

Alarm annunciator panel – Image: Omniflex



Aclarando conceptos errados sobre ratings SIL

Los grandes incidentes industriales a nivel mundial, como el desastre de la planta química de Bhopal han ocurrido debido a sistemas de seguridad insuficientes y pobremente diseñados. Los ratings Safety Integrity Level (SIL) fueron introducidos por primera vez como parte del IEC 61508 de 1998 y buscaban cuantificar la probabilidad de una falla peligrosa en un sistema. Aquí Gary Bradshaw, director de la especialista en alarmas críticas Omniflex, explica como funcionan los ratings SIL y los peligros de un mal entendimiento alrededor de ellos.

La seguridad funcional, así como está definida por IEC 61508, es la seguridad que proveen los sistemas de control a una planta o proceso. Su propósito es prevenir los riesgos directos e indirectos a la vida humana que pueden surgir de estos procesos, incluyendo los riesgos causados por daños a equipo, propiedad o medio ambiente. La seguridad funcional es un enfoque a lo largo del espectro industrial desde petroquímicos, granjas de tanques, oil & gas y seguridad nuclear.

Una métrica utilizada para evaluar el riesgo de una falla insegura en un contexto industrial son los ratings SIL, que corresponden a la frecuencia y severidad de los peligros. Describen la probabilidad de falla en demanda (PFD) y el desempeño requerido para una función instrumentada se seguridad (SIF) para mantener el nivel de seguridad.

Los ratings van de SIL-1 hasta SIL-4, entre más alto el nivel más alto es el nivel de seguridad asociado y más baja es la probabilidad de que un sistema falle en su desempeño. Sin embargo, la instalación y los costos de mantenimiento, así como la complejidad del sistema, incrementan normalmente con los ratings SIL. Los niveles son distinguidos por su razón aceptada de falla, que incrementa cada vez por factores de 10. Ej. Los sistemas SIL-1 aceptan una falla cada 10 demandas; SIL-2 aceptan una falla cada 100 demandas; y así consecutivamente.

Más no es necesariamente mejor

Un error es pensar que tener ratings SIL más altos es mejor para todas las aplicaciones. Aunque un sistema clasificado como SIL-4 es el que ofrece más confiabilidad, la complejidad involucrada con sistemas de soporte, pruebas más regulares y arreglos jerárquicos pueden ser difíciles de manejar y generarán sobre costos si no son necesarios.

El rating SIL correcto es dependiente de la aplicación; por ejemplo, si puede depender de un operador humano para tomar acción en una condición anormal, como una alerta de alarma, un rating SIL-1 será suficiente. Un lazo de seguridad que involucre a un humano no puede definirse sobre SIL-1 ya que los sistemas deben funcionar independientemente de sus operadores para ser clasificados como SIL-2.

Evaluando la instrumentación

La validación independiente de instrumentación de seguridad es un factor para fomentar la confianza del cliente en cualquier sector industrial.

La organización sin ánimo de lucro, Evaluation International (EI), ofrece consultoría y servicios de evaluación para temas eléctricos, de control e instrumentación. Los reportes de las evaluaciones son útiles para los planeadores de las instalaciones y para los gerentes de seguridad, ya que suministran información confiable sobre instrumentación validada y calificada.

Los sistemas de anuncios de alarmas son una capa de protección vital en la estrategia de seguridad de una planta. Le suministran al operador una señal temprana de una condición anormal que requiere una acción antes de que los peligros se materialicen y permiten una intervención lógica de parte humana.

Los ratings SIL han sido una métrica importante para la seguridad industrial durante 25 años, pero aun persisten las malas interpretaciones sobre su aplicación. Para evitar incurrir en costos innecesarios y en sistemas más complejos, es importante para los planeadores de las instalaciones y para los gerentes trabajar con distribuidores de sistemas de seguridad que de verdad entiendan los niveles de integridad.

Si desea leer sobre el autor, puede leer la noticia original en la revista hazardex de diciembre haciendo [click aquí](#).

