

Beneficios en eficiencia energética al mantener una tensión de correa adecuada en una unidad de manejo de aire

Informe técnico

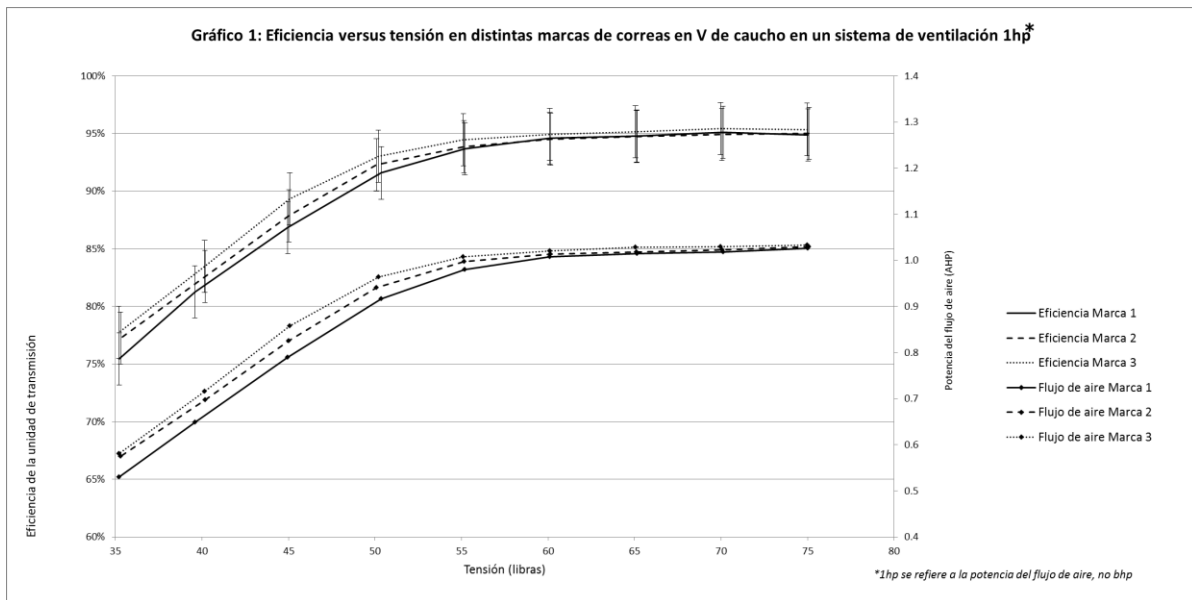
Por Jeremy Bigler y Stephen Heston

Una publicación de Fenner Drives

© Fenner Drives, 2013. Todos los derechos reservados

Con el reciente énfasis en las iniciativas verdes de la industria de sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC), el tema de la eficiencia de las correas en V ha adquirido mucha atención. A pesar de la falta de datos fidedignos, es de conocimiento público entre los profesionales de HVAC que una tensión adecuada es crítica para la vida de la correa pero también para una función óptima de la unidad de transmisión. Con el fin de agregar datos empíricos rigurosos a este tema, Fenner Drives construyó una célula de prueba de dinamómetro para medir el verdadero impacto de la tensión de la correa en los sistemas de ventilación HVAC. La célula de prueba incorporó dos sistemas de ventilación HVAC y medición idénticos pero completamente independientes. Sopladores centrífugos fueron utilizados para establecer la carga variable y sensores de alta precisión capturaron lecturas de potencia en cada punto de conversión de energía. Los resultados demostraron que aún en las unidades de transmisión bien mantenidas y diseñadas de manera adecuada, la baja de tensión ocasiona pérdidas de eficiencia. Los resultados también demuestran que estas pérdidas se eliminan en gran medida con la utilización de un Tensor de Correa T-Max.

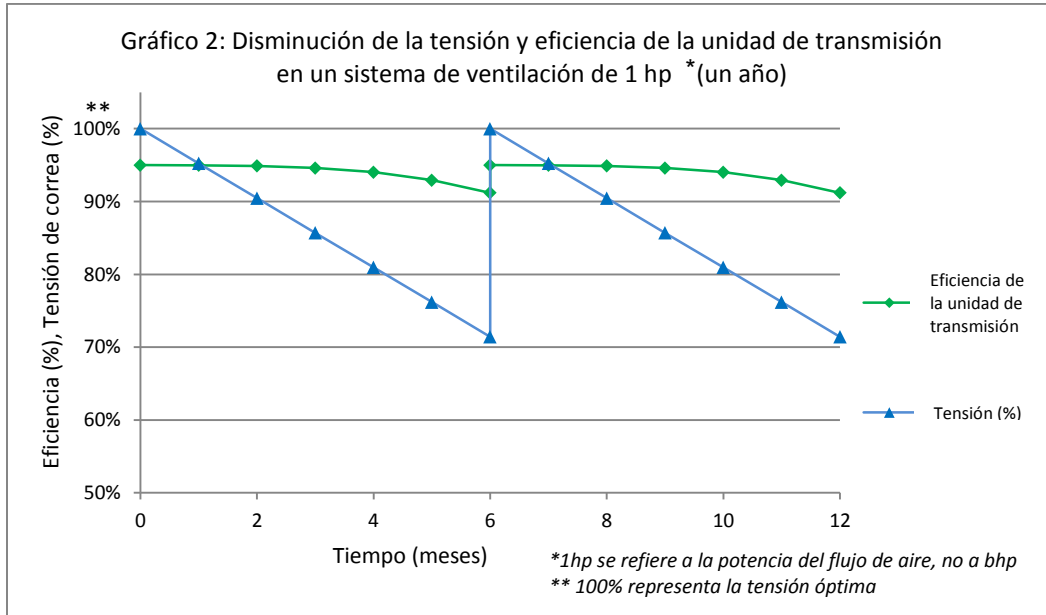
El Gráfico 1 muestra la degradación típica en el desempeño observado en varias marcas de correas en V de caucho a medida que se reducía la tensión. Estas tendencias representan los datos combinados de muchas pruebas con cada marca de correa de caucho.



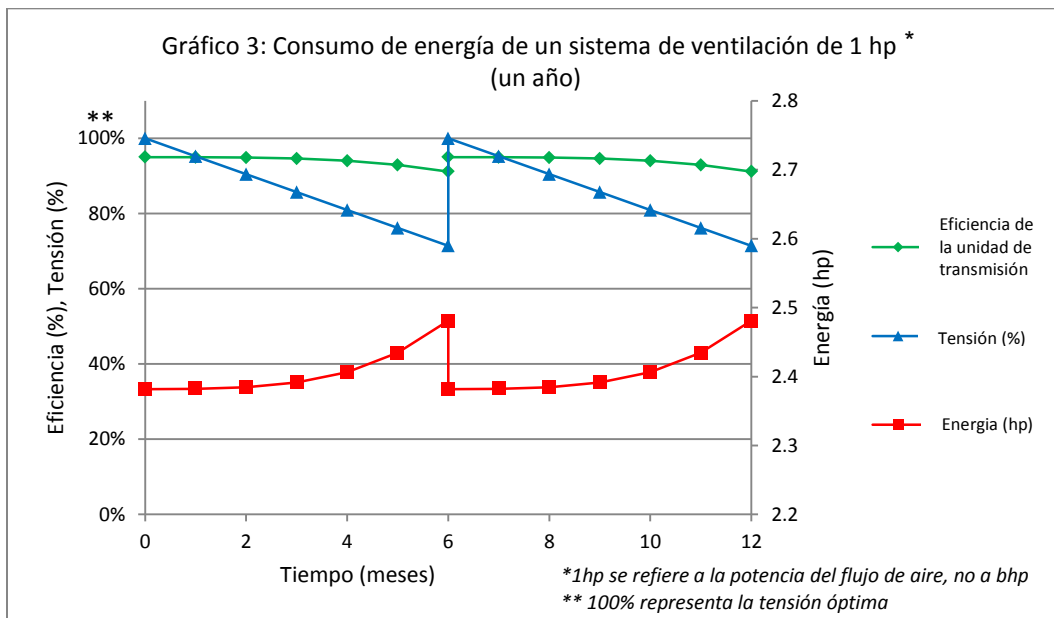
Es evidente que las pérdidas en la tensión de las correas se correlacionan con las reducciones de eficiencia de la unidad de transmisión. En un sistema de ventilación controlado a una velocidad de motor fija, la reducción de la eficiencia de la unidad de transmisión ocasiona una reducción en la velocidad del eje del ventilador y, en consecuencia, la reducción correspondiente en el flujo de aire. Esto también se muestra en el Gráfico 1. Sin embargo, en sistemas controlados a una velocidad de flujo constante o presión estática, la reducción de la eficiencia de la unidad de transmisión resulta en un incremento en el consumo de energía ya que el sistema tiene mayor exigencia para mantener el mismo flujo de aire.

Con el objetivo de estimar la pérdida de energía en un sistema determinado, se debe conocer el índice de velocidad de disminución de tensión. El Gráfico 2 representa un cronograma típico de mantenimiento

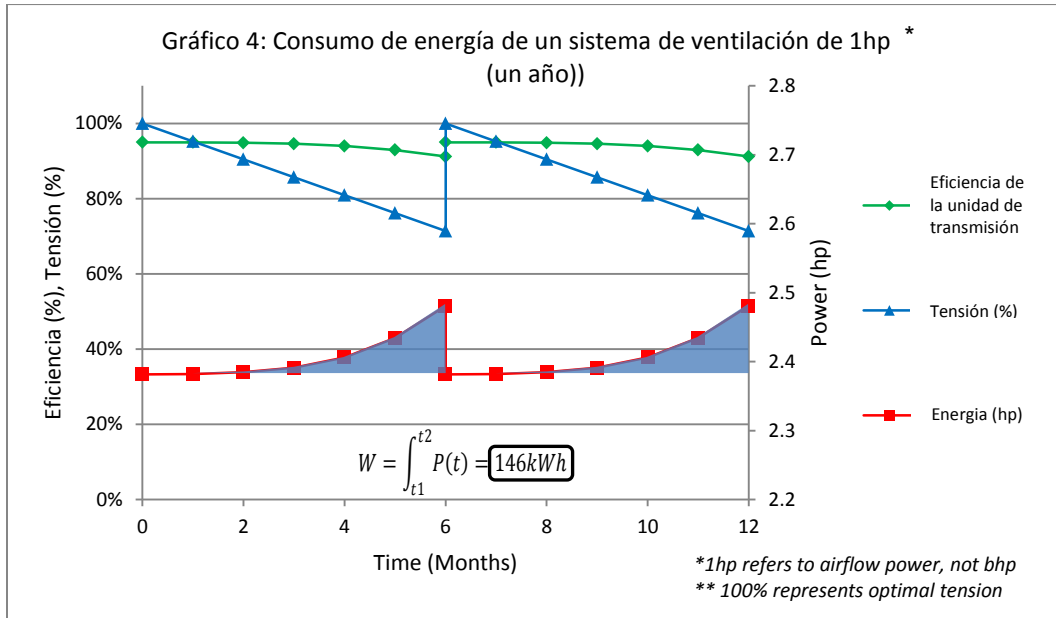
de un sistema HVAC donde la correa en V se tensa cada seis meses. La forma y curvatura de la curva lineal de tensión/tiempo del cuadro resulta de varias pruebas a largo plazo conducidas en la célula de Fenner Drives. A medida que la tensión de la correa disminuye durante el transcurso de los seis meses, la eficiencia de la correa disminuye de aproximadamente 95% a 91%.



Este incremento en el consumo de energía requerido para mantener el flujo de aire a medida que la eficiencia de la unidad de transmisión se reduce se muestra en el Gráfico 3. Como se puede ver, la eficiencia de la unidad y el consumo de energía vuelven a su nivel óptimo al tensar nuevamente la correa.



El Tensor T-Max evita que ocurra la disminución de tensión en la unidad de transmisión manteniendo de ese modo la eficiencia óptima durante todo el año. En el Gráfico 4, el área sombreada representa la energía desaprovechada (la energía que puede ser ahorrada instalando un Tensor de correa T-Max). En este caso de prueba, el área sombreada representa ahorros anuales de energía de 1.9%. En la industria, los ahorros anticipados de energía para unidades de transmisión bien mantenidas y bien diseñadas se encuentran entre el 1% y el 3%. Pero en la mayoría de los casos, las unidades de transmisión no se diseñan ni se mantienen de manera óptima. En estos sistemas, la instalación de un Tensor de Correas T-Max puede resultar en ahorros de energía significativamente más notorios.



Contacto

Oficinas Centrales

311 West Stiegel Street
Manheim, PA 17545 US
www.fennerdrives.com

Soporte Técnico

ae@fennerdrives.com

Información sobre productos

customercare@fennerdrives.com

Teléfono

EE.UU.: +1.800.243.3374

EE.UU.: +1.717.665.2421

Reino Unido: +44 (0) 1924 482 470

La información contenida en este documento está sujeta a cambio sin previo aviso. Ninguna parte de este documento puede ser reproducida, almacenada o transmitida de ningún modo o por ningún medio, electrónico o mecánico, para ningún fin, sin el consentimiento previo por escrito de Fenner Drives.

Fenner Drives no asume ninguna responsabilidad por ningún daño o perjuicio o lesión en la que se incurriera, directa o indirectamente, por algún error, omisión o discrepancia entre la documentación técnica del producto y la información contenida en este documento o por el uso inadecuado del producto.

©2013 Fenner Drives

FDWP001SA-001