

Sistemas de Acceso de Alta Presión

Introducción

Los Sistemas de Acceso de Alta Presión son arreglos especializados para tubería que permiten el acceso interno a contenedores de plantas y tuberías operativas bajo todas las condiciones del proceso. El estándar industrial para el monitoreo de corrosión en lo que respecta a sistemas de acceso esta basado en un diseño nominal de 2" de abertura.

Cuando es operado con un retrieval tool y una válvula de servicio, los sistemas de acceso de alta presión permiten la instalación y remoción de los portacupones, probetas, equipos de inyección de química y otros dispositivos, de forma que puedan ser manejados de manera segura sin parar la operación en línea, a presiones de trabajo hasta 3600 psi.



Los Sistemas de Acceso de Alta Presion son usados frecuentemente (aunque no exclusivamente) en operaciones de producción de crudo y gas.

Es típico en operaciones de alta presión en la cual el usuario no puede cerrar o despresurizar el proceso del sistema antes de remover o instalar los dispositivos de monitoreo de corrosión.

El Sistema de Acceso de Alta Presion consta de cinco componentes básicos:

- Un niple o cuello de acceso.
- Un tapón.
- Una tapa.
- Una válvula de servicio.
- Un retrieval tool.

El Niple o Cuello de Acceso es el acceso especializado a la tubería anexo a las tuberías o contenedores de procesos. El niple de acceso puede ser soldado o montado con bridas.

El Tapón es el portador del dispositivo instalado y dependiendo del tipo de dispositivo a ser usado, se puede seleccionar entre tapón sólido y tapón hueco. El tapón se enrosca dentro del niple o cuello de acceso y sella los bordes para contener la presión de la línea.

El cuerpo de acceso junto con su tapón, y cubierta o Tapa Protectora (diseñado para proteger la rosca externa) es conocido como el conjunto de acceso.

El Retrieval Tool y la Válvula de Servicio son los componentes requeridos para ejecutar una instalación o remoción del tapón en la línea presurizada. Una vez que el tapón sea removido con el retrieval tool, la válvula de servicio es usada para contener la presión de la línea. Una válvula de servicio y un retrieval tool pueden ser usados para trabajar con varios accesos, uno a la vez.

Una variedad de dispositivos han sido diseñados para usarse con los sistemas de alta presión. Los siguientes equipos pueden ser típicamente instalados dentro de las líneas del proceso usando este tipo de acceso:

- Cupones de corrosión / Incrustación
- Probeta ER
- Probeta LPR
- Probetas Biológicas
- Termocuplas
- Ánodo de sacrificio

Y si el acceso dispone de una T lateral, puede usarse para instalar dispositivos de:

- Inyección química.
- Toma de muestras.
- Monitoreo de erosión por arena.

Los sistemas de monitoreo de corrosión de Metal Samples ofrece dos diferentes tipos de sistemas de acceso de alta presión, el sistema HP™ y el sistema MH™. El sistema HP es el diseño genérico y es ampliamente usado en todo el mundo. Este sistema es compatible e intercambiable con los equipos de acceso producidos por otros fabricantes.

El sistema MH es un diseño propio de Metal Samples e incorpora una cantidad de características patentadas que mejoran el diseño del sistema genérico HP:

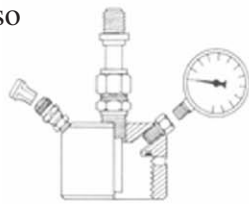
- Rosca del tapón tipo Acme que reduce el riesgo de ruptura en la rosca.
- Sistema de alineación y orientación de los cupones de pérdida de peso.
- Sello Metal – Metal para prevenir filtraciones por altas temperaturas.

La válvula de servicio y el retrieval tool de Metal Samples son compatibles con el sistema de acceso HP y MH, pero los tapones no son intercambiables entre los dos sistemas.

Sistema de Acceso de Alta Presion

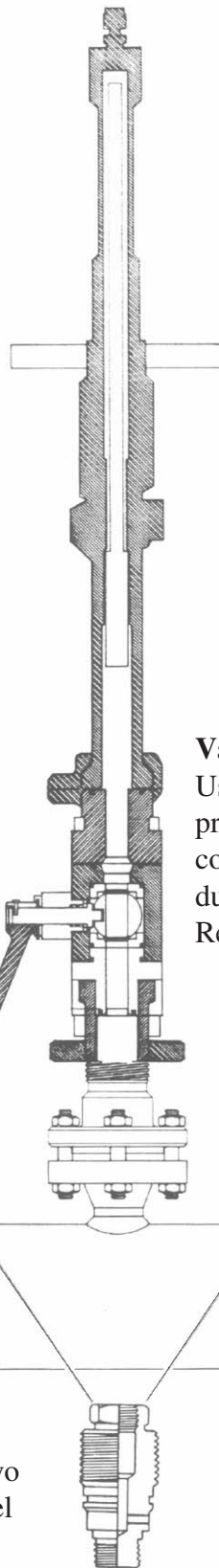
Tapá

Diseñado para proteger la enroscadura externa del cuerpo de acceso



Tapón

Este es el portador del dispositivo del monitoreo-inyección. Sella el acceso durante la instalación



Retrieval Tool

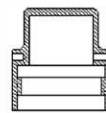
Usado para instalar y remover el tapón al cual a sido anexado el dispositivo de monitoreo inyección mientras el sistema esta operando presurizado

Válvula de Servicio

Usado para el control de la presión en el Retrieval Tool y contener la presión en la línea durante la remoción del Retrieval

Cuello del Acceso

Acceso especializado permanente de tubería



CUELLO DEL ACCESO

El cuerpo de acceso esta disponible en estilos que pueden ser soldados (Flareweld, Sochetweld, y Butt weld), enroscados (NPT) o bridados (API, ANSI RF, ANSI RJ) a tuberías o paredes de un contenedor. Las características de cada acceso tipo HP o MH son mostradas en su sección correspondiente.

Los cuerpos Flareweld son los más ampliamente usados. Estos nipples incorporan un cuello para el reforzamiento de tuberías y también tienen un radio mecanizado dentro de la base para acomodar la curvatura de la tubería o contenedor en el cual el cuello es soldado.

Los accesos son fabricados con materiales conforme con las especificaciones NACE MR-0175 para servicios ácidos. La selección del material para el cuello de acceso esta basado en la temperatura mínima de operación así como la corrosividad del medio del proceso. La temperatura estándar de los materiales son apropiados para usarse sobre una temperatura de operación mínima de -20°F (-29°C). Los materiales de Baja Temperatura deben ser seleccionados para operaciones de temperatura mínima debajo de este valor.

La especificación de material estándar de Metal Samples para cuellos Flareweld, Socketweld, Butt weld y NPT es ANISI 1018 para temperatura estándar y ASTM A350LF2 para temperatura baja. Para accesos bridados, ASTM A105 es usado para temperatura estándar y ASTM A350LF2 para temperatura baja. Sin embargo, todos los componentes de acceso pueden ser fabricados en cualquier material especificado por el cliente (acero inoxidable, acero al carbono, materiales duplex u otra aleación).

Todos los cuellos de acceso tienen una rosca externa de 3" ACME, la cual es usada para enroscar la válvula de servicio durante las operaciones con el retrieval tool. Los nipples de acceso deben siempre tener la tapa respectiva la cual protege tanto la rosca externa así como la superficie sellada de la válvula de servicio.

CUELLO DE ACCESO TIPO T

Los cuellos de acceso Tipo T están disponibles para usarse en aplicaciones donde el acceso de entrada o salida del fluido al proceso es requerido.

Una T taladrada y taponeada en el cuello de acceso provee una conexión integral a un arreglo de válvula de paso. Estas T pueden ser de $\frac{1}{4}$ ", $\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{4}$ " o 1" como estándar.

Los cuellos de acceso tipo T son usados en sistemas de inyección de química, toma de muestras y sistemas de monitoreo de erosión de arena. Si es requerido este puerto de T puede ser sellado con un pipe plug. De esta manera, puede también utilizar este cuello para aplicaciones típicas de cuellos sin T. Sin embargo la instalación y remoción de el pipe plug requiere que el proceso sea suspendido y despresurizado.

Los materiales de construcción de los cuellos de acceso con T son iguales a los de los cuellos de acceso sin T. Los accesos tipo T bridados también están disponibles según la solicitud.

TAPONES

El tapón es el portador removible al cual se anexa el dispositivo para el monitoreo de corrosión, inyección química o otros dispositivos los cuales pueden ser instalados a través del acceso. Hay dos tipos distintos de tapones: el sólido y el hueco (ver la sección de sistemas HP™ y MH™).

El tapón es enroscado dentro del cuello y está diseñado para sellar el montaje contra la presión de la línea. Cuando los cuellos de acceso con T están siendo usados, un pipe plug, o un niple y una válvula de cierre son adicionalmente requeridos para sellar el montaje.

El material estándar de construcción para los tapones son de acero inoxidable 316 SS. Si el cuello de acceso es de acero inoxidable o duplex el tapón deberá ser especificado para ser de Nitronic 60 para prevenir la ruptura de la rosca.

Todos los tapones son individualmente certificados y están diseñados para operaciones máximas de 3600 psi. El rango de temperatura de operación de los tapones es de -50 °F (-45 °C) a 350 °F (176 °C), pero el rango puede ser extendido usando materiales alternativos para los sellos diferentes al teflón.

El sistema de acceso MH incorpora las siguientes innovaciones en su diseño, los cuales los distinguen del sistema de acceso HP y tapones disponibles de otros fabricantes.

- Un sistema de pescante rápido y a presión, que permite un fácil acople / desacople del tapón y el retrieval tool durante la remoción e instalación del tapón.
- Rosca tipo ACME para evitar la ruptura de la misma.
- Guía que permite reproducir con exactitud la orientación del dispositivo instalado dentro de la línea, del cupón y del inyector (en tapones sólidos).
- Sello Metal – Metal para prevenir filtraciones, incluso si el cuello de acceso está sometido a altas temperaturas.

TAPONES SÓLIDOS

Los tapones sólidos sostienen a los portacupones, sistemas de inyección / muestreo, probetas para la medición de la erosión de la arena y Bio-Probetas. Un arreglo de tornillos es usado con el tapón sólido MH para anexar estos dispositivos para la operación. Con el tapón sólido HP, la tuerca del tapón sólido es destornillada de la base del tapón y reemplazada por el dispositivo a ser instalado. El atornillado de la rosca es contrario a las agujas del reloj para asegurar que la instalación del dispositivo no se pierda durante la operación con el retrieval.

TAPONES HUECOS

Los tapones huecos sostienen las probetas de resistencia eléctrica (E/R), probetas de resistencia de polarización lineal (LPR) y probetas para el monitoreo de hidrógeno, las cuales lo atraviesan longitudinalmente.

Para conectar este dispositivo con los tapones huecos HP y MH, la tuerca de sello del tapón hueco es removida y el dispositivo de monitoreo es atornillado dentro de la rosca hembra en la base del tapón hueco. El atornillado de la rosca es contrario a las agujas del reloj. El acceso es permitido a través del tope del tapón hueco para que las conexiones eléctricas puedan ser introducidas directamente con el propósito de tomar las lecturas.

CUBIERTA PROTECTORA

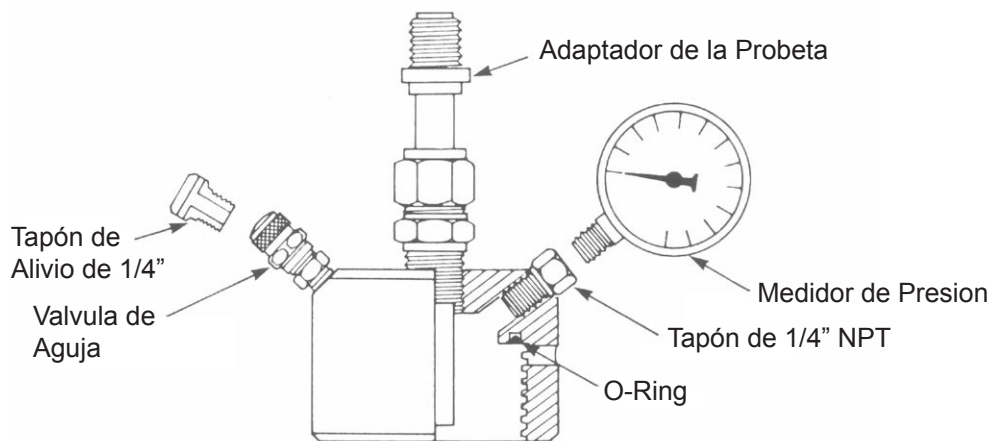
Las cubiertas o tapas protectoras están diseñadas con roscas internas para acoplarla con el cuerpo de acceso, y se recomienda para evitar daños en la rosca exterior. Adicionalmente, protege la superficie con las que sella la válvula de servicio.

CUBIERTAS PARA PRESIONES EN OPERACIONES RIGUROSAS

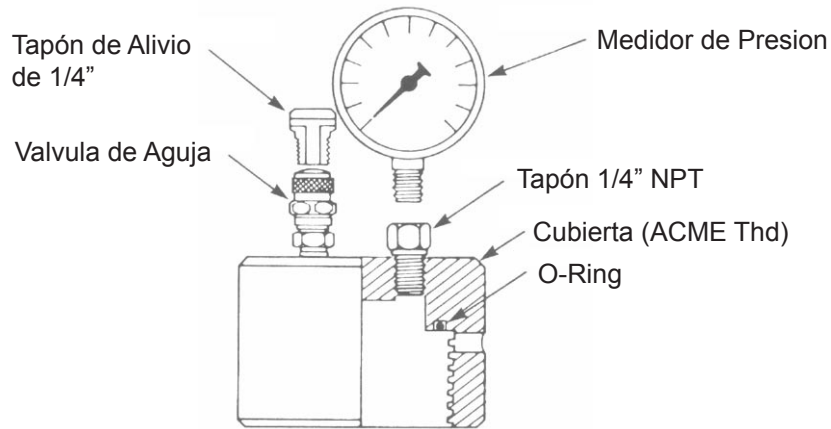
Las cubiertas para presiones en operaciones rigurosas están fabricadas con el estándar AISI 1018 y son suministradas con un recubrimiento de pintura apropiado para los más agresivos ambientes. Las tapas están individualmente certificadas para un valor máximo de presión de 4000 psi y están disponibles con una opción de manómetro y/o válvula de alivio.

Las tapas están disponibles con o sin hueco central, Los huecos centrales son requeridos cuando la conexión de un sensor externo es requerida de forma permanente. Las tapas con perforación sin rosca de un diámetro de 1-3/8" (3.5 cm) son requeridas en instalaciones donde se van a utilizar las probetas de hidrógeno mecánicas.

Las tapas con centro hueco de 1/2" NPT son requeridas donde el monitoreo continuo de la probeta eléctrica es requerido. La conexión de la probeta eléctrica para el instrumento de monitoreo permanente requiere de usar un adaptador para la probeta que la extienda a través de un agujero de 1/2" en la tapa. El adaptador / extensión de la probeta debe ser ordenado separadamente.



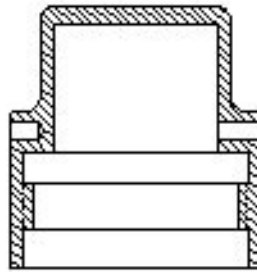
Tapas para presiones en operaciones rigurosas con hueco central de 1/2" NPT con dos perforaciones de 1/4" NPT para válvula de aguja y manómetro



Tapas para presiones en operaciones rigurosas sin hueco central con dos perforaciones de 1/4' NPT para válvula y manómetro

CUBIERTAS NO RESISTENTES A LA PRESIÓN

Más económica que las cubiertas para presiones en operaciones rigurosas, las tapas no resistentes a la presión poseen una rosca interna para evitar que sufra daños mecánicos. Las tapas no resistentes a la presión están disponibles en metal o plástico, la versión plástica tiene la ventaja de ser ligeras y a prueba de chispa. Pueden ser ordenadas con o sin el centro hueco.



Tapa no resistente a la presión

Metal Samples Corrosion Monitoring Systems

A Division of Alabama Specialty Products, Inc.

152 Metal Samples Rd., Munford, AL 36268 Phone: (256) 358-4202 Fax: (256) 358-4515

E-mail: msc@alspi.com Internet: www.metalsamples.com

Houston Office: 8811 Kensington Court, LaPorte, TX 77571 Phone: (281) 471-2777 Fax: (281) 471-3405