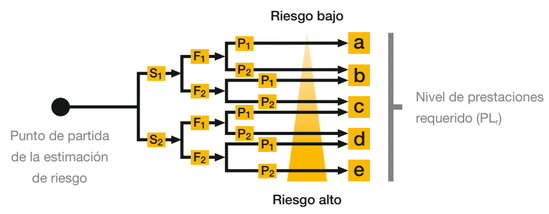
Tecnología de accionamiento segura

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

Paso 1: Estimación de riesgos

Determinación del nivel de prestaciones requerido (PL_r)



S – Gravedad de la lesión
S_1 = lesión leve (normalmente reversible)
S_2 = lesión grave incluida la muerte (normalmente irreversible)

F – Frecuencia y/o tiempo de exposición al peligro
F_1 = raramente a frecuentemente y/o tiempo de exposición corto
F_2 = repetidamente a continuamente y/o tiempo de exposición largo

P – Posibilidades de evitar el peligro
P_1 = posible bajo determinadas circunstancias
P_2 = apenas posible

Normas de productos

EN 61800-5-2
Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable. Parte 5-2: Requisitos de seguridad. Seguridad funcional

Especificaciones de diseño

EN ISO 13855
Seguridad de las máquinas. Posicionamiento de los dispositivos de protección en función de la velocidad de aproximación de partes del cuerpo humano.

EN ISO 12100
Seguridad de las máquinas Principios generales para el diseño. Estimación de riesgo y reducción del riesgo

Normas de aplicación

EN 60204-1
Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales

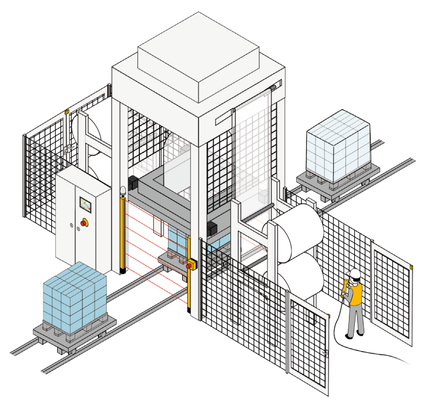
EN 62061
Seguridad de las máquinas. Seguridad funcional de los sistemas eléctricos, electrónicos y electrónicos programables relacionados con la seguridad

EN ISO13849-1/2
Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: Principios generales para el diseño/Parte 2: Validación de seguridad

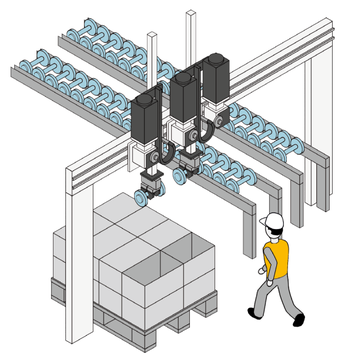
Paso 2: Selección de las medidas requeridas y la minimización del riesgo

Riesgo

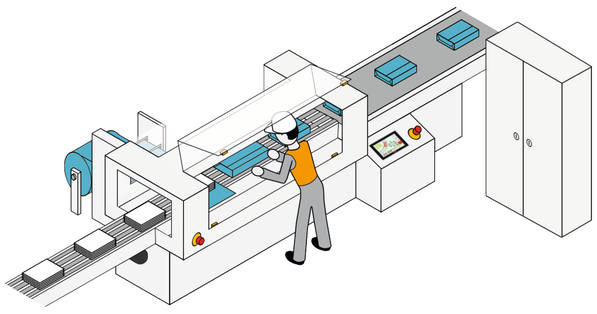
Instalación



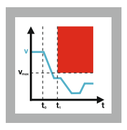
Cargas suspendidas/ejes verticales



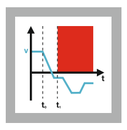
Intervención en el proceso



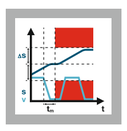
Medidas aplicables



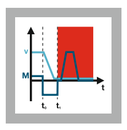
Velocidad con limitación segura: Safely limited speed (SLS)
La función "Velocidad con limitación segura" supervisa el cumplimiento del accionamiento de una velocidad máxima definida. La superación del límite de velocidad provoca la desconexión segura del accionamiento.



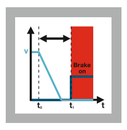
Dirección de movimiento segura: Safe direction (SDI)
Con la función "Dirección de movimiento segura" se garantiza que el movimiento de un accionamiento tenga lugar en una sola dirección (definida). Si no se respeta la dirección de giro especificada, se produce la desconexión segura del accionamiento.



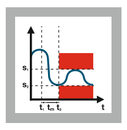
Paso con limitación segura: Safely limited increment (SLI)
La función "Paso con limitación segura" supervisa los movimientos del accionamiento conforme a un paso definido. La posición de referencia se define al activarse la supervisión. Al rebasar un valor límite se produce la desconexión segura del accionamiento.



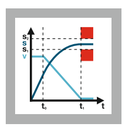
Test de frenos seguro: Safe brake test (SBT)
La función "Test de frenos seguro" comprueba el funcionamiento del freno. Con este test pueden descubrirse fallos de maniobra y de la parte mecánica del freno. Según la aplicación y los requisitos del análisis de riesgos, el test de frenos se realiza en cada ciclo de producción o solamente cada 24 horas.



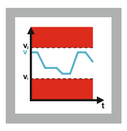
Mando de frenos seguro: Safe brake control (SBC)
La función "Mando de frenos seguro" se encarga del control seguro de los frenos y evita así la caída de cargas suspendidas.



Posición con limitación segura: Safely limited position (SLP)
La función "Posición con limitación segura" supervisa las posiciones finales de rangos definidos previamente. Al rebasar un valor límite se produce la desconexión segura del accionamiento.

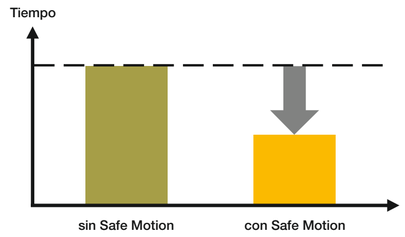


Parada de servicio segura: Safe operating stop (SOS)
La función "Parada de servicio segura" supervisa la posición de parada que ha alcanzado el eje e impide que salga de la ventana de posición. Las funciones de regulación del accionamiento se conservan íntegramente. La salida de la ventana de posición supervisada provoca la desconexión segura del accionamiento. En ejes actuados por gravedad, el accionamiento debe ser bloqueado adicionalmente por un dispositivo de freno mecánico.

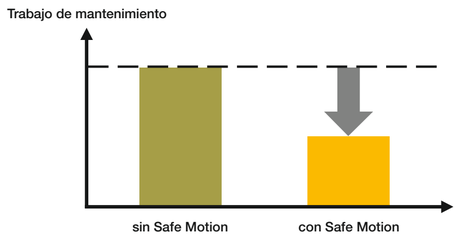


Gama de velocidades segura: Safe speed range (SSR)
La función "Gama de velocidades segura" amplía la función SLS con la supervisión de una velocidad mínima. Esto significa que hay un valor de velocidad máximo que no debe rebasarse por exceso y un valor de velocidad mínimo que no debe rebasarse por defecto. El rebase de alguno de los límites provoca la desconexión del accionamiento.

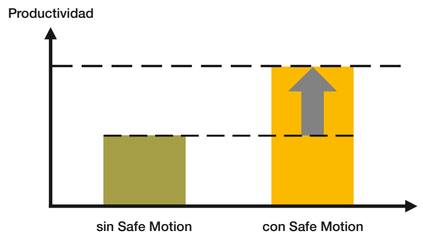
Ventajas



El trabajo seguro con rejas de protección abiertas favorece
- tiempos de preparación más cortos gracias a una mejor visión de la zona de preparación
- más seguridad del trabajo al asegurarse la dirección del movimiento conforme a la función de avance lento seleccionada
- más seguridad del trabajo por velocidades de ajuste con limitación segura

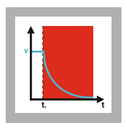


Mediante el test automático de eficacia de frenado, las funciones de freno seguras favorecen
- tareas de mantenimiento menos laboriosas
- más productividad y disponibilidad
- más seguridad

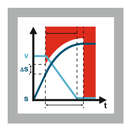


La parada de servicio segura (SOS y SSR) aumenta la productividad mediante
- la conservación del sincronismo de los ejes
- una nueva puesta en marcha más sencilla y rápida de las instalaciones
- más seguridad mediante la protección contra la nueva puesta en marcha intempestiva de la instalación

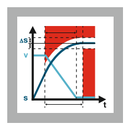
Posibles acciones adicionales para la reducción del riesgo



Par con desconexión segura: Safe torque off (STO)
La función "Par con desconexión segura" interrumpe de forma segura la alimentación del motor en el propio servoamplificador. El accionamiento no puede generar movimientos peligrosos. Si el STO se activa para un accionamiento en marcha, se produce la parada natural incontrolada del motor.



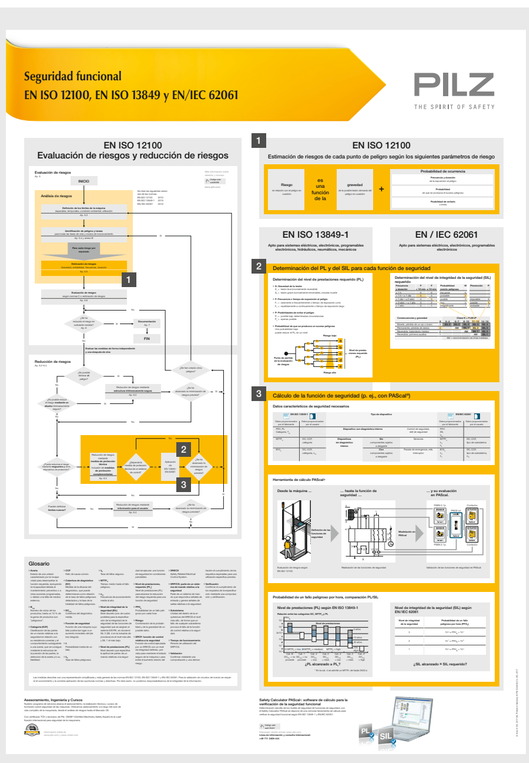
Parada segura 1 - Safe stop 1 (SS1)
La función "Parada segura 1" se caracteriza por la parada controlada del accionamiento y la posterior interrupción segura de la alimentación del motor. Si el eje no gira, el accionamiento está parado y no puede generar situaciones peligrosas. En ejes actuados por gravedad, el accionamiento debe ser bloqueado adicionalmente por un dispositivo de freno mecánico.



Parada segura 2: Safe stop 2 (SS2)
La función "Parada segura 2" provoca la parada controlada del accionamiento y activa seguidamente la "Parada de servicio segura". En la "Parada de servicio segura" se conservan íntegramente las funciones de regulación del accionamiento.

M = par, s = recorrido, t = tiempo, v = velocidad

Pasos 3 y 4: Evaluación y verificación de las funciones de seguridad

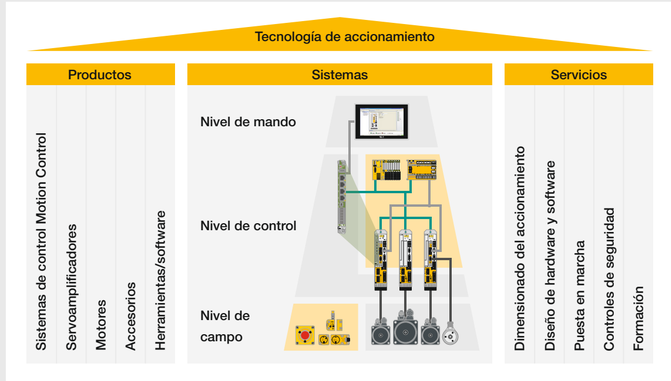


Solicite el póster sobre seguridad funcional EN 12100, EN ISO 13849, EN/IEC 62061 a: marketing@pilz.de

Tecnología de accionamiento de Pilz: segura, abierta, energéticamente eficiente, productiva

La tecnología de accionamiento segura Pilz Motion Control brinda soluciones globales y energéticamente eficientes para la automatización de máquinas e incluye además todos los apartados de seguridad. Safe Motion, la tarjeta de seguridad integrada en el servoamplificador PMCprotego DS, abre nuevas posibilidades de colaboración segura entre operadores y máquinas.

Además de componentes como controles Motion Control, servoamplificadores y servomotores, la gama ofrece soluciones completas y eficaces que combinan Safe Motion, Motion Control y PLC en un solo dispositivo. Integrada en el entorno de sistema correspondiente, la flexible tecnología de accionamiento de Pilz admite diferentes interfaces y funcionalidades.



Pilz Motion Control: productos de alto rendimiento, sistemas estables, servicios profesionales.

Más información sobre Safe Motion de Pilz:
Código web 150389
Información online en www.pilz.com

13-8-es-3-020, 2019-03, Printed in Germany © Pilz GmbH & Co. KG, 2019