

## Descripción

A fin de mostrar de forma gráfica una **tabla de control y validación de las seguridades de la máquina, es imprescindible realizar una matriz de seguridad o en inglés "safety matrix"**, en la que podemos ver todos los accionamientos y todas las medidas de seguridad que deben detener por seguridad, dichos accionamientos.

## Especificaciones

Las siguientes normas son utilizadas para la realización de la matriz de seguridad o "safety matrix":

- **EN ISO 12100** Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.
- **EN ISO 13849-1** Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: Principios generales para el diseño.

## Ejemplos

A continuación se muestran ejemplos de una matriz de seguridad o "safety matrix":

ACCIONAMIENTOS	MEDIDAS SEGURIDAD			
	ST01/S02	ST21	ST22/S23	
Cilindros neumáticos	d	c		
Manipulador Eléctrico XZ	d	c		
Motor Cinta Transportadora	d	c		
Cilindros neumáticos	d		c	
Manipulador Eléctrico XZ	d		c	
Motor Cinta Transportadora	d		c	
Cilindros neumáticos	d			c
Manipulador Eléctrico XZ	d			c
Manipulador 1 Eje X				
Manipulador 3 ejes XYZ	d			c
Transporte magnético	d			

Ejemplo de una matriz de seguridad o "safety matrix"

**1. PRUEBAS FUNCIONALES DE LA MATRIZ DE SEGURIDAD**

Realizar las siguientes pruebas funcionales de la matriz de seguridad y cumplimentar la tabla con los datos de la persona responsable de dichas comprobaciones.

- Prueba física de las funciones de seguridad.
- Prueba de la función de rearme (si existe).
  - Tras restablecer la tensión se necesita rearme.
  - Simular los contactores bloqueados. La función de seguridad no debe rearmar.
- Verificación de los pulsos o tactos activos (si procede).
- Prueba de los posibles sistemas de inhibición o bypass (si existe).
- Verificar la buena fijación de los sensores y levas. Deben ser adecuados para su función (si existe).
- Verificar que las entradas y salidas de las funciones de seguridad se han utilizado E/S de seguridad (si procede).
- Verificar que no existen puentes tanto de hardware como en el programa de seguridad del PLC (si existe).

NOMBRE EMPRESA	
CARGO	
VERIFICADO POR	
FECHA VERIFICADO	
FIRMA	

**3.2 COMENTARIOS PRUEBAS FUNCIONALES**

Se han realizado las pruebas funcionales de la matriz de seguridad obteniendo un resultado correcto.

Ejemplo de pruebas funcionales y validación de las seguridades

## Documentación

El expediente se puede entregar:

- En formato digital PDF.
- En idioma Español. Otros idiomas bajo demanda.



## **i9s, S.A.**

Calle Béjar 91, 1º, 1ª.  
(08014) | Barcelona | (Spain)

(+34) 93.113.26.05  
i9s@i9s.es  
www.i9s.es