

BOLETÍN DE INFORMACIÓN TÉCNICA LOS EFECTOS DE LA EXPOSICIÓN AL OZONO



THE EFFECTS OF EXPOSURE TO OZONE

El ozono está presente de forma natural en capas altas de la atmósfera. A gran altitud, funciona como escudo protector y absorbe los rayos ultravioletas perjudiciales. Sin embargo, a baja altitud, el ozono se considera un agente contaminante. La exposición al ozono incrementa la acidez de las superficies compuestas por negro de carbón y hace que se generen reacciones dentro de la estructura molecular del caucho. Esto tiene varias consecuencias, como el agrietamiento de la superficie y una reducción de la resistencia elástica del caucho. El nivel actual de la concentración de ozono en el suelo y, por tanto, el nivel de exposición, puede variar considerablemente de un punto a otro en función de las condiciones geográficas y climáticas. La concentración general de ozono va de 0 a 6 partes por cien millones de partes de aire. Las regiones costeras tienen niveles de contaminación por ozono particularmente altos. El ozono también está presente en ciudades y zonas industriales, donde procede de la fotólisis del dióxido de carbono emitido por los automóviles y por la industria, donde el nivel de ozono puede estar entre 5 y 25 partes por cien millones de partes de aire.

CUESTIONES MEDIOAMBIENTALES Y DE SEGURIDAD

Las bandas que no funcionan bajo cubierta tienen tendencia a la aparición de grietas superficiales, que pueden ser muy perjudiciales para el rendimiento de la banda y su vida útil. Más importantes todavía son las consecuencias para el medio ambiente, la salud y la seguridad del daño causado por la exposición al ozono: las partículas de polvo procedentes de los materiales transportados se introducen en las grietas y después se caen durante el retorno de la banda por la cara inferior.



PRUEBAS EN LABORATORIO DE DUNLOP

Las grietas superficiales pueden no parecer un problema grave al principio pero, después de un tiempo, el caucho se vuelve cada vez más quebradizo. Las grietas transversales se hacen más profundas debido a la tensión que sufren al pasar por las poleas y tambores. Si la distancia de transición de la banda transportadora es relativamente corta, pueden aparecer también grietas longitudinales. Insistimos en que, aunque las grietas no parezcan preocupantes al principio, suelen causar efectos a largo plazo.



LOS EFECTOS DE LA EXPOSICIÓN AL OZONO

Uno de esos efectos es que la humedad y los líquidos se filtran por las grietas y penetran por la cubierta de las bandas hasta la carcasa. Si la banda lleva productos como residuos domésticos, cereales, restos de madera o biomasa, los aceites y resinas que penetran hasta la carcasa pueden hacer que la banda se abulte y se deforme.

LOS EFECTOS DE LA RADIACIÓN ULTRAVIOLETA

La radiación ultravioleta hace que se produzcan reacciones químicas en el caucho. El deterioro de la capa de ozono en la atmósfera a lo largo de las últimas décadas permite que un nivel cada vez mayor de radiación ultravioleta alcance la superficie de la tierra. La luz ultravioleta procedente de del sol y de la iluminación fluorescente acelera el deterioro, ya que produce unas reacciones fotoquímicas que favorecen la oxidación de la superficie de caucho, lo que resulta en una pérdida de resistencia mecánica.

ESTANDARES INTERNACIONALES EN/ISO 1431

Para medir científicamente la resistencia al ozono, se colocan las muestras bajo tensión (elongación del 20 %) dentro del armario de pruebas de ozono y se expone a niveles de concentración de ozono muy altos durante un periodo de hasta 96 horas. En Dunlop, los criterios de superación deben ser que la muestra de caucho no muestre ningún signo de agrietamiento tras 96 horas (a 20 °C, 50 pphm y tensión del 20 %) dentro del armario de ozono. Las muestras se examinan minuciosamente en busca de evidencias de agrietamiento a intervalos de dos horas y los resultados se miden y registran cuidadosamente. Como norma general basada en la experiencia, si la banda no consigue superar más de 8 horas de prueba sin grietas, es muy probable que empiece a deteriorarse en menos de 2 años. En muchos casos, sobre todo en regiones costeras, el deterioro comenzará en meses.

Dunlop Conveyor Belting fue una de las primeras empresas en introducir pruebas obligatorias de acuerdo con las normas internacionales EN/ISO 1431. Como consecuencia, introdujimos en todos nuestros compuestos de caucho aditivos antioxidantes especiales que actúan de forma muy eficiente para proteger las bandas frente a los efectos dañinos del ozono y los rayos ultravioletas. Solicite siempre a su proveedor de bandas una confirmación por escrito de que sus bandas se someten a análisis estrictos de acuerdo con la norma EN/ISO 1431 y son 100 % resistentes a los efectos del ozono y los rayos UV.



LA EXPOSICIÓN AL OZONO PUEDE DISMINUIR LA RESISTENCIA A LA TRACCIÓN DEL CAUCHO, QUE ES CRUCIAL EN ALGUNAS INDUSTRIAS.

BUSQUE CONSEJO

En la mitad de los casos, la calidad de una banda (incluida su capacidad para resistir al desgaste) se ve reflejada en su precio. Siempre vale la pena comprobar las especificaciones de los fabricantes originales muy detenidamente, y solicitar evidencia documentada de los resultados probados comparados con el estándar internacional, antes de realizar su pedido.

ESTAMOS AQUÍ PARA AYUDARLE

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.