

Informação em segundo plano

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern
Alemanha/Germany
www.pilz.com

Além da segurança, eficiência, relação custo-benefício e digitalização são aspectos-chave para dispositivos de proteção separadores

Página 1 de 13

Gerenciamento de portas de proteção 4.0

Ostfildern, setembro de 2021 – **Seria preferível construir poucas barreiras entre pessoas e máquinas. Mas, em muitas aplicações é necessário garantir a segurança necessária por meio de dispositivos de proteção separadores móveis, tendo sempre em mente a eficiência da produção. Portas de proteção como solução de automação, incluindo a gestão da autorização de acesso (através de um "molho de chaves digitais"), representam conceitos de segurança que oferecem: proteção e eficiência.**

Mas o que significa "segurança necessária"? Num primeiro momento, os usuários devem ponderar de qual proteção ou monitoramento de portas eles realmente precisam: existem diferentes soluções tanto para a proteção da porta de segurança transitável como para o monitoramento de, por exemplo, portas de serviço, ou seja, portas não transitáveis.

A favor do usuário e contra a manipulação

Não importa qual a solução de segurança utilizada, todas devem ser aceitas pelo usuário, caso contrário a manipulação é pré-programada. Se a segurança for superdimensionada, isso restringe desnecessariamente a facilidade de uso. A questão "contorno dos dispositivos de segurança" é precisamente um ponto central da EN ISO 14119. A norma define princípios orientadores para o projeto e

a seleção de sistemas de portas de segurança e, com isso, oferece assistência concreta sobre como evitar a manipulação. Ela divide os dispositivos de bloqueio em classes e distingue quatro tipos. Além dos tipos 1 e 3, "dispositivos de bloqueio com atuador não codificado", que exigem medidas de proteção adicionais para proteção contra manipulação, os tipos 2 e 4, "dispositivos de bloqueio com atuador codificado" são os mais frequentemente utilizados. Os sensores de posição acionados mecanicamente pertencem ao tipo 2. Um atuador codificado é um elemento atuador especialmente projetado que pertence a um interruptor específico. O tipo 4, por sua vez, inclui sensores magnéticos codificados ou sensores com tecnologia RFID.

Coordenação de componentes e soluções de segurança

O trecho da norma, por si só, deixa isso claro: O tema "prevenção de manipulação" está intimamente ligado à respectiva situação de aplicação. E estas são várias. Portanto, deve-se considerar cuidadosamente qual tipo de monitoramento e qual tipo de interruptor é adequado para qual situação ou tipo de porta de proteção, portas articuladas e de correr, tampas, abas ou portas de enrolar. Além disso, existem outros critérios relacionados à própria situação da instalação, por exemplo, se ela tem pouco espaço, se está fora do alcance ou se tem que ser ocultada. Ou se as condições ambientais são particularmente severas. Evidentemente, a rentabilidade também deve ser levada em conta.

Dimensão da proteção: a base

O termo-chave "relação custo-benefício" traz os relés de segurança "simples" para o foco. De modo geral, estas são sempre uma solução adequada quando não é necessário o bloqueio para obter

a segurança necessária para pessoas e máquinas. Em outras palavras, quando se trata de máquinas que não têm um funcionamento por inércia perigoso e uma proteção básica consegue garantir segurança suficiente.

Mesmo estes dispositivos "simples" podem lidar bem com muitos dos requisitos de aplicação "sem bloqueio" e podem ser usados para monitorar uma ampla gama de diferentes tipos de portas de proteção sem incorrer em custos desnecessariamente altos. Há vários princípios funcionais para escolher, como relés de segurança mecânicos, magnéticos e sem contato ou (totalmente) codificados e sem contato.

Os usuários também podem selecionar "suas" dimensões de proteção no portfólio de sensores PSEN da Pilz: Se for necessário proteger tanto pessoas quanto processos, os relés de segurança mecânicos PSENmech são adequados. Entretanto, durante a instalação devem ser levadas em consideração medidas adicionais (montagem fora do alcance, oculta ou protegida). Se for combinado o mais alto nível de segurança com uma relação custo-benefício absoluta, os relés de segurança magnéticos sem contato PSENmag ou PSENcode entram em jogo, pois eles também podem ser instalados em uma posição oculta e, além do monitoramento da posição, cobrem o monitoramento da posição.

O funcionamento por inércia perigoso exige medidas de proteção mais elevadas

A ISO 14119 também especifica: um dispositivo de bloqueio deve interromper imediatamente o movimento perigoso da máquina quando o dispositivo de proteção é aberto e impedir o reinício enquanto o mesmo estiver aberto. Isto levanta a questão de quando um dispositivo com bloqueio é adequado. Sempre que ainda houver

perigo da máquina após o comando de parada, ou seja, quando houver funcionamento por inércia, por exemplo, em máquinas com lâminas rotativas ou rodas vibratórias e com robôs. O dispositivo de proteção só é desbloqueado quando a máquina estiver em estado seguro ou tiver parado completamente; a porta de proteção só pode ser aberta quando não houver mais perigo da máquina.

Assim, sempre que ainda houver perigo da máquina após o comando de parada, sempre que a máquina ainda estiver em funcionamento, são necessários dispositivos de bloqueio com trava de proteção, bloqueios de segurança ou também sistemas modulares de portas de proteção. Estes últimos permitem uma solução personalizada. Além disso, com as ampliações apropriadas, eles combinam as exigências de Safety e Industrial Security da mesma maneira e oferecem uma solução adequada, especialmente quando o tema de autorização de acesso (palavra-chave: chave digital ou mesmo molho de chaves) precisar ser levado em conta.

Quando proteção do processo e quando proteção pessoal?

Dependendo da aplicação, há diferentes princípios funcionais que podem ser usados com relação ao bloqueio seguro. A questão básica aqui é: o pessoal operacional também deve ser protegido, além do processo? É feita uma distinção entre destravamento com uma condição (proteção do pessoal) e destravamento sem uma condição (proteção do processo). Para proteção pura do processo (ou seja, evitar uma interrupção involuntária do processo de produção), basta o dispositivo de bloqueio, por exemplo, de acordo com o princípio de corrente operacional. Aqui, o bloqueio ocorre por ímã, o qual é desativado novamente para o destravamento. Um princípio funcional como o oferecido pelo sistema de porta de

proteção sem contato PSENslock da Pilz. Ele combina o monitoramento seguro da porta de proteção com um eletroímã integrado, proporcionando um monitoramento de posição segura com dispositivo de bloqueio do processo em apenas um sistema.

A entrada exige maior proteção

Se o pessoal operacional precisar ou puder entrar em uma máquina e, ao mesmo tempo, houver movimentos perigosos de movimento por inércia, além da proteção do processo, deve ser levada em consideração a proteção pessoal. Aqui, é necessário o dispositivo de bloqueio seguro em conformidade com a EN ISO 13849-1. A escolha do dispositivo de bloqueio apropriado é realizada com base no nível de desempenho (Performance Level - PL) determinado pela análise de risco. Neste caso, um bloqueio seguro pode ser obtido, por exemplo, utilizando o princípio de corrente em circuito fechado. Em contraste com o princípio de corrente de circuito fechado, aqui é usada uma mola para ativar o bloqueio, e uma bobina magnética é usada para abri-lo. O sistema de porta de proteção mecânica PSENmech da Pilz permite o bloqueio seguro até PL c, com exclusão de falhas até PL d. Estes novos interruptores de porta de proteção eletromecânicos garantem o bloqueio até que o processo de produção perigoso tenha terminado e a máquina ou instalação tenha parado com segurança.

Além do princípio de corrente em circuito fechado, o princípio biestável também garante o bloqueio seguro. Este controle de dois canais de bloqueio só trava ou destrava quando ambos os canais tiverem comutado com segurança. Ele também detecta falhas, como curto-circuitos, que fazem com que as saídas OSSD (Output Signal Switching Device) se desliguem, mas impedem a abertura involuntária da porta, mesmo no caso de uma falha. Na Pilz, este

princípio é implementado com o sistema de porta de proteção PSEnMlock, que pode implementar o bloqueio seguro e o travamento seguro até PL e com base nesta tecnologia.

Em conjunto com um sistema de controle como o minicontrolador configurável PNOZmulti 2 da Pilz, é criada uma solução de porta de proteção completa, incluindo amplas opções de avaliação.

Industrial Security é a chave para a segurança

Ao contrário dos relés de segurança, os sistemas modulares de portas de proteção não só permitem soluções personalizadas, mas também combinam Safety e Industrial Security com os complementos certos. Um "sistema modular para proteção de portas de proteção" oferece flexibilidade e inteligência descentralizada para proteger uma ampla gama de aplicações.

Estes sistemas combinam sensores, destravamento de fuga, maçanetas, bem como unidades de operação e de comando.

Dependendo da aplicação, os componentes necessários podem ser combinados para criar uma solução individual.

Tais sistemas oferecem ainda segurança adicional quando é integrada a autorização de acesso. Em seguida, evitam que as precauções de segurança sejam canceladas para (supostamente) facilitar o trabalho. Basicamente, aqui entram em jogo os sistemas operacionais intuitivos. Para garantir que somente pessoas autorizadas tenham acesso à aplicação, os módulos para autorização de acesso são, portanto, integrados aos modernos sistemas de portas de proteção, ou seja, o monitoramento e o controle de acesso são combinados, a Industrial Security está incluída. Por exemplo, o sistema modular de porta de proteção da Pilz é operado por meio de um botão de pressão: A unidade de botão PITgatebox fornece várias variantes pré-configuradas com combinações de botões de pressão, interruptores acionados por

chave e botões de parada de emergência. A unidade de leitura para gerenciamento de autorizações também já está opcionalmente integrada na unidade operacional. Os usuários recebem sua autorização individual em uma chave RFID codificada e assim se autenticam na porta de proteção: no sistema da Pilz, a chave é lida no PITreader, a unidade de leitura, e o acesso é permitido com a devida autorização. Dependendo da qualificação e tarefa dos funcionários, é possível garantir que somente o grupo autorizado de pessoas tenha acesso ao sistema. Comandos como parada da máquina, destravamento, travamento ou reconhecimento da máquina podem ser controlados após a autenticação. Isto protege a máquina contra operação incorreta ou manipulação e evita tempos de parada indesejados.

Gerenciar as autorizações de maneira centralizada e eficiente

Juntamente com o minicontrolador configurável e seguro PNOZmulti 2, também da Pilz, o resultado é uma solução completa, não apenas para o monitoramento da porta de proteção. Em combinação com o PITreader, ele implementa uma gestão eficiente de autorizações: O usuário pode configurar as autorizações de acesso para instalações e máquinas com facilidade usando o método "arrastar e soltar" com o software PNOZmulti Configurator associado; matrizes de autorização hierárquicas complexas também podem ser configuradas na área do usuário. Os funcionários que têm acesso à máquina ou instalação são identificados com base em sua tarefa ou qualificação. Dependendo do tamanho da empresa, também pode ser importante implementar uma gestão de autorizações baseada em grupo. Nesse caso, as diversas liberações não são conferidas individualmente a pessoas, mas atribuídas a grupos com os mesmos direitos de acesso. Ao

mesmo tempo, os direitos de acesso podem ser registrados e atribuídos centralmente, por exemplo, para um tipo de máquina utilizada em todo o grupo. Todas as matrizes de autorização são transferidas para as chaves RFID através da unidade de leitura PITreader.

Isto simplifica a atribuição e administração de autorizações de acesso e, portanto, a gestão de portas de proteção, especialmente para empresas com vários locais.

Resumo: Os sistemas modulares de portas de proteção são ideais para aplicações de portas completas. Com sistemas tão abrangentes, as aplicações podem ser implementadas de maneira flexível e individualizada por meio da combinação de componentes individuais. Quando estes sistemas modulares combinam o monitoramento de portas de proteção com o controle de acesso, são criadas soluções individuais de portas de proteção que gerenciam eficientemente o acesso à máquina.

((Caracteres: 12.354))

Figuras

Figura 1:
F_Press_Group_4_safety_gate_systems_B8_2_cold_2020_04 (© Pilz GmbH & Co. KG)



Legenda: A Pilz oferece sistemas de portas de proteção seguros para a proteção dos dispositivos de proteção separadores que, de acordo com a EN ISO 14119, interrompem o movimento perigoso e evitam o reinício do movimento de maneira inviolável e à prova de manipulações.

Figura 2:
F_Press_Group_PSEN_ml_DHM_6O000006_PSEN_ml_570401_P1_B8_2_cold_2020_04 (© Pilz GmbH & Co. KG)



Legenda: Soluções completas e seguras para portas: PSENmlock e o módulo de maçaneta de porta PSENmlock com destravamento de fuga integrado, a última expansão do sistema de porta de proteção modular da Pilz, protege com segurança pessoas e instalações.

Figura 3:

F_Press_Group_7_Modular_safety_gate_system_with_diagnostic_and_evaluation_P1_B8_2_cold_v0 (© Pilz GmbH & Co. KG)



Legenda: A combinação flexível do sistema de porta de proteção PSENmlock, o módulo de maçaneta correspondente, o botão de pressão PITgatebox, o minicontrolador configurável PNOZmulti 2 e a solução de diagnóstico Safety Device Diagnostics oferece uma solução de porta de proteção completa com autorização de acesso:

Figura 4: F_Press_group_PITgb_G1000020_G1000021_B8_2_cold_2020_05_v0 (© Pilz GmbH & Co. KG)



Legenda: A unidade de botão PITgatebox fornece várias variantes pré-configuradas com combinações de botões de pressão, interruptores acionados por chave e botões de parada de emergência. A unidade de leitura para gerenciamento de autorizações também já está opcionalmente integrada na unidade operacional.

Figura 5:

F_Press_Group_6PSENmag_with_steel_version_B8_2_cold_2018_01_v1(© Pilz GmbH & Co. KG)



Legenda: Se for combinado o mais alto nível de segurança com uma relação custo-benefício absoluta, os relés de segurança magnéticos sem contato PSENmag entram em jogo, pois eles também podem ser instalados em uma posição oculta e, além do monitoramento da posição, cobrem o monitoramento da posição.

Figura 6: F_Group_3_PSENcode_B8_2_cold_2013_02_v0 (© Pilz GmbH & Co. KG)



Legenda: Os relés de segurança codificados e sem contato PSENcode da Pilz podem ser usados não apenas para o monitoramento da posição dos dispositivos de proteção, mas também para o monitoramento da posição e oferecem a proteção máxima contra manipulação nos menores espaços.

Figura 7:

F_Press_Group_PSEN_me5_mechanical_safety_switch_6L000018_PSEN_me5_a
ctuator_6L000001_B8_2_cold_2_v0 (© Pilz GmbH & Co. KG)



Legenda: Não importa se o monitoramento seguro da porta de proteção é realizado com ou sem bloqueio, ambos podem ser implementados com o PSENmech da Pilz: como relé de segurança mecânica, ele permite o travamento puro da porta de proteção, como sistema de porta de proteção mecânica, é complementado por um bloqueio.

Caixas

Sistema modular de portas de proteção: Diagnósticos inteligentes incluídos

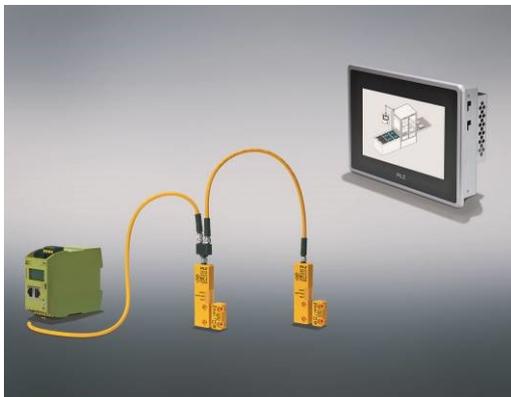
Como uma solução modular de porta de proteção com controle de acesso, o sistema de porta de proteção fornece sensores, destravamento de fuga, maçanetas, um sistema de diagnóstico e uma unidade de botão com sistema opcional de autorização de acesso integrado, além do dispositivo de avaliação adequado. Os usuários se beneficiam de uma montagem e instalação rápidas. Todos os módulos do sistema de porta de proteção podem ser combinados individualmente e, assim, proteger as portas acessíveis de maneira flexível. Juntamente com o minicontrolador seguro e

configurável PNOZmulti 2 da Pilz, é criada uma solução completa e segura para o monitoramento da porta de proteção. Em combinação com a solução de diagnóstico Safety Device Diagnostics (SDD), estão disponíveis informações abrangentes de diagnóstico e status, permitindo uma rápida solução de problemas e, assim, reduzindo os tempos de parada. Além disso, o SDD permite a conexão segura em série e, ao mesmo tempo, o controle direcionado de sensores individuais.

((Caracteres: 923))

Figura das caixas:

Figura: F_Group_5_PSEN_SDD_ETH_PSEN_cs6_cs5_PMI_B8_2_cold_2016_05 (© Pilz GmbH & Co. KG)



Legenda: A solução de diagnóstico Safety Device Diagnostics (SDD) pode ser usada para acessar dados de diagnóstico avançados dos dispositivos de segurança da Pilz. Isto aumenta a disponibilidade das instalações e máquinas e reduz os tempos de parada, mesmo através de manutenção remota usando um servidor web.

Grupo Pilz

O Grupo Pilz é um fornecedor global de produtos, sistemas e serviços para tecnologia de automação. A empresa familiar, sediada em Ostfildern, Alemanha, emprega cerca de 2.500 pessoas. Com 42 filiais e subsidiárias, a Pilz fornece segurança para pessoas, máquinas e meio ambiente em todo o mundo. A líder em tecnologia oferece soluções completas de automação incluindo sensores, tecnologia de controle e tecnologia de acionamento, incluindo sistemas para comunicação industrial, diagnóstico e visualização. Uma gama internacional de serviços com consultoria, engenharia e treinamento complementa o portfólio. As soluções da Pilz são utilizadas não somente na engenharia mecânica e industrial, mas também em numerosos setores, como logística, tecnologia ferroviária e robótica.

www.pilz.com

Contato para jornalistas:

Sabine Karrer

Imprensa especializada e corporativa
Tel.: +49 711 3409-7009
s.skaletz-karrer@pilz.de

Martin Kurth

Imprensa corporativa e especializada
Tel.: +49 711 3409-158
m.kurth@pilz.de