

Description

At **i9s** we validate the safety functions by complying with requirements of current **Performance Level (PL)** standards.

Specifications

The following standard indicates and helps us to validate the Performance Level (PL) safety functions:

- **EN ISO 13849-2** *Safety of machinery. Safety-related parts of control systems. Part 2: Validation.*

Examples

An example of a validation plan is shown below:

"SF" para asegurar la presión en cámara de cilindro de compensación

Etc.: Presostato Etc.: I/O PLC Ing Etc.: I/O PLC Exp Etc.: Electrovalv. Seguridad
 Fabr.: Presostato Fabr.: Siemens Fabr.: Siemens Fabr.: BAC
 Ref.: IS10-016 Ref.: 47283-244377 Ref.: 47283-244377 Ref.: 19548-0223-08-0222

Etc.: Presostato Etc.: I/O PLC Ing Etc.: I/O PLC Exp Etc.: Electrovalv. Seguridad
 Fabr.: Presostato Fabr.: Siemens Fabr.: Siemens Fabr.: BAC
 Ref.: IS10-016 Ref.: 47283-244377 Ref.: 47283-244377 Ref.: 19548-0223-08-0222

PLAN DE VALIDACIÓN, ANÁLISIS:

1. Documentación de la función de seguridad:
Se han utilizado funciones de seguridad para llegar al PLr indicado en la evaluación de riesgo, según E. R. del fabricante.

2. Condiciones de funcionamiento y ambientales:
 Los componentes están bien elegidos para su función y funcionamiento.
 Componentes bien dimensionados para el corte de intensidad.
 Componentes bien elegidos para su tensión de trabajo.
 Los componentes soportan esfuerzos mecánicos como choques y vibraciones.
 Componentes con el IP apropiado a su uso.
 Componentes para aguantar las condiciones de temperatura y humedad.
 Componentes con inmunidad de la EMC para entornos industriales.

Sample validation plan

11. Se ha tenido en cuenta los fallos por causa común CCF, ≥ a 65 puntos (categorías 2, 3 y 4)
 Sí No Nota: En caso afirmativo, validar los apartados de instalación, con la máquina acabada, (ver punto nº 16).

12. Software de seguridad empleado:
 Sin bloque certificado por el fabricante: No aplica Nota: En caso afirmativo, el software debe validarse mediante la norma IEC 60538 parte 3.
 Bloque certificado por el fabricante: Sí N° o tipo: Bloque de emergencia con rearme Fabr.: Siemens
 Bloque bien parametrizado: Sí Usa sólo ERSs de seguridad: Sí Utiliza "pulsos" en entradas: Sí

13. Validación de la categoría: (b, 1, 2, 3, 4) Según indicaciones del fabricante Fabr.: Siemens

PLAN DE VALIDACIÓN Y ENSAYOS:

13. Secuencia de ensayo para categorías 3 y 4:

Ensayo por este orden:

	OK	NOK	N.A.
01- Cortar los 2 canales de entrada y los liberamos, frenos entran, pulsamos el rearme y el sistema rearma.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
02- Cortar primer canal de entrada y lo liberamos, frenos entran, pulsamos el rearme y el sistema rearma.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
03- Cortar segundo canal de entrada y lo liberamos, frenos entran, pulsamos el rearme y el sistema rearma.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
04- Cortar primer canal de entrada y NO liberamos, frenos entran, pulsamos el rearme y el sistema NO rearma.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
05- Cortar segundo canal de entrada y NO liberamos, frenos entran, pulsamos el rearme y el sistema NO rearma.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
06- Con sistema rearmado, mantenemos el rearme pulsado, cortamos y liberamos los canales y el sistema NO rearma.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
07- Llevamos el primer canal de entrada a tierra, luego el segundo, y la unidad de control entra en fallo en ambos casos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
08- Unimos los dos canales de entrada y la unidad de control entra en fallo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
09- Retiramos alimentación a la SF con el sistema rearmado, restablecemos la alimentación y el sistema NO rearma.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10- Levamos los canales de seguridad de las salidas a tierra y la unidad de control entra en fallo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Secuencia de ensayo para categorías 1 y 2:

Ensayo por este orden:

	OK	NOK	N.A.
01- Cortar el canal de entrada y los liberamos, contactores caen, pulsamos el rearme y el sistema rearma.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
02- Cortar el canal de entrada y NO liberamos, contactores caen, pulsamos el rearme y el sistema NO rearma.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
03- Con sistema caído, pulsamos el primer contactor, pulsamos el rearme y el sistema NO rearma.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
04- Con sistema caído, pulsamos el segundo contactor, pulsamos el rearme y el sistema NO rearma.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
05- Con sistema rearmado, mantenemos el rearme pulsado, cortamos y liberamos el canal y el sistema NO rearma.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
06- Llevamos el canal de entrada a tierra y la unidad de control entra en fallo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
07- Retiramos alimentación a la SF con el sistema rearmado, restablecemos la alimentación y el sistema NO rearma.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
08- Levamos los canales de seguridad de las salidas a tierra y la unidad de control entra en fallo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

15. Finales de carrera:
 - Llevan acción mecánica positiva. No aplica
 - La leva está bien fijada y ajustada con el FC. No aplica
 - El FC lleva tornillería y par de apriete adecuado. No aplica

16. Verificación de los fallos por causa común (CCF):
 Se han verificado los posibles requisitos de instalación para cumplir con el CCF, p.e.:
 - Separación física entre los caminos de las señales: Sí
 - Prevención de la contaminación y de las perturbaciones electromagnéticas (CEM): Sí
 Sist. fluidicos: se han instalado conforme al fabricante.
 Sist. eléctricos: se ha comprobado la inmunidad electromagnética del sistema, por ejemplo tal como se especifica en las normas pertinentes contra los CCF.

¡ATENCIÓN!
 Solo personal adiestrado y autorizado deberá realizar los ensayos.
 Antes de realizar los ensayos se deben aislar todas las fuentes de energía de los accionamientos mediante bloqueo por candado.

INFORME DE VALIDACIÓN	OBSERVACIONES:
Por análisis, realizado por: Sr. José García Albarracín Técnico seguridad i9s S.A.L. Fecha: 18/08/2016	Por ensayo, realizado por: Sr. José García Albarracín Técnico seguridad i9s S.A.L. Fecha: 18/08/2016

Sample validation plan

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