

Automação segura para a indústria de embalagens: flexível, em conformidade com as normas e preparada para o futuro

Embalar sem riscos de segurança

Ostfildern, maio de 2026 - **Alta qualidade, máxima eficiência e higiene confiável fazem parte dos requisitos básicos da indústria de embalagens. Ao mesmo tempo, a digitalização dos processos de produção, incluindo suas tecnologias, está progredindo rapidamente e está se tornando um recurso padrão das modernas máquinas de embalagem. Isso exige soluções integrais de Safety para linhas de embalagem, arquiteturas cibernéticas resilientes e acesso protegido de maneira confiável. Nesse contexto, os conceitos de máquinas digitais e conectadas que levam em conta a Safety e a Security desde o início estão ganhando cada vez mais destaque. Eles formam a base para garantir que as máquinas de embalagem permaneçam flexíveis e possam reagir rapidamente a novas exigências do mercado, dos produtos ou de regulamentações.**

As exigências impostas aos fabricantes e operadores de soluções de automação na indústria de embalagens são variadas. Em geral, o progresso tecnológico e a crescente complexidade digital das máquinas de embalagem exigem um nível mais alto de segurança das máquinas, dos processos e dos dados. Os principais elementos de Safety são: comandos de segurança certificados, sensores de segurança inteligentes e um conceito de segurança escalável e em conformidade com as normas, em especial a conformidade com a EN 415 (segurança de máquinas de embalagem), e diagnósticos de Safety integrados, por

exemplo, por meio do IO-Link Safety. O acesso protegido e um software e firmware seguros devem ser mantidos atualizados.

Normas como uma base segura para instalações de embalagem

Nas máquinas de embalagem, como as máquinas modeladoras, envasadoras e seladoras (FFS), geralmente existem diferentes graus de bloqueios, tampas, abas ou portas. Esses bloqueios protegem contra os riscos subjacentes de vários graus, que os fabricantes e operadores devem evitar de acordo com as exigências normativas da atual Diretiva de Máquinas ou Regulamento de Máquinas da UE (UE) 2023/1230, ou RM, que será obrigatório a partir de 2027. A série de normas EN 415 define as exigências de segurança para o projeto, a construção, a instalação, a operação, a manutenção e a limpeza das máquinas de embalagem. É uma norma europeia amplamente harmonizada que foi adotada na Alemanha como DIN EN 415 e tem como objetivo garantir a segurança dos operadores de máquinas. A norma EN 415 3 listada abaixo especifica as exigências de segurança para máquinas FFS. As máquinas FFS produzem embalagens a partir de películas de filme e preenchem e selam essas embalagens em um processo automatizado. Isso garante altas taxas de produção, precisão de dosagem consistente e condições de produção higiênicas na operação diária. As altas taxas de produtividade e os curtos tempos de ciclo resultantes garantem ganhos de eficiência. Ao mesmo tempo, altas velocidades nas máquinas significam riscos de segurança que precisam ser minimizados. A aplicação rigorosa da norma EN 415-3 permite que os fabricantes

possam comprovar a conformidade de suas máquinas. A norma define medidas de proteção para os riscos típicos de FFS, como esmagamento, corte, riscos térmicos, mecânica de extração de filme e troca de ferramentas. Ela também exige acessos seguros, paradas de emergência, revestimentos de proteção, movimentos monitorados e comandos seguros para todos os tipos de máquinas FFS. Para proteger a equipe operacional nessa área contra riscos de esmagamento e de tração, de acordo com as normas, podem ser usados, por exemplo, sensores de proteção (dispositivos de travamento) nas tampas. Em caso de intervenção, esses dispositivos garantem que a tração do filme só seja liberada novamente quando a tampa estiver completamente fechada.

O sistema de sensores seguros auxilia na proteção contra manipulação

Além da norma tipo C EN 415, também é relevante a norma tipo B internacionalmente válida EN ISO 14119, que trata de dispositivos de travamento para máquinas de embalagem. Ele dá atenção especial à proteção contra manipulação: os distribuidores devem preparar uma avaliação de risco para cada dispositivo de travamento. Dependendo do grau de incentivo à manipulação, os distribuidores devem escolher um sensor de segurança que seja adaptado ao risco potencial em termos de níveis de codificação e tecnologia. Algumas perguntas precisam ser esclarecidas com antecedência: como as portas, tampas ou abas precisam ser monitoradas? De forma magnética ou mecânica, monitorada com segurança e, se necessário, travada com segurança? Quando uma

proteção de segurança é aberta, por exemplo, os movimentos perigosos da máquina devem ser interrompidos e evitados. Nesses casos, os dispositivos de proteção não podem ser transpostos nem manipulados. As chaves comutadoras de segurança são ideais para o monitoramento da porta de proteção e da posição em conformidade com a EN ISO 14119.

Diretrizes normativas também para Security

O Cyber Resilience Act (CRA) estabelece diretrizes de Security. Ele obriga os fabricantes de máquinas de embalagem a manter os componentes digitais das suas máquinas seguros durante todo o seu ciclo de vida. No futuro, os fabricantes de componentes terão que avaliar sistematicamente os riscos cibernéticos, gerenciar as vulnerabilidades, fornecer atualizações de segurança e, eventualmente, relatar incidentes às autoridades. Ao mesmo tempo, o CRA transfere grande parte da responsabilidade pela segurança cibernética do operador de volta para o fabricante, principalmente para comandos, software e interfaces conectadas. O RM também exige uma avaliação sistemática de riscos e proteção contra corrupção durante todo o ciclo de vida da máquina.

O controle de acesso é essencial para instalações seguras

O controle de acesso é importante para a segurança, principalmente nas grandes e extensas instalações de embalagem. Os operadores podem usar os controles de acesso para garantir que apenas o pessoal autorizado possa realizar tarefas definidas. Isso permite uma operação

eficiente com o menor tempo de inatividade possível. Portanto, os sistemas de acesso à prova de manipulação devem fazer parte de uma solução de controle de acesso. A Pilz oferece, por exemplo, um pacote de segurança completo com seu gerenciamento de identificação de acesso (Identification and Access Management, I.A.M.): o PITmode cobre a seleção do modo operacional e a autorização de acesso, incluindo funções de Safety e Security em um único sistema. Assim, evitam-se operações incorretas e manipulações, protegendo as pessoas e as máquinas. As seguras chaves seletoras de modo operacional são adequadas como gestão de acesso operacional. Elas atendem às exigências da EN ISO 14119 e garantem que apenas o pessoal operacional devidamente treinado e instruído possa realizar os modos operacionais definidos e atribuídos na instalação de embalagem. Elas também garantem que os modos operacionais não autorizados sejam efetivamente proibidos ou impedidos. Somente operadores autorizados podem então selecionar os modos de operação de configuração, ciclo e qualquer outro modo de operação específico da empresa. Conclusão: além da Safety (segurança de máquinas), Security desempenha um papel fundamental na determinação do desempenho, na capacidade de gerenciamento e na flexibilidade de uma instalação de embalagem.

Sistemas modulares de portas de proteção para soluções individuais

Se as medidas de bloqueio e fechamento seguro também tiverem que ser implementadas em portas em cercas de segurança, tampas e abas,

Informação em segundo plano

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

Maio de 2026
Página 6 de 10

sistemas de portas de segurança modulares são adequados. Eles devem ser rápidos e fáceis de instalar com cabos conectáveis e atender a todas as exigências da EN ISO 14119. Esses sistemas modulares de portas de proteção facilitam a individualização e a proteção flexível das portas. Na tecnologia mais moderna, as soluções de portas de proteção combinam o clássico "fechamento seguro" com as "funções dos elementos de comando". Na Pilz, por exemplo, o sistema seguro de porta de proteção PSENmgate combina o clássico dispositivo de travamento de segurança PSENmlock com os elementos de comando da unidade de botão PITgatebox em uma solução completa e compacta. Quando os empacotadores usam a variante PITgatebox IOLS do sistema IO-Link Safety da especialista em automação, as máquinas e as instalações podem ser controladas não apenas com segurança, mas também com mais facilidade e eficiência. Essa variante de solução transmite os dados de diagnóstico em tempo real diretamente para o controlador de sistema de nível superior por meio do IO-Link Safety Master. Ela fornece, por exemplo, informações sobre o status da porta e o estado de funcionamento dos sistemas de portas de proteção.

Comando seguro = embalar com segurança

Independentemente de se tratar de um sistema de enchimento interligado, composto por várias estações, ou de uma máquina de embalagem compacta, a tarefa dos sistemas de comando seguros é monitorar os sinais de segurança nas instalações de embalagem e acionar paradas relacionadas à segurança. Em máquinas mais

compactas com escopo funcional menor, minicontroladores configuráveis de segurança são suficientes. O minicontrolador da Pilz PNOZmulti 2, por exemplo, pode ser expandido conforme a necessidade e cresce modularmente de acordo com as exigências e o tamanho da máquina. Além de monitorar funções de segurança como parada de emergência, portas de proteção ou cortinas de luz, ele também pode assumir funções de controle em uma máquina de embalagem graças às suas funções lógicas. Com o PNOZmulti 2, os fabricantes de máquinas e os integradores podem implementar de maneira prática as exigências do RM. Mesmo com minicontroladores, como o PNOZmulti 2, são possíveis conceitos de segurança abrangentes e escalonáveis em instalações de embalagem. Em algumas aplicações, especialmente em instalações menores, os relés de segurança são suficientes. Eles se destacam pelos curtos tempos de configuração e de colocação em funcionamento, pois não há necessidade de programação; diferentes configurações, como modos de operação ou tempos de atraso, por exemplo, podem ser definidos com facilidade usando um botão giratório. Além dos comutadores clássicos, como PNOZ da Pilz, o novo relé de segurança modular myPNOZ também atende às exigências de máquinas de embalagem menores ou compactas. A vantagem desse relé de segurança da Pilz é que os usuários recebem um relé completamente pré-montado e pronto para aplicação em embalagens.

Automatizar máquinas de embalagem em conformidade com as normas

As empresas de embalagens nem sempre conseguem gerenciar a integração de soluções de automação segura por conta própria, tendo como pano de fundo as exigências normativas. Elas podem contar com o apoio de especialistas externos: a Pilz, especialista em normas e automação, oferece apoio na forma de serviços que acompanham os construtores de máquinas e operadores para criar uma máquina ou instalação em conformidade com as normas, segura e protegida para as tarefas e desafios atuais, desde a avaliação de riscos e planejamento técnico até a marcação CE. Isso permite que as empresas de embalagens realizem soluções integradas com Safety e Security. Além disso, as plataformas centralizadas de gerenciamento de ativos oferecem suporte ao armazenamento seguro de dados e documentos em conformidade com a legislação. Com uma solução de Software as a Service, como a MYZEL Lifecycle Platform da Pilz, os responsáveis pela produção obtêm a visão geral necessária de Safety, Security e Compliance durante todo o ciclo de vida da máquina.

Independentemente de qual máquina de embalagem os usuários precisam equipar, as soluções de automação preparadas para o futuro, incluindo Safety e Industrial Security baseadas nos mais recentes padrões de segurança, são um investimento no desempenho consistente da instalação.

((Caracteres: 11.314))

Informação em segundo plano

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

Maior de 2026
Página 9 de 10

((TEXTO DA CAIXA: Breve retrato de PILZ))

Parceiro de automação para a indústria de embalagens

Com sua ampla gama de produtos, soluções e serviços para sensores, tecnologia de comando, tecnologia de acionamento e visualização, há muitos anos a empresa de automação Pilz é um parceiro confiável para tarefas de automação na indústria de embalagens. Seja em um novo desenvolvimento, um retrofit da instalação ou uma conversão do sistema de fornecimento de material, a Pilz oferece tanto aos fabricantes quanto aos operadores de instalações soluções escalonáveis e flexíveis de automação e segurança a partir de uma única fonte.

((Caracteres: 485))

Pilz: the Spirit of Safety

A Pilz é uma fornecedora global de produtos, sistemas e serviços de tecnologia de automação. Pioneira na área de automação segura, a Pilz cria segurança para pessoas, máquinas e meio ambiente. Fundada em 1948, a empresa familiar com sede em Ostfildern hoje está presente no mundo todo com 2.500 colaboradores em 42 filiais e subsidiárias.

Líder em tecnologia, a empresa oferece soluções completas de automação para Safety e Industrial Security de máquinas. Entre essas soluções há sensores, bem como tecnologia de comando e 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

Informação em segundo plano

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




Maior de 2026
Página 10 de 10

são utilizadas não somente na engenharia mecânica e industrial, mas também em numerosos setores, como intralogística, embalagem, tecnologia metroferroviária e robótica.

www.pilz.com

A Pilz nas redes sociais:

Em nossos canais de mídia social, oferecemos informações básicas sobre a empresa e a equipe da Pilz, além de comunicação sobre as últimas novidades da tecnologia de automação.

 www.pilz.com/facebook
 www.pilz.com/xing
 www.pilz.com/youtube
 www.pilz.com/linkedin

Contato para a imprensa:

Martin Kurth

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

Sabine Karrer

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

Eva Rössle

Imprensa especializada
Tel.: +49 711 3409-7147
e.roessle@pilz.de

Jenny Skarman

Imprensa especializada
Tel: +49 711 3409-1067
j.skarman@pilz.de