

# ARTÍCULO DE ACTUALIDAD

## CÓMO GESTIONAR Y COMPRENDER LOS DAÑOS EN LA CARA DE LA BRIDA



Muchas de las plantas de avanzada edad a las que prestamos servicio están funcionando más allá de su ciclo de vida previsto y, con el tiempo, las tuberías metálicas, incluidas las bridas, pueden corroerse y desgastarse por diversos motivos, lo que hace que las condiciones de las bridas sean una parte muy importante para crear un sellado eficaz de las juntas.

Una de las principales razones por las cuales se dañan las bridas es debido a las técnicas de retirada de las juntas. Muchas veces, las juntas a base de fibra o incluso el grafito de las juntas enrolladas en espiral pueden quedar pegadas a la brida o incrustadas en las estrías de sellado de la brida. Los instaladores tratarán de retirar las juntas o los restos utilizando un cincel y un martillo, raspadores o incluso puliendo. Todos estos métodos son dañinos y pueden crear más perjuicios que beneficios, ya que pueden provocar defectos en la superficie de sellado en forma de picaduras, hendiduras o incluso arañazos profundos.

Sin embargo, existen algunas buenas tecnologías para ello, desde los revestimientos antiadherentes hasta las tecnologías de liberación de la adherencia. Pero, dado que no todas las juntas se adhieren de la misma manera, también deben tenerse en cuenta los datos de las pruebas de adherencia a la hora de considerar el material correcto.

Los fabricantes de juntas siempre indican la tensión mínima de asiento recomendada para cada material de junta, con el fin de garantizar que, al apretarla con la carga adecuada, la junta se inserte en las estrías de la brida, lo que evita que salga despedida (al intentar superar las fuerzas de la presión

del sistema y la fuerza final hidrostática). Lo que no tiene en cuenta esta carga mínima de la junta es la aparición de cualquier defecto o irregularidad de la brida mencionada anteriormente. Es entonces cuando el grosor de la junta y las propiedades del material adquieren gran importancia. Idealmente, cuando la junta se comprime hasta la carga recomendada, debería densificarse lo suficiente como para evitar la permeación del medio a través de la junta, rellenar las estrías de la brida y cualquier imperfección en la superficie de sellado. Si no se rellenan estas imperfecciones o defectos, se creará una vía de fuga, lo que dará lugar a una situación indeseable.

El grosor de la junta elegido para su aplicación debe ser siempre lo más fino posible, ya que la fluencia/relajación de la junta es lineal al grosor del material. Esto significa que cuanto más grueso sea el material de la junta, mayor será el potencial de fluencia/relajación de la junta. En la industria, los grosores más comunes utilizados para las juntas blandas son 1/16" (1,5 mm) y 1/8" (3 mm). En un entorno perfecto, lo ideal sería utilizar de 1/32" (0,8 mm), sin embargo, debido a las estrías de la brida y a cualquier imperfección en la superficie de sellado, podría no haber suficiente material para rellenar estos defectos cuando se comprime.

Ahora voy a plantearles la siguiente pregunta, ¿qué nivel de daño puedo considerar como demasiado alto en mis bridas? Para ser honestos, les diré que la respuesta es: ¡Depende! Lo que recomiendo decididamente es consultar siempre la norma ASME PCC-1 (una norma posterior a la construcción para conjuntos de bridas atornilladas). Es un documento de gran utilidad para determinar cuánto es demasiado daño, específicamente el Apéndice D - Directrices para la planitud de la superficie de contacto de la junta y la profundidad del defecto permisibles. Este documento hace referencia a las tolerancias de la planitud de la cara de la brida, las tolerancias de las imperfecciones de la cara de la brida y la profundidad de los defectos admisibles frente a la anchura de la cara, tanto para las juntas duras (semimetálicas o metálicas) como para las juntas blandas (a base de fibra y PTFE). También proporciona una Evaluación de daños en la brida para

picaduras y abolladuras y arañazos y desgarros. Siguiendo estas directrices es posible llevar a cabo una verificación y reconocer el nivel de daños permisible. Como precaución, quiero añadir que la selección adecuada de la junta es fundamental para lograr un sello eficaz, incluso aunque el daño esté dentro de los rangos aceptables.

### Consejos para evitar que las bridas se dañen de forma prematura:

- Nunca utilice un cincel, un destornillador, un rascador o una amoladora para eliminar los restos de la junta de la superficie de la brida. Lo ideal es utilizar un cepillo de alambre suave de un material más blando que la propia brida, por ejemplo, de cobre.
- Elija un material de junta que tenga buenas propiedades antiadherentes.
- Hay que tener en cuenta el grosor adecuado de la junta, la dureza y la compresibilidad del material en función de las condiciones de la brida. El estándar de los 3 grandes factores: P x T x M (Presión, temperatura y medio) le asegurará que está llenando todos los defectos en la cara de sellado de la brida.
- Las inspecciones visuales tanto de la junta como de la brida después de su retirada le permitirán saber si la junta seleccionada está haciendo su trabajo. Si el material o el método de instalación es deficiente, puede causar que el medio se filtre entre la junta y la brida (fuga tangencial), lo cual puede resultar en una corrosión prematura de la cara de sellado y, además, defectos o problemas en la cara de sellado.

Recuerde que no existe un material perfecto para arreglar las bridas en mal estado, por lo cual cuidarlas es la mejor forma de protegerlas.

Obtenga más información sobre nuestros procedimientos de instalación de juntas en nuestro sitio web.

**DURLON**<sup>®</sup>  
SEALING SOLUTIONS