

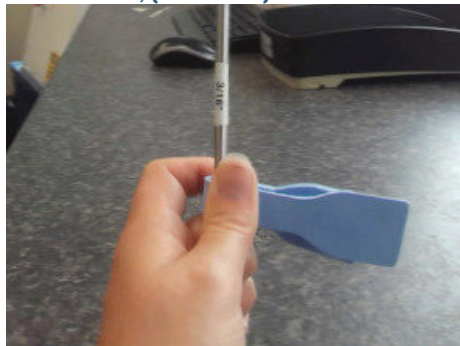
ARTÍCULO DE ACTUALIDAD

COMPRESIÓN DE LAS MÉTRICAS DE ENSAYO DE JUNTAS ESTÁNDAR DE LOS MATERIALES DE JUNTAS NO METÁLICAS

En la industria de las juntas hay una multitud de ensayos realizados sobre los materiales que supuestamente ayudarán al usuario final a tomar una decisión informada sobre qué material utilizar en función de criterios de aplicación específicos. No obstante, debido a la falta de conocimiento de las propiedades de las juntas, lo que a menudo acaba ocurriendo es que el usuario final se confunde más, corriendo el riesgo de elegir un material incorrecto y provocar fugas inoportunas o incluso reventones de las juntas que ponen en riesgo la seguridad del personal.

Este artículo pretende arrojar algo de luz sobre 4 ensayos de materiales de juntas comúnmente malinterpretados y malentendidos:

1. Flexibilidad, (ASTM F147)



Este método de ensayo mide la flexibilidad del material de la junta tanto en sentido transversal como longitudinal a la orientación del grano. Este ensayo también puede determinar la calidad del material de la junta al determinar el factor de flexibilidad del producto.

En este ensayo, se cortan varias muestras con forma de "hueso de perro" (según la norma ASTM F147) en orientación transversal y longitudinal. Estas muestras se introducen en un horno de acondicionamiento a 100 °C (212 °F) durante una hora y luego se enfrían a temperatura ambiente en un desecador. Se determina el grosor del material de ensayo con un micrómetro y se registra.

El material de ensayo se sujeta con firmeza en un punto de un mandril circular (cuyo diámetro oscila entre 4.8 mm y 101.6 mm, empezando por el diámetro más grande) y se fuerza lentamente hasta que entre en contacto con 180° del diámetro completo. Este procedimiento se repite utilizando diámetros de mandril decrecientes en una nueva muestra hasta que se produzca un fallo. Se considera un fallo cualquier grieta, rotura o separación superficial al final del ensayo de flexibilidad. Cuando se produce un fallo, se registra el diámetro del mandril.

El factor de flexibilidad se puede calcular dividiendo el diámetro mínimo por el grosor original. Es importante entender que cuando se examina el factor de flexibilidad, el valor más bajo posible se considera un resultado positivo. Por ejemplo, los valores de flexibilidad se parecen mucho a las puntuaciones de golf, es decir, cuanto más baja sea la puntuación, mejor. Por lo tanto, en lo que respecta a la Flexibilidad, un valor de 4 sería más flexible que un valor de 10.

2. Resistencia a la tracción (ASTM D4745, ASTM F152)



En el laboratorio técnico de nuestras instalaciones de fabricación realizamos dos tipos diferentes de ensayos de

tracción utilizando las normas ASTM D4745 y F152, lo que significa que probamos tanto "huesos de perro" pequeños como "huesos de perro" grandes. El ensayo utilizado depende del tipo de material que se esté probando, es decir, fibra, PTFE y grafito. Estos "huesos de perro" son muestras con formas predeterminadas específicas para los ensayos. El ensayo de tracción es una prueba de control de calidad que mide la resistencia del producto, lo que a su vez determina la conformidad del proceso de fabricación. Hay que tener en cuenta que la resistencia a la tracción no equivale a la presión máxima del producto, sino que se trata más bien de una comprobación interna estándar de control de calidad.

ASTM D4745 - Sistema de clasificación estándar y base para la especificación de materiales de moldeo y extrusión de PTFE rellenos

El ensayo de tracción ASTM D4745 implica el corte del material tanto transversal como longitudinalmente (condicionado según el tipo de muestra). A continuación, estas muestras se colocan y se sujetan en nuestra máquina de tracción con un extensómetro también fijado a la muestra. Se utiliza un extensómetro para determinar la medición de la deformación del material sometido a tensión. A continuación, se configura la máquina y se importan los parámetros de la muestra. Ahora, la máquina se pone en marcha y funciona hasta que se produce un fallo (grietas, roturas o separaciones superficiales al final del ensayo). Los resultados se registran en psi y en porcentaje de alargamiento.

ASTM F152 - Métodos de ensayo estándar para el ensayo de tensión de materiales de juntas no metálicas

El ensayo de tracción ASTM F152 es similar al ensayo de tracción D4745, excepto que esta prueba solo implica que las muestras se corten transversalmente (acondionadas según el tipo de muestra) y no se adjunta ningún extensómetro. Estas muestras se colocan y se sujetan en la máquina de tracción y se realiza el ensayo.

Continúa en la página siguiente.

ARTÍCULO DE ACTUALIDAD

COMPRESIÓN DE LAS MÉTRICAS DE ENSAYO DE JUNTAS ESTÁNDAR DE LOS MATERIALES DE JUNTAS NO METÁLICAS

Continuación de la página anterior.

3. Sellabilidad (ASTM F2378)

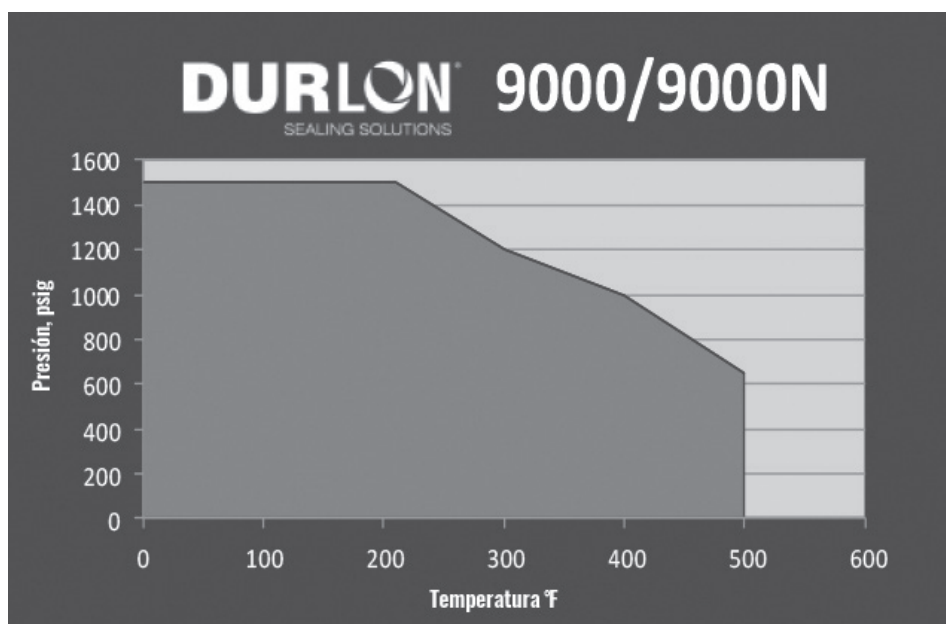
ASTM F2378 - Método de ensayo estándar para la capacidad de sellabilidad de materiales de junta de lámina, compuestos y sólidos formados en el lugar

Este método de ensayo es adecuado para evaluar la tasa de fuga, las propiedades de sellado y las características de los materiales de las juntas bajo una presión de carga a temperatura ambiente (21-30 °C/70-86 °F).

Este proceso de ensayo consiste en colocar una muestra cortada (acondicionada en función del tipo de muestra) utilizando las dimensiones de matriz especificadas por la norma ASTM F2378 entre 2 pletinas de acero planas. Se aplica una carga de asiento de 4,640 psi y se introduce nitrógeno en la cavidad central de la junta a una presión de 580 psi. Se programa un temporizador para una hora y cuarenta y cinco minutos. La etapa de evaluación se produce a continuación, ya que se conecta un manómetro para medir cualquier fuga que se produzca a través o alrededor de la junta. La tasa de fuga se registra al minuto y de nuevo a los quince minutos. Los resultados se recodifican y se calcula el índice de fuga promedio. Cuanto menor sea el índice de fuga promedio, mayor será la capacidad de sellado de la junta. Sin embargo, hay muchas unidades utilizadas para medir la capacidad de sellabilidad (ml/min, cc/min o ml/h), por lo que debe asegurarse de que está comparando el método de prueba correcto y también las unidades. La capacidad de sellado o sellabilidad es una de las características más importantes en el mundo actual de la estanqueidad, ya que incluso las "pequeñas" fugas están mal vistas debido a la seguridad de los trabajadores y a las preocupaciones medioambientales.

4. Presión máxima

La presión máxima se utiliza para determinar un valor en el cual el material puede utilizarse con seguridad (a temperatura ambiente). Las muestras de material se presurizan hasta que la junta "revienta" y, a continuación, utilizando un FOS (Factor de Seguridad) se puede



determinar un valor, sin embargo hay que tener en cuenta que en la mayoría de los casos, los materiales de las juntas no se utilizan a temperatura ambiente. Lo que queremos decir con esto es que a medida que el material de la junta se expone a temperaturas elevadas, las propiedades de la junta cambian, por lo que es muy importante comprobar una tabla PxT (Presión x Temperatura) para el material seleccionado y su aplicación específica (presión, temperatura y medio).

Por ejemplo, la Durlon 9000 está clasificada para 1500 psi, sin embargo, como se puede ver en la siguiente tabla PxT, a 400 °F la presión máxima sería de 1000 psi. Zona gris oscura = se puede utilizar con seguridad; zona gris clara = no utilizar en estas condiciones o consultar con el departamento de ingeniería de aplicaciones del fabricante.

Reflexiones finales

Esperamos que la información aquí incluida le haya proporcionado un poco más de comprensión y conocimientos sobre estos cuatro ensayos de materiales

de juntas comúnmente malinterpretados y malentendidos, para que pueda seleccionar un material de juntas de calidad o, al menos, ser capaz de comparar los materiales de juntas sobre una base equivalente o, como se suele decir, comparando "manzanas con manzanas". Si todavía no está seguro/a de la selección del material de las juntas, puede descargar nuestra práctica aplicación igasket+ desde nuestra página web.

DURLON[®]
SEALING SOLUTIONS