

INFORME DE ADHESIVOS AVANZADO

SU BOLETÍN INFORMATIVO SOBRE CORRUGADOS DE HARPERLOVE

Mayo 2018

Pruebas de Inmersión

por Wayne Porell

Una de las mejores y más fáciles herramientas para el diagnóstico de la máquina onduladora es la prueba de inmersión. Es sencilla de realizar y proporciona una gran cantidad de información sobre posibles problemas con la máquina onduladora.

Tanque de Inmersión

Para comenzar, el tanque de inmersión debe llenarse con agua tibia de 95°F a 100°F para que la lámina de cartón se moje en un tiempo razonable, aproximadamente en 10 minutos. En agua fría, esta lamina puede tomar 24 horas o más para mojarse por completo. Es importante que el cartón se remoje sin ser alterado. Si usted separa el cartón de forma prematura, podría alterar las líneas de pegamento y obtener una lectura inexacta. Usted sabrá que el cartón se ha separado por sí solo cuando el médium comienza a sobresalir de los bordes del liner en la parte anterior y posterior de la lámina.

Luego de que el cartón se ha separado, rocíe los liners y el médium con una solución de yodo. El yodo reaccionará con el almidón y se tornará de color azul oscuro, lo que hará que la presencia del adhesivo de almidón sea muy fácil de identificar.

El corrugado medio

Al hacer una prueba de inmersión, yo generalmente empiezo mirando el corrugado medio. Las líneas de pegamento en el corrugado medio le dirán mucho sobre lo que realmente está sucediendo en su máquina. Lo primero que se debe buscar es si el almidón se aplica directamente sobre las puntas de la flauta. Si es así, entonces la velocidad del rodillo de aplicación de goma es la correcta en relación con la velocidad del papel. Si las líneas de almidón están descentradas y tienden a ir hacia la parte delantera o trasera de las puntas de la flauta, es necesario ajustar la velocidad del rodillo de pegamento. Una velocidad de rodillo de aplicación de pegamento incorrecta también puede conducir a resultados de prueba pin adhesión más bajos.

Las líneas de pegamento en el corrugado medio también le indicarán si la aplicación de almidón es uniforme y consistente a lo ancho del cartón. Si el ancho de la línea de goma en el lado del operador difiere del

ancho del lado transmisión de la unidad, es probable que el rodillo aplicador y el rodillo dosificador no estén en paralelo.

Hay varias maneras confiables de medir las líneas de goma. Una plantilla de plástico de la línea de pegado es rápido y fácil de usar. Las lupas de vidrio con retículas calibradas proporcionarán mediciones más precisas y una mejor visión de las líneas de pegamento. Estas son las mejores para usar cuando usted desee hacer mediciones precisas o si desea ver claramente si las líneas de pegamento son simétricas con respecto a las puntas de las flautas.

También es importante mirar los bordes en el médium y que no haya flautas fracturadas. Una carga excesiva en el rodillo de presión de la máquina onduladora puede fracturar el papel medio, y esto puede dar como resultado un problema de pegado en las orillas en el doublebacker. Muchos operadores de máquinas configuran la carga del rodillo de presión en la máquina onduladora en su ajuste más alto para evitar problemas de descarga mientras se trabaja a altas velocidades. Además de fracturar el corrugado medio, una presión excesiva causará un desgaste prematuro del rodillo de la máquina onduladora y hará que los rodillos tengan que ser reemplazados más frecuentemente de lo necesario.

Liners

Los anchos de las líneas de goma en los liners mostrará qué tan bien se está transfiriendo el almidón desde el corrugado medio a los liners. La mayoría de las máquinas proporcionarán, en el mejor de los casos, de 85% a 90% de transferencia de almidón desde el papel medio al liner en el doublebacker (por ejemplo, 0.070" en el medio versus 0.060" en el liner). Una transferencia por debajo del 85% puede deberse a la falta de presión debido a problemas con el dispositivo que aplica presión a la banda en la mesa de secado, o la banda corrugadora superior demasiado tensa. Cuando la banda corrugadora superior está demasiado tensa, funciona en contra de los dispositivos de presión (zapatas, rodillos de lastre, bolsas de aire, etc.). Otra posible causa de la transferencia inadecuada de almidón es la alta temperatura del liner o del corrugado medio que entra a la máquina antes del proceso de pegado. Las temperaturas del papel se pueden verificar con un pirómetro IR.

Las líneas de goma también deben ser consistentes en todo el cartón sin que haya vacíos ni aplicaciones irregulares. La aplicación irregular generalmente es



causada por un rodillo de aplicación de pegamento sucio o gastado, tensión insuficiente en los liners que entran en la máquina o un problema fuera de paralelismo.

Conclusión

Aunque son sencillas y fáciles de realizar, las pruebas de inmersión y los análisis de líneas de goma son excelentes herramientas de diagnóstico y pueden proporcionar una gran cantidad de información sobre la condición mecánica y el ajuste operativo de la máquina ondulatora.

Solución a Problemas de una Bomba de Diafragma

por Michael Sandlin

Las bombas de doble diafragma accionadas por aire (AODD) son las preferidas en aplicaciones de transferencia porque su diseño simple las hace fáciles de operar y rentables de reparar. Para lograr el máximo rendimiento, los usuarios finales deben instalar y operar estas bombas correctamente. Los problemas comunes se pueden corregir con la información correcta en cuestión de minutos.

Aquí hay seis pasos rápidos que pueden ayudarlo a solucionar problemas comunes durante la instalación y el funcionamiento.

1. Verifique el tamaño y la presión de la línea de aire de entrada.

La instalación de una línea de aire que sea demasiado pequeña es el error más común que cometen los usuarios al instalar una bomba AODD. El uso de una línea de aire demasiado pequeña privará a la bomba del combustible para funcionar- aire comprimido-, y no operará a su rendimiento máximo. La mejora a una línea de aire comprimido más grande es una solución fácil que toma unos pocos minutos. Las bombas de doble diafragma vienen en todas las formas y tamaños, en función de la aplicación y los requisitos de fluidos. Las bombas AODD más grandes (de 1 pulgada y mayores) requieren más aire comprimido y líneas de aire más grandes que las bombas más pequeñas para funcionar a plena capacidad.

El tamaño de línea de aire apropiado para una bomba se encuentra en el manual de instalación y operación del fabricante. Como una guía general para los tamaños de línea de aire de entrada de AODD, se debe hacer coincidir el tamaño de la manguera de la línea de aire con el tamaño del puerto de entrada de aire en la válvula de aire.

La presión del aire de entrada también juega un papel clave para aprovechar al máximo una bomba. Las bombas de diafragma operan en una relación de 1 a 1, lo que significa que la presión del aire de entrada que alimenta la bomba está directamente relacionada con la presión del fluido en la salida de la bomba. Por ejemplo, si la presión de salida de una bomba de 1 pulgada y 50 galones por minuto es de 100 libras por pulgada cuadrada (psi), la presión de entrada de aire que ingresa a la válvula de aire de la bomba debe ser mayor o igual a 100 psi.



Transferencia química con bombas de doble diafragma accionadas por aire (Imágenes y gráficos cortesía de Graco Inc.)

El sistema de contrapresión y la viscosidad del fluido afectarán la presión del fluido de salida. Una contrapresión insuficiente puede hacer que la bomba funcione de manera ineficiente porque es posible que los controles de bola no actúen tan rápido. Demasiada contrapresión puede hacer que la bomba se bloquee si la presión del fluido supera la presión de aire hacia la bomba.

Para controlar el rendimiento (flujo y presión) de una bomba AODD, haga un montaje de un regulador de aire para controlar la presión de aire entrante. El instalar el tamaño de línea de aire correcto con un regulador de aire resolverá el problema más común de instalación de la bomba AODD.

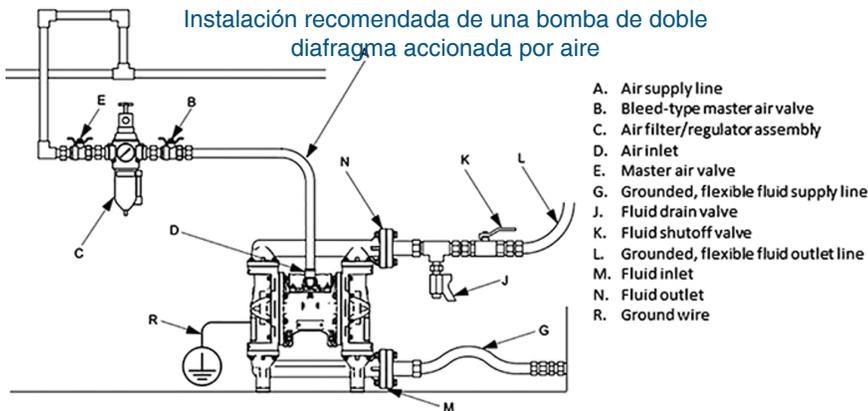
2. Inspeccione si hay hielo en el silenciador y bloqueos.

Las bombas de diafragma pueden generar altos decibeles a máxima velocidad, esta es la razón principal por la que se recomiendan silenciadores durante la instalación. El motor de aire AODD requiere aire comprimido para funcionar. En la medida en que el aire comprimido ingresa a la válvula de aire y se canaliza a través de la sección central de la bomba para salir por el silenciador, se producen cambios rápidos de temperatura. En el escape del silenciador, la temperatura del aire está por debajo del punto de congelación y por tanto pueden presentarse problemas relacionados con la formación de hielo que son comunes en ambientes húmedos.

El mal funcionamiento de la bomba, el aire de entrada con altos niveles de humedad o la escarcha visible en el exterior del silenciador son indicios de un problema relacionado con el congelamiento que está disminuyendo la eficiencia de la bomba. Aquí presentamos algunas soluciones sugeridas para eliminar estos problemas:

- Disminuya la presión de aire a la bomba.
- Aumente el tamaño de la bomba para operar a velocidades más bajas (es decir, menor presión de aire).
- Extraiga el aire de salida a una ubicación remota usando un tubo de escape.
- Agregue un filtro de línea de aire con un colector de agua y drene para recoger la condensación.
- Instale un calentador de línea de aire para elevar la temperatura del aire de salida por encima del punto de congelación.
- Ajuste la presión de la temperatura de punto de rocío con un compresor secador de aire.

Las soluciones a la formación de hielo pueden variar en



dificultad según la aplicación y el entorno, pero la reducción de la presión de aire a la bomba es una de las formas más rápidas y efectivas de reducir la formación de hielo.

3. Inspeccione las superficies de sellado para detectar fugas.

Un técnico de mantenimiento sabio dijo una vez: "Hay dos tipos de bombas: las que tienen fugas y las que van a tener fugas".

La fuga es un problema común en todos los tipos de bombas. Algunas correcciones simples pueden asegurar que el fluido permanezca en una bomba AODD. En primer lugar, las bombas, especialmente las bombas de plástico, deben apretarse según la recomendación del fabricante. Los materiales se sueltan con el tiempo, lo que a menudo se denomina flujo en frío, lo que puede provocar que las superficies de sellado se aflojen y creen vías de escape. Consulte el manual de la bomba para conocer los valores de par de apriete y siga los patrones de fijación con pernos para reducir la amenaza de fugas.

La reutilización de O-rings de politetrafluoroetileno (PTFE) es otra causa de fugas en las superficies de sellado. Una caída de PTFE es resiliencia. Una vez que se ha comprimido un O-ring de PTFE, no podrá regresar a su forma original. Reemplace todas los O-rings de PTFE de la bomba cuando realice el mantenimiento de esta.

Después de apretar correctamente la bomba de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y asegurarse de que todas los O-rings de sellado hayan sido reemplazados después del servicio, la bomba AODD debe estar libre de fugas. Ahorre tiempo significativamente de reconstrucción más tarde asegurándose de que los O-rings de PTFE se reemplacen cuando se reconstruye la bomba.

4. Asegúrese de tener el tamaño adecuado de tubings y tuberías.

Los diámetros de los puertos de entrada y salida de la bomba varían en función del flujo requerido. Los tamaños de la manguera de entrada y salida deben coincidir con el tamaño de la bomba. La preocupación principal es el riesgo de cavitación, que puede aumentar las reparaciones y los costos de mantenimiento. Cambiar el tamaño de tubings y la tubería después de la instalación es relativamente rápido. Conocer el tamaño correcto en la instalación elimina el tiempo y el esfuerzo necesarios para realizar una modificación más adelante.

Por ejemplo, si una bomba de 1 pulgada tiene una manguera de entrada de media pulgada conectada, la bomba no podrá funcionar a plena capacidad sin el riesgo de cavitación. Este riesgo aumenta drásticamente en la medida

en que aumenta la viscosidad deseada del fluido. En este ejemplo, la bomba de 1 pulgada debe tener una manguera de entrada y salida de 1 pulgada para evitar la cavitación.

También se recomienda que una bomba AODD se instale con una conexión de entrada/salida flexible en lugar de una tubería rígida. En la medida en que aumenta la velocidad de la bomba, la vibración aumenta, lo que eleva el riesgo de aflojar una conexión de plomería, creando la posibilidad de fugas.

5. Reduzca la velocidad de la bomba para cebar.

Las bombas AODD son populares cuando se requiere autocebado. Crear una zona de baja presión - menor de la presión atmosférica de 14,7 psi - dentro de los recipientes de fluido es la forma en que la bomba de AODD extrae líquido. Si la presión de aire suministrada a la bomba es demasiado alta, la bomba cambiará demasiado rápido y no habrá tiempo suficiente para que el fluido ingrese a la bomba.

Para resolver este problema de cebado en cuestión de segundos, reduzca la velocidad de la bomba utilizando el regulador de aire para disminuir la presión de aire que ingresa a la válvula. Una vez que la velocidad de la bomba se ha reducido y el fluido ha tenido suficiente tiempo para entrar a la bomba, aumente la presión del aire y opere la bomba a una velocidad más rápida.

6. Elimine cualquier restricción en la línea de fluido.

Ciertas restricciones crean una contrapresión que puede afectar negativamente a la bomba y potencialmente crear cavitación lo que aumentará el mantenimiento. Tómese un minuto para inspeccionar la bomba y las tuberías conectadas para asegurarse de que no haya restricciones visibles. Busque lo siguiente tanto en la entrada como en la salida de la bomba:

- Válvulas cerradas o parcialmente cerradas
- Atascos o pliegues en la línea
- Demasiada manguera o longitud

Escuche atentamente a la bomba mientras opera. Escuche el mal funcionamiento, que puede ser causado por una manguera de entrada que es demasiado pequeña o un problema relacionado con la formación de hielo. Escuche si suena como si pasara arena por la bomba u observe si hay destellos alrededor de los codos múltiples, esto indicaría que hay cavitación y la necesidad de corregir el tamaño de la tubería de entrada o salida o reducir la velocidad de la bomba. Además, asegúrese de estar atentos a pliegues en las líneas de entrada y salida o cualquier válvula que pueda estar cerrada o bloqueada.

Pasar unos minutos asegurándose de que hay una instalación adecuada le ahorrará una enorme cantidad de tiempo haciendo correcciones de problemas más adelante. Seguir estos pasos puede ayudar a los usuarios finales a pasar menos tiempo tratando de resolver los problemas con sus bombas AODD y por lo tanto tendrán mayor tiempo de bombeo.

