadora que trabalha para preservar os investimentos de sua planta.



Otimização de processos

A necessidade de automação na indústria e nos mais diversos segmentos está associada, entre diversos aspectos, às possibilidades de aumentar a velocidade de processamento das informações, uma vez que as operações estão cada vez mais complexas e variáveis. Isto exige um grande número de controles e mecanismos de regulação para permitir decisões mais ágeis e, portanto, aumentar os níveis de produtividade e eficiência do processo produtivo dentro das premissas da excelência operacional.

A automação permite economia de energia, força de trabalho e matéria-prima, além de um melhor controle de qualidade do produto, maior utilização da planta, resultando no aumento da produtividade e da segurança operacional. Em essência, a automação nas indústrias permite elevar os níveis de continuidade e de controle global do processo com maior eficiência, aproximando ao máximo a produção real à capacidade nominal da planta, já que reduz ao mínimo possível as horas paradas e o tempo de manutenção.



Fusão das Áreas de Automação

O SYSTEM302 fornece a solução completa e uma metodologia de gestão que inclui todas as informações necessárias sobre qualquer atividade, bem como o andamento de sua estratégia de ação, demonstrando assim, o desempenho da organização. Isso possibilita o gerenciamento da indústria de forma transparente e garante que todos os esforços sejam direcionados para se atingir a meta estabelecida, facilitando a tomada de decisão quando há mudanças relevantes no desempenho dos indicadores ou um desvio em relação ao planejado.

Novos paradigmas de controle

- Flexibilidade para alterar as configurações atendendo as novas demandas.
- Distribuição de funções críticas, como o controle para o campo.
- Mais informação, que não seja de processo, para a melhoria do gerenciamento da instrumentação, processo e ainda facilitar a integração aos negócios.
- Interoperabilidade entre vários fabricantes, o que garante o aumento da oferta e a redução de custos com sobressalentes.
- Plataforma totalmente digital com conectividade multiprotocolo.
- Arquitetura mais enxuta e flexível proporcionando redução de custo.



Outra tendência importante para o controle de processos é a garantia da interoperabilidade através de normas aceitas e reconhecidas. Os tradicionais sistemas proprietários de controle são caros e não conseguem aproveitar todos os recursos que essas tecnologias têm a oferecer. Um número cada vez maior de usuários finais percebe que os custos de manutenção, atualização (upgrade) e expansão de tais sistemas oneram em muito as previsões orçamentárias, o que exige sistemas de manutenção mais simples e com possibilidade de composição com outros fornecedores. O SYSTEM302 é a melhor solução nesses casos, pois foi desenvolvido totalmente com padrões abertos e reconhecidos.

O SYSTEM302 é extremamente fácil de ser configurado, adequando-se rapidamente às novas demandas da planta.

Este possibilita a distribuição de estratégias entre os controladores da plataforma DFI302 e instrumentos de campo inteligentes. Esta abordagem permite flexibilidade e escalabilidade máxima ao sistema de controle, uma vez que novos pontos de entrada e saída (E/S), malhas de controle e até mesmo novas áreas de processo podem ser facilmente incluídas no sistema a qualquer momento, aproveitando ao máximo as funcionalidades já existentes do sistema ao menor custo.

A arquitetura aberta do SYSTEM302 é a chave para uma maior escalabilidade para o sistema, pois permite que diferentes tipos de controladores, instrumentos e subsistemas se comuniquem de maneira integrada em uma mesma estação e com as mesmas funcionalidades.

A disponibilidade do sistema é garantida graças à redundância completa implementada nos mais diversos níveis: estações de trabalho, redes, servidores de comunicação, DFI302 e fontes de alimentação. O conjunto de aplicativos de software e assistentes de configuração integrados, desenvolvidos em torno de tecnologias abertas, integra-se ao hardware do sistema para proporcionar ao usuário a liberdade para conectar-se, ao mesmo tempo, com equipamentos e software de outros fabricantes.

O SYSTEM302 é extremamente fácil de ser configurado, adequando-se rapidamente às novas demandas da planta.



Galeria de aplicações



Açúcar e Etanol

- Cozedores a vácuo • Destilaria • Moendas
- Fábrica de açúcar



Alimentos

- Evaporadores • Misturas e bateladas
- Retorta • Fermentação



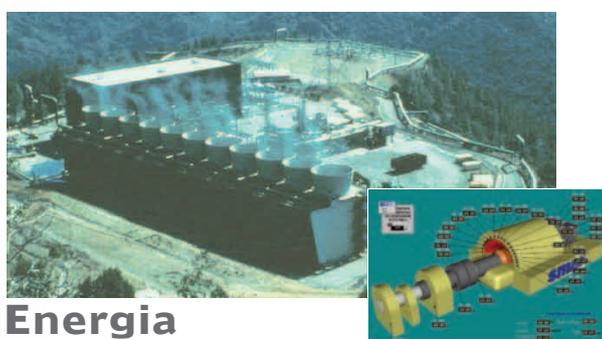
Biodiesel

- Reatores • Decantadores • Lavagem • Purificação
- Evaporadores



Cervejaria

- Malteamento • Silos • Preparação • Mosturação
- Fermentação • Maturação • Filtração
- Acabamento • Envase • Pasteurização



Energia

- Estratégias de gerenciamento das caldeiras
- Monitoração de desempenho • Parada de emergência



Farmacêutico

- Aplicações para HVAC • Injetáveis • Cremes
- Pós e comprimidos orais • Defensivos animais
- Iluminação • CIP



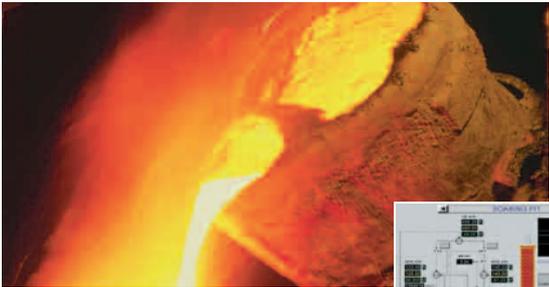
Ensino e pesquisa

- Plantas Didáticas • Demokits
- Projetos de automação para planta piloto



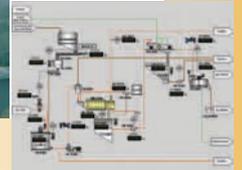
Têxteis

- Tecelagem • Tingimento



Metalurgia

- Altos-fornos • Fundição contínua • Fornos de reaquecimento
- Tratamento biológico dos efluentes
- Linhas de recozimento • Sinterização



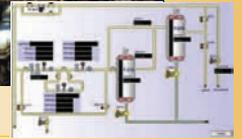
Mineração

- Beneficiamento de minérios • Piro/hidroprocessamento
- Refino eletrolítico • Moegas • Moinhos de esferas
- Sistemas de flotação • Separadores magnéticos
- Fornos de calcinação



Celulose & papel

- Preparação de massa • Caixa de entrada
- Branqueamento • Caldeira de recuperação



Petróleo & gás

- Plataformas, oleodutos e gasodutos
- Craqueamento catalítico • Colunas de destilação
- Detecção de vazamento de óleo e gás • Reatores



Química & petroquímica

- Colunas de destilação • Reatores • Evaporadores
- Trocadores de calor • Misturadores • Tancagem



Saneamento

- Retrolavagem de filtros • Tratamento químico
- Nível do classificador • Monitoração de estações remotas
- Processamento de lodo • Contator biológico rotativo
- Secagem de lodo • Controle do incinerador



Vidro

- Fornos de vidro • Fornecedoras • Tratamento térmico

Benefícios

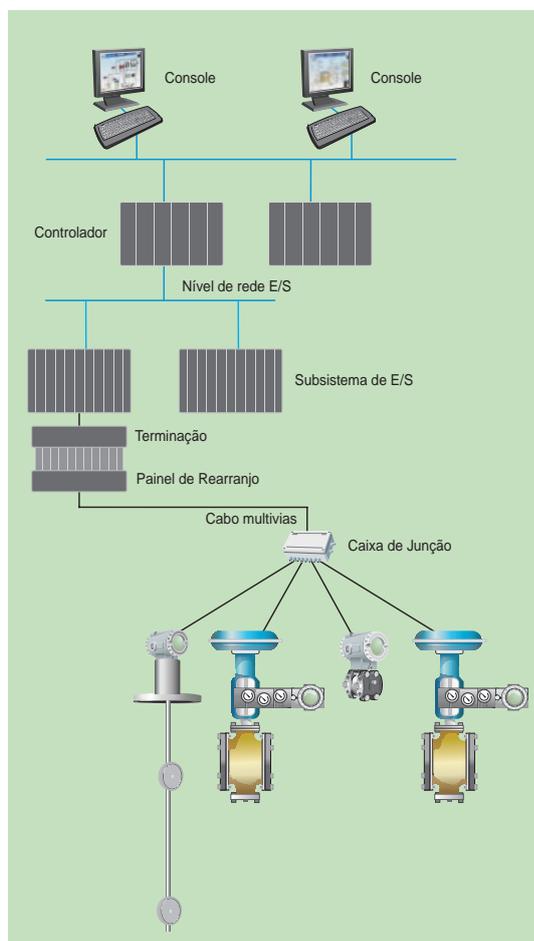
Menor custo inicial

O SYSTEM302 dispensa a maior parte do hardware normalmente existente em sistemas tradicionais. Os controladores possuem funções múltiplas como Linking Device, Gateway Ethernet, Remota HSE de E/S além das funções tradicionais de intertravamento, dispensando o uso de vários cartões dedicados como ocorre nos sistemas tradicionais. Além disso, a distribuição do controle pode ser significativa permitindo que os instrumentos digitais fieldbus possam executar funções complexas reduzindo ainda mais a necessidade de controladores e cabos. Somando-se a isso, a redução em horas de engenharia, a economia com instalações de cabos, comissionamento, validação do projeto e partida, o custo total do projeto terá uma redução significativa.

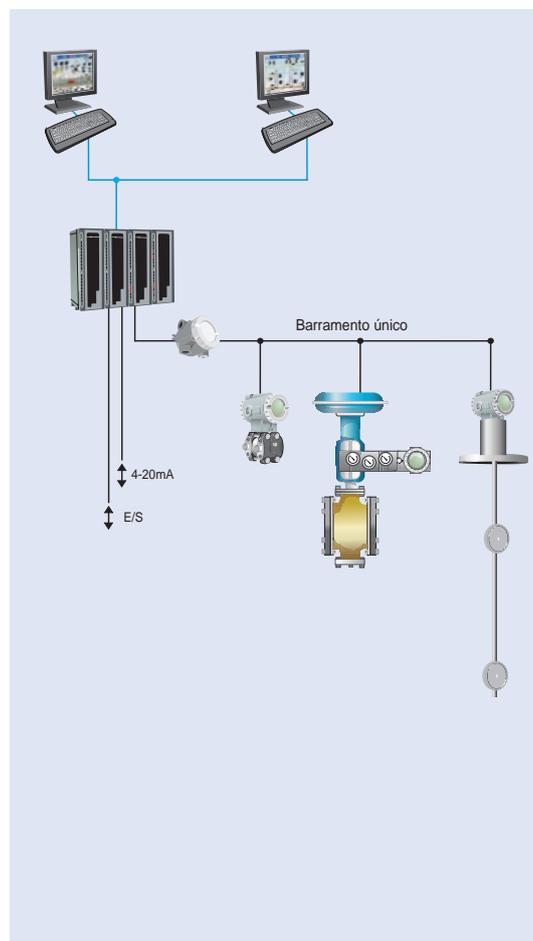
A construção e a instalação são simplificadas porque vários dispositivos podem ser conectados a um único par de fios, reduzindo a quantidade de cabos, armários de rearranjo e bandejamento. Os recursos de software de engenharia do SYSTEM302 permitem múltiplos usuários, reduzindo o tempo de projeto, de alterações e ainda geram documentação de forma automática.

Graças ao ambiente integrado do SYSTEM302, um instrumento é configurado apenas uma vez e é reconhecido por todas as ferramentas do sistema. A elaboração de um sistema é feita de forma fácil pela interconexão dos dispositivos das mais diversas redes fieldbus, construindo-se a estratégia de controle desejada e as telas gráficas em um ambiente totalmente integrado.

Sistema Tradicional



SYSTEM302



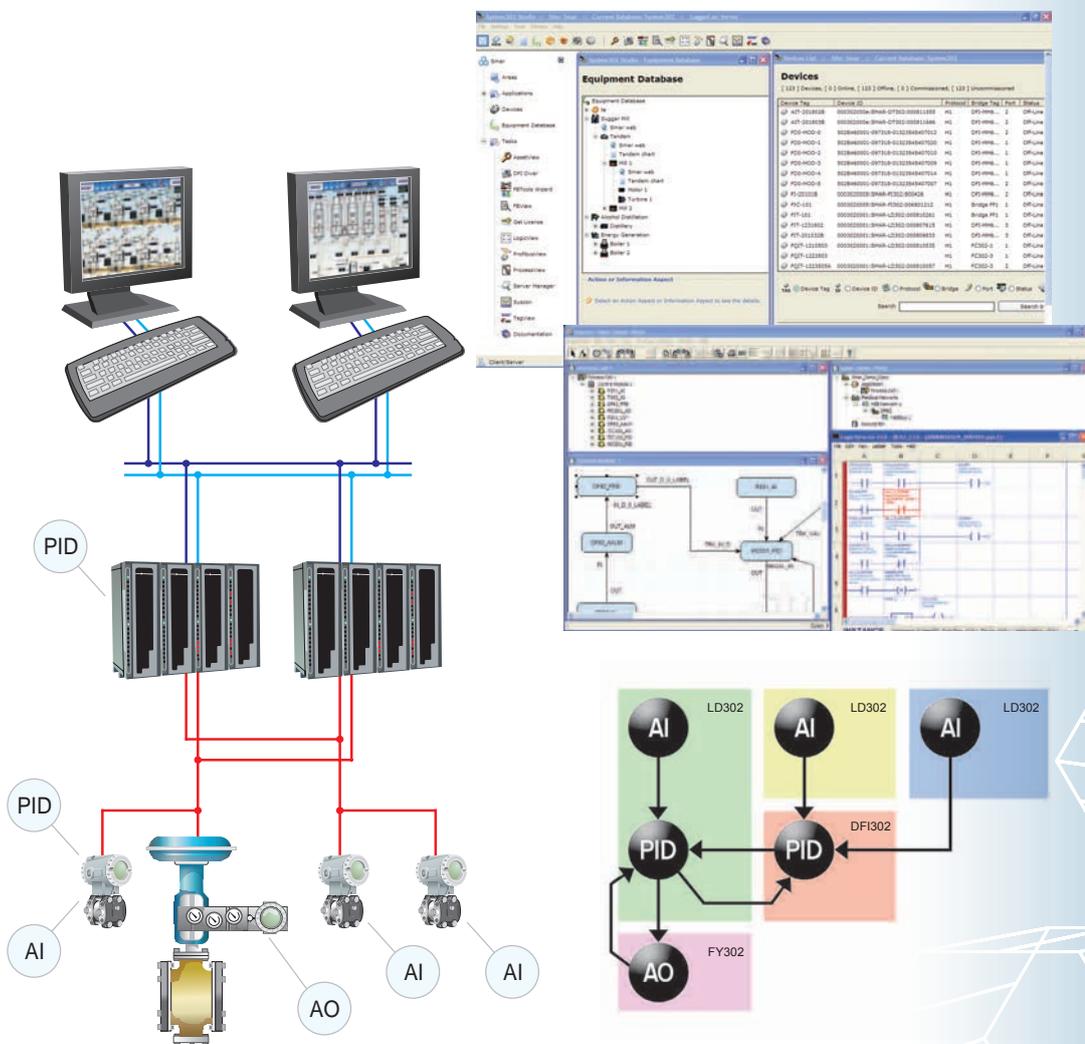
Flexibilidade

As rápidas mudanças de demanda no mercado consumidor obrigam as indústrias a implantarem modificações e expansões em prazos cada vez menores. O SYSTEM302 oferece capacidade de expansão, flexibilidade e facilidade de configuração, para atender a tais necessidades.

Uma grande variedade de opções de interfaces e de tecnologias de redes dá flexibilidade a plantas de todos os tamanhos. O usuário pode tirar benefícios e vantagens dos mais diversos protocolos como o FOUNDATION fieldbus, PROFIBUS-DP, PROFIBUS-PA, HART, Modbus, DeviceNet, AS-i, DNP3 e WirelessHART. Diferentemente de outros fornecedores, não há perda de funcionalidade das ferramentas devido ao tamanho do sistema, essa é mais uma vantagem do SYSTEM302.

Dessa flexibilidade resulta um sistema simples, fácil de ser configurado e adaptado a aceitar ampliações e modificações. Novas estratégias de controle podem ser rapidamente desenvolvidas e testadas. Receitas, fórmulas e bateladas podem ser selecionadas de forma rápida e instantânea, resultando em um melhor gerenciamento de recursos humanos e de capital. A vantagem final é o aumento da produtividade e do lucro.

A flexibilidade do SYSTEM302 permite a escolha entre várias arquiteturas, atendendo melhor as suas necessidades atuais e futuras.



Benefícios

Interoperabilidade

Os tradicionais fabricantes de SDCD usavam muitas vezes a palavra “aberto”, mas a verdade é que era praticamente impossível a comunicação com equipamentos de outros fabricantes, ou então era exigida a prestação de serviços de valores elevados por parte do fornecedor, com desenvolvimento de drivers.

A interoperabilidade proporcionada pelo SYSTEM302 utilizando protocolos e tecnologias abertas oferece aos usuários a liberdade de escolher dispositivos fabricados por seus fornecedores preferenciais. O SYSTEM302 implementa ainda, serviços de Device Description (DD), GSD, EDDL e FDT/DTM assegurando a completa funcionalidade dos dispositivos acessados e criando uma única ferramenta para configuração e parametrização.

A imensa variedade de equipamentos disponíveis para toda e qualquer aplicação envolvendo medição e controle resulta em um sistema fieldbus integrado, aberto e podendo ser configurado com facilidade, sem os “remendos” que os sistemas proprietários exigem. O fieldbus também assegura que a instrumentação e o controle de unidades independentes tais como caldeiras, tratamento de água e de efluentes, produção de N2, geradores e compressores sejam integrados facilmente ao sistema de controle principal, proporcionando grandes facilidades à engenharia, à manutenção e ao usuário final, bem como aos fabricantes OEMs.



Maior disponibilidade e integridade das informações

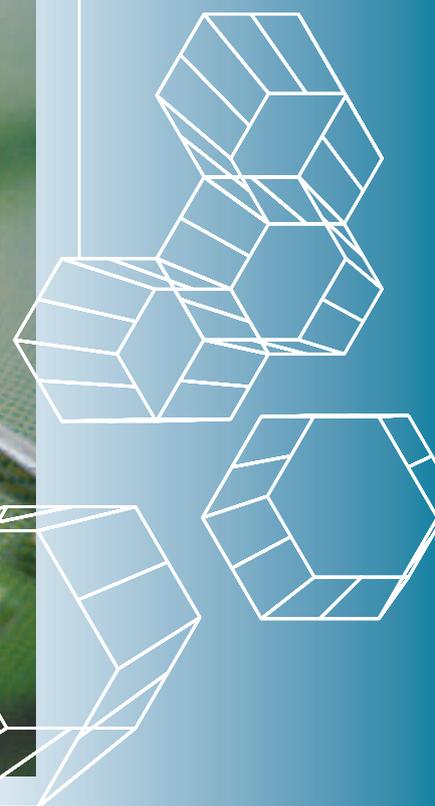
O SYSTEM302 é o primeiro sistema a tirar pleno proveito das informações adicionais fornecidas por todos esses protocolos digitais. Além da conectividade com sinais convencionais de 4-20mA e discretos, há informação de status, diagnóstico, configuração, calibração e outras informações que não são para controle. Isto possibilita o uso de funções como o Gerenciamento de Ativos, que reduz significativamente as variações de processo e os custos de manutenção.

A transmissão dos sinais digitais é segura porque inclui procedimentos de validação dos dados. As redes digitais possuem uma excelente imunidade a EMI/RFI, atendendo aos mais rigorosos padrões internacionais. As informações de status relacionadas às medições e variáveis permitem que os operadores e os engenheiros tomem decisões com mais segurança.

A comunicação digital permite ainda o acesso a variáveis múltiplas. Cada estação de operação do SYSTEM302 tem condições de obter informações de qualquer um dos dispositivos, incluindo número de identificação (ID), tag, ajustes de faixa, materiais de construção, dados de calibração, entre outros, diretamente da base de dados única que faz parte da arquitetura básica do sistema.

A validação dos dados é parte integrante das normas definidas para cada um desses protocolos digitais. Um sumário de status online dos parâmetros de processo é mostrado na tela das estações de operação do SYSTEM302, incluindo informações sobre qualidade e limites. Assim que uma condição é identificada, é possível a realização de um diagnóstico detalhado usando as ferramentas de engenharia. Isto pode ser usado para identificar, com precisão, problemas em dispositivos de campo, tais como: sensores, saídas ou falhas de hardware. Erros de configuração e de comunicação podem ser identificados, sendo possível realizar verificações rigorosas de desempenho. As informações detalhadas de status permitem entender melhor como o seu sistema de automação está reagindo.

O SYSTEM302 é baseado nas mais modernas tecnologias que tornam o sistema robusto, poderoso e fácil de expandir.



Benefícios

Menor custo de manutenção

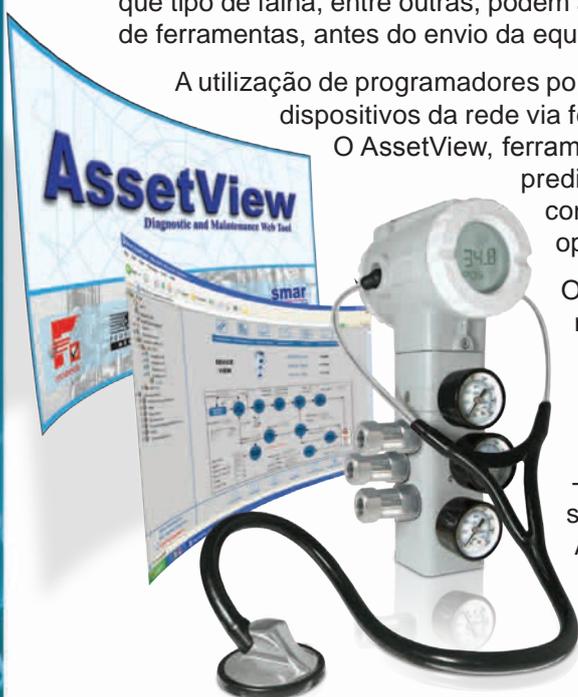
O autodiagnóstico, confiável e seguro, proporcionado pelos dispositivos da Smar, possibilita a integração de programas de manutenção preditiva e proativa. Estatísticas operacionais, como o deslocamento totalizado da haste de uma válvula, proporcionam informações úteis para a previsão de falhas e uso da manutenção preditiva. Diagnósticos rápidos e estatísticas operacionais permitem a antecipação de falhas antes que elas possam causar danos.

Mecanismos online de notificação de falhas informam imediatamente ao responsável se um determinado dispositivo poderá falhar. Isto permite a tomada de providências antes que a produção seja afetada, contribuindo para a diminuição das paradas inesperadas e de situações de risco. Informações mais precisas, como por exemplo, qual dispositivo, que tipo de falha, entre outras, podem ajudar na escolha adequada de sobressalentes e de ferramentas, antes do envio da equipe de manutenção ao campo.

A utilização de programadores portáteis pode ser eliminada. É possível acessar os dispositivos da rede via ferramentas poderosas em um microcomputador.

O AssetView, ferramenta de gerenciamento de ativos e manutenção preditiva e proativa, parte integrante do SYSTEM302, contribui para uma grande diminuição dos custos operacionais da planta.

O SYSTEM302 é um sistema com um número menor de componentes e conseqüentemente, possui uma maior confiabilidade. A tecnologia baseada em padrões abertos prevê uma menor dependência dos caros contratos de manutenção. Uma grande parte do Total Cost of Ownership (TCO - Custo Total de Propriedade) do sistema pode ser reduzida devido a facilidade da manutenção. A manutenção de registros exigida pela ISO 14000 e ISO 9000 torna-se muito mais fácil uma vez que os dados dos instrumentos estão disponíveis em qualquer estação de trabalho.



Menor custo de expansão e modificação

Toda infraestrutura de rede do SYSTEM302 é baseada no protocolo FOUNDATION fieldbus, o High Speed Ethernet (HSE), que é normatizado pela Fieldbus Foundation. Esse protocolo permite a integração de diversos outros protocolos e alia a isso a capacidade de interconectividade entre vários controladores de maneira simples e robusta. Essa arquitetura versátil reduz a necessidade de subsistemas de E/S e torna o SYSTEM302 muito fácil de ser expandido. Um sistema de automação com o SYSTEM302 pode ser de qualquer tamanho: com uma malha, com mil malhas ou ainda maior.

Um equívoco comum é o de se acreditar que as tecnologias digitais são caras demais para pequenos sistemas ou então, que não são adequadas para sistemas de grande porte. Com o SYSTEM302 é possível obter vantagens com sistemas de qualquer tamanho. O custo do sistema é plenamente viável para poucas malhas.

Ele pode ser ampliado ou modificado, malha a malha, quando as necessidades mudarem ou



o orçamento permitir. Normalmente, isso poderá ser feito sem fiação ou interfaces adicionais, reduzindo os investimentos. Esta capacidade de expansão por meio da modularidade permite o crescimento gradual do sistema.

A compatibilidade futura é garantida pela estabilidade de um padrão internacional. A esse argumento inclui-se também a possibilidade de ampliação de uma planta que foi automatizada com uma tecnologia convencional e, posteriormente, decide-se incluir protocolos digitais. Essa ação é executada de maneira simples com o SYSTEM302, bastando simplesmente agregar novos controladores com interface remota HSE na rede de controle definida inicialmente.

Operação facilitada

Os padrões dos protocolos digitais suportados pelo SYSTEM302 garantem um aprendizado fácil, com o tempo e custo de treinamento reduzidos. A consistência do SYSTEM302 vem da utilização das convenções familiares do ambiente Windows.

O ambiente amigável das estações de operação proporciona uma melhora da produtividade e capacidade operacional. As funções de ajuda e gráficos de sinótico facilitam a visualização remota das condições de processo e tornam mais segura a atuação operacional baseada nessas informações.

Os padrões dos protocolos digitais suportados pelo SYSTEM302 garantem uma flexibilidade de aplicação e o aprendizado é fácil, com o tempo e custo de treinamento reduzidos.



Benefícios

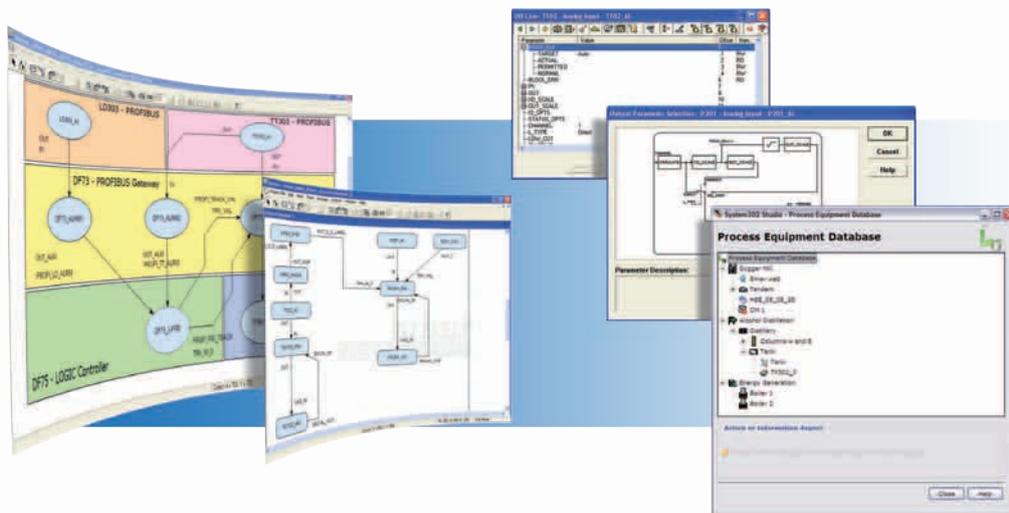
Engenharia simplificada

A capacidade de simulação incorporada aos equipamentos de campo permite testar com segurança o intertravamento e estratégias de controle, sem manipular o processo físico e sem conectar simuladores externos.

A configuração é simplificada por ser baseada na hierarquia e na terminologia da norma ISA S88. Tudo tem por base tags de blocos funcionais e nomenclatura padronizada de parâmetros, em vez de endereços de dispositivos e de memória. Ao serem conectados, os dispositivos são detectados automaticamente (plug and play).

O SYSTEM302 possui uma arquitetura enxuta, com menos fiação e menos hardware. As malhas, os esquemas de ligação e os desenhos de painel tornaram-se muito mais simples. O software tem templates (modelos pré-definidos) reutilizáveis, incluindo uma biblioteca de estratégias de controle e objetos gráficos pré-configurados. O usuário pode ainda incluir seus próprios templates de gráficos e de estratégias de controle.

A configuração offline facilita o desenvolvimento e o teste de várias estratégias, bem como a cópia de aplicações de uma unidade para outra. O SYSTEM302 utiliza as informações contidas nos arquivos padronizados para cada protocolo como é o caso das DDs (Device Description) para o protocolo FOUNDATION fieldbus e também os arquivos GSDs para o protocolo PROFIBUS, além de outros para gerar e checar consistência da configuração offline. A monitoração e teste online das estratégias em execução permitem colocar o seu processo em perfeito funcionamento no menor tempo possível.



Maior facilidade e rapidez no aprendizado

O software de engenharia tem uma interface de sistema universal e única para todos os protocolos, sinais e controladores, incluindo dispositivos de diversos fabricantes, permitindo a utilização das tecnologias digitais. O retorno do investimento é imediato, pois essas funções podem ser implementadas sem a necessidade de recorrer aos serviços caros de consultorias.

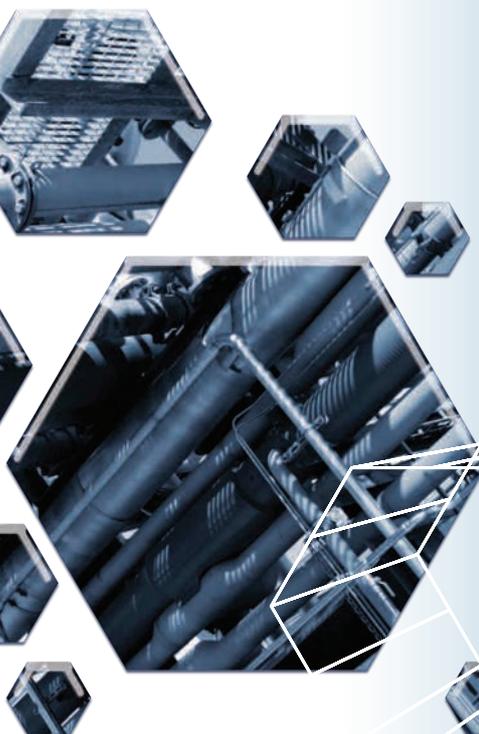
A configuração das lógicas e/ou estratégias foi concebida com base nos blocos funcionais do FOUNDATION fieldbus, garantindo a interoperabilidade. Qualquer pessoa familiarizada com o uso desses blocos funcionais pode configurar o sistema sem qualquer dificuldade. Além disso, o sistema conta com ferramentas especializadas para configuração de lógicas discretas utilizando-se de diagramas ladder.

Maior segurança

A detecção e identificação imediata de situações adversas aumentam o nível de segurança da planta. Os diagnósticos do fieldbus não são apenas comunicados aos operadores da planta, mas são também usados pelos próprios dispositivos, garantindo paradas em condições mais adequadas mediante as falhas ou desvios de instrumentos, sem a necessidade de informação ou ação de controladores de alto nível. O SYSTEM302 proporciona um nível de integridade jamais visto em sistemas de controle tradicionais.

The image displays several screenshots of the SYSTEM302 control interface. The top-left screenshot shows a 'LISTA DE ALARMES PENDENTES' (Pending Alarms List) with columns for 'ATA', 'DESCRICÃO', and 'CURAÇÃO'. The top-right screenshot shows the 'STATUS COMPARAÇÃO - CFI 101' (Comparison Status - CFI 101) screen, displaying various process parameters and their status. The bottom section shows a grid of 'STATUS PLC'S COMP. I FORNOS' (Furnace Component Status) for multiple units, with columns for 'TAG', 'UN', 'VAL', and 'IND'. The interface includes various icons, buttons, and data visualizations typical of an industrial control system.

O SYSTEM302 proporciona um nível de integridade jamais visto em sistemas de controle tradicionais.



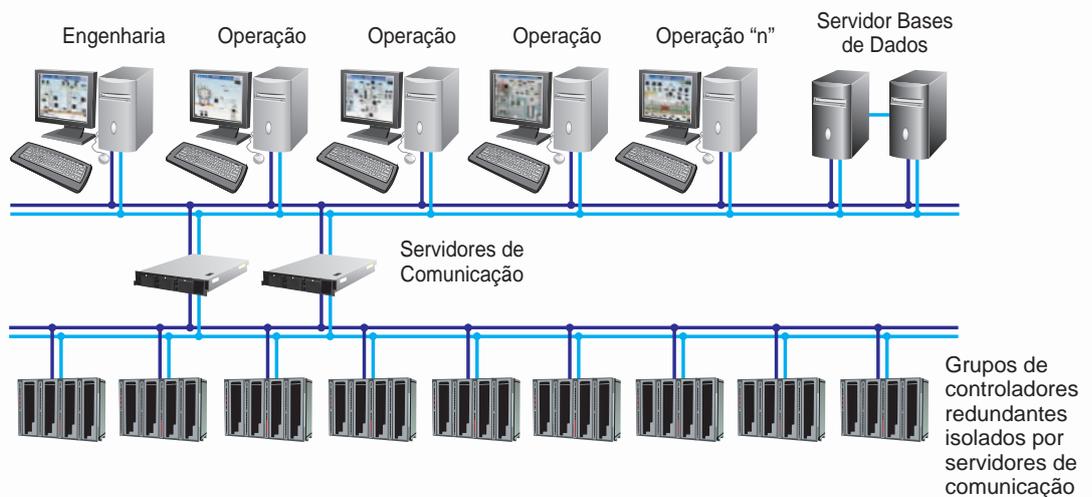
Arquitetura Escalável



A escalabilidade do SYSTEM302 permite que nas arquiteturas de pequeno porte as estações de trabalho sejam multipropósito, ou seja, elas podem desempenhar funções combinadas de operação, engenharia, manutenção, servidores OPC e servidor de base de dados.



Para arquiteturas de médio porte, há a necessidade da inclusão de uma estação de banco de dados.



Em arquiteturas de grande porte, servidores de comunicação isolam as redes de controle das redes de supervisão e permitem que inúmeras estações de trabalho sejam adicionadas ao sistema.

A Solução SCADA para Plantas de Áreas Extensas

Em algumas aplicações específicas, os padrões do processo e a natureza do trabalho requerem características especiais do sistema de controle que vão conduzir a uma topologia extensa mais voltada à eficiência do que a simples atualizações de telas de IHM. De poços de petróleo e gás a tubulações de distribuição de água, os requisitos específicos de aplicações remotas vêm sendo cada vez mais usados e introduzidos nos sistemas de controle.

Em Plantas de Áreas Extensas o sistema de controle normalmente se divide em uma Unidade de Terminal Principal (MTU), o Sistema de Telecomunicações (Telecom) e diversas Unidades de Terminais Remotos (RTUs), objetivando intervenções *stand-alone* e de processo local, além de monitoramento de processo simples.

As RTUs são normalmente usadas como equipamentos *stand-alone*, implementados para realizar o controle local para ação imediata sob condições anormais de processo em baixa potência e alta conectividade.

A escolha do sistema de telecomunicações é importante devido às longas distâncias envolvidas em tais aplicações. Vários cenários são conhecidos e implementados em diferentes áreas, como, por exemplo, comunicação via satélite, fibras ópticas, redes de rádio, GSM/GPRS, 3G, etc.

Finalmente, a MTU concentra todos os dados provenientes de diferentes RTUs através do sistema de telecomunicações e os compila em um único banco de dados. A MTU também se destina a operar, configurar e manter todas RTUs remotamente com base em vários protocolos.

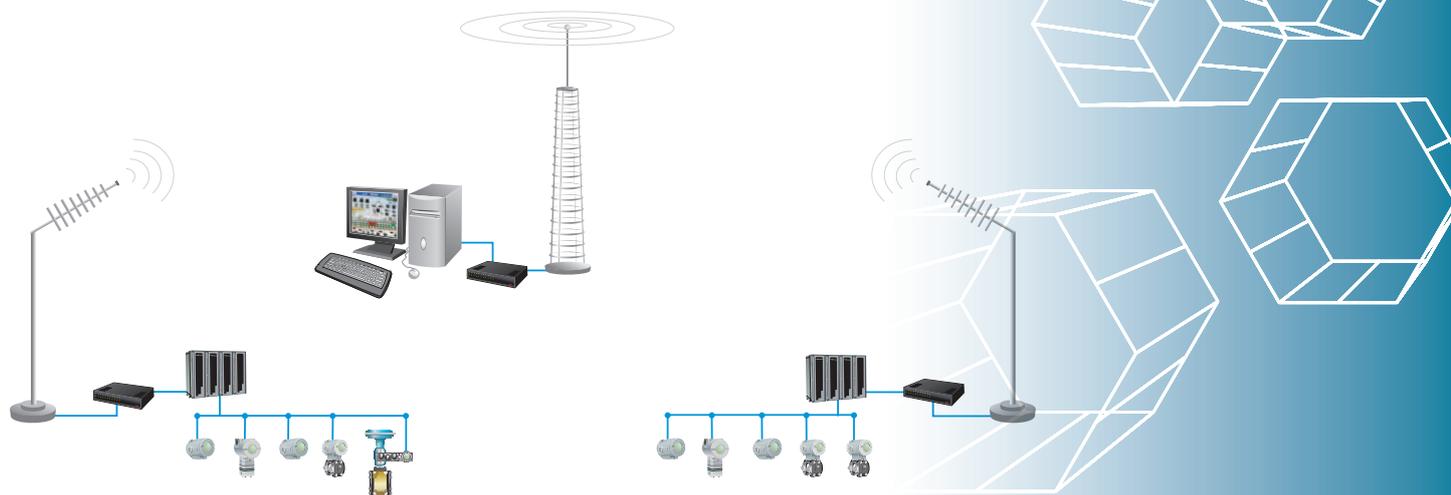
Seguindo esta ideia, o SYSTEM302 pode ser totalmente ajustado para preencher todos os requisitos das Plantas de Áreas Extensas, apresentando ainda uma série de características especiais como baixo consumo de energia, projeto modular, controladores multifuncionais, fácil integração aos sistemas de telecomunicações, SCADA embutido e manutenção online.

O SYSTEM302 também oferece uma solução para a parte da MTU da Topologia de Área Extensa, através do ProcessView, sistema SCADA da SMAR, junto com um conjunto específico de servidores OPC para integrar todas as RTUs através do sistema de telecomunicações.

O padrão OPC e os protocolos de comunicação High Speed Ethernet Foundation Fieldbus são usados para disponibilizar todos os meios de envio/recebimento de dados das RTUs. Em caso de rede com faixa estreita, podem ser implementados protocolos específicos, como o DNP3, dedicados à coleta de dados das RTUs, em que a rede não pode ser acessada durante o tempo todo em um ambiente compartilhado (supervisão, controle e voz).

As RTUs locais do DFI302 também dispõem de memória local para armazenagem de dados em caso de queda do *link* ou longos períodos de *pooling*, pois existem 45.000 registros disponíveis para evitar a perda de dados.

Através da padronização das tecnologias de rede, o SYSTEM302 permite que o usuário construa sua própria arquitetura, a fim de suprir os requisitos de sua planta.



Disponibilidade

Em um sistema de alta disponibilidade, não apenas todos os equipamentos devem ser redundantes, mas a arquitetura do sistema como um todo deve ser projetada como redundante. O SYSTEM302 possui redundância implementada nos diversos níveis de seus componentes de hardware e software, oferecendo tolerância a falhas, alta disponibilidade e segurança operacional.

Redundância Hot Standby

Nos controladores DFI302 é empregada a estratégia de redundância Hot Standby. Nela, o controlador Primário é o que executa todas as tarefas e o controlador Secundário é aquele que, continuamente sincronizado com o Primário, permanece pronto para assumir todo o processo caso ocorra alguma falha no controlador Primário. O processo de troca de função de Secundário para Primário, ocorre sem nenhum sobressalto e de maneira automática.

Recurso de troca de função (switch over)

O conjunto redundante da plataforma DFI302 pode detectar e se recuperar de situações como:

- Falha de hardware;
- Falha na alimentação;
- Remoção do controlador do rack;
- Falha na interface Ethernet;
- Falha de todos os cabos Ethernet conectados ao Primário;
- Falha de um canal H1 do Primário;
- Falha na comunicação Modbus(Mestre);
- Falha de todos os links HSE do Primário.

Transparência operacional

A redundância implementada é do tipo Device D-3, em conformidade com a especificação High Speed Ethernet (HSE) Redundancy Specification "FF-953" da Fieldbus Foundation. Por esta capacidade, durante todo o tempo de operação, o par controlador é visto como um único equipamento pelo configurador.

Assim, as ações como comissionamento, descomissionamento, download de configuração e parametrizações são realizadas apenas uma vez por conjunto redundante (Primário e Secundário) de maneira transparente ao usuário.

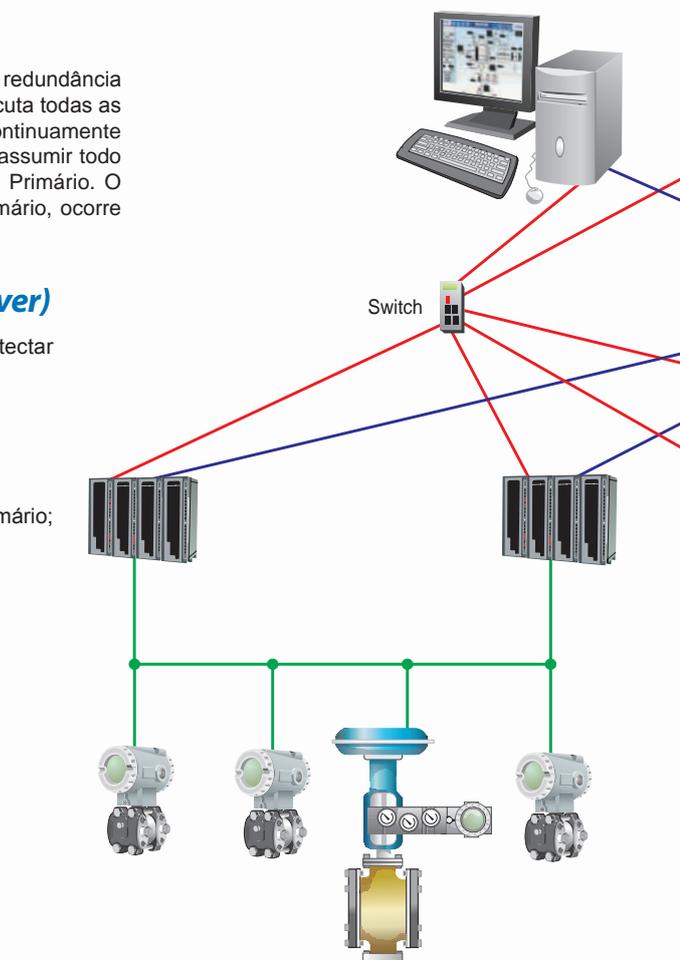
Diagnóstico específico para Primário e Secundário via SNMP

Em contraposição à transparência operacional, por SNMP é possível ter acesso a atributos de diagnóstico específicos de cada um dos controladores que formam o par redundante.

Redundância de canal de sincronismo

O sincronismo entre o par de controladores redundantes pode ocorrer por três caminhos distintos: pela porta serial dedicada e pelas portas Ethernet 1 e 2.

Os controladores DFI302 trazem o diferencial de possuir redundância de canal de sincronismo, ou seja, são necessárias três falhas de caminho para que a redundância do equipamento fique indisponível. Isto significa maior disponibilidade da própria redundância do equipamento.



Redundância de configurações e de funcionalidades

A redundância é tratada nos diversos níveis da arquitetura do SYSTEM302 para que o sistema opere de forma realmente redundante e transparente:

- No configurador e Host HSE;
- Nos Servidores OPC - redundância de supervisão para qualquer cliente OPC;
- Nos controladores DFI302 - redundância completa de tarefas, base de dados e canais de comunicação das redes de campo, inclusive das seguintes funções:
 - Blocos Funcionais, inclusive o flexível (FFB com Lógica Ladder);
 - Acesso a pontos Entrada/Saída convencionais;
 - Links de controle H1 e HSE FOUNDATION fieldbus;
 - Link Active Scheduler (LAS ou o escalonador ativo da comunicação nos canais FOUNDATION fieldbus H1);
 - Gateway Modbus;
 - 4 portas FOUNDATION fieldbus H1.

Definição de funções automáticas durante a inicialização

Os controladores definem as funções de Primário ou Secundário de forma autônoma durante a inicialização, não sendo necessária ação alguma do usuário.

Facilidade de uso

Os procedimentos para configuração e manutenção são tão simples quanto para sistemas não redundantes, economizando tempo na hora de:

• Substituir um módulo controlador com falha

Não é necessário um novo download de configuração ou intervenção do usuário. O novo controlador inserido é automaticamente reconhecido, recebendo toda a configuração e parametrizações online do controlador em operação, a partir do canal de sincronismo redundante.

• Adicionar controladores redundantes a um sistema não redundante

Um sistema não redundante em operação pode ter controladores redundantes adicionados posteriormente sem interrupção do processo. O processo de migração é simples, utilizando o mesmo princípio do caso de substituição de um controlador com falha.

• Atualizar as versões dos controladores sem interrupção do processo

É possível realizar o upgrade seguro dos controladores para as versões mais atuais de forma a agregar novas características sem que seja necessária a interrupção do processo.

Redundância para o controle e para a supervisão

Na arquitetura do SYSTEM302 diversos componentes possuem suporte para o tratamento de redundância:

- Configurador Syscon / HSE Host;
- OPC Servers (proveem redundância de supervisão para qualquer cliente OPC de maneira transparente);
- Controladores DFI302 (redundância completa de todas as tarefas e bases de dados, incluindo redundância de canais H1, PROFIBUS, DeviceNet, AS-i e de E/S convencionais).

Recursos de segurança

Empregando controladores e fontes redundantes em racks isolados fisicamente, evita-se as fontes comuns de falha. Desta forma, elas poderão afetar somente uma das partes do sistema redundante, garantindo a disponibilidade e segurança do processo.

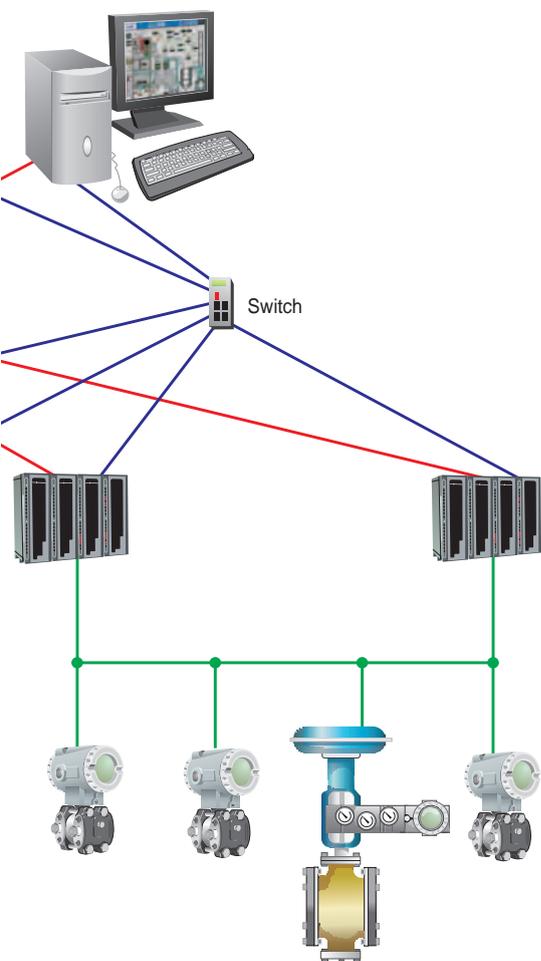
Visibilidade plena da redundância

As informações do estado e dos atributos de redundância estão disponíveis para serem exploradas em qualquer software supervisorio ou cliente OPC.

Monitoração de falhas para manutenção proativa

Diferentes tipos de falhas, como as das interfaces de comunicação, são sinalizadas mesmo que ocorram no controlador Secundário, isso permite a proatividade na manutenção da redundância.

O SYSTEM302 foi desenvolvido para garantir os mais altos níveis de disponibilidade e confiabilidade.



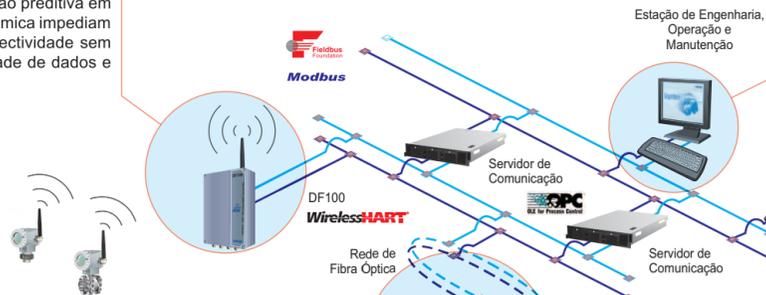
Redundância de redes de controle e supervisão

Os controladores DFI302 possuem duas portas Ethernet redundantes que garantem alta disponibilidade de dados para supervisão e controle de todo o sistema, sem sobressaltos:

- Operações solicitadas pelas estações de trabalho;
- Links HSE de controle para outros controladores;
- Supervisão/controle por Modbus (integração com sistemas legados).

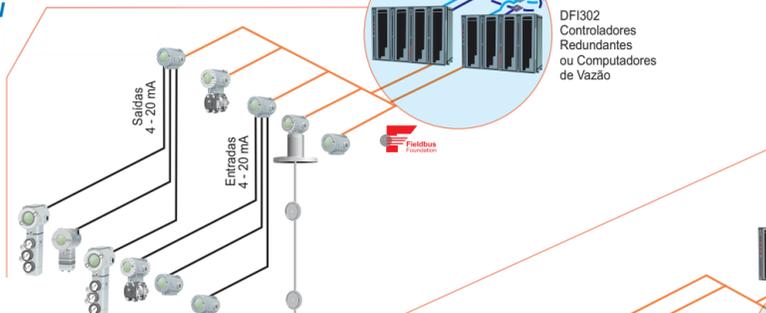
Conectividade WirelessHART®

Os produtos e soluções Wireless da Smar expandem os conceitos de automação e monitoração preditiva em áreas onde a viabilidade técnica e econômica impediam a melhoria de processos. Obtenha conectividade sem limites com total segurança, confiabilidade de dados e eficiência energética.



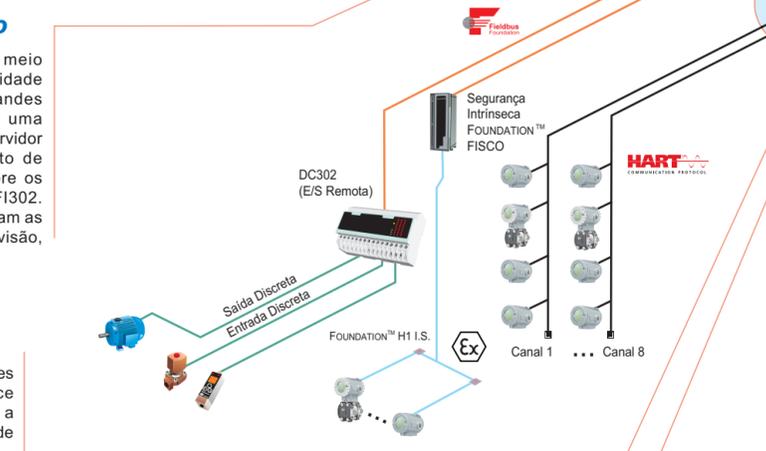
Conectividade FOUNDATION fieldbus

Os controladores FOUNDATION fieldbus conectam-se às redes H1 podendo configurar equipamentos FOUNDATION fieldbus fabricados pela Smar e também de outros fabricantes, utilizando descrições padronizadas pela própria Fieldbus Foundation. Os controladores FOUNDATION fieldbus são também Linking Devices, pois além de controles são utilizados como bridges entre as redes H1 e a infraestrutura de rede HSE.



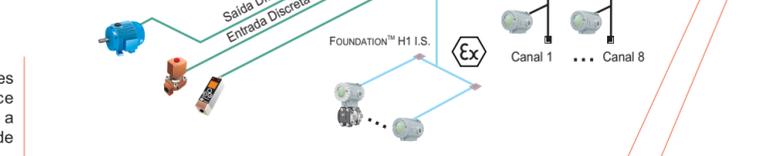
Servidor de comunicação

O acesso ao sistema é dado por meio de comunicação OPC. Com a finalidade de manter a performance para grandes aplicações, o SYSTEM302 possui uma estrutura de hardware chamada de Servidor de Comunicação, que tem o intuito de dividir a carga de comunicação sobre os servidores OPC e controladores DF1302. Os servidores de comunicação separam as redes de controle das redes de supervisão, garantindo o determinismo da rede.



Conectividade HART

A integração de transmissores inteligentes por meio de um cartão de interface com protocolo HART, possibilita a implementação de rotinas otimizadas de manutenção de campo.



Conectividade PROFIBUS

Os controladores PROFIBUS conectam-se tanto às redes PROFIBUS-DP quanto PROFIBUS-PA de maneira transparente, convertendo os sinais PROFIBUS em variáveis que podem ser utilizadas na infraestrutura de rede HSE. Além do controle cíclico executado na rede PROFIBUS, esses controladores também podem ser utilizados para configuração acíclica dos transmissores e equipamentos conectados à rede.

Sinais digitais e gateways para integração

Os protocolos DeviceNet e AS-i também podem ser integrados na arquitetura do SYSTEM302 bastando apenas incluir os controladores da família DF1302 especializados para esse fim. Ambos controladores, além do controle de sinais digitais, são também utilizados como gateways para integração desses sinais à infraestrutura de rede HSE.

Estação de engenharia

Para configuração das estratégias de controle de todo o sistema, o SYSTEM302 também possui estações de engenharia com funções de configuração, manutenção e diagnóstico. Todas elas estão integradas em um ambiente único chamado Studio302. Além dos acessos às diferentes ferramentas, o Studio302 gera automaticamente os atalhos para determinados pontos das configurações como áreas, lógicas, equipamentos, estratégias, etc.

Estação de operação

Com a utilização de estações de operação é possível acessar todos os dados de todos os dispositivos do sistema. Funções como diagnóstico, sintonia, tendência, relatórios e muitas outras, podem ser realizados a partir de uma única estação de trabalho. Como o SYSTEM302 adota a tecnologia OPC, qualquer equipamento compatível com esta tecnologia pode ser incluído como parte integrante do sistema.

Conectividade DNP3

DNP3 (Distributed Network Protocol) é um conjunto de protocolos de comunicação utilizado entre os componentes de controle de processo quando o DF1302 está definido para trabalhar com aplicações SCADA. Ele é usado para comunicação entre uma estação mestre e RTUs proporcionando uma solução robusta, eficiente, compatível e segura para longas distâncias.

Estação de manutenção

Além dos diagnósticos convencionais obtidos através das ferramentas de configuração e supervisão, o SYSTEM302 também inclui mecanismos dedicados a manutenção de ativos de plantas. O software AssetView provê acesso a diversos equipamentos inteligentes do sistema a partir dos protocolos FOUNDATION fieldbus, HART e PROFIBUS utilizando as estruturas OPC, EDDL e FDT/DTM que garante agilidade na integração de equipamentos de outros fornecedores ao sistema. Toda manutenção é armazenada em base de dados para habilitar funções de rastreabilidade e conciliação de configuração.

Conectividade SAP/ERP/MES

A Base de dados totalmente redundante do SYSTEM302 funciona em um servidor SQL, podendo ser implementada e colocada tanto em computadores dedicados quanto em qualquer estação de trabalho do operador. Essa base de dados SQL proporciona acesso amplo às informações do campo. Servidores OPC disponibilizam também valores em tempo real para o sistema. Qualquer aplicativo que funcione na rede da empresa, tais como o SAP R/3, Data Mining ou controle estatístico de qualidade, pode acessar estas bases de dados.

Configuração remota

O acesso a toda a rede é possível, por meio de computadores portáteis convencionais. Essa conexão permite a manutenção e a configuração remota de todos os dispositivos a partir de qualquer ponto da rede Ethernet.

Servidor de base de dados

Ainda considerando aplicações de grande porte, é necessário o uso de um servidor que conterá estruturas de base de dados como Microsoft SQL ou Oracle. Essas estruturas, quando grande em volume, acabam exigindo muito do processador e memória da estação, assim, portanto se recomenda o uso de um servidor dedicado que armazenará todos os dados de tendências e relatórios do sistema.

Controlador IEC-61131-3 - E/S

O controlador IEC-61131-3 da linha DF1302 poderá ser utilizado para implementar a lógica de sequenciamento, intertravamento e controle de processo a partir da programação por blocos funcionais ou diagrama Ladder IEC-61131-3. O controlador usa uma linha de módulos de E/S bem variada incluindo módulos que combinam entrada e saída em um mesmo cartão, além de atenderem às diferentes exigências de mercado para as densidades e tipos de sinais aceitos (analógicos e discretos) e também a robustez das aplicações. Os racks de E/S aumentam a expansibilidade com um mínimo de fiação.

Arquitetura do Sistema

A base da arquitetura do SYSTEM302 é composta pelo conjunto de controladores dedicados para cada tipo de protocolo e/ou variáveis de processo. Estes controladores, que compõem a plataforma DFI302, acessam desde sinais 4-20mA, HART até padrões de redes industriais como FOUNDATION fieldbus, PROFIBUS, DeviceNet, AS-i e Modbus. Para cada uma destas redes existe um controlador específico. Além da conectividade, todos os controladores são capazes de executar controle por meio de algoritmos variados como malhas PID avançadas, além de outras, podendo também instanciar blocos funcionais específicos para execução de lógicas discretas (blocos FFB - Flexible Function Block). A rede de alta velocidade HSE interliga horizontalmente todos os controladores. Uma vez selecionada a distribuição de hardware mais adequada para a planta, o sistema estará pronto para o controle de processo contínuo, lógica discreta e batelada. O SYSTEM302 é adequado para todas as aplicações industriais e de qualquer tamanho. O sistema de automação industrial SYSTEM302 vem sendo instalado em todo o mundo e provou sua eficiência e eficácia em todas as aplicações. O primeiro sistema foi instalado em 1994, sendo então o primeiro sistema fieldbus comercializado com base no padrão IEC.



Através da padronização das tecnologias de rede, o SYSTEM302 permite que o usuário construa sua própria arquitetura, a fim de atender os requisitos de sua planta.

Funcionalidades do sistema

O verdadeiro controle distribuído

O controle agora pode ficar em qualquer lugar, no campo, na sala de controle ou distribuído entre os dois. Os usuários já podem aproveitar plenamente a capacidade dos instrumentos “inteligentes” atuais, liberando recursos de nível mais alto para o controle da produção em tempo real.

A utilização do protocolo HSE garante ao SYSTEM302 a verdadeira interoperabilidade de rede, pois diversos controladores interconectados permitem que os protocolos FOUNDATION fieldbus, PROFIBUS, DeviceNet, AS-i e Modbus trabalhem juntos em harmonia. Essa divisão de tarefas em vários controladores permite a real distribuição do sistema, que não depende de apenas uma grande CPU, como acontece na maioria dos sistemas existentes no mercado de automação.

Os controladores da linha DFI302 e transmissores inteligentes utilizam blocos funcionais, que são agrupamentos de funções lógicas de controle inter-relacionadas e que são identificados por meio de seus parâmetros de entrada e saída.

A linguagem de blocos funcionais é ideal para a construção de estratégias de controle de processos. Controles tipo cascata, relação, feedforward, limites cruzados e outras estratégias podem ser configuradas facilmente a partir da ligação desses blocos funcionais entre vários dispositivos dentro do sistema. Existem mais de vinte tipos de blocos funcionais padronizados para a execução de estratégias de controle.

Associado a isso, o SYSTEM302 apresenta mais uma inovação no mercado com o desenvolvimento do bloco funcional flexível (FFB) que pode ser configurado por meio de diagrama ladder definido pela norma IEC-61131, facilitando a configuração de lógicas discretas e também de sequenciamento conforme a necessidade da aplicação.

Distribuição de tarefas

O SYSTEM302 é um sistema distribuído de controle de processos em que as funções de tempo crítico como “fail safe functions”, entre outras, podem ser desempenhadas pelos instrumentos de campo. Da mesma forma, essas funções podem ser executadas de forma tradicional pelos controladores multifuncionais, resultando em soluções extremamente flexíveis. Outras funções, como as de otimização, bateladas e sintonia automática de malhas, são executadas nas estações de operação provendo soluções superiores.

Campo	Controladores	Estações de trabalho
Medição/Análise	Controle	Operação do sistema
Atuação	Lógica	Telas de sinótico do processo
Controle	Sequenciamento	Tendências
Computação	Computação	Alarmes
Seleção	Seleção	Relatórios
Alarme	Alarmes	Supervisório
Diagnósticos	Diagnósticos	Batelada
		Receitas
		Eventos
		Controle estatístico de qualidade
		Gerenciamento de base de dados
		Gerenciamento de ativos
		Otimização
		MES (Manufacturing Enterprise Solutions)

A ligação em rede das estações de trabalho

A ligação em rede permite que as estações de trabalho sejam interligadas da maneira mais conveniente e abrangendo toda a planta. As estações de trabalho podem ser instaladas em escritórios, salas de controle ou até mesmo no chão de fábrica, utilizando-se do meio físico definido pelo padrão Ethernet e de protocolos de comunicação abertos e padronizados. O SYSTEM302 foi projetado para atender aplicações de pequeno a grande porte. Seguindo as diretrizes estabelecidas pela Microsoft em sua iniciativa de Zero Administration for Windows (ZAW), o SYSTEM302 oferece um Total Cost of Ownership (TCO) menor no desenvolvimento e gerenciamento dos softwares aplicativos. O SYSTEM302 permite aos usuários se integrarem ao ambiente da planta para controle e gerenciamento remoto. A segurança do ambiente é garantida pela combinação da segurança do Windows com a segurança do próprio SYSTEM302.

As seguintes funções garantem um TCO menor:

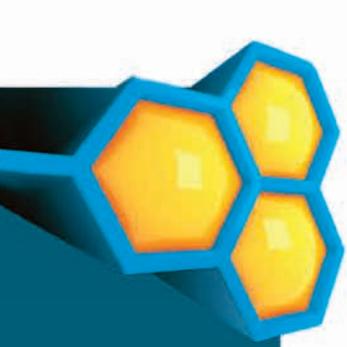
- Servidor com base de dados centralizada e única para armazenar os dados de projeto em um só lugar;
- Console gerencial para controle remoto de planta;
- Transferência remota do projeto completo, por meio de rotinas automatizadas de pack/unpack;
- Rede eficiente acionada por eventos para a transferência de dados de processo em tempo real;
- Partidas, paradas e atualização remota de arquivos;
- Atualização e reinstalação remota de softwares a partir de um único console;
- Compartilhamento de tarefas em grupo de trabalho para configuração de projeto por múltiplos usuários;
- Domínio da arquitetura do projeto para maior segurança;
- Visualizações gráficas globais de tendências, históricos, gráficos, registros e sinóticos.

Com a grande capacidade de processamento dos equipamentos de campo e dos controladores programáveis, aliada à funcionalidade dos cartões de interface e da IHM, até mesmo as aplicações mais complexas tornam-se possíveis.

O servidor de base de dados centralizados proporciona conexão remota, instalação automática de software e funções automáticas de backup. Com a utilização do Remote Access Server (RAS) da Microsoft, os usuários podem controlar a planta a partir de um local remoto. As estações de trabalho podem ser instaladas ou atualizadas e mesmo operadas a partir de qualquer outra estação de trabalho.

Os usuários já podem aproveitar plenamente a capacidade dos instrumentos inteligentes atuais, liberando recursos de nível mais alto para o controle de produção em tempo real.

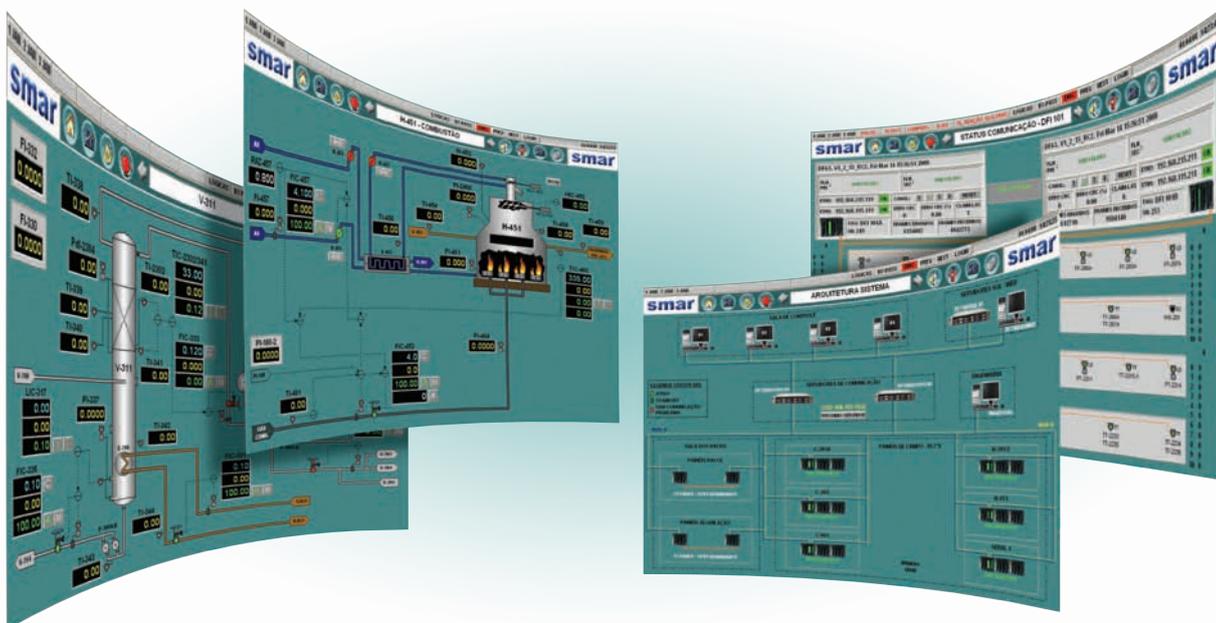




Em um grupo de trabalho que pode estar na planta ou em um escritório remoto, todos podem desenvolver um mesmo projeto simultaneamente. Com atualização instantânea, cada usuário tem acesso imediato à configuração total do projeto. A rede utiliza a eficiente tecnologia de eventos para assegurar que cada estação de trabalho tenha as informações mais atualizadas. Este é um aspecto importante, porque cada usuário pode ver os mesmos dados em cada uma das estações de trabalho em tempo real. A segurança é uma parte importante de cada empreendimento, pois garante a integridade dos dados e impede mudanças acidentais. A segurança do SYSTEM302 é garantida por áreas de segurança e níveis de permissão (passwords). Uma área de segurança é um conjunto de características especialmente definidas para tal. Um nível de permissão é a classificação do login do usuário. A rede permite que todas as tendências, registros e telas sejam vistos a partir de qualquer estação de trabalho, isto significa uma grande economia de tempo e de recursos, já que precisarão ser configurados uma única vez. O SYSTEM302 transmite automaticamente as telas de sinóticos, os dados de registros e tendências necessárias a todas as estações de trabalho.

Funções de controle no supervisório

A estação de operação, geralmente, não participa das funções de controle, quando o tempo é um fator crítico. Entretanto, é possível executar programas de batelada e outras funções na estação de operação. Além das funções lógicas e de sequenciamento executadas pelo controlador programável, uma linguagem de programação adequada ao controle de alto nível está disponível para a implementação do controle na IHM.



Confiabilidade

Tolerante a falhas

Os equipamentos para controle de processos industriais são projetados para possuírem alto grau de confiabilidade, mas, mesmo assim, poderão apresentar defeitos de diversas ordens. Por esse motivo, o SYSTEM302 foi projetado com vários níveis de tolerância a falhas. Em primeiro lugar há a isolamento da falha, em que a concentração de tarefas em um único componente do hardware é mantida baixa pela distribuição das tarefas entre os equipamentos de campo. Depois, existe a redundância do hardware.

Os protocolos digitais como FOUNDATION fieldbus e PROFIBUS-PA, adotam a isolamento de falha de fiação. Para aumentar a segurança, os equipamentos de campo são distribuídos por várias redes digitais de campo independentes, o que limita a perda de uma malha ou de poucas malhas de controle, no caso de uma rede ser danificada. Além disso, ainda é possível a inclusão de acopladores específicos (device couplers) para arranjo de redes digitais redundantes em anel.

As estações de operação podem ser redundantes. Diversas estações de trabalho podem ser conectadas diretamente a uma mesma rede de campo, bem como os dispositivos de campo podem ser conectados via interfaces Ethernet a diversas estações conectadas via switches Ethernet. As estações são configuradas de tal modo que qualquer um possa acessar dados de qualquer dispositivo de campo. No caso de falha em uma estação de trabalho, a planta pode continuar sendo operada normalmente a partir de qualquer outra estação de trabalho. Os componentes de alimentação do barramento também podem ser redundantes com chaveamento automático bumpless (sem perturbação), garantindo a alimentação dos instrumentos de campo. Para as estações de trabalho do operador, existe uma UPS (Fonte de Alimentação Ininterrupta).

A função de mestre backup (LAS) é garantida para todas as estações de trabalho e para todos os dispositivos de campo com chaveamento automático.

No caso do fieldbus, um dos maiores benefícios é a validação dos dados transmitidos, garantindo-lhes um alto grau de integridade. Algo que não é possível com sistemas construídos com sinais 4-20 mA.

Tolerância a falhas no SYSTEM302

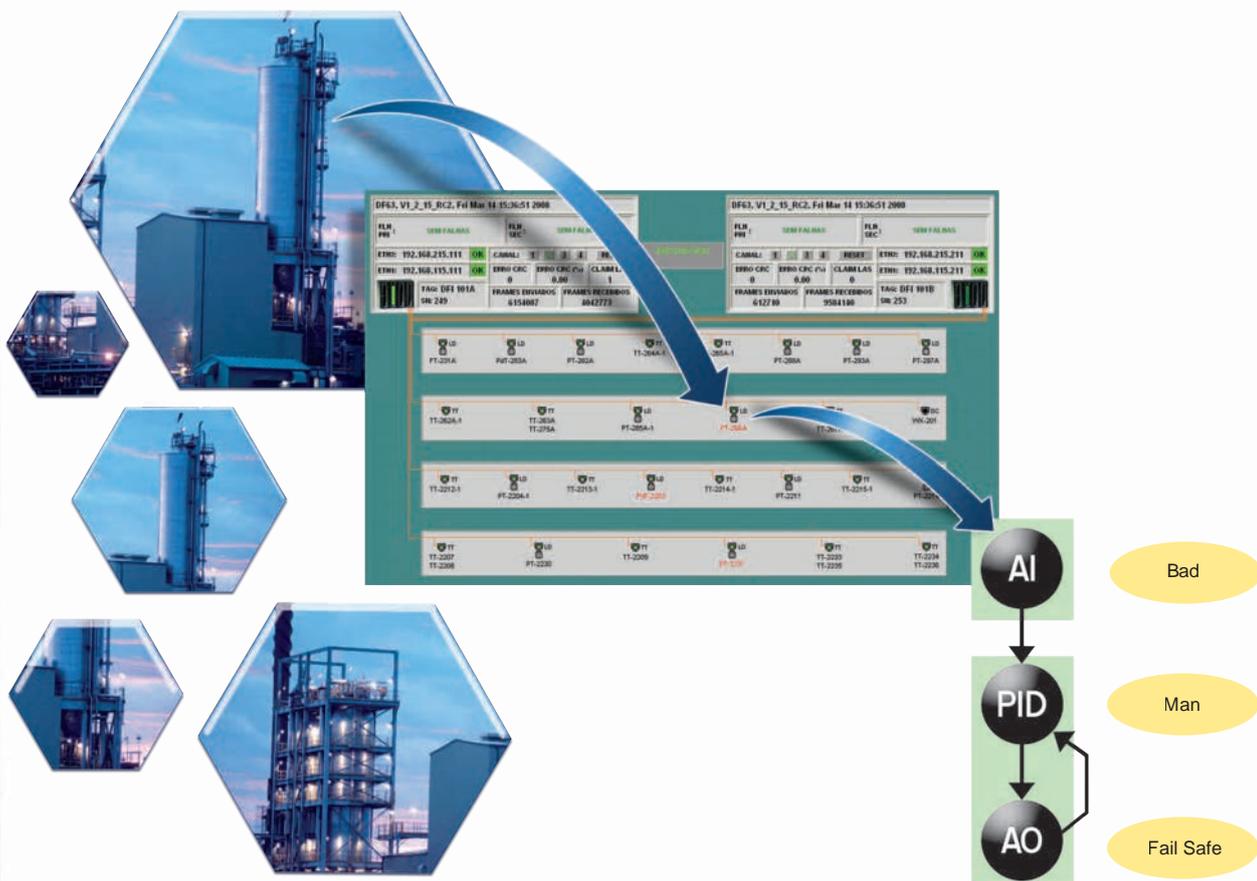
O SYSTEM302 garante maior disponibilidade não somente ao permitir redundância física em todos os níveis de controle, desde a instrumentação até as estações de trabalho, mas também, ao considerar a forte integração dos diversos protocolos digitais, o que aumenta de forma significativa, o nível de diagnóstico disponível. Atualmente, a escolha da tecnologia é totalmente definida pelo cliente, mas como já se sabe, cada protocolo possui um nicho de mercado, características e funcionalidades diferentes, o que torna possível integrar diversos setores de uma planta com extrema robustez e efetividade.

Os equipamentos de saída de campo dispõem de informação e mecanismo para ação de segurança em caso de falhas, independente da estação de operação e/ou de controladores. A saída pode manter seu último valor ou passar para uma posição de segurança pré-determinada, desativando as malhas de forma ordenada quando há ocorrência de uma falha. A ação de segurança pode ser ativada no caso de falha de um equipamento por meio de um sensor ou por falha de comunicação.

O SYSTEM302 proporciona maior segurança do que a oferecida pelos sistemas convencionais, pois os dispositivos de campo possuem autonomia para adotar ações de segurança, em vez de dependerem do comando de segurança de um controlador. A falta de suprimento de ar para os atuadores é informada imediatamente ao operador. Entradas e saídas dos blocos funcionais, bem como os parâmetros relacionados aos mesmos, carregam informações de status. O status indica se o processo está fora da faixa, se houve falha em um sensor ou se existe um erro de configuração

Somente o uso dos recursos avançados das redes de campo pode oferecer a garantia de isolamento das falhas, reduzindo o impacto que elas teriam na planta. O tratamento avançado de status dos instrumentos no SYSTEM302 garante maior visibilidade do processo.

ou comunicação. A propagação do status em um sistema se dá tanto no sentido descendente da estratégia de controle, para garantir a ação de segurança mediante falha, quanto no sentido ascendente da estratégia de controle, para garantir uma transferência de funções sem sobressaltos. O status também serve para alertar o operador sobre as condições anormais ou perigosas da planta.

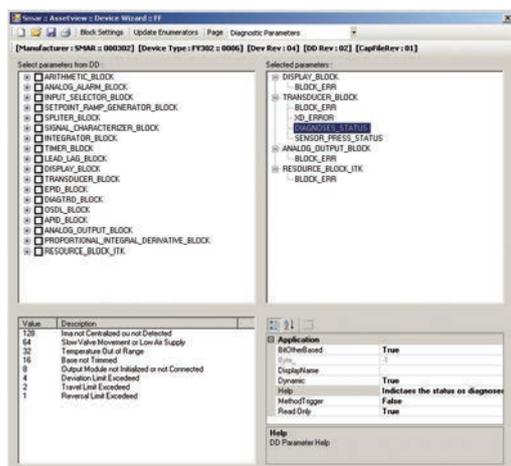


Gerenciamento de Ativos

Transformando preciosos bits e bytes em um relacionamento lucrativo e gerando um ganho qualitativo do sistema como um todo

Hoje não resta dúvida que no mundo da automação industrial as empresas buscam possibilidades de se tornarem competitivas. Entre estas possibilidades podemos citar a otimização de processos e também o gerenciamento de ativos.

A otimização garante melhoria de performance, redução de custos com matéria-prima, melhor qualidade, etc. Quanto mais informação, melhor uma planta pode ser operada e sendo assim, mais produtos pode gerar e mais lucrativa pode ser. A tecnologia digital permite que um sistema colete informações dos mais diversos tipos e finalidades de uma planta, como ninguém jamais imaginou e, neste sentido, pode-se transformar preciosos bits e bytes em um relacionamento lucrativo e obter também um ganho qualitativo do sistema como um todo. E isto é garantido somente se o processo estiver sendo executado com excelência, uma consequência direta do gerenciamento de ativos e de práticas que reduzem o downtime, o que aumenta a disponibilidade da planta e cortando custos de manutenção.

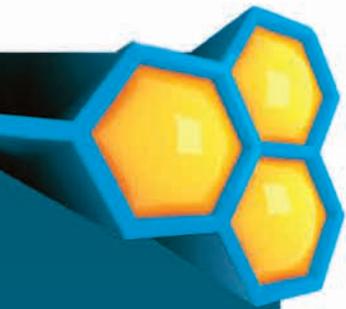


Um sistema de gerenciamento e manutenção deve ter recursos que permitam ao usuário facilmente identificar ou prognosticar de forma rápida, qualquer mau funcionamento de sua planta. Neste sentido, deve ter facilidades técnicas para geração de dados estatísticos, levantamento de históricos, geração de relatórios, permitir fácil acesso de qualquer lugar, mesmo fora da planta e evitar paradas não programadas e otimizar as paradas programadas das empresas, utilizando as manutenções preditivas e proativas (o chamado conceito TPM - Total Productive Maintenance). Além disso, deve tirar vantagens dos modernos recursos de rede e arquitetura de software, como interface OPC, multiprotocolos e acesso via web, pois estas ferramentas oferecem ao usuário ampla visibilidade da planta, a qualquer hora, em qualquer lugar.

Em termos gerais, as empresas hoje querem informações que possam gerar benefícios, facilitando as tomadas de decisões. Vejamos algumas facilidades e benefícios do gerenciamento de ativos:

- Facilidade de acesso às informações em toda a planta, desde chão-de-fábrica até níveis gerenciais;
- Garante uniformização das informações nos diversos níveis hierárquicos, com confiabilidade. Rico em informação, facilita a tomada de decisões;
- Permite infraestrutura e tecnologia para que se monitore online, configure, calibre e gere equipamentos de campo com o objetivo de se ter os melhores resultados de desempenho e redução de custos;
- Permite as melhores práticas de manutenção (principalmente a proativa), através do gerenciamento de diagnósticos e programação de manutenções;
- Audit Trail;
- Minimização de sobressalentes;
- Diminuição do tempo perdido em manutenções desnecessárias em equipamentos (Manutenção Preventiva);
- Ganhos e redução de custos operacionais contribuindo para a redução de custos gerais.

Quanto mais informação, melhor uma planta pode ser operada e, sendo assim, mais produtos pode gerar e mais lucrativa pode ser. Aproveite os benefícios do SYSTEM302.



Através do AssetView, pode-se executar manutenções, programar agendamentos, gerar notificações via e-mail e tudo sem a necessidade de um software específico.

Esta ferramenta possibilita o gerenciamento de toda documentação dos ativos, como manuais, procedimentos, folha de dados, relatórios, links para os fabricantes dos equipamentos, etc, de forma a concentrar toda documentação e facilitar o dia-a-dia do usuário.

Com sua poderosa interface, o AssetView permite a operação com vários equipamentos de campo (transmissores e válvulas) e dispositivos mecânicos e elétricos de qualquer fabricante, facilitando a parametrização, operação, calibração e diagnósticos. Permite que se registre toda e qualquer alteração efetuada pelo usuário e que se tenha a reconciliação de configurações e monitoração online de centenas de produtos homologados com tecnologia FOUNDATION fieldbus, HART e PROFIBUS.

Além disso, o AssetView possui um Wizard que facilita a integração de novos equipamentos via interface gráfica utilizando suas EDDLs. Permite também a definição de diagnósticos avançados, com a inclusão de gráficos.

Entre vários benefícios destacam-se: a simplificação nas atividades envolvendo parametrização, diagnose e manutenção; redução de custos de manutenção; rápida identificação de problemas; prevenção de paradas não programadas, causadas por falhas de equipamentos ou de instrumentos e consequente aumento do MTBF (Mean Time Between Failures) da planta; diminuição do tempo de parada da planta, programada ou não com diminuição do MTTR (Mean Time To Repair); solução aberta e com fácil acesso a informação.

O AssetView possui duas patentes internacionais garantindo suas características inovadoras e o seu pioneirismo: 6,631,298 e 6,725,182.

Diagnostic View

Device	Description	Block	Bridge	Channel	
3051	InputFailure	3051_AIS	DFI 367	Fieldbus 8	ACK
FY-302	Travel Limit Exceeded	FY-302-TRD	DFI 367	Fieldbus 8	ACK
FY-302	Reversal Limit Exceeded	FY-302-TRD	DFI 367	Fieldbus 8	ACK
LD-302	DeviceMaintenance	LD-302-TRD	DFI 367	Fieldbus 9	ACK

FY-302-AV01 - DEVICEVIEW

Navigation: CALIBRATION CONFIGURATION DIAGNOSTIC DISPLAY IDENTIFICATION

Read Back: 5.846405E-02% Out: 50

SP: 50 %

Mode Block: Auto

0% — 100%

0 % 100

Reversals: 531

Strokes: 263

Opening Time: 1.6 s

Closing Time: 84449 s

Travel: 50 %

Travel Limit: 60 %

The travel limit in %.

Rate Inc: 10 %/s Gain: 10

Rate Dec: 10 %/s Reset: 4

DA Output: 7790

DA Status: Good_NonCascade;NonSpecific;NotLimited

Hall Value: 33269

V/Piezo: 26.4315 V

Setup: Disable

Temp Value: 26.37316 °C

Highest Temp: 50 °C

Lowest Temp: 8.03923 °C

Temp Cal: 26 °C

Diagnose Module: Deviation Limit Exceeded, Travel Limit Exceeded, Reversal Limit Exceeded

Setup Process

Navigation: MAIN PAGE LIBRARY NOTES REPORT MAINTENANCE DIAGNOSTIC

MES - Manufacturing Enterprise Solutions

A necessidade da automação na indústria nos mais diversos segmentos está associada entre diversos aspectos, da redução de custos às possibilidades de aumentar a velocidade de processamento das informações, uma vez que as operações estão cada vez mais complexas e variáveis, necessitando de um grande número de controles e mecanismos de regulação para permitir decisões mais ágeis e, portanto, aumentar os níveis de produtividade e eficiência do processo produtivo.

A automação permite economias de energia, força de trabalho e matéria-prima, melhor controle de qualidade do produto, maior disponibilidade da planta, aumento de produtividade e pode até reduzir problemas de segurança operacional. Em essência, a automação nas indústrias permite aumentar os níveis de continuidade e de controle global do processo com maior eficiência.

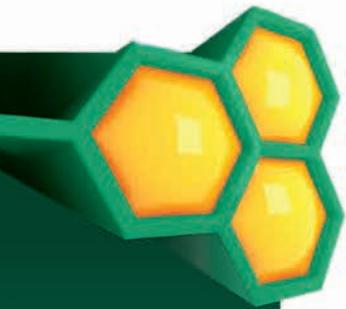
Aumentar produtividade significa aproximar ao máximo a produção real com a capacidade nominal das máquinas e equipamentos, reduzindo ao mínimo possível as horas de parada, de manutenção corretiva e falta de matéria-prima para abastecer o processo produtivo.

O MES é uma ferramenta que a empresa deve utilizar para medir e controlar as atividades de produção, com o objetivo de aumentar a produtividade e melhorar a qualidade.

Recursos não faltam para essa atividade, uma vez que este sistema possui interfaces diretas com o sistema de automação, coletando dados e gerando informações de fácil entendimento empresarial com abrangência mundial. São indicadores de performance e produtividade, relatórios completos que identificam as etapas do processo e auxiliam na gestão do empreendimento, uma vez que os gestores podem tomar decisões mais rápidas e precisas.

A automação supera os limites de chão de fábrica, dando continuidade após o produto acabado e atingindo fronteiras mais abrangentes - a automação do negócio. Obtenha vantagens com o MES.





Além da automação agilizar os processos, com o MES é possível analisar repetibilidade, confiabilidade, redução de custos, melhoria nos produtos, entre outros.

Vale lembrar que a automação supera os limites de chão de fábrica, dando continuidade após o produto acabado e atingindo fronteiras mais abrangentes - a automação do negócio. Nasce aí os sistemas gerenciais dentre os quais está inserido o MES.

Através do SYSTEM302 e de seu módulo MES, a Smar é capaz de fornecer além de uma automação completa, uma metodologia de gestão com todas as informações necessárias, os chamados KPIs – Key Performance Indicators, sobre qualquer atividade e andamento de sua estratégia de ação, demonstrando o desempenho da organização.

Métricas de processo podem ser definidas para tudo que influenciar no custo, na qualidade e, conseqüentemente, nos resultados. Dentre os indicadores, o mais importante é o OEE – Overall Equipment Effectiveness (OEE = Utilização X Disponibilidade X Qualidade), que corresponde à eficiência da planta e é proporcional à sua disponibilidade, que é extremamente melhorada com a implantação do gerenciador de ativos.

A rastreabilidade, recurso importante presente no AssetView e no MES, possibilita registrar toda e qualquer alteração dos padrões ou especificações de qualidade do processo, onde são registrados os usuários, data, hora e o motivo da alteração, facilitando auditorias e fornecendo um maior controle do processo de qualidade.

Todo este conjunto possibilita o gerenciamento da indústria de uma forma integrada e direciona todos os esforços para que resultados estabelecidos sejam atingidos, facilitando a tomada de decisão quando há mudanças relevantes no desempenho dos indicadores ou um desvio em relação ao planejamento.



Caminho para transição

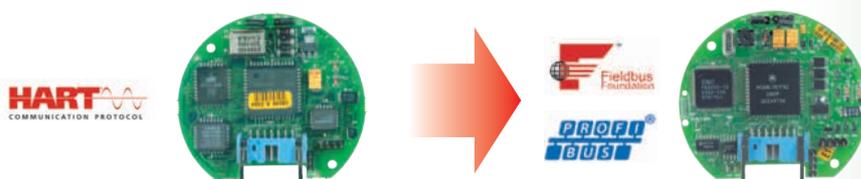
A integração com equipamentos já existentes

Uma vez que os protocolos digitais são tecnologias inovadoras com diversos benefícios já comuns aos clientes, é mais fácil adotá-los em novas plantas, ampliações ou plantas nas quais deseja-se substituir um sistema de controle antigo por um novo. Além disso, o SYSTEM302 possui soluções completas para integrações de E/S convencionais para projetos em que não seja viável o uso de redes industriais.

Equipamentos de campo e controladores programáveis

Alguns usuários mais previdentes que utilizaram transmissores inteligentes como, por exemplo, a série 301 da Smar, dispõem de um recurso de atualização para o FOUNDATION fieldbus ou PROFIBUS-PA. A Smar não mede esforços para garantir que nossos clientes não fiquem presos a uma tecnologia, tendo sempre uma boa opção de atualização.

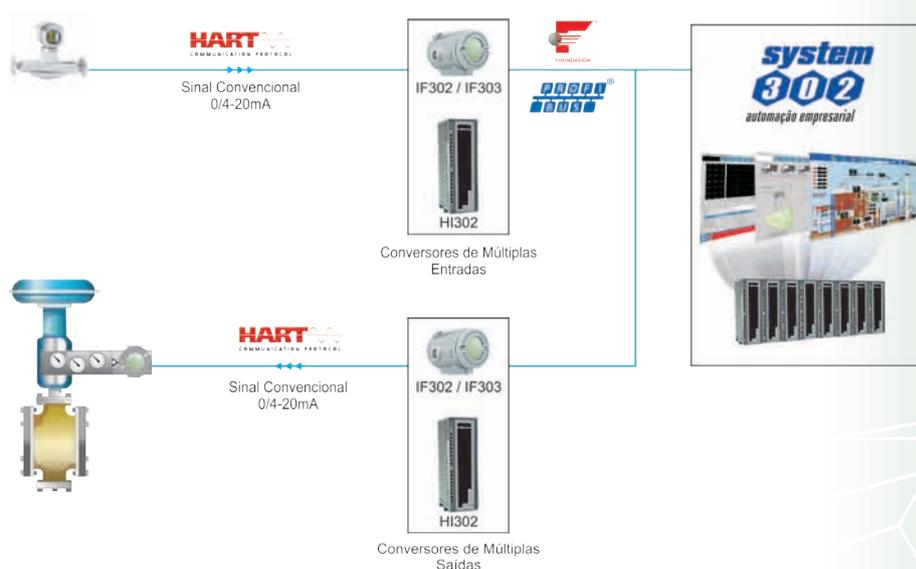
A Smar oferece uma atualização da placa de circuito dos equipamentos inteligentes da série 301 para os dispositivos FOUNDATION fieldbus da série 302 ou ainda, para dispositivos PROFIBUS-PA da série 303.



Os equipamentos existentes podem ser facilmente integrados à rede digital.

Os posicionadores fieldbus permitem que o usuário converta suas válvulas à tecnologia fieldbus com a simples substituição do posicionador convencional, protegendo assim o investimento feito nos outros elementos do sistema.

A Smar dispõe ainda de conversores de sinais de corrente 4-20mA e de sinais pneumáticos, que podem ser instalados no campo. Esses conversores possibilitam a interface dos transmissores, atuadores, variadores de velocidade e outros dispositivos convencionais existentes com o SYSTEM302, assegurando uma transição suave para a tecnologia fieldbus.



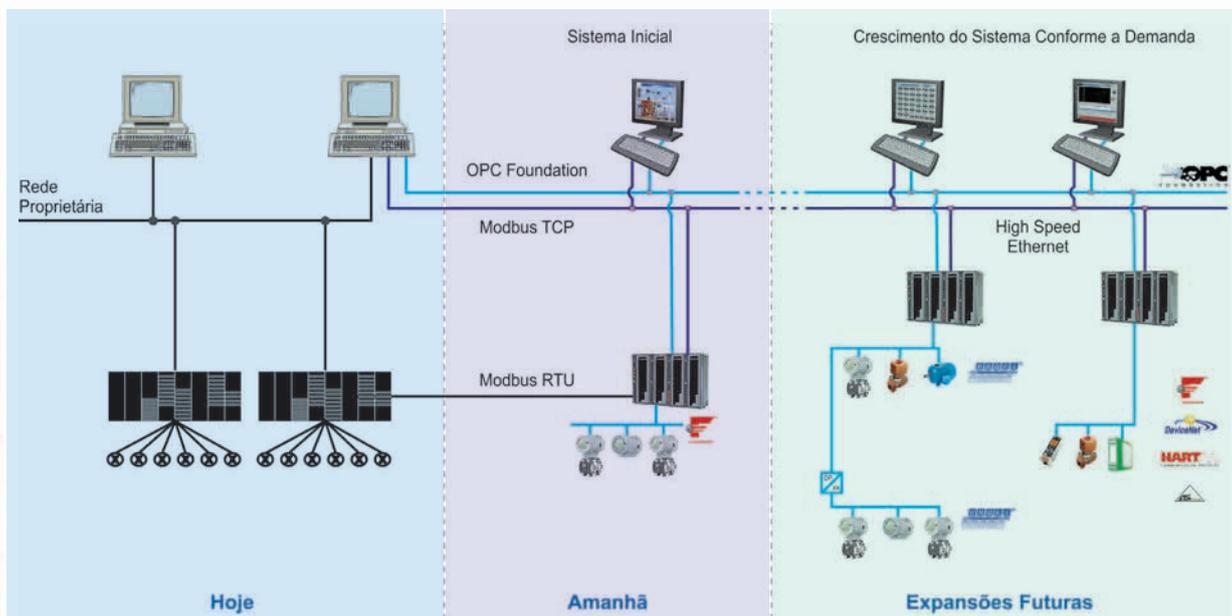
Como o SYSTEM302 foi desenvolvido sobre uma plataforma aberta que possibilita a aceitação de protocolos como o Modbus, muitos dos controladores programáveis existentes no mercado também podem ser integrados a este novo sistema com relativa facilidade. Adaptadores de impedância permitem a utilização de fontes de alimentação DC existentes com as redes digitais. Outra característica marcante das redes digitais é que elas podem utilizar a fiação normal da instrumentação, o que significa em muitos casos, que a atualização para instrumentação inteligente poderá ser feita sem a troca da fiação.

Estações de operação

Estações de operação baseadas em IHM disponíveis no mercado e em plataformas abertas podem ser utilizadas com o SYSTEM302, desde que suportem ambiente operacional Windows. Desta forma, o SYSTEM302 pode ser instalado com sucesso e todas as suas características se mantêm plenamente operacionais.

Sistemas existentes

Há casos em que um sistema existente interliga-se com o SYSTEM302 por meio da porta Modbus do controlador programável Smar. Nesse caso, o controlador programável passa a funcionar como uma interface de Modbus para fieldbus. Por outro lado, isso pode fazer com que o usuário se familiarize com o SYSTEM302, tornando-se um caminho para transição futura.



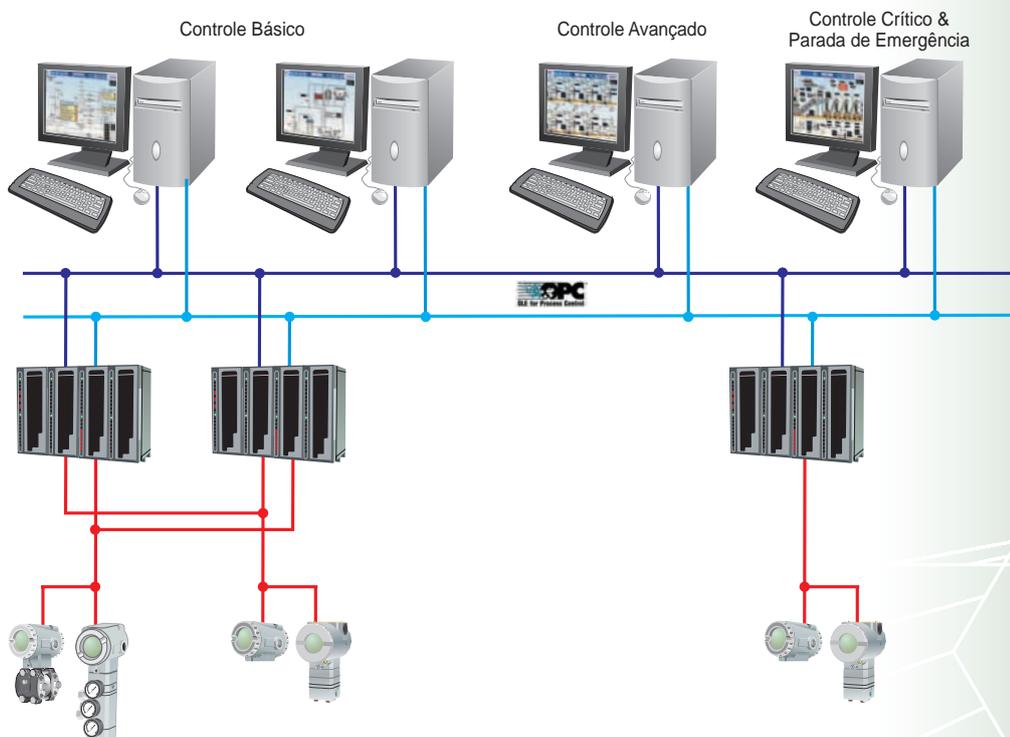
Para os usuários que já adotaram integralmente os protocolos digitais, o primeiro passo foi tipicamente a instalação de um pequeno SYSTEM302 em uma unidade autônoma da planta, que não interferisse com o restante do sistema existente, com o objetivo de adquirir familiaridade com a tecnologia. A unidade escolhida geralmente é uma caldeira, uma área de tancagem ou uma unidade de tratamento de efluentes. O restante do sistema existente pode então ser integrado gradualmente como parte do programa de manutenção ou expansão da planta. Outro modo comum de adotar o SYSTEM302 é mediante uma planta piloto, para avaliar simultaneamente tanto um processo novo quanto a tecnologia.



Os sistemas existentes podem ser integrados gradualmente no SYSTEM302 como parte do programa de manutenção ou expansão da planta.

Conectividade para controle avançado

Alguns usuários, principalmente das indústrias químicas e petroquímicas, contam com controle avançado e simulação para otimizar seus processos. Controle avançado, neste caso, refere-se a Controle de Matriz Dinâmica (DMC), que envolve cerca de cem variáveis de processo e um grande número de variáveis manipuladas. As mesmas estações de controle avançado que são usadas nos sistemas de controle convencionais podem ser conectadas diretamente ao SYSTEM302 por meio de TCP/IP Ethernet e OPC.



Conectividade com sistemas de parada de emergência (ESD) e controle crítico

Sistemas de Parada de Emergência (ESD) independentes podem ser conectados ao SYSTEM302, de modo que o operador possa ter acesso à sua funcionalidade e vice-versa. Isto é feito tipicamente via Modbus e até mesmo OPC para integração dos servidores de alarmes de ambos sistemas em uma base de dados única.

Conectividade com outros equipamentos

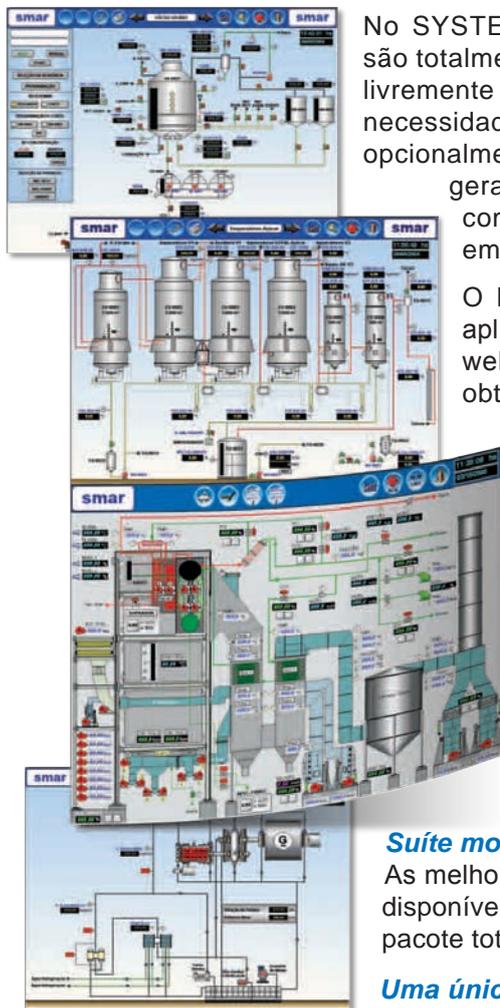
A comunicação com unidades como cromatógrafos de gás, sistemas de medição em tanques, balanças etc., são possíveis, dependendo dos protocolos envolvidos. Entre em contato com a Smar para obter mais informações.



Soluções convencionais e inteligentes

Além das vantagens que os protocolos digitais trazem ao SYSTEM302, sua flexibilidade também permite a opção por um sistema de controle convencional, sem protocolos digitais, baseado na tecnologia 4-20mA e E/S digitais, com opção para HART. Considerando as diversas opções de transição para o SYSTEM302 que a Smar oferece, a passagem de um sistema convencional já existente para um sistema convencional da Smar pode ser um passo intermediário no caminho em direção a um sistema SYSTEM302 completo.

Operação



No SYSTEM302, as interfaces gráficas com o usuário são totalmente configuráveis. Elas podem ser construídas livremente pelo próprio usuário, de modo que atenda às necessidades específicas de cada planta. A Smar pode, opcionalmente, pré-configurar telas hierárquicas de vista geral, de grupo e detalhes, bem como outras telas comuns, tais como: sinótico, registro histórico e em tempo real, registro de alarmes e eventos, etc.

O ProcessView é o primeiro e único pacote de aplicações OPC, SNMP, SCADA e IHM com conexão web, totalmente escalonável. Desenvolvido para obter o máximo de toda a gama de versões dos sistemas operacionais Windows, ele possui uma facilidade inigualável de uso, desempenho e redução de custos graças ao seu design baseado em padrões abertos.

O ProcessView é construído inteiramente sob as normas do padrão OPC (OPC-To-The-Core™) o que elimina a duplicação da base de dados do sistema durante o desenvolvimento de projetos e assegura a conectividade e interoperabilidade via OPC Plug-and-Play com os principais aplicativos, equipamentos e redes industriais.

Suíte modular de soluções IHM e SCADA

As melhores e premiadas aplicações IHM e SCADA estão disponíveis por meio de módulos de produtos ou de um pacote totalmente integrado.

Uma única ferramenta de desenvolvimento para múltiplos alvos

O ProcessView pode ser executado nos sistemas operacionais Windows 2000, XP e Windows Server 2003. Aplicações baseadas em web podem ser executadas em navegadores web e servidores, bem como em computadores de bolso wireless dedicados, Windows CE e dispositivos embarcados.

Tecnologia OPC-To-The-Core™

O aplicativo pode ser usado com qualquer servidor OPC, acrescentando gerenciamento de dados OPC em tempo real, comunicação de dados e redundância para qualquer aplicação OPC. O tunelamento de dados e clientes OPC, transparente e seguro entre quaisquer servidores, é possível graças à nova tecnologia integrada de tunelamento OPC.

Visualização baseada em web

O aplicativo possui características de navegação para terminais clientes – thin clients – para gráficos de tendências, alarmes e operação. Ele utiliza o padrão do Internet Explorer da Microsoft e não requer a instalação em máquinas clientes. O ProcessView é certificado para a tecnologia Terminal Server da Microsoft.

Notificação de alarmes e alertas multimídia OPC

O pacote multimídia é baseado em alarmes e eventos OPC, capaz de fornecer relatórios e registros concisos de alarmes para uma base de dados em comum. É possível enviar alarmes para aplicações de voz sobre IP, correios eletrônicos, fax, telefones, pagers, SMS, GSM e sistemas de voz.

As interfaces gráficas são totalmente configuráveis, podendo ser construídas livremente pelo usuário para atender às necessidades específicas de cada planta.

OPC, SNMP e conectividade do banco de dados

O ProcessView pode conectar-se a praticamente qualquer dispositivo de automação industrial devido à poderosa tecnologia OPC-To-The-Core™ e à tecnologia SNMP. A tecnologia SNMP possibilita aos administradores de rede gerenciar o desempenho da rede, diagnosticar e fornecer informações para o planejamento de sua expansão, dentre outras.

Gerenciamento integrado de receitas

O gerenciamento de dados de receitas permite a centralização de expressões, cronogramas, subscrição de alarmes, filtros de alarmes, receitas, grupos de tags, disparadores de eventos e registradores. Por meio de uma interface amigável, usuários podem criar bibliotecas de expressões, receitas e outras funções reutilizáveis.

Interface amigável para Firewall e integração para equipamentos sem fio

Devido a suas características de comunicação SOAP/XML e TCP/IP, integrar redes corporativas TI LANs, WANs e intranets tornou-se uma operação Plug-and-Play. Mobilize sua força de trabalho com dispositivos sem fio, como computadores de bolso, celulares e PDAs. Ideal para operadores, supervisores e gerentes.

Alteração de idiomas e variáveis globais reutilizáveis

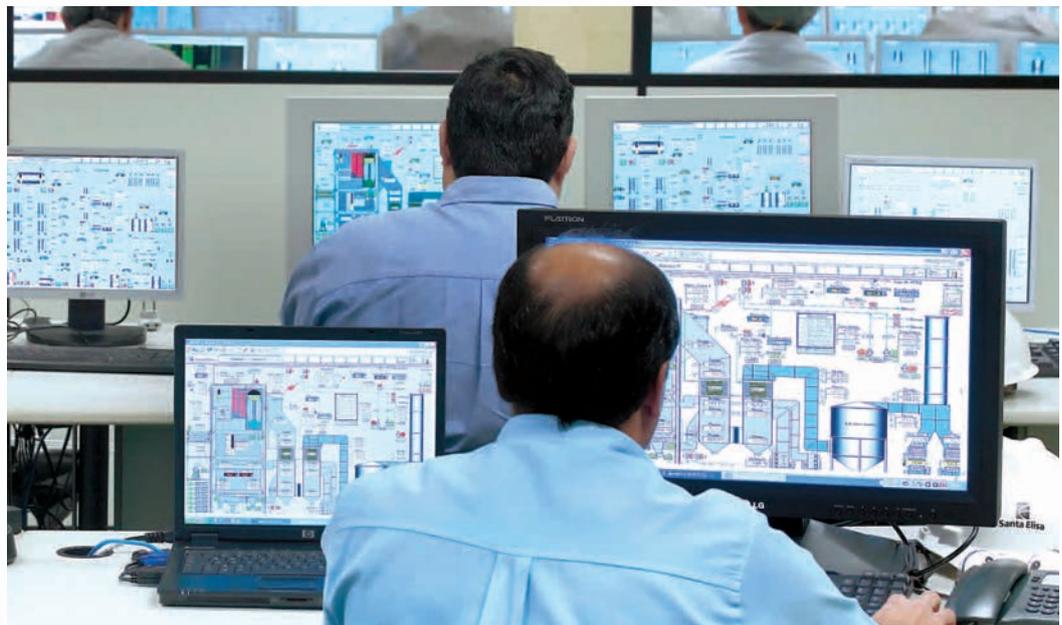
Usuários podem implantar seus sistemas em qualquer lugar do mundo ao definir múltiplos idiomas e conversões de unidades de engenharia para suas estações de operação. A fácil criação de telas reutilizáveis e aplicações de tendências e alarmes com variáveis indiretas globais são um diferencial nesse aplicativo.

Tecnologia poderosa de exploração de dados

Os componentes de software têm conectividade com banco de dados e acesso semelhante à conectividade OPC. Esta tecnologia poderosa de exploração de dados proporciona acesso de leitura e escrita entre vários tipos de aplicações, como o Microsoft SQL Server, Oracle, Microsoft Access, SAP, Plant Historians, pacote de manufatura ou qualquer fonte de dados compatíveis com ODBC.

Controle de reprodução visual e rastreabilidade de gravação

A reprodução de dados históricos, dentro das telas gráficas criadas pelo usuário em tempo real proporcionam comodidade ao operador. O controle de mídia aparece no topo da tela do operador e funciona como um leitor de DVD. Os usuários podem especificar a faixa de tempo e data, retroceder ou avançar rapidamente, bem como mudar a velocidade de reprodução e localizar eventos críticos.



Configuração

A configuração no SYSTEM302 é feita de maneira simples por meio de ferramentas com interfaces amigáveis. Ele é decomposto em partes que refletem a visão do usuário de sua planta. O gerenciador dessas tarefas é o Studio302, que permite ao usuário navegar por todas as ferramentas.

O Studio302 utiliza o controle de acesso baseado no Windows Security. Dessa forma, todos os usuários do sistema operacional podem ter acesso ao SYSTEM302. Para isto, é oferecido ao administrador do sistema um gerenciamento de grupos e de usuários, nos quais é definida a permissão que cada um terá às funcionalidades do Studio302.

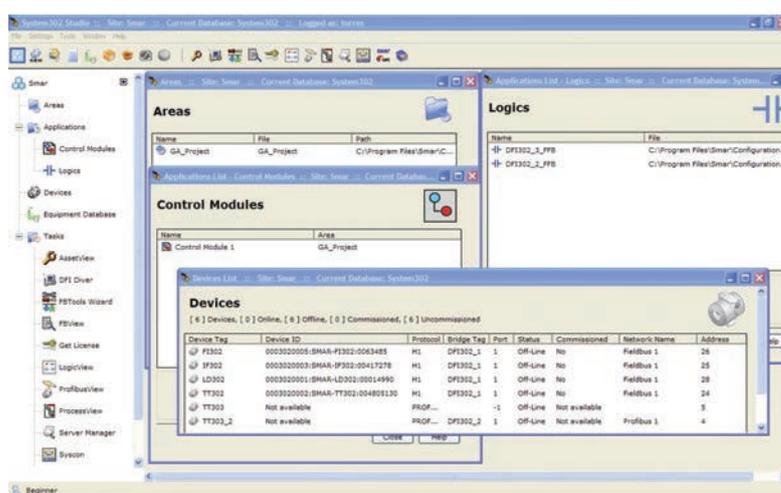
Portanto, a segurança da integridade dos dados da configuração do projeto é garantida mediante direito de acesso de cada engenheiro e técnico de operação da planta.

Por meio do Studio302 há acesso a todas as informações da configuração dos projetos, permitindo rápida localização e organização.

Com base de dados única, as informações de configuração são reconhecidas por todas as ferramentas integradas no SYSTEM302, em todo o processo da planta.

O Studio302 disponibiliza relatórios para auditoria que fazem o levantamento de informações das estações, versões dos componentes do SYSTEM302 e de versões dos equipamentos de campo.

As ferramentas avançadas permitem que a configuração seja feita de maneira simples, rápida e intuitiva.



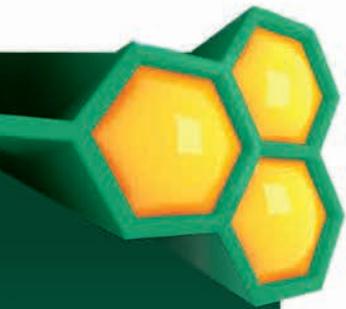
Identificação automática de equipamentos

Equipamentos de campo inteligentes são identificados automaticamente, bastando apenas conectá-los ao barramento. O sistema notifica e guia o usuário para o comissionamento e download de configuração.

A organização eletrônica de documentos do projeto propiciada pelo Studio302 permite acesso rápido às informações da configuração, estratégias de controle e equipamentos de campo. Ainda possibilita informações hereditárias, o que reduz o trabalho repetitivo.

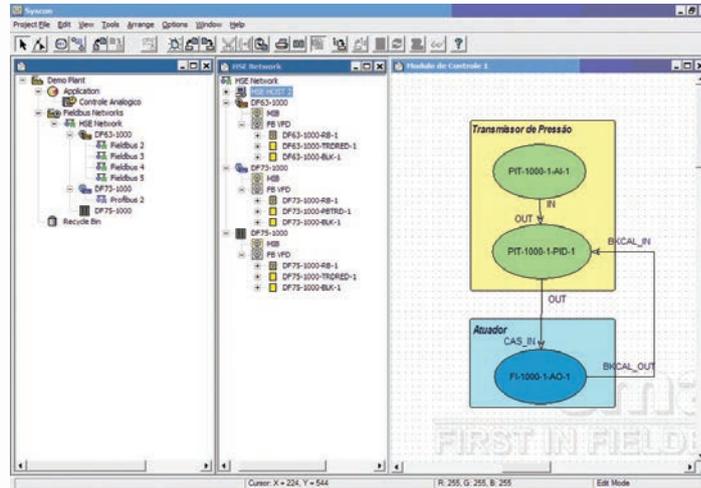
A implantação de projetos torna-se mais eficaz com a compactação e descompactação do projeto com todo o trabalho em execução. Esta funcionalidade garante integridade dos dados do projeto, inclusive dos arquivos descritivos dos dispositivos de campo.

Como o SYSTEM302 é uma plataforma multiusuário, permite o acesso de vários usuários simultaneamente aos arquivos do projeto da configuração da planta, além de gerir as alterações realizadas. A ferramenta incorpora as alterações ao banco de dados central e notifica outros usuários quando um arquivo gerenciado pelo Studio302 é alterado.



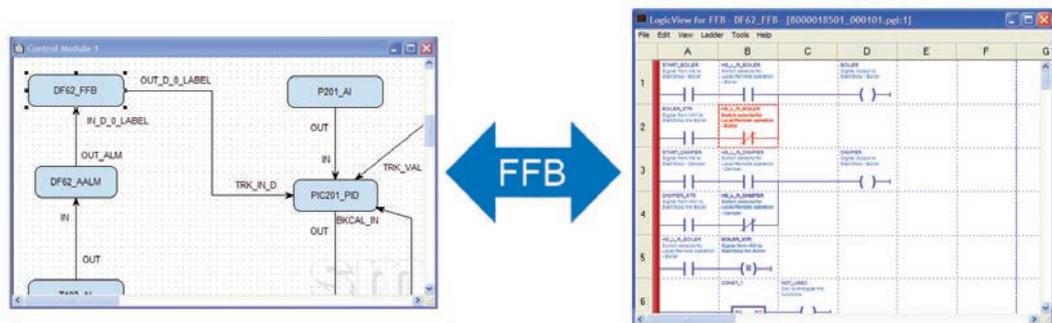
No SYSTEM302, a configuração das redes FOUNDATION fieldbus, PROFIBUS, DeviceNet ou AS-i e estratégias de controle é realizada por um único configurador chamado Syscon, isso só é possível pois todos os controladores estão conectados à rede HSE.

Ele mostra toda a hierarquia da planta, passando pelos controladores até os equipamentos de campo. A realização de todas essas tarefas torna a documentação de projeto mais simples reduzindo horas de trabalho.



A tarefa de comissionamento torna-se trivial e eficiente já que o sistema orienta o usuário, reduzindo o tempo de startup. Através do download incremental, uma modificação de configuração é realizada sem a necessidade de parada da planta, afetando somente as áreas alteradas, e o restante permanece funcionando normalmente. São oferecidos vários níveis de download dependendo da necessidade da planta, o que reduz o impacto nas alterações.

A configuração do PROFIBUS, criação da rede e equipamentos, além do mapeamento dos pontos de entrada e saída, são todos realizados a partir do Syscon. Isto permite a visualização da rede e da lista online dos equipamentos. Ambas as configurações, cíclica e acíclica, são disponíveis no sistema.



O SYSTEM302 também faz a integração dos controles analógico e discreto de intertravamento, permitindo troca de dados entre ambos. O bloco funcional flexível é o responsável por esta tarefa. Por se tratar de um bloco flexível, é o próprio usuário quem define a quantidade de entradas e saídas bem como os tags destas de acordo com sua aplicação. Um configurador ladder conforme a IEC-61131-3 facilita a implementação. Todo o gerenciamento destes blocos é automático, não dependendo de nenhuma configuração extra.

Engenharia e Projeto

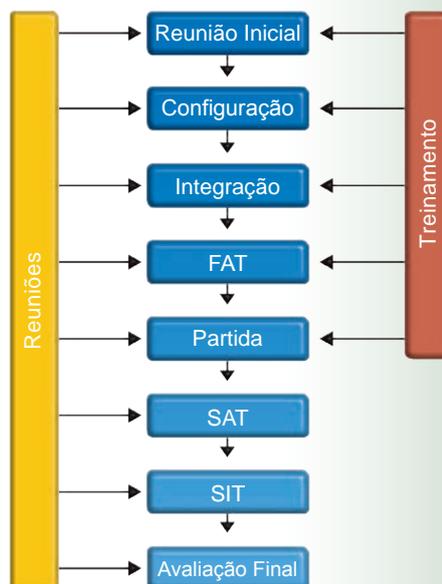
A maioria dos nossos clientes prefere que a compra do sistema inicial seja uma solução completa da Smar. Entretanto, como o SYSTEM302 é de fácil configuração e pode ser expandido gradualmente, a engenharia e a integração do sistema também poderão ser feitas pelos próprios usuários finais. A melhor solução na maioria dos casos é deixar o projeto inicial e o comissionamento sob responsabilidade da experiente equipe de engenharia da Smar, enquanto a equipe do cliente cuida da instalação e manutenção do sistema. Uma equipe de projeto da nossa empresa pode gerenciar todo o empreendimento, a partir da engenharia básica do sistema. Essa equipe também pode incluir profissionais do cliente. O usuário é o mais indicado para liderar o projeto do sistema, pois é ele quem melhor conhece o processo.

A preparação e configuração da estação de trabalho do operador e o Teste de Aceitação na Fábrica (FAT) podem ser feitos nas instalações da Smar e podem ser presenciados pelo usuário final. O Teste de Aceitação no Campo (SAT) e Teste de Integração no Campo (SIT) do sistema completo com todos os equipamentos de campo também são opções disponíveis.

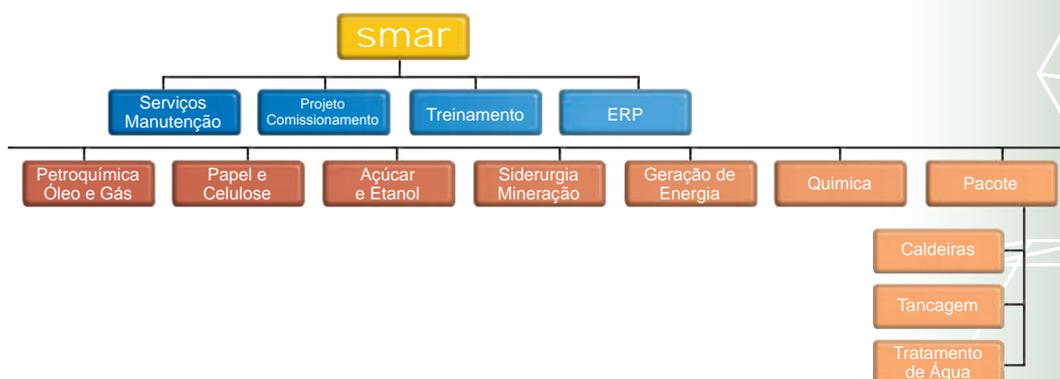
Nossos sistemas

A Smar, muitas vezes, desenvolve os programas aplicativos que executam as medições, o controle, o sequenciamento lógico e a funcionalidade, de acordo com as instruções contidas nos documentos fornecidos pelo usuário, tais como fluxogramas de engenharia, diagramas lógicos, tabelas de causa e efeito e outros documentos descritivos dos requisitos operacionais.

Os projetos gerenciados pela nossa empresa são entregues com a documentação completa do sistema, incluindo programas e configurações, esquemas de ligação, referência cruzada e manuais.



A Smar dispõe de grupos de profissionais especializados em vários tipos de processos, garantindo, com sua experiência em controle, projetos confiáveis, seguros e adequados às necessidades do cliente.





A Smar dispõe de grupos de profissionais especializados em vários tipos de processos, que podem dar uma contribuição valiosa com sua experiência em controle. Nossa empresa, sendo ao mesmo tempo fornecedora de sistemas e fabricante de instrumentos, possui total domínio na seleção e instalação dos dispositivos. Nossa equipe de projetos também é especializada em outros aspectos da engenharia de sistemas, tais como computadores, infraestrutura de redes e dispositivos wireless.

A construção do seu próprio sistema

Há casos em que os usuários desenvolvem seu próprio sistema, preservando o segredo de seu processo. O alto grau de abertura e a facilidade de utilização do SYSTEM302 dão plenas condições ao usuário para realizar a integração de seu sistema por conta própria, com apoio da Smar.

Ao desenvolver seu sistema, o usuário adquire autoconfiança para a realização da manutenção e futuras atualizações. Dessa maneira, é possível a obtenção de uma economia inicial que pode ser ampliada a longo prazo. Ao mesmo tempo, o usuário fica em melhores condições de resolver as dificuldades que possam surgir, estando a Smar sempre disponível para prestar sua reconhecida assistência.



Montagem de painéis e montagens industriais

Há uma crescente tendência nas indústrias de processo em diminuir o período de execução do projeto e da entrada em operação das plantas. A experiência mostra que na fase de comissionamento e partida é muito comum a discussão sobre escopo e responsabilidade entre os diversos fornecedores. Muitas vezes a entrega, aceitação e aprovação do sistema de automação fica prejudicada pela indefinição de responsabilidades.

A escolha de um fornecedor de automação que concentre o máximo de fases do projeto evita estas divergências, que podem comprometer o sucesso do empreendimento.

Para solucionar esses impasses, a Smar, além do Departamento de Engenharia de Aplicações e Projeto, possui um Departamento de Montagem de Painéis com competência para construir painéis projetados pela nossa equipe ou a partir de seu próprio projeto. Fornecemos a documentação completa, incluindo manuais e procedimentos de inspeção e checklist, já visando os testes de aceitação (FAT, SAT e SIT) baseados na norma IEC 62381.

As alterações técnicas solicitadas pela engenharia ou pelo cliente têm impacto reduzido, eliminando atrasos em função da proximidade entre os departamentos.

A tranquilidade do usuário final fica ainda maior se somarmos a esses recursos serviços oferecidos pelo nosso Departamento de Assistência Técnica, tais como instalação elétrica, mecânica, de equipamentos de campo, redes de comunicação, entre outros.

A alta qualidade e confiabilidade dos nossos equipamentos são mantidas na montagem de nossos painéis. Nossa vasta experiência, comprovada por milhares de painéis em operação, torna sua partida e manutenção rápida, segura e confiável.

A alta qualidade e confiabilidade dos nossos equipamentos são mantidas na montagem de nossos painéis. Nossa vasta experiência, comprovada por milhares de painéis em operação, torna sua partida e manutenção rápida, segura e confiável.



Treinamento e apoio

O SYSTEM302 ao utilizar a plataforma Microsoft Windows permite aplicações e interoperabilidade com os principais protocolos disponíveis no mercado de Automação Industrial.

Os manuais de configuração de software, hardware, instalação e manutenção do sistema, aliados aos módulos de treinamento oferecidos pela Smar, permitem ao usuário o desenvolvimento de novos projetos de forma clara e dinâmica.

A Smar oferece o apoio completo, incluindo treinamento, serviços, manutenção e suporte técnico. Por meio de sua rede mundial de negócios, engenharia, serviços técnicos e representantes, oferece amplas condições para a prestação de assistência técnica em campo e via Internet, permitindo que a transferência de arquivos e informações contribuam para a conclusão de projetos e serviços sem atrasos.

Treinamento

Módulos de treinamento abrangem os aspectos básicos e avançados dos produtos de nossa empresa, bem como os protocolos e tecnologias aplicadas aos projetos.

Treinamentos específicos de manutenção ou para atender às necessidades de sua planta e equipe podem ser realizados em nosso centro de treinamento ou nas instalações do cliente, no Brasil ou exterior.

Na qualidade de fabricante de produtos e fornecedor de soluções, a Smar tem condições de oferecer treinamento para as equipes de seus clientes:

- Especificação, projeto e configuração de sistemas, incluindo as estações de trabalho e supervisão;
- Instalação, configuração, operação e manutenção dos equipamentos de campo;
- Instrumentação básica para controle de processos;
- Controle automático de processos;
- Controle de utilidades;
- Tecnologias e protocolos digitais.



Serviços e suporte



A Smar oferece suporte técnico e serviços de primeira classe aos seus usuários e clientes, por meio de uma equipe altamente especializada e com ampla experiência. Garantimos a manutenção de seu sistema, fornecendo sobressalentes e serviços de forma rápida e com qualidade, em todas as fases do projeto e na manutenção da planta:

Suporte Online

Disponibilizamos um sistema de informação e suporte técnico via internet no endereço www.smar.com/brasil2/suporte.asp, onde os clientes e usuários podem esclarecer suas dúvidas sobre produtos e serviços Smar. Nele os usuários registrados podem submeter questões técnicas e consultar a seção de Perguntas Mais Frequentes. O atendimento é rápido, com respostas enviadas em menos de 24 horas, via chat, e-mail ou telefone (exceto fins de semana e feriados). O grupo de atendimento é composto por engenheiros e técnicos qualificados, que a partir deste canal podem fornecer consultoria básica e ainda suporte inicial à configurações e engenharia.

Assistência Técnica

Objetivando um pronto atendimento, a Smar mantém um serviço de assistência técnica, assegurado por especialistas, 24 horas/dia, 7 dias/semana. Toda e qualquer requisição de atendimento pode ser realizada pelos telefones:

- (16) 3946-3509 (horário comercial)
- (16) 3946-3599 (atendimento de plantão)

O Departamento de Assistência Técnica e Suporte está capacitado a fornecer os seguintes serviços:

- Projetos de instalações elétricas e instrumentação;
- Execução ou supervisão de instalações de instrumentação e elétrica;
- Certificações de instalações de instrumentação analógica ou digital;
- Pré-comissionamento e comissionamento de sistemas;
- Acompanhamento e apoio em partidas de plantas;
- Assistência à operação do projeto;
- Apoio durante os períodos de paradas de plantas para manutenções corretivas, preventivas e preditivas;
- Apoios emergenciais e reparos em instrumentos;

Oferece ainda, contratos de manutenção preventiva para sistemas e para equipamentos de campo.

A Smar possui a maior equipe de atendimento e suporte do Brasil. Nossos profissionais localizam-se na nossa matriz em Sertãozinho e em nossas filiais: São Paulo, Belo Horizonte, Curitiba, Maringá e Maceió. A Smar também fornece suporte no exterior. Para mais detalhes, consulte: www.smar.com/brasil2/assistencia.

A Smar oferece o apoio completo, incluindo treinamento, serviços, manutenção e suporte técnico.



HART é marca registrada da HART Communication Foundation.
Foundation é marca registrada da Fieldbus Foundation.
PROFIBUS é marca registrada da Profibus International.
DeviceNet™ é marca registrada da Open DeviceNet Vendor Association Incorporated.
Modbus é marca registrada da Modbus-IDA.
AS-Interface é marca registrada da AS-International.



smar
www.smar.com.br

Especificações e informações estão sujeitas a modificações sem prévia consulta.
Informações atualizadas dos endereços estão disponíveis em nosso site.

web: www.smar.com/brasil2/faleconosco.asp

