

### Description

Machinery guards must provide a barrier between the operators and the hazardous areas of the machine. Therefore they must be located at the heights and safety distances specified in the standards to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs.

**i9s verifies that the guards conform to standards** in terms of heights, safety distances, openings, types, etc.

### Specifications

The inspections are based on the following standard:

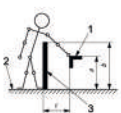
- **EN ISO 13857** *Safety of machinery. Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs.*
- **EN 349** *Safety of machinery. Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body.*
- **EN ISO 14120** *Safety of machinery. Guards. General requirements for the design and construction of fixed and movable guards.*

### Examples

Examples are shown below:

**5.2.2. ALCANCE POR ENCIMA DE LAS ESTRUCTURAS DE PROTECCIÓN**

Si el riesgo en la zona peligrosa es bajo se deben utilizar los valores dados en la tabla 1 para determinar las dimensiones correspondientes de la altura de la zona peligrosa, la altura de protección y la distancia de seguridad horizontal con respecto a la zona peligrosa. Si el riesgo es alto se utilizará la tabla 2.



**Legend:**

- a. altura de la zona peligrosa.
- b. altura de la estructura de protección.
- c. distancia de seguridad horizontal con respecto a la zona peligrosa.

**Tabla 1. Alcance por encima de la estructura de protección. Riesgo bajo.**

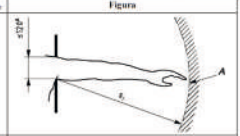
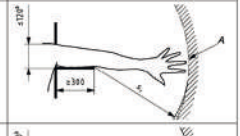
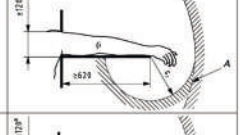
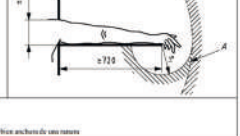
Altura de la zona peligrosa <sup>a</sup> a	Altura de la estructura de protección <sup>b</sup> b								
	1 000	1 200	1 400	1 600	1 800	2 000	2 200	2 400	2 500
2 500	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 400	100	100	100	100	100	100	100	100	0
2 200	400	400	500	500	400	350	250	0	0
2 000	1 100	900	700	600	500	350	0	0	0
1 800	1 100	1 000	900	800	600	0	0	0	0
1 600	1 300	1 000	900	800	500	0	0	0	0
1 400	1 300	1 000	900	800	100	0	0	0	0
1 200	1 400	1 000	900	500	0	0	0	0	0
1 000	1 400	1 000	900	500	0	0	0	0	0
800	1 300	900	600	0	0	0	0	0	0
600	1 200	500	0	0	0	0	0	0	0
400	1 200	300	0	0	0	0	0	0	0
200	1 100	200	0	0	0	0	0	0	0
0	1 100	200	0	0	0	0	0	0	0

<sup>a</sup> Las estructuras de protección de otros colores a 1 000 mm no están incluidas, porque no restringen suficientemente los movimientos del cuerpo.  
<sup>b</sup> Para zonas peligrosas por encima de 2 500 mm, véase el apartado 4.2.1.

**Tabla 2. Alcance por encima de la estructura de protección. Riesgo alto.**

Altura de la zona peligrosa <sup>a</sup> a	Altura de la estructura de protección <sup>b</sup> b								
	1 000	1 200	1 400	1 600	1 800	2 000	2 200	2 400	2 500
2 500	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 400	900	800	700	600	600	500	400	300	100
2 200	1 100	1 000	900	800	700	600	400	300	100
2 000	1 300	1 200	1 000	900	800	600	400	300	100
1 800	1 500	1 400	1 200	900	800	600	400	300	100
1 600	1 500	1 400	1 100	900	800	500	0	0	0
1 400	1 500	1 400	1 100	900	800	0	0	0	0
1 200	1 500	1 400	1 100	900	700	0	0	0	0
1 000	1 500	1 400	1 000	800	0	0	0	0	0
800	1 500	1 300	900	600	0	0	0	0	0
600	1 400	1 300	800	0	0	0	0	0	0
400	1 400	1 200	400	0	0	0	0	0	0
200	1 200	900	0	0	0	0	0	0	0
0	1 100	500	0	0	0	0	0	0	0

<sup>a</sup> Las estructuras de protección de otros colores a 1 000 mm no están incluidas, porque no restringen suficientemente los movimientos del cuerpo.  
<sup>b</sup> No se debían utilizar estructuras de protección más bajas de 1 400 mm en áreas con riesgos adicionales.  
<sup>c</sup> Para zonas peligrosas por encima de 2 500 mm, véase el apartado 4.2.1.

Limitación del movimiento	Distancia de seguridad, s <sub>c</sub>	Figura
Limitación del movimiento únicamente al nivel del hombro y de la anilla	≥ 850	
Brazo soportado hasta el codo	≥ 550	
Brazo soportado hasta la muñeca	≥ 230	
Brazo y mano soportados hasta los nudillos	≥ 130	

A. Límite del campo de movimiento del brazo.  
a. radio de la distancia de seguridad.  
s. Diámetro de una abertura circular, o lado de una abertura cuadrada, o tres anchuras de una mano.

Reach above the protective structures

Reach in all directions with limited movement

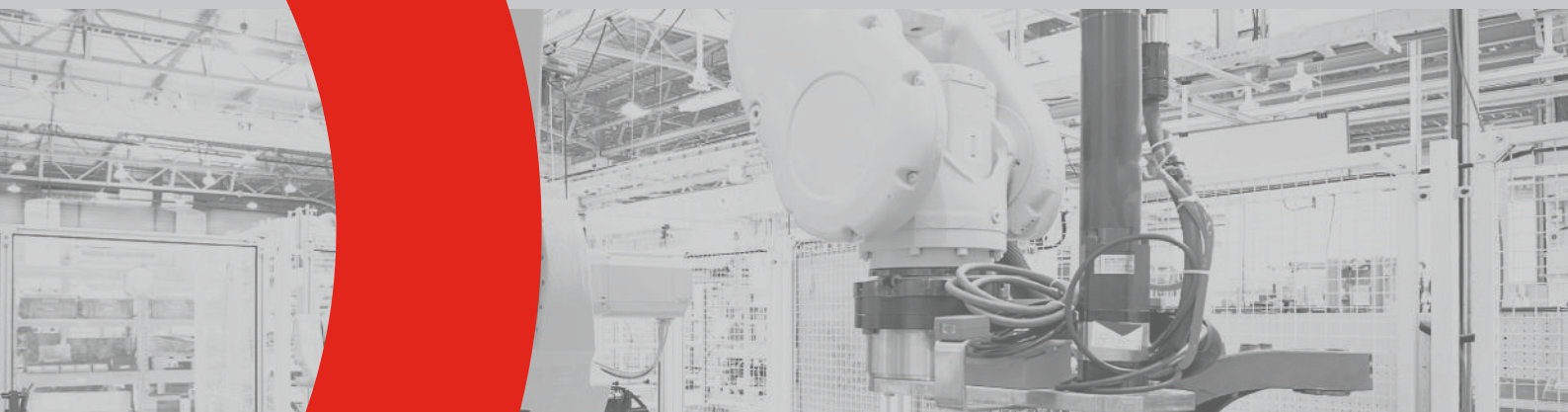
### Scope of the inspection

Checklist according to the standards.

### Documentation

The following is delivered with each inspection:

- A PDF format inspection form.
  - A list of possible Non-Conformities found.
- (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](mailto:i9s@i9s.es)  
[www.i9s.es](http://www.i9s.es)