



¿Cómo adecuar los vasos de presión a las válvulas de seguridad existentes?

- 1. ¿Cada vaso de presión debe poseer una válvula de seguridad u otro dispositivo de seguridad contra la presión?

La inspección de Integridad, en su punto 13.1.5.3, cita que todo vaso de presión debe estar obligatoriamente protegido por una válvula de seguridad o por otro dispositivo de seguridad, pero la inspección de Integridad también permite que válvulas de seguridad del sistema de tubería que los recipientes de presión también pueden protegerlos. Resaltando que, para equipos del tipo casco y tubos, como los calentadores y los evaporadores, son necesarios una protección lado del casco y otro lado de los tubos.

- 2. ¿Cuáles son los otros dispositivos de seguridad?

Además de las válvulas de seguridad del tipo resorte sobre presión, también se consideran dispositivos de seguridad discos y los pines de ruptura, pero son dispositivos denominados "nonreclosing", o sea, cuando se abren, no retornan automáticamente a la posición cerrada.

- 3. ¿Pueden utilizarse las válvulas de seguridad del tipo contrapeso?

Estas válvulas no son aceptadas por los principales códigos de diseño utilizados para los vasos de presión y por lo tanto no se pueden utilizar.

- 4. ¿Las válvulas piloto operadas pueden considerarse dispositivos de seguridad?

Conforme al párrafo UG-126 del código ASME, SECCIÓN VIII, DIVISIÓN 1, las válvulas piloto operadas se pueden utilizar como dispositivos de seguridad siempre que el piloto sea auto-operado y la válvula principal se abra automáticamente hasta su capacidad máxima, caso de fallo del piloto.



+ Válvula piloto operada no permitida.



+ Válvula piloto operada permitida.



5. ¿Cómo validar las válvulas de seguridad existentes en el sistema de tuberías para que puedan ser consideradas como válvulas de seguridad también para los vasos de presión?

El primer trabajo que se debe realizar es el levantamiento de las características de estas válvulas, tales como el diámetro de entrada y el de salida, el tamaño del orificio y el de la banda de ajuste del muelle. El segundo paso para validar estas válvulas es la realización de un estudio de los escenarios de riesgo del proceso, verificando de esta manera si la válvula existente actuará cuando sea necesario y si ella tendrá la capacidad de alivio requerida.

6. ¿Cuáles son estos escenarios de riesgo del proceso?

El escenario de riesgo es la determinación de todas las posibilidades de sobre presión de los vasos, por medio de estudios con técnicas estructuradas. Para evitar un fallo catastrófico de los vasos, cuando se somete a una sobre presión, todos estos escenarios deben ser considerados para determinación y dimensionamiento de las válvulas de seguridad y dispositivos de seguridad.

7. ¿Cuáles son los principales escenarios de riesgo existentes y cómo realizar este estudio?

Por el histórico del sector sucroenergético, el principal escenario de riesgo identificado es la falla operativa

ocasionada por falta de entrenamiento del operador y, en menor número, la falla operacional debido a instrumentos y válvulas. En este estudio de escenarios de riesgo también debe considerarse la posibilidad de fuego externo, si hay fluido inflamable en el vaso o cerca de él o sobre presión, debido al bloqueo del vaso conteniendo fluido líquido a alta temperatura, ocasionando así su expansión y aumento de la presión interna.

8. ¿Cómo se realiza este estudio de los escenarios de riesgo?

- creación de un grupo multidisciplinario que contenga representantes de la ingeniería de producción, ingeniería mecánica, automatización, seguridad del trabajo, entre otros;
- elaboración del diagrama de flujo de ingeniería y proceso que contiene todos los vasos de presión, tuberías, mallas de control de instrumentación y válvulas existentes;
- adopción de una metodología para la evaluación de los escenarios, como, por ejemplo, HazOp;

La realización de un estudio de los escenarios de riesgo de una planta de proceso, no tiene como objetivo sólo aprovechar las válvulas de seguridad existentes en las tuberías o adecuarlas, sólo por el sistema, los vasos de presión, reducir los costos, sino dejar todos los vasos de presión más seguros en cuanto a la operación, garantizando así la campaña operativa de esos vasos y, principalmente, la integridad física de los colaboradores.

9. Para finalizar, ¿cuál es el mantenimiento necesario y cuáles son los intervalos de calibración requeridos por la inspección de Integridad en las válvulas de seguridad?

Conforme a los puntos 13.4.4.8 y 13.5.4.8 de la inspección de Integridad, las válvulas de seguridad deben desmontarse, inspeccionarse y probarse en bancada, es decir, la calibración de la válvula de seguridad del tipo on-line no están permitidas por la inspección de Integridad. Para las válvulas de seguridad soldadas, la calibración debe efectuarse en campo.

El intervalo de calibración de las válvulas de seguridad debe realizarse de la siguiente manera:

- Calderas: las calibraciones deben ser realizadas en un plazo máximo de 12 meses, considerando las excepciones previstas en el ítem 13.4.4.8 de la inspección de Integridad;
- Vasos de presión: las calibraciones deben realizarse con un plazo no superior al de la inspección de seguridad periódica interna. Un vaso de categoría II, por ejemplo, el plazo máximo para la realización del mantenimiento y la calibración es de 4 años.

Si desea saber más sobre este tema o tiene alguna sugerencia, por favor, envíe un correo a: informacoes@welding.com.br