

# ARTÍCULO DE ACTUALIDAD

## IMPACTO DEL ACABADO DE LA BRIDA EN EL RENDIMIENTO DE LA JUNTA



Considerada como un componente esencial, una brida es un tipo de cierre mecánico que puede conectar válvulas, trampas de vapor, filtros, y similares, en un sistema de tuberías. Aunque en algunos servicios se utilizan bridas no metálicas, como las de vidrio y plástico reforzado, la mayoría de las bridas son metálicas.

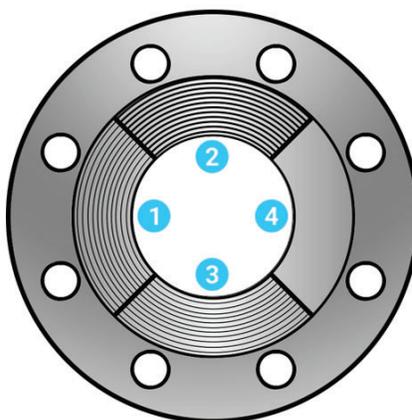
En última instancia, y en su forma más sencilla, se unen dos bridas y se coloca una junta entre ellas. La importancia de elegir la junta adecuada es vital para la fiabilidad e integridad de una aplicación.

Un aspecto crítico y fundamental de la estanqueidad es el nivel de fricción entre las superficies de la brida y la junta. La rugosidad de las caras de la brida puede tener un efecto dramático en la relajación por fluencia de la junta, la resistencia al reventón y la estanqueidad de la unión atornillada. Dependiendo del tipo de junta que se utilice en la conexión, se deben utilizar diferentes acabados de la superficie de la brida para optimizar el rendimiento de la junta.

Los 4 acabados básicos para las bridas ASME B16.5 y B16.47 son el acabado estándar, el acabado dentado en espiral, el acabado dentado concéntrico y el acabado liso.

### 1. Acabado estándar

Este es el acabado de brida estándar y el más utilizado, a menos que el comprador especifique lo contrario. El acabado estándar de la brida es una ranura continua producida mediante el uso de una herramienta de punta redonda de 1/16" de radio con un avance de 1/32" por revolución.



- 1 Stock Finish
- 2 Spiral Serrated (Phonographic)
- 3 Concentric Serrated
- 4 Smooth Finish

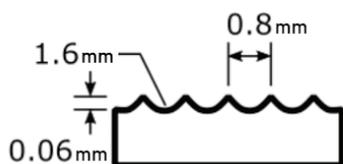
### 2. Acabado dentado en espiral

El acabado dentado en espiral también es una ranura continua como el acabado estándar, ya que la ranura se genera con una herramienta en "V" de ángulo incluido de 90°. La ranura tiene una profundidad de 1/64" y el avance es de 1/32" para todos los tamaños.

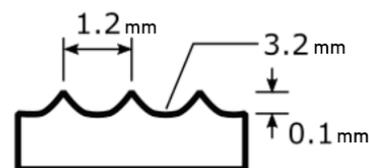
### 3. Acabado dentado concéntrico

Como su nombre indica, este acabado superficial está formado por ranuras concéntricas. Se utiliza una herramienta en "V" de ángulo incluido de 90° y las ranuras tienen una profundidad de 1/64" y una separación de 1/32".

Las juntas blandas, como las de no amianto comprimido, la junta de PTFE y la junta compuesta de grafito flexible son las más utilizadas para sellar las bridas con acabado dentado.



Stock Finish  $\leq 12''$



Stock Finish  $\geq 14''$

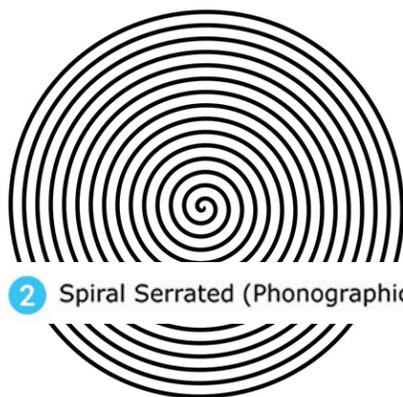
Continúa en la página siguiente.

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

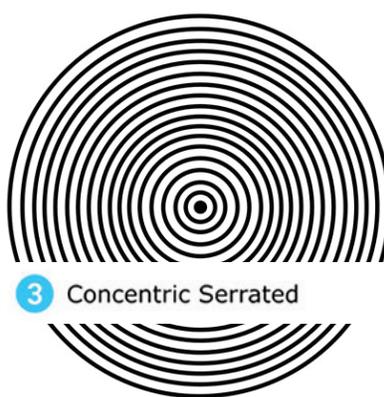
# ARTÍCULO DE ACTUALIDAD

## IMPACTO DEL ACABADO DE LA BRIDA EN EL RENDIMIENTO DE LA JUNTA

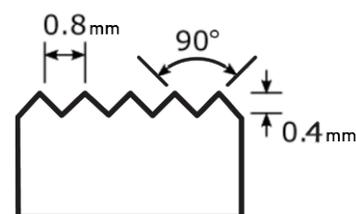
Continuación de la página anterior.



2 Spiral Serrated (Phonographic)



3 Concentric Serrated



### 4. Acabado liso

El acabado liso puede producirse utilizando varias herramientas de formas diferentes. Este acabado no muestra serraciones visibles y tiene una Ra de 63-125. Este acabado en el pasado era comúnmente conocido como "Plano liso". Sin embargo, este término debe evitarse, ya que puede confundirse con "cara plana", que se aplica al revestimiento de la brida y no al acabado de la superficie de la junta. Las bridas de acabado liso son más comunes para las tuberías de baja presión o de gran diámetro que utilizan juntas en espiral.

### Pautas para un sellado seguro:

- Debe alcanzarse una presión de asiento mínima para que el material de la junta fluya en las irregularidades de la superficie de la brida. La fuerza total necesaria para que esto ocurra es proporcional al área de contacto de la junta y la brida. La fuerza de atornillado puede disminuirse reduciendo el área de la junta o el área de contacto de la brida.
- Cuanto más juntas estén las superficies de las crestas de un acabado dentado concéntrico y cuanto menos profundas sean las ranuras (Ra), más empieza a parecerse el área de la brida a una brida de cara lisa, y por tanto hay más área de contacto. Por lo tanto, se requiere una mayor carga de los tornillos para asentar la junta. El efecto contrario se produce a medida que se ensanchan las crestas.
- En el límite, con una brida muy lisa habrá una fricción reducida que impida que la junta se extruya hacia fuera bajo la influencia de la presión interna del medio retenido.

- Un acabado dentado en espiral (fonográfico) es más difícil de sellar que un acabado dentado concéntrico. El flujo completo del material de la junta debe llegar hasta el fondo de la superficie del "valle" en un acabado fonográfico para evitar una ruta de fuga en espiral desde un extremo de la espiral hacia el exterior.
- Los acabados dentados y fonográficos suelen asociarse a los conjuntos de bridas de tuberías, mientras que los acabados comerciales rectificadas suelen encontrarse en uniones embridadas que no son conjuntos de bridas de tuberías.

### Resumen

El acabado o el estado de la superficie de asiento de la junta tiene un efecto definitivo en la capacidad de la junta para crear un sello. Las juntas de lámina están diseñadas para tener una fuerza de asiento que permita que el material de la junta "fluya" hacia las estrías e irregularidades de la cara de la brida. Esta "mordida" ayuda a la junta a resistir los efectos de la presión interna, la fluencia y el flujo en frío.

Las juntas de lámina están diseñadas para tener una tensión de asiento que permita que el material de la junta "fluya" en las estrías e irregularidades de la cara de la brida. Los materiales de las juntas metálicas, semimetálicas y no metálicas interactúan con las superficies de las bridas de forma diferente. Cada uno de estos tipos de juntas requiere rangos específicos de acabado superficial para un rendimiento óptimo de la junta con la menor fuga. Las juntas metálicas requieren un

acabado de brida más suave que las semimetálicas o las no metálicas.

Una vez más, la estanqueidad de la junta depende de su tensión de funcionamiento. Las bridas alabeadas, picadas, giradas y con un acabado incorrecto de la superficie de la junta de la brida perjudicarán la estanqueidad de la junta.

Siga las directrices de ASME PCC-1 sobre el acabado de la superficie de contacto, la planicidad de la superficie y la profundidad de los defectos para aprovechar el mejor rendimiento de la junta y evitar fugas.

Siempre es mejor consultar con el fabricante de la junta para determinar la mejor combinación de acabado de la superficie de la brida, diseño de la junta y material(es) de la junta.

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