

# Inspection Certificate

## Machine Safety Functions



### Description

The safety functions of a machine must be in perfect working order, free of by-passes and with life time of the elements must be in force. Before taking delivery or commissioning a machine or after a modification, you must be completely sure that all safety functions are enabled and also that they stop the control devices and/or dangerous situations for operators. That is why it is very important to carry out a certified inspection of these functions in order to demonstrate that all the safety functions were enabled and in perfect working order on that date. This must include the safety PLC, as well as all the programmable safety-related components.

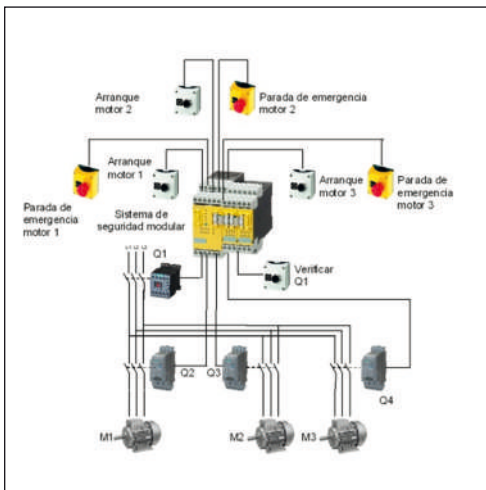
### Specifications

The certificates are based on functional tests covered by the following standards:

- EN ISO 13849-2 Safety of machinery. Safety-related parts of control systems. Part 2: Validation.
- IEC/EN 62061 Safety of machinery: Functional safety of electrical, electronic and programmable electronic control systems.
- UNE-EN 61508-1 a 7 Functional Safety of Electrical/Electronic/Programmable Electronic Safety-related Systems.

### Examples

Examples of safety functions and of the functional tests are shown below:



Examples of safety functions

ACCIONAMIENTOS	MEDIDAS SEGURIDAD			
	STOP/STOP	START/START	EMERGENCY STOP/STOP	EMERGENCY STOP/STOP
Cilindros neumáticos	✓	✓	c	
Manipulador Eléctrico XZ	✓	✓	c	
Motor Cinta Transportadora	✓	✓	c	
Cilindros neumáticos	✓	✓	c	
Manipulador Eléctrico XZ	✓	✓	c	
Motor Cinta Transportadora	✗	✓	c	
Cilindros neumáticos	✓	✓	c	
Manipulador Eléctrico XZ	✓	✓	c	
Manipulador 1 Eje X	✓	✓	c	
Manipulador 3 ejes XYZ	✓	✓	c	
Transporte magnético	✓	✓	c	

Example of a Safety Matrix

**3.1 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).
  - 2.1. Tras restablecer la tensión se necesita rearme.
3. Simular los contactores bloqueados. La función de seguridad no debe rearmar.
4. Verificación de los pulsos o tactos activos (si procede).
5. Prueba de los posibles sistemas de inhibición o bypass (si existe).
6. Verificar la buena fijación de los sensores y levas. Deben ser adecuados para su función (si existe).
7. 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

### Scope of the inspection

Functional testing of the safety functions according to functional test plan.

### Documentation

The following is delivered with each certificate:

- A PDF format inspection certificate.
  - A list of possible Non-Conformities found.
- (In Spanish. Other languages on demand.)



Inspection Seal



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

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

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