

# Study and Preparation of the Safety Matrix



## Description

In order to graphically display a **control and validation table of the machine's safety components**, it is essential to prepare a **safety matrix** that shows all the control devices and all the safety measures that must stop such devices for safety reasons.

## Specifications

The following standards are used to prepare the safety matrix:

- **EN ISO 12100** *Safety of machinery. General principles for design. Risk assessment and risk reduction.*
- **EN ISO 13849-1** *Safety of machinery. Safety-related parts of control systems. Part 1: General principles for design.*

## Examples

Examples of a safety matrix are shown below:

ACCIONAMIENTOS	MEDIDAS SEGURIDAD				
		Paro de emergencia (Todos)	Micro de puerta ST01/ST02	Micro de puerta ST21	Micro de puerta ST22/ST23
Cilindros neumáticos	ST01/ST02	d	c		
Manipulador Eléctrico XZ		d	c		
Motor Cinta Transportadora		d	c		
Cilindros neumáticos	ST21	d		c	
Manipulador Eléctrico XZ		d		c	
Motor Cinta Transportadora		d		c	
Cilindros neumáticos	ST22/ST23	d			c
Manipulador Eléctrico XZ		d			c
Manipulador 1 Eje X					
Manipulador 3 ejes XYZ		d			c
Transporte magnético		d			

Example of a 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.

1. Prueba física de las funciones de seguridad.
2. Prueba de la función de rearme (si existe).
  1. Tras restablecer la tensión se necesita rearme.
  2. Simular los contactores bloqueados. La función de seguridad no debe rearmar.
3. Verificación de los pulsos o tactos activos (si procede).
4. Prueba de los posibles sistemas de inhibición o bypass (si existe).
5. Verificar la buena fijación de los sensores y levas. Deben ser adecuados para su función (si existe).
6. Verificar que las entradas y salidas de las funciones de seguridad se han utilizado E/S de seguridad (si procede).
7. 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.

Example of functional tests and validation of the safety components

## Documentation

The documentation can be delivered:

- In PDF digital format.
- In Spanish. Other languages on demand.



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

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

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