

Instrumentos intrinsecamente seguros ajudam a minimizar riscos em locais perigosos



Aplicações de segurança intrínseca

- Locais de armazenamento de materiais perigosos
- Cabines de pintura automotiva
- Monitoramento de entrada de turbinas de gás
- Fabricação de revestimento orgânico
- Áreas de finalização por pulverização
- Áreas de dispersão de petróleo
- Plantas de extrações de solvente
- Plantas e instalações de serviço público de gás
- Hangares de aeronaves
- Áreas de manutenção de combustível
- Instalações de refino de petróleo

Segurança intrínseca (IS) é um conceito usado para evitar que equipamentos elétricos causem explosões em ambientes perigosos. Um ambiente perigoso é um local em que há misturas potencialmente explosivas de gases ou pós finos. O equipamento elétrico tem o potencial de acender essas misturas se faíscas ou altas temperaturas forem geradas durante a operação do equipamento. Em um sistema intrinsecamente seguro, todo o equipamento é projetado e instalado de maneira que ele não tenha energia suficiente para causar a ignição da mistura de gás potencialmente explosiva, mesmo em uma condição de falha.

Outra abordagem para prevenir explosões é instalar equipamentos elétricos dentro de compartimentos "à prova de explosão". Esses compartimentos podem resistir à ignição de qualquer gás explosivo que pode estar presente no compartimento, eliminando a propagação de chamas em um ambiente perigoso. Sistemas à prova de explosão podem ser grandes, pesados e custosos.

Sistemas intrinsecamente seguros oferecem diversas vantagens em relação aos sistemas à prova de explosão. Contudo, a segurança intrínseca só é possível para dispositivos de baixa voltagem que exigem energia limitada (instrumentação, termopares etc.). Dispositivos de alta tensão e alta potência não podem ser intrinsecamente seguros pela própria natureza.

Os elementos de um sistema intrinsecamente seguro

Um sistema intrinsecamente seguro (IS) inclui o dispositivo IS localizado no ambiente perigoso, um dispositivo limitador de potência (barreira IS ou isolador galvânico) localizado em uma área não perigosa e a fiação associada.

Dispositivos IS normalmente operam em CC de baixa tensão e consomem menos de 1 watt de potência. Para um fabricante obter a certificação IS de um dispositivo, o design e o aparato em si deve ser inspecionado e aprovado por uma autoridade normativa adequada

(por exemplo, FM, CSA, PTB). Quando os dispositivos IS estão instalados e conectados corretamente, eles são incapazes de criar faíscas ou calor que poderiam provocar a ignição dos ambientes perigosos.

Os dispositivos IS sempre serão conectados aos dispositivos limitantes, como barreiras intrinsecamente seguras ou isolantes galvanizados. Essas barreiras estão localizadas em um ambiente seguro e não explosivo. Elas são colocadas entre a fonte de alimentação elétrica e o dispositivo IS. Seu objetivo é limitar a tensão e a corrente disponíveis ao dispositivo IS que está no ambiente perigoso.

Passagens de fios podem mudar as características elétricas de um circuito e devem, portanto, ser consideradas parte do sistema geral. A fiação dos sistemas IS deve ser feita de acordo com os padrões criados pelas autoridades normativas.

Configuração conjunta dos elementos intrinsecamente seguros

Os elementos dos sistemas IS podem ser organizados de diferentes maneiras. Por exemplo,

barreiras IS podem ser integradas em um instrumento, como um transmissor de umidade com um sensor remoto. A parte eletrônica desse instrumento é instalada em um ambiente seguro e a sonda remota é instalada no ambiente perigoso. Esse sistema deve incluir todos os elementos necessários para uma instalação IS e liberaria o usuário da necessidade de especificar e adquirir barreiras IS. Entretanto, a parte eletrônica do instrumento nunca deve ser montada em um local perigoso, limitando seriamente a flexibilidade da instalação.

Outra abordagem é separar as barreiras IS do instrumento. É assim que os instrumentos de umidade IS da Vaisala são projetados. Nesse caso, todo o instrumento e a sonda podem ser montados em qualquer lugar dentro do ambiente perigoso. Fios de energia e sinais terminam nas barreiras IS no ambiente seguro. Isso permite flexibilidade na instalação, mas também requer que o usuário especifique e adquira barreiras que são adequadas para a instalação.

Saiba mais sobre os transmissores de umidade intrinsecamente seguros da Vaisala em www.vaisala.pt/hmt370ex

Diretrizes de instalação

- As diretrizes de instalação são específicas para cada órgão regulamentador pelo qual o dispositivo IS é aprovado.
- As diretrizes podem ser usadas para especificar e selecionar uma barreira IS ou isoladores galvânicos apropriados.
- Os fatores a serem considerados são a fonte de alimentação e as características elétricas do dispositivo onde os fios do sinal terminarão.
- O cálculo de carga máxima deve ser feito para garantir que a impedância total do circuito não reduza a voltagem para um valor abaixo do limite de voltagem mínimo para a operação correta do dispositivo IS.
- Os usuários devem entrar em contato com os fabricantes das barreiras IS ou isoladores galvânicos para auxílio na seleção desses dispositivos.

VAISALA

www.vaisala.com

Fale conosco em
www.vaisala.com/contactus



Digitalize
o código para
mais informações

Ref. B21118PT-B ©Vaisala 2021

Este material está sujeito à proteção de direitos autorais, com todos os direitos autorais pertencentes à Vaisala e seus parceiros individuais. Todos os direitos reservados. Todos os logotipos e/ou nomes de produtos são marcas comerciais da Vaisala ou de seus parceiros individuais. É estritamente proibido reproduzir, transferir, distribuir ou armazenar as informações contidas neste informativo, independentemente da forma, sem o prévio consentimento por escrito da Vaisala. Todas as especificações - inclusive técnicas - estão sujeitas à alteração sem aviso prévio.