

4. CÓMO MANTENER UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EFICAZ



DRIVEN BY POSSIBILITY™



Decidir cuándo y con qué frecuencia se inspeccionará o sustituirán las transmisiones por correa no siempre es fácil. El desgaste de la correa y su vida útil dependen de múltiples factores, incluidos el cálculo original de la transmisión, la alineación de las poleas, la tensión de instalación, las medidas de mantenimiento y los factores medioambientales.

La experiencia con su propio equipo es su mejor guía en cuanto a la frecuencia de las inspecciones de las transmisiones por correa. Requieren inspecciones más frecuentes las transmisiones que funcionan a altas velocidades, con cargas pesadas, en condiciones de paradas y arranques continuos y con temperaturas extremas o en entornos especiales.

CUÁNDO PROGRAMAR UNA INSPECCIÓN DE PARADA COMPLETA

- Las transmisiones equipadas con correas trapezoidales estándar deben inspeccionarse cada 3 meses (volver a tensarlas si es necesario).
- Transmisiones equipadas con correas síncronas de Gates y correas trapezoidales Premium de Gates:
 - **Las correas síncronas de Gates** no requieren mantenimiento durante su vida útil, siempre que se instalen según las especificaciones de Gates.
 - **Las correas trapezoidales Premium de Gates (Quad-Power® 4 y Predator®)**, no requieren mantenimiento durante su vida útil, siempre y cuando se instalen según las especificaciones de Gates. Se recomienda una inspección visual anual para comprobar el estado general de la transmisión.





Una transmisión por correas industriales bien diseñada puede funcionar durante varios años si recibe un mantenimiento adecuado y se utiliza bajo condiciones normales. Hacer que la inspección periódica de la transmisión por correas sea una parte normal de sus recorridos de mantenimiento es una buena forma de empezar el programa de mantenimiento preventivo. El objetivo de estas inspecciones visuales y acústicas rápidas es comprobar el estado general de la transmisión e identificar cualquier irregularidad que haya.

VEA Y ESCUCHE

Compruebe si existen ruidos o vibraciones anormales mientras observa el funcionamiento de la transmisión protegida. Una transmisión bien diseñada y que reciba el mantenimiento adecuado funcionará sin problemas y en silencio.

INSPECCIÓN DE LA PROTECCIÓN

Compruebe que la protección no esté aflojada ni dañada. Cerciórese de que no tenga suciedad ni acumulación de suciedad. Toda acumulación de material que se produzca en la protección actuará como aislamiento y puede provocar que la transmisión se caliente. La temperatura es un factor importante en la durabilidad y el rendimiento de las transmisiones y puede reducir notablemente su vida útil. Un aumento de la temperatura ambiente de aproximadamente 20 °C (68 °F) por encima de la temperatura máxima de funcionamiento de una correa suele reducir a la mitad la vida útil de la correa.

ACEITE Y GRASA

Mire también si gotea aceite o grasa de la protección. Puede ser una señal de que los rodamientos están excesivamente lubricados. El aceite y la grasa afectan a los componentes de caucho, haciendo que se abomben y se deformen, lo que provocará fallos prematuros de la correa.

ACOPLAMIENTOS

Por último, compruebe que las suspensiones del motor tengan la tensión adecuada. Verifique que los rieles o las ranuras de compensación estén limpios y ligeramente lubricados.

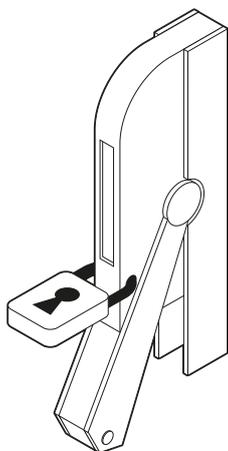
Una inspección a fondo de la transmisión por correas también debe formar parte del plan de mantenimiento preventivo más amplio. Es necesario detener por completo la transmisión para llevar a cabo una inspección exhaustiva de las correas, las poleas y los componentes relacionados, poder identificar los signos de un fallo inminente y sustituir los componentes antes de que estos fallen.

La siguiente lista de control nos permitirá realizar una inspección con detención de la actividad segura y eficaz:

PASO 1: ASEGURE LA TRANSMISIÓN

Desconecte la alimentación de la transmisión y aislela (bloqueo/etiquetado).

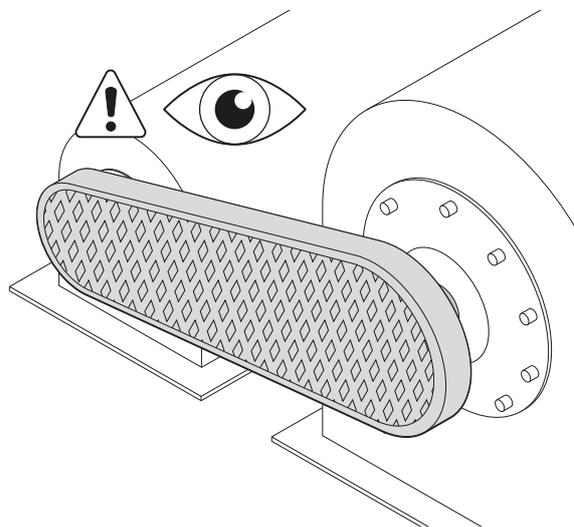
Ponga todos los componentes de la máquina en una posición segura (neutra). Cualquier otro componente que pueda desplazarse de forma involuntaria durante el procedimiento también deberá asegurarse para impedir dicho movimiento (p. ej., las aspas del ventilador, para evitar que giren).



PASO 2: COMPRUEBE LA PROTECCIÓN

Retire e inspeccione la protección. Compruebe que no presente signos de desgaste o roce contra los componentes de la transmisión. Limpie la protección para impedir que quede aislada y no reciba ventilación.

Limpie cualquier grasa o aceite que provenga de rodamientos demasiado lubricados.



PASO 3: INSPECCIÓN DE LAS CORREAS

Compruebe que la(s) correa(s) no presente(n) desgastes ni daños. Marque o haga una indicación en un punto de la correa, o de una de las correas en el caso de un sistema de transmisión múltiple. Acceda a las correas en busca de señales de un desgaste inusual o daños en las correas para ayudarle a solucionar posibles problemas de transmisión.

Verifique la temperatura de la correa por si hay signos de un calor excesivo. Aunque las correas se calientan al funcionar, las temperaturas no deben superar el intervalo de temperatura de funcionamiento de las correas.

Solución de problemas de las correas trapezoidales (pág. 50)

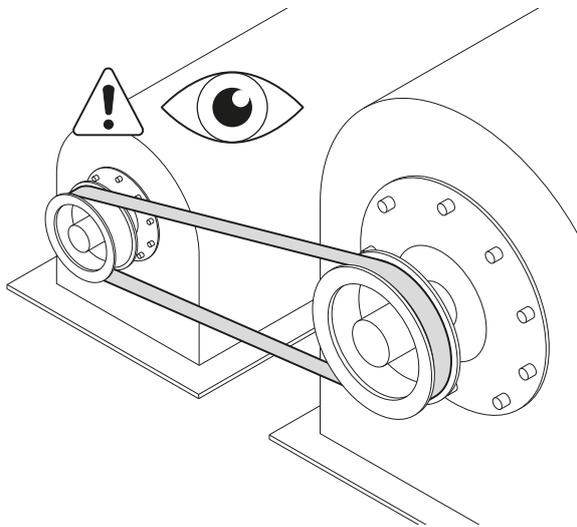
Solución de problemas de las correas síncronas (pág. 53)

Utilice una llave para girar la polea cuando esté girando manualmente las transmisiones (para garantizar un recorrido correcto de la correa). Esto evita que los dedos puedan quedar atrapados entre la correa y la polea. Girar grandes transmisiones por correas síncronas tirando de la correa resulta especialmente peligroso cuando los dedos puedan quedar atrapados entre las valonas de la polea y la correa, ya que eso podría provocar la amputación inmediata de los dedos. La transmisión se debe girar girando la polea más grande, mientras se realiza de forma continua una evaluación dinámica de riesgos.

Hay que reemplazar las correas si existen indicaciones obvias de grietas, roturas, desgaste anormal o pérdida de dientes en una correa síncrona.

Sustitución de las correas trapezoidales (pág. 27)

Sustitución de las correas síncronas (pág. 29)



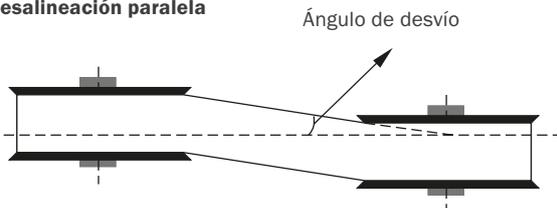
PASO 4: INSPECCIÓN DE LAS POLEAS

Cuando se hayan retirado las correas de la transmisión, verifique si hay desgaste anormal o daños obvios en las poleas. El desgaste no siempre se ve con claridad. Utilice galgas de Gates para inspeccionar las ranuras trapecoidales.

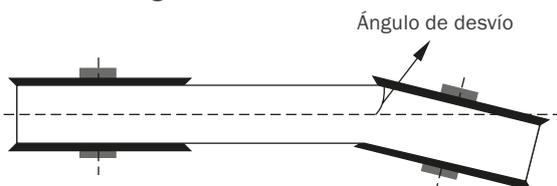
Compruebe siempre que las poleas estén correctamente alineadas y montadas. La desalineación reduce el rendimiento de la transmisión por correas y la vida útil. Las principales causas de la desalineación son:

- Las poleas están mal colocadas en los ejes;
- Los ejes de la máquina motriz y de la conducida no son paralelos;
- Las poleas están inclinadas debido a un montaje inadecuado.

Desalineación paralela

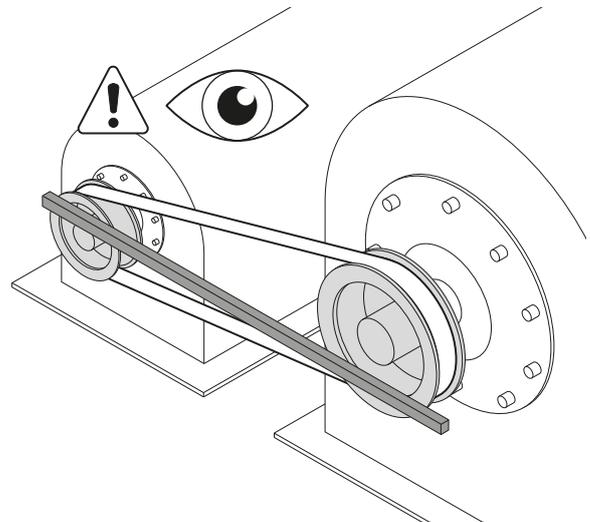


Desalineación angular



PASO 5: COMPRUEBE LA ALINEACIÓN DE LAS POLEAS

Para inspeccionar la alineación, todo lo que necesita es una regla, y para sistemas de transmisión con distancias largas entre ejes, una cuerda rígida. Alinee la regla o cuerda a lo largo del lado liso de ambas poleas como se muestra en la foto. La desalineación aparecerá bajo la forma de una holgura entre el lado liso de la polea y la regla o cuerda. Este método es fiable solo cuando la distancia entre el lado exterior y el primer canal es idéntica para las dos poleas. También se puede revisar la inclinación de las poleas con un nivel de burbuja.



Subsanar una desalineación no siempre es fácil, por lo que las herramientas láser, como el dispositivo de alineación láser LASER AT-1, pueden resultar de gran ayuda. El LASER-AT-1 identifica la desalineación paralela y angular de las poleas y es válido para poleas de diámetro superior a 60mm. El LASER AT-1 se instala en unos segundos y el rayo láser proyectado en los receptores le permite verificar y corregir cualquier desalineación. Puede utilizarse con máquinas instaladas en horizontal y en vertical. Para más información, consulte el folleto E4/20121.

Herramienta de alineación LASER AT-1 (página 87)



PASO 6: COMPRUEBE LAS TOLERANCIAS DE ALINEACIÓN

Como regla general, la desviación en la alineación de la polea en correas trapezoidales no debe exceder los $1/2^\circ$ o 5mm por cada 500mm de distancia entre ejes de la transmisión. Debe mantenerse la alineación para las correas sincronas, Polyflex® y Micro-V® dentro de $1/4^\circ$ o 2,5mm por cada 500mm de distancia entre ejes. Si una polea presenta señales claras de desgaste o daños, debe ser sustituida.

Alineación de las poleas (pág. 37)

PASO 7: COMPRUEBE EL RESTO DE COMPONENTES DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN

Examine siempre los rodamientos para ver si están correctamente alineados y lubricados. También revise el montaje del motor para que ajuste correctamente. Asegúrese de que los rieles de compensación no tengan suciedad, obstrucciones, residuos ni óxido.

PASO 8: COMPRUEBE EL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Inspeccione la toma a tierra de electricidad estática (en caso de utilizarse) y sustituya los componentes según sea necesario.

PASO 9: VUELVA A COMPROBAR EL AJUSTE DE LAS POLEAS

Es necesario volver a comprobar la posición y la alineación de las poleas, ya que pueden haberse desplazado durante los trabajos de mantenimiento.

PASO 10: COMPRUEBE LA TENSIÓN DE LA CORREA

La etapa final consiste en examinar la tensión de la correa, y si es necesario, ajustarla. Si se aplica muy poca tensión, las correas trapezoidales pueden patinar o los dientes de las correas sincronas pueden saltar. La tensión correcta es la más baja a la que las correas puedan transmitir la carga máxima especificada para la transmisión.

Tensión de correa (pág. 31)

PASO 11: VUELVA A INSTALAR LA PROTECCIÓN DE LA CORREA

PASO 12: REINICIE LA TRANSMISIÓN

Haga funcionar el sistema de transmisión. Observe y escuche cualquier indicio fuera de lo normal.