

# BOLETÍN DE INFORMACIÓN TÉCNICA BANDAS RESISTENTES AL CALOR



## GUÍA DE BANDAS TRANSPORTADORAS RESISTENTES AL CALOR

Entre todas las exigencias a las que se ven sometidas las bandas transportadoras, la temperatura suele ser la más implacable y dañina. Los entornos a temperaturas elevadas aceleran el proceso de envejecimiento, lo que provoca el endurecimiento y agrietamiento del caucho. El calor también tiene un efecto muy perjudicial en la carcasa de la banda ya que daña la adherencia entre la cubierta y la carcasa y también entre las capas de tejido contenidas dentro de la carcasa. Esto hace que la banda se deshaga, y es lo que suele denominarse «delaminación». A medida que el caucho se vuelve más duro y menos elástico por la exposición al calor, la carga de rotura y el alargamiento pueden reducirse en hasta un 80 %. Esto destruye la capacidad operativa y la flexibilidad. Al mismo tiempo, la resistencia a la abrasión puede reducirse en un 40 % o más.

La resistencia al calor no debe confundirse con la resistencia al fuego. Las bandas resistentes al calor están diseñadas para transportar materiales a alta temperatura. Las bandas resistentes al fuego están hechas para que no sigan ardiendo cuando la fuente de ignición ya no está presente.

### PRUEBA DE RESISTENCIA AL CALOR ISO 4195

Las pruebas de envejecimiento acelerado en laboratorio ISO 4195 se utilizan para medir con precisión la resistencia al calor y, por lo tanto, la vida útil esperada. Se colocan muestras de caucho en hornos a alta temperatura durante un período de 7 días. A continuación se mide la reducción de las propiedades mecánicas.



ENTORNO DE ALTA TEMPERATURA

Los tres tipos de resistencia frente al envejecimiento acelerado dentro de los métodos de ensayo de la ISO 4195 son: Clase 1 (100 °C), Clase 2 (125 °C) y Clase 3 (150 °C). Para poder manejar temperaturas incluso más extremas, en Dunlop también realizamos ensayos de rutina a 175°C.

Los límites de temperatura de trabajo real que una banda puede soportar son muy superiores y se consideran de dos maneras: la temperatura *continua* máxima del material transportado y el *pico* de temperatura temporal máximo.

### CÓMO SELECCIONAR EL TIPO DE BANDA ADECUADO

La cubierta funciona como barrera entre la fuente de calor y la carcasa. Un aumento de solo 10 °C en la temperatura de la carcasa reduce la vida útil de la banda en hasta un 50 %. Por eso es fundamental que solo se utilice el mejor compuesto de caucho resistente al calor para maximizar la vida útil operativa de la banda.

## 1. CUBIERTAS RESISTENTES AL CALOR Y AL DESGASTE

En general, las cubiertas de bandas que ofrecen una alta resistencia al calor tienen baja resistencia al desgaste. Al seleccionar una banda resistente al calor, recomendamos una resistencia a la abrasión máxima de 150 mm<sup>3</sup> para evitar una sustitución prematura.

## 2. NATURALEZA DEL MATERIAL TRANSPORTADO

La selección de la calidad de las cubiertas puede ser más complicada en función de los materiales transportados. Por ejemplo, los materiales finos suelen aportar una mayor concentración de calor en la superficie de la banda porque el aire no circula entre las partículas. En el caso de materiales más gruesos, como el clínker, aunque la temperatura puede ser muy alta, el aire circula mejor entre los fragmentos.

## 3. LONGITUD DE LA BANDA

Otra consideración es la longitud de la banda. Cuanto más corta sea, menos tiempo tendrá para enfriarse durante el retorno (en la parte inferior). Para bandas transportadoras más cortas es recomendable usar una banda de clase 3 en lugar de una de clase 2.

## 4. BANDAS ELEVADORAS

La acumulación de calor en entornos cerrados, en especial en elevadores, es muy superior a la de sistemas de transportador convencionales. Las bandas elevadoras están sometidas a una alta carga tensil y deben ser capaces de soportar materiales a una temperatura continua de hasta 130 °C. Las bandas con refuerzo textil convencionales no soportan altas temperaturas en la carcasa y se estiran de forma permanente. En esos casos, la carcasa debe contar con refuerzo de acero.

## 5. EL EMPALME

La zona más crítica es el empalme, porque es siempre el punto más débil de cualquier banda. Las cualidades de resistencia al calor del material de empalme deben ser idénticas a las del caucho utilizado en la cubierta de la banda.

## ¡QUE NO SE PARE!

Incluso la mejor banda resistente al calor puede sufrir daños irreparables si se para cargada con materiales a alta temperatura. En la medida de lo posible, se parará la alimentación de carga a la banda y esta se descargará por completo antes de detenerse.

**Dunlop Betahete** es un compuesto de caucho de alto rendimiento resistente al calor y al desgaste diseñado para transportar materiales a temperaturas de hasta 160 °C y picos de temperatura de hasta 180 °C. Betahete supera sistemáticamente los requisitos demandados por la norma ISO 4195 clase 2 (T125) y tiene un fantástico nivel de resistencia a la abrasión que supera los estándares internacionales aplicables a las bandas resistentes únicamente a la abrasión en más de un 50 %.

**Dunlop Deltahete** es el caucho recomendado para soportar las temperaturas más extremas en las condiciones de servicio más duras, transportando cargas de materiales abrasivos a temperaturas muy elevadas. Está especialmente diseñado para resistir una temperatura máxima *continua* del material transportado de hasta 200 °C, y picos de temperatura extremos de hasta 400 °C. Deltahete supera los requisitos más exigentes de la clase 3, por lo que es en la práctica de clase 4, aunque esta categoría todavía no existe en las clasificaciones ISO 4195. En ensayos de laboratorio según la norma ISO 4195 se ha demostrado que, incluso con una exposición permanente a 150 °C durante 7 días, Dunlop Deltahete conserva su resistencia original (previa al ensayo) a la abrasión.

**Dunlop BVGT** es resistente al calor (hasta 160 °C continuos con picos de 180 °C), en combinación con el máximo nivel de resistencia al aceite, y además es resistente al fuego (ISO 340).

## SOLICITE CONSEJO

Normalmente, la calidad de una cinta se ve reflejada en su precio. Siempre vale la pena comprobar las especificaciones de los fabricantes originales muy detenidamente, y solicitar pruebas documentadas de los resultados probados comparados con el estándar internacional, antes de realizar su pedido.

## ESTAMOS AQUÍ PARA AYUDAR

**Para más información sobre este tema, contacte con su representante de ventas Dunlop local o con el Equipo de ingeniería para aplicación de Dunlop llamando al +31 (0) 512 585 555.**