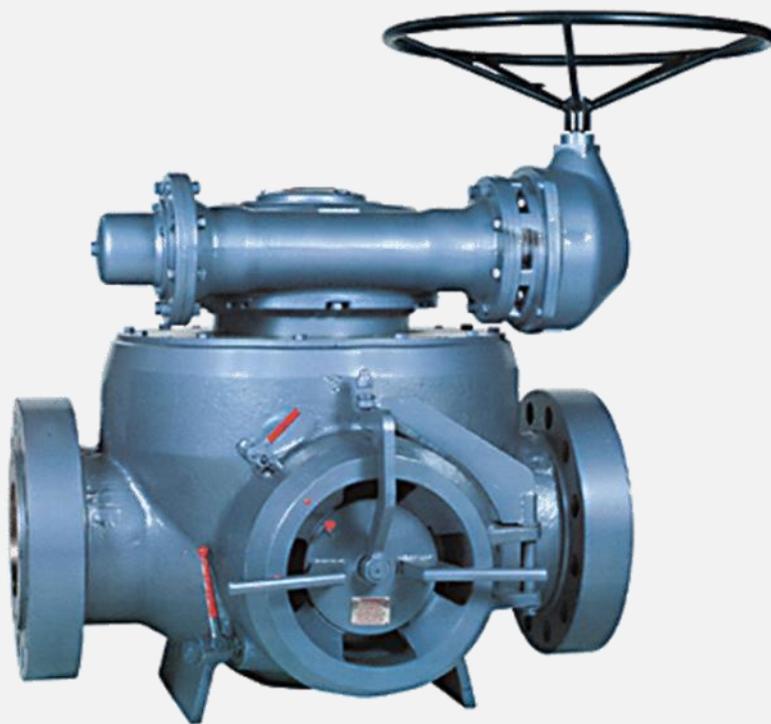


SCRAPERS Y TRAMPAS PARA RASPADORES

CONTENIDO		
1	General	2
2	Trampas para raspadores	3
2.1	Componentes de las trampas	4
2.1.1	Válvulas	4
2.1.2	Trampa	4-5
2.1.3	Puertas de seguridad para trampas	5
2.1.4	Skids de trampa	6
2.1.5	Accesorio	7
3	Válvulas para raspador	7
3.1	Operación y accionamiento	8
3.2	Diseño	8-9
3.3	Método de operación	9



1. General

Sin mantenimiento en una tubería, pueden aparecer varios problemas:

- El diámetro disminuye debido a que los sólidos se depositan en la pared de la tubería.
- El agua de condensación se acumula en las tuberías de gas y reduce el diámetro de la tubería.
- La corrosión y los daños de la tubería no se pueden detectar lo suficientemente temprano como para evitar la ruptura de la tubería.

Estos problemas se pueden prevenir raspando las tuberías con raspadores adecuados, que se utilizan para las siguientes operaciones:

- Limpieza
- Drenaje / secado
- Inspección

Raspadores adecuados también se usan para la separación de productos en poliductos.

Dependiendo del propósito del raspado, se utilizan diferentes tipos de raspadores. Los raspadores de copa cilíndrica corta en varias formas diferentes se usan principalmente para la limpieza, los raspadores esféricos cortos para la separación de productos.

Los llamados "raspadores inteligentes" se utilizan en diferentes versiones para:

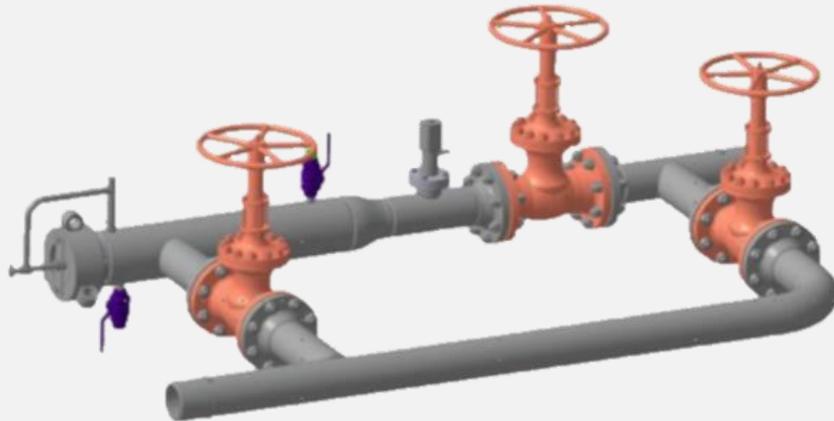
- Detección de fugas
- Detección de grietas en la tubería.
- Examen de las superficies internas de la tubería.
- Verificación del espesor de la pared.

Estos raspadores inteligentes requieren de una fuente de alimentación eléctrica para el cabezal sensor, que normalmente son paquetes de baterías colgados del cabezal sensor. Estos raspadores inteligentes son normalmente mucho más largos que los raspadores de limpieza o separación de productos.



2. Trampas para raspadores

Un método estándar para lanzar y recibir un raspador es la estación de trampas.

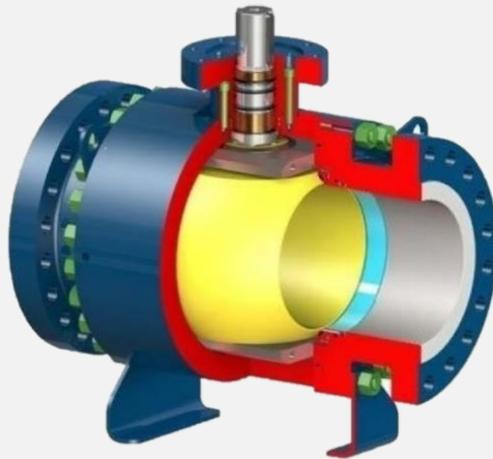


Tal estación requiere de varias válvulas y equipos adicionales. La ventaja es que puede manejar raspadores de cualquier longitud. Necesita mucho espacio, es bastante costosa y no es muy fácil de operar. La integración en una tubería existente puede ser un ejercicio exigente.

2.1 Componentes de una trampa de raspadores

2.1.1 Válvulas

Se recomienda para esta aplicación usar válvulas de bola, tanto para la línea principal como para el bypass. Estas válvulas de bola deben de ser totalmente herméticas (cero fugas) para evitar que el fluido ingrese a la trampa cuando la puerta está abierta, y se recomienda usar una válvula con asientos metálicos para evitar que la suciedad transportada dañe los asientos de las válvulas.



2.1.2 Trampa

La trampa propiamente dicha, con una puerta de seguridad de apertura rápida, debe adaptarse para:

- La clase de presión de la línea.
- Longitud máxima del raspador utilizado
- Diseñado como lanzamiento, recepción o para ambas operaciones, definiendo la posición de la conexión del bypass.
- El diámetro es normalmente un tamaño mayor al tamaño de la tubería.
- La posición de las válvulas de bypass depende de la operación (lanzamiento, recepción o ambas)



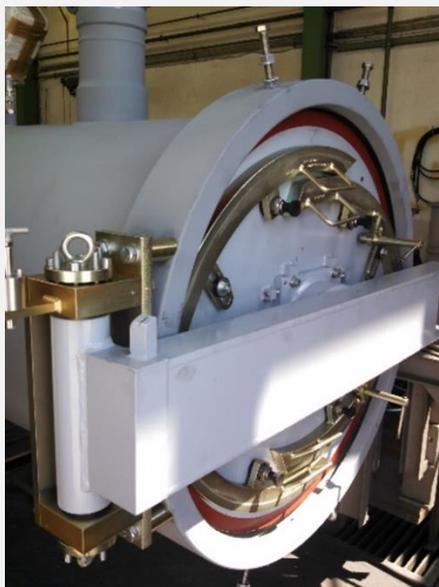
La puerta está equipada con una válvula de venteo mecánicamente enclavada, por lo cual la apertura es imposible con la válvula de venteo cerrada.

El diseño de las trampas se puede hacer de acuerdo con la norma PED o ASME, y un certificado de inspección extendido por las autoridades alemanas se puede suministrar a pedido.

Las trampas se pueden suministrar en tamaños de hasta ND 1500 (60 ") y una clase de presión de hasta PN 160 (900 #).

2.1.3 Puertas de seguridad

En los casos en que el contratista de tuberías suministra la trampa, EXaL Technology puede suministrar la puerta de seguridad en forma independiente. La puerta se puede suministrar para soldar o conectar con bridas a la tubería de la trampa.



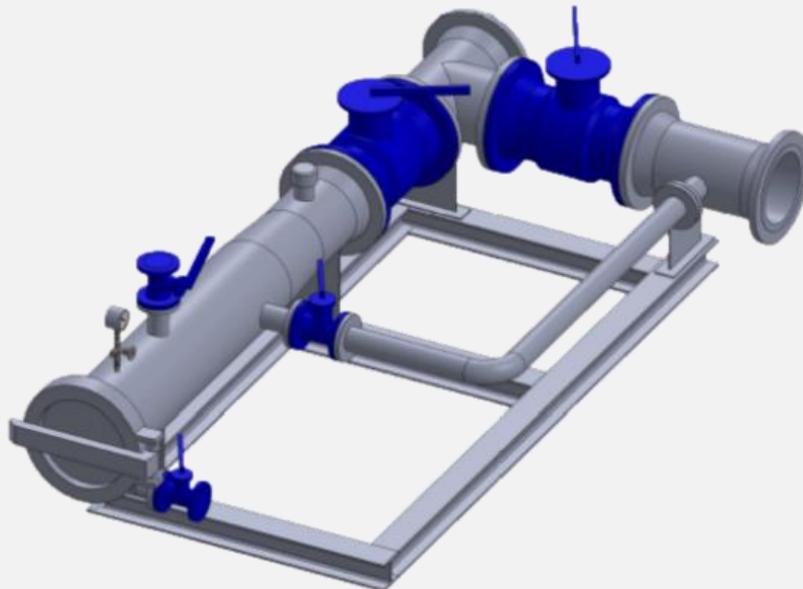
2.1.4 Skids de trampas

Regulaciones locales en cada país para para el mantenimiento de tuberías tienen intervalos bastante diferentes.

Normalmente, los raspadores de limpieza, secado o separación de productos, que son cortos, deben usarse con frecuencia, mientras que los raspadores inteligentes para inspección se usan a intervalos largos, normalmente de varios años, a menudo cada 10 años.

Para los raspadores cortos, el uso de válvulas modificadas es más conveniente que la instalación de estaciones completas, son más baratas en la inversión original, más fáciles y rápidas en su operación. El problema de las válvulas modificadas es que no pueden usarse para raspadores de inspección largos.

Para evitar la inversión en estaciones completas de trampas, que se utilizan una vez en muchos años, los usuarios que tienen muchas tuberías pueden invertir en patines transportables. Estos tipos de patines pueden suministrarse en el tamaño de tubería requerido y transportarse a la tubería cada vez que se debe usar un raspador de inspección.



2.1.5 Accesorio

Como accesorio se suministran detectores de raspadores, que se instalan en la entrada de la trampa, y da una alarma cuando este ha entrado en la trampa.



3. Válvulas modificadas para raspador

El principio de una válvula para raspador es una válvula de bola en la cual se integra una puerta de acceso para ingresar o extraer un raspador en la línea



3.1 Operación y accionamiento

Las válvulas para raspadores funcionan de manera simple, segura y rápida para lanzar y recibir raspadores en tuberías.

Las ventajas en comparación con una trampa son:

- Fácil de operar.
- Manejo seguro
- Instalación compacta
- Menor inversión.

Estas válvulas se usan para raspadores con los siguientes propósitos

- Limpieza interna de tuberías
- Secado de tuberías.
- Separación de productos.

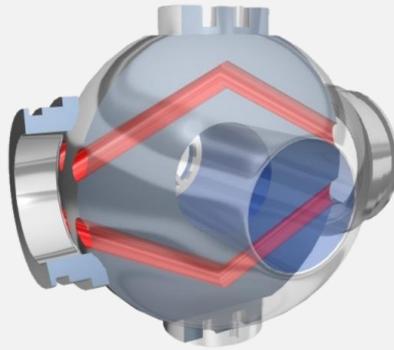
La válvula estándar está diseñada para una longitud máxima de raspador de 1,4 veces el diámetro nominal de la tubería. Diseños especiales para raspadores más largos (máximo 2 veces el diámetro nominal de la tubería) ha pedido.

3.2 Diseño

Las válvulas raspadoras tienen el mismo diseño que las válvulas de bola guiadas por muñón estándar, pero con una puerta de acceso adicional para el raspador. La puerta está cerrada por un sistema de bayoneta, para una actuación segura.



Las válvulas para raspadores pueden fabricarse con un bypass interno, que permite una continuación del flujo en la tubería durante la inserción del raspador. El flujo estará restringido a aprox. 25% del flujo nominal.



3.3 Método de operación

Para lanzar o recibir un raspador, la bola debe girarse a la posición cerrada de la válvula. Antes de abrir la puerta, la cavidad de la válvula debe ser despresurizada abriendo la válvula de venteo. La válvula de venteo tiene un enclavamiento mecánico con la puerta, por lo que es imposible abrirla con la válvula de venteo cerrada.

Para el lanzamiento, una vez que la puerta está abierta, el raspador puede ser metido en la bola. Después de cerrar la puerta, se cierran las válvulas de purga y venteo. Para lanzar el raspador, la válvula se mueve a su posición abierta, de modo que el fluido puede transportar el raspador a través de la tubería.

Se recomienda que la velocidad de transporte no supere los 0,5 m / segundo.

En la válvula de recepción, el raspador será detenido por la rejilla interna al final del orificio de la bola. Después de cerrar la válvula, con la válvula de purga se extrae la suciedad transportada frente al raspador, y la válvula de venteo debe abrirse para despresurizar la cavidad de la válvula. Solo entonces se puede abrir la puerta y se puede extraer el raspador.

