

MULTI-SWELL™ Style 3760 / Style 3760-U (homologación NSF-61)

Fibras de aramida con un aglomerante de caucho patentado.

VALORES Y VENTAJAS

- Crea una carga de compresión en bridas de poco peso para servicios de aceite y agua; sella donde las juntas normales no pueden
- Es más universal que las juntas que absorben el aceite; reduce el inventario
- Se comporta bien en bridas que podrían aplastar una junta elastomérica, lo cual la hace apta para una gran variedad de aplicaciones
- Es más compresible que las juntas de fibras normales y sella con menos carga
- Se corta y manipula con facilidad; es sumamente flexible, minimiza el derroche
- Sustituye a las juntas de fibras vegetales en muchas aplicaciones; no exuda, lo que mejora la seguridad de la planta
- Sella bridas cuyas condiciones "están lejos de ser perfectas", minimizando así el mantenimiento
- Especificar 3760-U para el material NSF 61 (agua potable)

IDEAL PARA

Compresores, generadores, bombas, bombas de combustible, cajas de cambios, bridas fundidas para agua, transformadores, visores de nivel, tapas de acceso, arquetas y pozos de registro

PREGUNTAS FRECUENTES

¿Qué es MULTI-SWELL™?

El galardonado material para juntas MULTI-SWELL™ crea un sello cuando la carga de compresión disponible sobre la junta es baja y cuando las bridas no tienen la suficiente rigidez para comprimir un material para juntas normal en las áreas entre los pernos. El sello se crea mediante la combinación de material altamente compresible y la interacción de la junta con el agua o aceite que hace que la junta se dilate y genere carga.

¿Cuándo debería utilizar MULTI-SWELL™ en lugar de una junta (de caucho) elastomérica?

Una junta elastomérica sella con muy poca carga. No obstante, muchas bridas crean demasiada carga para un elastómero, pero no la suficiente para un material de junta ordinario. En otros casos, la presión interna puede ser demasiado alta para las juntas de caucho. Muchos usuarios utilizarán juntas de caucho con tejido insertado en aplicaciones con mayor presión, pero descubrirán que el medio exuda por el tejido y se producen fugas.

MULTI-SWELL™ no exuda, soporta cargas de bridas mucho mayores en comparación con las juntas elastoméricas y puede funcionar con mayores presiones internas si se compara con las juntas elastoméricas o con tejido insertado.

¿Y qué hay de las juntas de fibras vegetales? ¿No son adecuadas para estas situaciones?

No siempre. Aunque las juntas de fibras vegetales pueden ser un material rentable para algunos servicios y equipos, pueden exudar líquidos. Al igual que con las juntas de caucho, la presión interna también puede ser demasiado alta para estas juntas. MULTI-SWELL™ no exuda y está diseñada para estas presiones internas más altas.

¿Ejercerá la junta excesiva presión en los pernos?

Hay clientes a los que les preocupa que la junta se dilate en exceso y genere demasiada carga sobre las bridas o los pernos. Esto no ocurrirá. La dilatación del material de junta no genera suficiente carga para crear problemas.

Un modo de verlo es imaginar que la junta se dilata para ocupar espacio, pero no creará los tipos de cargas que podrían afectar negativamente a las bridas o los pernos. Como puede comprobarse en la documentación de MULTI-SWELL™, nuestra prueba de absorción con "generación de carga" revela un aumento bastante considerable de la carga de perno. Recordemos, no obstante, que la carga inicial de ese conjunto de pernos es de solo 9 kg. Los pernos de las bridas tendrían normalmente mayores cargas iniciales, por lo general varios miles de libras. Las bridas atornilladas son mucho "más rígidas" que la instalación realizada para las pruebas, por lo que el aumento de la carga de perno no es tan grande.

Pruebas con bridas de plástico

Se han realizado diversas pruebas para demostrar que no se generan esfuerzos excesivos. En una de las pruebas, se instalaron juntas MULTI-SWELL™ en bridas de PVC de 3 in. (7,6 cm) y 150# con agua a una presión interna de 10,34 bar. Aunque inicialmente no esperábamos que esta junta sellara las bridas de plástico, que a veces resultan difíciles de sellar con juntas de CAUCHO, nos llevamos una grata sorpresa.

No solo llevan funcionando varios meses los cuatro conjuntos de bridas sin fugas, sino que además comprobamos que la junta no genera excesiva tensión en las bridas. Normalmente, estas bridas se agrietarían al duplicar la carga de perno, pero en esta prueba no han sufrido daño alguno.

Prueba de absorción en aceite bajo gran tensión

Para la otra prueba realizada en el pasado con el material para juntas del tipo Garlock Swell, se utilizó una instalación de relajación por fluencia compatible con la norma ASTM F 38. En una prueba de relajación por fluencia normal, la junta se comprime a una tensión de 206,89 bar y se deja envejecer la instalación durante 22 horas a 100 °C. Decidimos que sería interesante medir el efecto sobre la carga de perno si se dejaba envejecer la instalación en un baño de inmersión en aceite durante la prueba. Dicho de otro modo, ¿un material de tipo "dilatante" aumenta realmente la carga de perno si la tensión inicial es elevada, como ocurre con las bridas estándar?

La carga de perno aumentó un 3 %, tras su comprobación a las 72 horas y a 121,11 °C. El resultado habitual de esta prueba es de una pérdida de carga del 30 %. Por tanto, aunque es estupendo que la junta eliminara toda la pérdida de carga de perno que normalmente sucede en esta prueba, también quedó demostrado que la junta no creará excesiva tensión en los pernos.

¿Por qué es tan importante la relajación por fluencia?

La relajación por fluencia es la pérdida de carga de perno en la junta. La cantidad de carga de compresión en el perno determina la fuerza de compresión en la junta (normalmente medida como tensión). Este esfuerzo de compresión repercute considerablemente en el rendimiento de la junta, especialmente en el modo en que la junta se adapta a la brida y en su eficacia de sellado y afecta incluso a la presión interna que puede aguantar la junta. A medida que la junta se deforma, puede disminuir el rendimiento de la unión. MULTI-SWELL™ elimina la relajación por fluencia en la mayoría de servicios.

Aumento del espesor en el diámetro interior frente al diámetro exterior

Otra pregunta que hemos recibido se refería a la diferencia de dilatación entre el diámetro interior y el diámetro exterior de la junta. A los clientes les preocupaba que el diámetro interior de la junta se dilatara mucho más que las áreas más interiores de la junta.

Medimos una junta utilizada en una de nuestras pruebas internas y el espesor de la MULTI-SWELL™ era el mismo en toda la superficie de la junta. (Las mediciones reales de espesor se encontraban dentro de las 0,025 mm) Esto era lo esperado, ya que la propia brida no deja que la junta se dilate en exceso.

D¿MULTI-SWELL™ encoge o pierde carga de perno cuando se drena el sistema y se seca la junta?

La respuesta es un Sí con ciertas reservas. La junta perderá carga de perno cuando deje de exponerse al agua, pero como la junta se comprimirá en las bridas, no perderá agua muy rápidamente. La junta Sí vuelve a ganar carga cuando se rellena el sistema. Dado que no existe presión de líquido cuando el sistema está vacío, este cambio de carga de perno no supone ningún problema. No hemos comprobado este efecto con pruebas de aceite.

¿Las juntas MULTI-SWELL™ se dilatan en entornos húmedos?

Sí, nuestras pruebas han revelado un aumento de espesor de entre un 5 % y un 10 %, cuando se exponen a 22 horas y a una humedad relativa (RH) del 100 %. Nuestras pruebas indican que la mayoría de las juntas de fibras se dilatan un pequeño porcentaje en entornos con mucha humedad. Esto no es suficiente para que las juntas se dañen; MULTI-SWELL™ no se dilata completamente hasta que no se instala y se expone a los propios líquidos.

ESPECIFICACIONES:

Materiales de fabricación:	plancha de fibras sintéticas con un aglomerante de caucho patentado.
Temperatura mín.:	-73,33 (°C)
Temperatura máx.:	en funcionamiento continuo 204 (°C)
Presión máx.:	34,48 (bar)
Máximo factor P x T para 1/16:	5.745,63 (°C x bar)
Máximo factor P x T para 1/8:	3.830,42 (°C x bar)