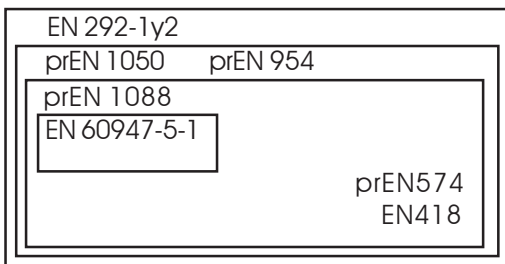


NORMATIVA REFERENTE A SISTEMAS DE SEGURIDAD PARA LA PROTECCIÓN EN MÁQUINA PELIGROSA:

Directiva Máquinas 89/392 CEE y sucesivas enmiendas

- EN 292-1y2: seguridad de las máquinas, conceptos básicos, principios generales para el diseño, 1ª parte (terminología básica, metodología) y 2ª parte (principios y especificaciones técnicas)
- prEN 1088: seguridad de las máquinas, dispositivos de enclavamiento asociados a resguardos, principios para el diseño y la selección
EN 60947-5-1: para los interruptores mecánicos y EN 60947-5-3 para los de proximidad
- EN 418: paros de emergencia
prEN 574: pulsadores a 2 manos
- prEN 954: seguridad de las máquinas, partes de los sistemas de mando relacionadas con la seguridad, principios generales para el diseño (hay una simplificación de la evaluación del riesgo)
- prEN 1050: seguridad de las máquinas, evaluación del riesgo (exhaustivo, pero difícil de interpretar)



La norma EN 292 se refiere a los principios generales de la máquina (NORMAS DE TIPO A), la prEN 1050 y prEN 954 al sistema de seguridad (NORMAS DE TIPO B) y las prEN 1088, EN 60947, prEN 574 y EN 418 a los componentes de este sistema (NORMAS DE TIPO B).

Las normas de tipo C se refieren a aplicaciones concretas, embalaje (prEN 415), alimentación (prEN 1762), prensas hidráulicas (prEN 693), prensas mecánicas (prEN 692),... y están sometidas a las anteriores de tipo A y B.



Declaración de conformidad CE y su marcado es un certificado emitido por el propio fabricante, donde se compromete con el cumplimiento de las distintas normas y con ello que la máquina es segura. (Para las máquinas del Anexo VI, no conformes a un Standard o especialmente peligrosas, la certificación debe efectuarla un organismo homologado)

Según la directiva 89/392/CEE y 91/368/CEE,

Medidas a aplicar para reducir el riesgo en máquina peligrosa:

1. Se debe diseñar evitando los posibles peligros.
2. Cuando en una máquina se detecta un riesgo, que no es evitable, este debe ser eliminado o reducido (evitando el acceso durante la maniobra peligrosa o evitando la maniobra peligrosa durante el acceso). La forma de solucionarlo dependerá del tipo de riesgo (gravedad de la posible lesión, frecuencia de la exposición al riesgo y posibilidad de evitarlo).

Hay varias formas de evitar este riesgo (capítulo 4 de EN 292-2, prEN 954 y prEN 1050): resguardos fijos (evitando el acceso a la zona peligrosa), resguardos móviles (prEN 1088, EN 60947-5-1) (que previenen el peligro durante el acceso), dispositivos sensibles (barreras fotoeléctricas (prEN 61496 o prEN 50100), alfombras (prEN 1760) o aristas), mandos a 2 manos (prEN 574).

3. Los riesgos residuales, que no sean posibles de eliminar en los pasos anteriores, deben ser reducidos mediante medidas adicionales (equipo de protección para el usuario, documentación suplementaria y/o training).

Esta norma prEN 954-1, así como la prEN 1050 son normas para facilitar la labor del fabricante en el momento de la elección del sistema de seguridad, por lo que éste puede aplicar un sistema propio, siempre que se demuestre su fiabilidad.

Categoría B de seguridad:

El sistema debe estar proyectado y seleccionado de acuerdo a su función. (cuando ocurre un fallo puede llevar a la pérdida de la función seguridad y algunos fallos no se detectan)
(Prevención de los posibles fallos)

Categoría 1 de Seguridad:

La categoría 1 de Seguridad se obtiene mediante la elección de componentes y principios de seguridad((Prevención de los posibles fallos, mediante eficacia demostrada), p.ej. ctactos de apertura forzada, ...

Categoría 2 de Seguridad:

Además de las condiciones de la categoría 1, las funciones de seguridad son chequeadas en intervalos adecuados (depende de la evaluación del riesgo)

Se consigue mediante sistemas de detección electrónicos (fotocélulas,...), no con productos SCH.

Si ocurre un fallo puede llevar a la pérdida de la función seguridad entre los intervalos del chequeo.

Categoría 3 de Seguridad:

Con el fin de obtener que un único fallo no conduzca a la pérdida de la función seguridad, este fallo debe ser detectado, siempre que sea posible (la función de seguridad está garantizada, salvo acumulación de fallos)
Este tipo de seguridad se consigue mediante la redundancia.

Esta redundancia, necesaria en los interruptores mecánicos, no lo es para los interruptores magnéticos y para los robustos AZ 415 (redundancia interna), dónde se presupone que no es posible el fallo.

Un fallo siempre ejecuta la función seguridad, algunos (no todos) los fallos serán detectados y la acumulación de fallos puede llevar a la pérdida de la función seguridad.

Categoría 4 de Seguridad:

Un fallo no provoca la pérdida de función seguridad, y siempre que sea posible, un único error será detectado antes de la siguiente demanda de seguridad. La acumulación de fallos no debe llevar a la pérdida de la función seguridad.

Este tipo de seguridad se consigue mediante asociación de la redundancia y el autocontrol.

