

Tecnologia de Petróleo e Gás

OIL & GAS TECHNOLOGY

www.oilandgastechonology.net

| Issue 4 of 2012

**Departamento de Energia dos EUA fala sobre gás de xisto,
perfuração em águas profundas**

**US Department of Energy on shale gas
and deepwater drilling**

Tecnologias de jogos em 3D
3D gaming technologies

Limpeza de vazamentos de petróleo
Cleaning up oil spills

www.oilandgastechonology.net



Sistemas de monitoramento de alarme de próxima geração

Tendo em conta os problemas presentes em sistemas PLC / DCS de grande escala e as vantagens oferecidas por Anunciadores de alarme dedicados, o custo adicional de inclusão de um como um sistema redundante é bem compensado, particularmente quando levados em conta o sistema ou o processo que eles protegem e o custo de uma paralisação (ou pior)

Next-generation alarm monitoring systems

Given the issues present in large-scale PLC/DCS systems and the advantages offered by Dedicated Alarm Annunciators, the additional cost to include one as a redundant system is well outweighed; particularly when the system or the process they are protecting and the cost of a shutdown (or worse) is taken into account.

Antes, os sistemas de monitoramento de alarme com painéis com janelas foram substituídos em favor dos sistemas PLC/DCS com monitores e telas CRT por uma variedade de razões expressas:

- Instalações com painel anunciador pareciam caras, especialmente quando toda a fiação de contato tinha que ser levada a um local central e o cabeamento aprovado era caro
- Painéis de mostradores tomavam muito espaço, de forma que as Salas de Controle tinham que ser maiores
- As lâmpadas que eles usavam exigiam manutenção de rotina
- Mas o ângulo de maior sucesso de venda entre todos: os sistemas de alarme dedicados não eram úteis para aplicações de controle, enquanto que os sistemas PLC / DCS podem realizar tanto as funções de controle como de monitoramento

Naquele tempo, estes argumentos pareciam argumentos perfeitamente razoáveis - especialmente o último. No entanto, como tem sido observado em muitas áreas, só porque você pode fazer algo, não significa que deve fazê-lo!

A desvantagem do PLC/DCS

Os sistemas PLC/DCS vieram sob a jurisdição dos grupos de engenharia e incluíam engenheiros de software que compreendiam bem os sistemas que programavam, mas que nem sempre compreendiam os processos que eles estavam monitorando e controlando.

Muitos eventos eram destacados como alarmes ou avisos simplesmente

Years ago, dedicated Alarm Monitoring systems with windowed panels were being replaced in favour of PLC/DCS systems with CRT Displays and Monitors for a variety of expressed reasons:

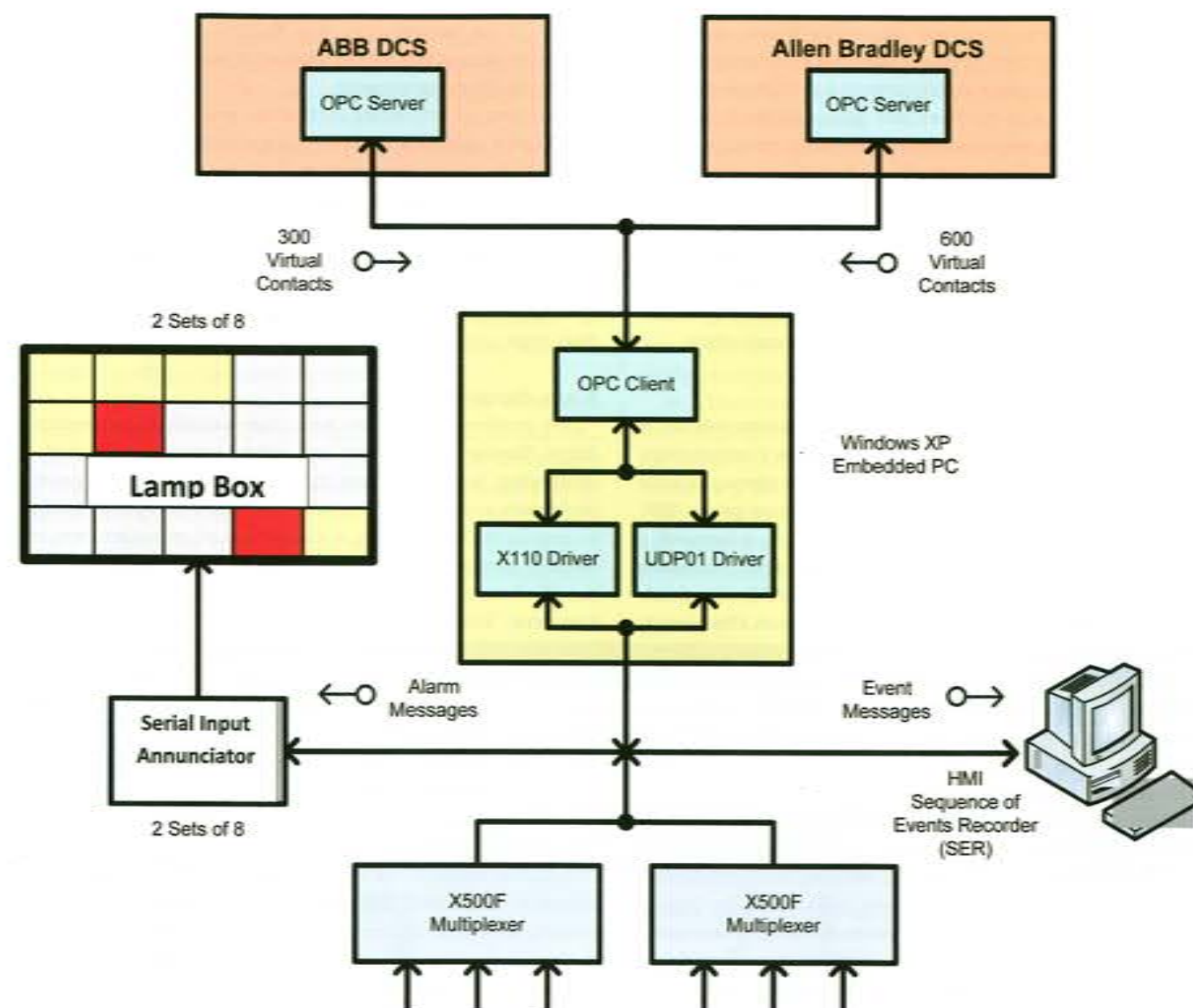
- Annunciator Panel installations seemed costly, especially where all contact wiring had to be brought to a central location and approved cabling is expensive
- Display panels took up too much space so Control Rooms had to be larger
- The lamps they used required routine maintenance
- But the most successful selling angle of all: dedicated alarm systems were not useful for control applications, while PLC/DCS systems could perform both the control and monitoring roles

At that time, these seemed like perfectly reasonable arguments—especially the last one. However, as has been observed in many areas, just because you can do something does not mean that you should!

The PLC/DCS disadvantage

PLC/DCS systems came under the jurisdiction of the Engineering groups and included software engineers who well understood the systems they programmed, but who did not always understand the processes they were monitoring and controlling.

Many events were assigned as alarms or warnings simply because it



Dedicated Sequence of Events Recorder + Lamp Box System with DCS

porque era mais fácil, deixando aos operadores a responsabilidade de deduzir o motivo porque o alarme ocorreu e o que fazer em resposta. Isso resultava em muitos alarmes falsos que os operadores aprenderam a ignorar, contribuindo para a apatia do operador.

Quando as condições de emergência ocorriam, podiam ser exibidas dezenas ou até mesmo centenas de alarmes e mensagens de aviso, uma condição conhecida como inundação de alarmes. Era trabalho dos operadores determinarem quais eram significativos e quais poderiam ser ignorados, muitas vezes sobrecarregando os operadores com resultados desastrosos. Além disso, como um maior número de contatos estavam sendo monitorados, não era incomum as redes distribuídas ficarem sobrecarregadas com os relatórios de eventos de alarme, assim, impactando significativamente os tempos de

was easy to do so, leaving it up to the operators to deduce the reason that the alarm occurred and what to do in response. This resulted in many nuisance alarms that operators learned to ignore, contributing to operator apathy.

When emergency conditions occurred, tens or even hundreds of alarm and warning messages might be displayed, a condition referred to as alarm flooding. It was the job of the operators to determine which were significant and which could be ignored, often overwhelming the operators with disastrous results. Moreover, as greater numbers of contacts were being monitored, it was not uncommon for distributed networks to become overloaded with the alarm event reports, thus significantly impacting the response times of the control messages that shared the same paths. For these

respostas de controle que compartilhavam os mesmos caminhos. Essas opções, tornou-se claro que os sistemas PLC/DCS são excelentes opções para o monitoramento e controle de processos, mas não as escolhas mais confiáveis para gerenciamento de alarmes.

Ao longo do tempo, surgiu um padrão interessante: em unidades onde é utilizado um painel indicador dedicado em conjunto com sistemas PLC/DCS, muitos operadores tendem a confiar no painel para saber quando e como responderem. Eles podem usar as informações detalhadas disponíveis a partir do PLC/DCS para aumentar a sua reação ao evento, mas o painel aciona suas respostas. Esta combinação é tão eficaz que as especificações de segurança recomendam que as instalações incluam um painel anunciador de alarmes dedicado para os seus alarmes de segurança mais críticos.

Nasce uma nova disciplina

O problema cresceu ao ponto em que foram desenvolvidos sistemas de alarme e práticas de gestão de segurança especializados e independentes, dedicados a identificar, priorizar e manipular eventos de alarme para evitar paralisações e catástrofes. Na verdade, tornou-se tão comum que, em 1994, um consórcio de fabricantes e parceiros da indústria (e.g. a Honeywell, a Shell Oil) em conjunto com o Governo dos EUA (NIST) e várias universidades formaram o Consórcio de Gestão de situação anormal (ASM), cujo estatuto é a pesquisa de métodos para operar plantas nos seus mais altos níveis de eficiência, maximizando a segurança e minimizando o impacto ambiental que as situações anormais criam. Este grupo determinou que a maioria dos sistemas DCS tradicionais não são projetados para padrões IEC 61508 e não devem ser usados para Gestão de Alarmes de Segurança Crítica.

Painéis anunciadores dedicados:

Uma revisão cuidadosa das especificações de sistemas de alarme vis a vis qualquer número de especificações (por exemplo, IEC 61508) revela atributos que muitos painéis anunciadores modernos, dedicados, facilmente atendem - especialmente aqueles que são certificados conforme SIL. Eles também oferecem um excelente meio para fornecerem alarme independente e redundante e coleta de dados para atenderem à conformidade a regulamentações ou políticas corporativas de melhores práticas.

Painéis anunciadores em um sistema moderno

Os seguintes atributos de painéis anunciadores de alarme dedicados mostram que as razões originais para a substituição deles praticamente evaporaram. Por exemplo:

- Muitos painéis anunciadores ficam em rede. Eles podem ser instalados ao lado da área de processo que eles monitoram, exportando eventos de alarme para sistemas remotos através de redes seriais, reduzindo muito a fiação necessária e o custo por ponto.
- Eles são escaláveis e interoperáveis
- Eles são robustos e confiáveis. Sistemas anunciadores estão disponíveis com diferentes montagens NEMA para aplicações internas e externas. Também estão disponíveis anunciadores à prova de explosão para aplicações em áreas críticas.
- Eles estão disponíveis com telas com retroiluminação de LEDs

reasons, it has become clear that PLC/DCS systems are excellent choices for process monitoring and control, but not the most reliable choices for alarm management.

Over time, an interesting pattern has emerged: in plants where a dedicated, annunciator panel is used in conjunction with PLC/DCS systems, many operators tend to trust the panel to know when and how to respond. They may use the detailed information available from the PLC/DCS to augment their reaction to the event; but the panel triggers their responses. So effective is this combination that safety specifications recommend that installations include a dedicated alarm annunciator panel for their most safety critical alarms.

A new discipline is born

The problem grew to the level that specialised, independent, Alarm Management systems and safety practices dedicated to identifying, prioritising and handling alarm events to prevent shutdowns and catastrophes were developed. In fact, it became so prevalent that in 1994, a consortium of manufacturers and industry partners (e.g. Honeywell, Shell Oil) in conjunction with the US Government (NIST) and various universities formed the Abnormal Situation Management (ASM) Consortium whose charter it is to research methods to operate plants at their highest levels of efficiency while maximising safety and minimising environmental impact that abnormal situations create. This group has determined that most traditional DCS systems are not designed to IEC 61508 standards and should not be used for Safety Critical Alarm Management.

Dedicated annunciator panels:

A careful review of the Alarm System specifications vis-à-vis any number of specifications (e.g. IEC 61508) reveals attributes that many modern, dedicated, annunciator panels easily meet—especially those that are SIL certified. They also offer an excellent means for achieving independent, redundant, alarm and data collection to meet regulatory compliance or best practice corporate policies.

Annunciator panels in a modern system

The following attributes of Dedicated Alarm Annunciator Panels show that the original reasons for replacing them have largely evaporated. For example:

- Many Annunciator Panels are networked. They can be installed adjacent to the process area they monitor while exporting alarm events via serial networks to remote systems, vastly reducing the wiring required and the cost per point.
- They are scalable and interoperable
- They are rugged and reliable. Annunciator systems are available with different mountings and NEMA enclosures for indoor and outdoor applications. Explosion proof annunciators for critical area applications are also available.

que podem ser usados externamente, onde não podem ser usados painéis de LCD/LED. LEDs também requerem manutenção menor na maioria dos ambientes. Ainda estão disponíveis lâmpadas para os mais severos ambientes.

- Muitos Painéis Anunciadores oferecem registro de tempo de eventos baseado em IRIG B ou GPS para gravação de eventos com taxas de amostragem de 1 milissegundo.
- Painéis Anunciadores dedicados fornecem sinalização inequívoca de condições de alarme com maiores ângulos de visibilidade do que telas típicas de LCD/LED.
- Painéis anunciadores dedicados não necessitam de programação. O técnico típico de manutenção campo pode facilmente conectar e configurar um ponto de alarme.
- Muitos sistemas de Anunciadores suportam os mesmos protocolos que seus PLC/DCS homólogos (DNP 3, OPC, Modbus, etc.). Assim, eles podem servir como fontes auxiliares de amostragem de dados para estes sistemas, mantendo a sua funcionalidade de anunciadores autônomos.
- Embora em rede, a função de alarme é independente e dedicada, assim eles são imunes a falhas de rede ou a ataques de rede.

• They are available with LED backlight displays that can be used outdoors where LCD/LED panels cannot. LEDs also require far less maintenance in most environments. Lamps are still available for the harshest environments.

- Many Annunciator Panels provide IRIG-B or GPS-based Time Stamping of events for event recording at 1 millisecond sampling rates.
- Dedicated Annunciator Panels provide unambiguous signaling of alarm conditions with higher visibility angles than typical LCD/LED displays.
- Dedicated Annunciator Panels do not require programming. The typical field maintenance technician can easily connect and configure an alarm point.
- Many Annunciator systems support the same protocols as their PLC/DCS counterparts (DNP 3, OPC, Modbus, etc.). Thus, they can serve as auxiliary data sampling sources for these systems while maintaining their standalone annunciator functionality.
- Though networked, the alarm function is independent and dedicated; thus they are impervious to network failures or network attacks. ■

www.ronan.com
661 702 1344



www.ronanmeasure.com
859 342 8500

X76CTM Sistema de Monitoramento Contínuo de tanques

Transmissor X96SI / R



O Sistema de Monitoramento Contínuo de tanques oferece supervisão de ponta e de alta confiabilidade para combustíveis de hidrocarbonetos, produtos químicos e outros líquidos armazenados em tanques de parede simples ou dupla subterrâneos ou de superfície.

Atributos do modelo:

- Atende requisitos de regulamentação EPA estaduais e federais
- Alojado em gabinete NEMA 4, IP45
- Provê interface intrinsecamente segura para sondas e sensores localizados em áreas de risco
- Leitura Local por LCD, impressões em papel de alarmes, e relatórios de inventário e de testes de vazamento, e todos os parâmetros do sistema
- Capacidade de interface com um host remoto

Utilizado para todas as aplicações contínuas de nível e densidade sem contato, o Transmissor Ronan X96SI / R é compatível com todos os detectores de centelhamento Ronan. O novo transmissor de montagem integral inclui um acoplamento ótico patenteado que permite que o transmissor e a sua montagem eletrônica sejam facilmente montados com qualquer configuração do detector e montados remotamente em campo ou na sala de controle.

A total capacidade de Ethernet permite a configuração e atualizações de software, bem como registro de dados serem concluídas facilmente através do PC do usuário com um navegador padrão de Internet. O X96SI / R está disponível em gabinete à prova de explosão ou de intempéries ou de aço inoxidável.

- A inteligência incorporada oferece uma gama de funcionalidades, incluindo:
- automaticamente compensa mudanças de densidade de vapor, espuma ou gases, acúmulos de processo
 - Compensação automática de quedas da fonte
 - Auto calibração
 - Discriminação de radiação
 - Monitoramento dinâmico de flutuações de processo de última geração
 - Registro de dados e gravação de eventos
 - Constante de tempo ajustável
 - Alarme de tubulação vazia

