

Información general

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

Eficacia, rentabilidad y digitalización son, además de la seguridad, los aspectos clave de los resguardos

Página 1 de 13

Gestión de sistemas de protección de puertas 4.0

Ostfildern, Septiembre 2021 – **Sería deseable reducir las barreras entre personas y máquinas. Sin embargo, en muchas aplicaciones es necesario garantizar la seguridad requerida mediante resguardos móviles sin que esto afecte a la eficacia de la producción. Las puertas protectoras como solución de automatización con gestión de las autorizaciones de acceso (por medio de un "llavero digital") representan conceptos de seguridad que reúnen los dos aspectos: protección y eficacia.**

Pero, ¿qué se entiende exactamente por "seguridad requerida"?

Para empezar, los usuarios deberían evaluar qué nivel de protección o supervisión de puertas protectoras necesitan realmente: los enfoques de solución varían según si se trata de proteger puertas protectoras transitables o de supervisar, por ejemplo, compuertas de mantenimiento, es decir, puertas no transitables.

Por usuario y contra manipulación

Sea cual sea la solución de seguridad, debe tener buena acogida y aceptación entre el personal del usuario si se quieren evitar manipulaciones. Cuando las medidas de seguridad están sobredimensionadas, limitan innecesariamente la facilidad de uso. Este tema, la "Neutralización de dispositivos de protección", es uno de los puntos centrales de la EN ISO 14119. La norma define los principios para el diseño y la selección de sistemas de protección

de puertas y proporciona directrices concretas para evitar manipulaciones. Divide los dispositivos de enclavamiento en clases y diferencia cuatro tipos. Además de los tipos 1 y 3, "Dispositivos de enclavamiento con actuador no codificado", que exigen medidas adicionales como protección contra la manipulación, los más utilizados son los tipos 2 y 4, "Dispositivos de enclavamiento con actuador codificado". Los interruptores de posición con actuación mecánica pertenecen al tipo 2. Un actuador codificado es un elemento de accionamiento especial asociado a un interruptor asignado. El tipo 4 comprende sensores magnéticos codificados o con tecnología RFID.

Conciliar componentes y solución de seguridad

El extracto de la norma ya apunta que el tema de la "prevención frente a la manipulación" está estrechamente relacionado con la situación de aplicación. Y estas situaciones son múltiples y diversas. Por ello es necesario considerar con detenimiento cuál es el tipo de supervisión o tipo de interruptor más adecuado para una situación o tipo de puerta protectora (batiente, corredera, cubierta, compuerta o enrollable) determinada. A esto se suman criterios adicionales relativos a la propia situación de montaje como, por ejemplo, si dispone de espacio limitado, está fuera de alcance o requiere instalación bajo cubierta. O si las condiciones del entorno son especialmente duras. Y todo ello sin perder de vista la rentabilidad.

Dimensión de protección: la base

Lo primero que le viene a uno a la mente al escuchar "rentabilidad" son los interruptores de seguridad "simples". En general, serán siempre una solución adecuada cuando no se necesite un bloqueo

para alcanzar el nivel de seguridad necesario para personas y máquinas. Es decir, cuando sean máquinas que no tengan una marcha en inercia peligrosa y una protección básica que garantice suficiente seguridad.

Incluso estos interruptores "simples" permiten controlar adecuadamente muchos de los requerimientos de aplicaciones "sin bloqueo" y pueden utilizarse para supervisar diversos tipos de puertas protectoras sin generar excesivos costes asociados.

Además, puede elegirse entre varios principios de funcionamiento como, p. ej., interruptores de seguridad mecánicos, magnéticos sin contacto o con encriptado completo y sin contacto.

También el programa de sensores Pilz PSEN permite a los usuarios elegir "su" dimensión de protección: los interruptores de seguridad mecánicos PSENmech son idóneos cuando hay que proteger tanto a personas como a procesos. No obstante, deben tenerse en cuenta medidas suplementarias para el montaje (colocación fuera de alcance, cubierta o protegida). En cambio, aunar máxima seguridad y una rentabilidad sin compromisos pasa necesariamente por los interruptores de seguridad magnéticos sin contacto PSENmag o PSENcode, porque pueden montarse también bajo cubierta y porque supervisan tanto la posición como la ubicación.

Una marcha en inercia peligrosa exige medidas de protección más rigurosas

En la ISO 14119 se establece también que un dispositivo de enclavamiento debe detener inmediatamente el movimiento peligroso de una máquina al abrir el dispositivo de protección, e impedir el rearranque en tanto el dispositivo permanezca abierto. La cuestión que se plantea es en qué situaciones hay que utilizar un dispositivo de enclavamiento con bloqueo. Siempre que de la

máquina emane un peligro después de la orden de parada, es decir, cuando exista una marcha en inercia o en vacío, como en máquinas con cuchillas rotativas o volantes de inercia y en robots. El dispositivo de protección solo se desbloquea cuando la máquina ha alcanzado un estado seguro o está completamente parada; la puerta protectora solo se podrá abrir cuando la máquina no presente ningún riesgo.

En los casos en que, después de la orden de parada, la máquina siga presentando riesgos por funcionamiento en vacío, será necesario instalar dispositivos de enclavamiento con bloqueo, bloqueos de seguridad o sistemas de protección de puertas modulares. La última de las posibilidades permite diseñar soluciones a medida. Combinadas con las ampliaciones pertinentes, conjugan los requisitos de seguridad (Safety) y protección industrial (Industrial Security) y constituyen una solución idónea, especialmente cuando es necesario gestionar autorizaciones de acceso (palabra clave: llave o incluso llavero digital).

¿Cuándo hay que proteger el proceso, cuándo a las personas?

Dependiendo de la aplicación, son varios los principios de funcionamiento disponibles para realizar un bloqueo seguro. La cuestión básica es si hay que proteger también al personal operador, además del proceso. En este sentido, se diferencia entre desbloqueo condicionado (protección de personas) y desbloqueo no condicionado (protección del proceso). Para la protección exclusiva del proceso, es decir, la prevención de interrupción involuntaria del proceso de fabricación, es suficiente un bloqueo, por ejemplo, según el principio de corriente de trabajo. Un imán es el encargado del bloqueo (por activación) y desbloqueo (por

desactivación) del sistema. Un principio de funcionamiento como el que ofrece, por ejemplo, el sistema de protección de puertas sin contacto PSENSlock de Pilz. Combina la supervisión segura de puertas protectoras con un electroimán integrado y ofrece supervisión de posición segura y bloqueo del proceso en un solo sistema.

Para el acceso se requieren medidas de protección adicionales

En máquinas a las que puede o debe acceder el personal operador y que además tienen movimientos en inercia peligrosos, debe considerarse también la protección de las personas, además de la seguridad del proceso. En estos casos se requiere un bloqueo seguro según EN ISO 13849-1. La elección del dispositivo de enclavamiento adecuado se realiza sobre la base del nivel de prestaciones (PL) determinado mediante el análisis de riesgos. Un bloqueo seguro puede conseguirse, por ejemplo, mediante el principio de corriente de reposo. A diferencia del principio de corriente de trabajo, utiliza un resorte para activar el bloqueo y una bobina magnética para desbloquear. Con el sistema de protección de puertas mecánico PSENmech de Pilz es posible este tipo de bloqueo seguro hasta PL c, con exclusión de defectos hasta PL d. Estos nuevos interruptores electromecánicos para puertas protectoras mantienen la puerta bloqueada hasta que ha finalizado el proceso de producción peligroso y la máquina o instalación ha alcanzado el estado de parada segura.

Junto con el principio de corriente de reposo, también el principio biestable proporciona un bloqueo seguro. Esta activación bicanal del bloqueo enclava o desenclava solo cuando se ha producido la conmutación segura de los dos canales. Detecta además defectos, como cortocircuitos, que provocan la desconexión de las salidas

OSSD (Output Signal Switching Device) pero evitan la apertura involuntaria de la puerta, incluso en caso de defecto. Pilz utiliza este principio en el sistema de protección de puertas PSEnMlock, que recurre a esta tecnología para implementar un enclavamiento seguro y bloqueo seguro hasta PL e.

Junto con un control, como el microcontrol configurable PNOZmulti 2 de Pilz, se obtiene una solución completa para protección de puertas que incluye numerosas opciones de evaluación.

La protección industrial (Industrial Security) tiene la clave para la seguridad

A diferencia de los interruptores de seguridad, los sistemas modulares de protección de puertas posibilitan soluciones a medida y, con las ampliaciones adecuadas, aúnan seguridad (Safety) y protección industrial (Industrial Security). Un "sistema modular para protección de puertas protectoras" de este tipo brinda flexibilidad e inteligencia descentralizada para la protección de numerosas aplicaciones. Estos sistemas combinan sensores, desbloqueo de alineación, tiradores/manijas y unidad de pulsadores y de mando. Los componentes requeridos para confeccionar la solución a medida dependen de cada aplicación.

Estos sistemas ofrecen además seguridad adicional en caso de incorporar autorización de acceso. De esta manera impiden que se neutralicen dispositivos de seguridad para facilitar (supuestamente) el trabajo. Los sistemas de mando que se utilizan en estos casos se caracterizan generalmente por un manejo intuitivo. Para que solo pueda acceder a la aplicación el personal autorizado, los sistemas de protección de puertas modernos integran módulos de autorización de acceso, es decir, que combinan supervisión de puertas protectoras y control de acceso para garantizar la protección industrial (Industrial Security). El manejo del sistema modular de

puertas protectoras de Pilz, por ejemplo, tiene lugar por medio de una unidad de pulsadores: la unidad de pulsadores PITgatebox dispone de variantes preconfiguradas con diferentes combinaciones de pulsadores, interruptores de llave y pulsadores de parada de emergencia. La unidad de mando puede integrar también la unidad de lectura opcional para la gestión de autorizaciones. Los usuarios reciben su autorización personal almacenada en una llave RFID codificada, que los autentica al llegar a la puerta protectora: en el sistema Pilz, la unidad de lectura PITreader lee la llave y permite el acceso si se dispone de la autorización pertinente. De este modo se asegura que solo accederá a la instalación el personal autorizado con la cualificación y los cometidos adecuados. Comandos como Parada de máquina, Desbloqueo, Bloqueo o Acuse de recibo de la máquina solo podrán ejecutarse una vez realizada la autenticación. Esto protege la máquina contra errores de manejo y manipulación y evita tiempos de parada no deseados.

Gestión centralizada eficaz de autorizaciones

Junto con el microcontrol configurable seguro PNOZmulti 2, también de Pilz, se obtiene una solución completa no solo para la supervisión de puertas protectoras. Mediante la combinación con PITreader se implementa una gestión eficaz de las autorizaciones: el usuario puede configurar las autorizaciones de acceso a máquinas e instalaciones utilizando la función "arrastrar y soltar" de la correspondiente herramienta de software PNOZmulti Configurator, e incluso configurar complejas matrices de autorización jerarquizadas en una zona de usuarios libre. Se identifica a los trabajadores que, por función o cualificación, pueden acceder a la máquina o instalación. Dependiendo del tamaño de la empresa puede resultar ventajoso implementar una gestión de

autorizaciones por grupos. En esta variante, las diversas autorizaciones no se asignan a personas sino a grupos enteros que comparten los derechos de acceso. Paralelamente puede centralizarse el registro y la asignación de los derechos de acceso, por ejemplo, para un tipo de máquina que se utiliza a escala corporativa. Todas las matrices de autorización se transfieren a las llaves RFID a través de la unidad de lectura PITreader.

Una manera de simplificar la adjudicación y administración de autorizaciones de acceso y, por ende, la gestión de protección de puertas, sobre todo en el caso de empresas con muchas sedes.

En resumen: Los sistemas modulares de protección de puertas son idóneos para aplicaciones de puertas completas. Estos sistemas integrales permiten implementar aplicaciones de manera más flexible e individualizada gracias a la combinación de distintos componentes. Si estos sistemas modulares para la supervisión de puertas protectoras se combinan además con un control de acceso, se obtienen soluciones de protección de puertas personalizadas que gestionan eficazmente el acceso a la máquina.

((Caracteres: 12.354))

Ilustraciones

Fig. 1:

F_Press_Group_4_safety_gate_systems_B8_2_cold_2020_04 (© Pilz GmbH & Co. KG)



Pie de foto: Pilz ofrece sistemas seguros de protección de puertas para la protección de resguardos que, según EN ISO 14119, detienen el movimiento peligroso e impiden de manera segura el re arranque, la manipulación y la neutralización.

Fig. 2:

F_Press_Group_PSEN_ml_DHM_6O000006_PSEN_ml_570401_P1_B8_2_cold_2020_04 (© Pilz GmbH & Co. KG)



Pie de foto: Soluciones completas seguras para puertas: PSENmlock y el módulo de tirador PSENmlock con desbloqueo de alineación integrado, la más reciente ampliación del sistema modular de protección de puertas de Pilz, garantizan la protección segura de personas e instalaciones.

Fig. 3:

F_Press_Group_7_Modular_safety_gate_system_with_diagnostic_and_evaluation_P1_B8_2_cold_v0 (© Pilz GmbH & Co. KG)



Pie de foto: la combinación flexible de sistema de protección de puertas PSENmlock, módulo de tirador compatible, unidad de pulsadores PITgatebox, microcontrol configurable seguro PNOZmulti 2 y la solución de diagnóstico Safety Device Diagnostics proporciona una solución completa para protección de puertas con autorización de acceso.

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



Pie de foto: la unidad de pulsadores PITgatebox dispone de variantes preconfiguradas con diferentes combinaciones de pulsadores, interruptores de llave y pulsadores de parada de emergencia. La unidad de mando puede integrar también la unidad de lectura opcional para la gestión de autorizaciones.

Fig. 5:

F_Press_Group_6PSENmag_with_steel_version_B8_2_cold_2018_01_v1(© Pilz GmbH & Co. KG)



Pie de foto: En cambio, aunar máxima seguridad y una rentabilidad sin compromisos pasa necesariamente por los interruptores de seguridad magnéticos sin contacto PSENmag, porque pueden montarse también bajo cubierta y porque supervisan tanto la posición como la ubicación.

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



Pie de foto: además de la supervisión de posición de resguardos, los interruptores de seguridad encriptados sin contacto PSENcode de Pilz sirven también para la supervisión de ubicación y ofrecen máxima protección contra manipulación en el mínimo espacio.

Fig. 7:

F_Press_Group_PSEN_me5_mechanical_safety_switch_6L000018_PSEN_me5_actuator_6L000001_B8_2_cold_2_v0 (© Pilz GmbH & Co. KG)



Pie de foto: con PSENmech de Pilz puede implementarse la supervisión segura de puertas protectoras con o sin bloqueo: como interruptor de seguridad mecánico enclava la puerta protectora, mientras que, como sistema de protección de puertas mecánico, el enclavamiento se completa con un bloqueo.

Cuadro

Sistema modular de protección de puertas: diagnóstico inteligente incluido

Como solución modular para puertas de seguridad con control de acceso, el sistema para puertas de seguridad dispone de sensores, desbloqueo de alineación, tiradores de puerta, un sistema de diagnóstico y una unidad de pulsador con sistema opcional integrado de autorización de acceso, así como del pertinente equipo de evaluación. Los usuarios se benefician de un rápido montaje e instalación. Todos los módulos del sistema de protección de puertas pueden conjuntarse individualmente y asegurar así de forma flexible puertas transitables. Junto con el microcontrol configurable seguro PNOZmulti 2 de Pilz se obtiene una solución

completa segura para la supervisión de puertas protectoras. En combinación con la solución de diagnóstico Safety Device Diagnostics (SDD), proporciona abundante información de diagnóstico y estado que agiliza la subsanación de defectos y reduce así los tiempos de parada. El SDD hace posible asimismo la conexión serie segura y el control selectivo de sensores individuales.

((Caracteres: 923))

Figura de cuadro:

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



Pie de foto: La solución de diagnóstico Safety Device Diagnostics (SDD) permite llamar datos de diagnóstico ampliado en dispositivos de seguridad Pilz. Esto aumenta la disponibilidad de máquinas e instalaciones y reduce los tiempos de parada, también gracias a la opción de mantenimiento remoto vía servidor web.

Grupo Pilz

El grupo Pilz es un proveedor mundial de productos, sistemas y servicios de tecnología de automatización. En Ostfildern, la sede de esta empresa familiar, trabajan aproximadamente 2500 personas. Mediante las 42 filiales y sucursales que tiene en todo el mundo, Pilz vela por la seguridad de las personas, máquinas y medio ambiente. Este líder tecnológico ofrece soluciones completas de automatización que abarcan sensores, tecnología de control y accionamiento, incluyendo sistemas para la comunicación, el diagnóstico y la visualización industrial. Una oferta internacional de servicios que incluye asesoramiento, ingeniería y cursos de formación completa el programa. Las soluciones Pilz se emplean no solo en la construcción de máquinas e instalaciones, sino también en muchos otros sectores, como la logística, la tecnología ferroviaria o la robótica.

www.pilz.com

Contacto para la prensa:

Sabine Karrer

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

Martin Kurth

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