

# INFORME DE ADHESIVOS AVANZADO

SU BOLETÍN INFORMATIVO SOBRE CORRUGADOS DE HARPERLOVE

Agosto 2018

## Solucionando Problemas de Deformación

por Wayne Porell

La deformación es un desafío común en la mayoría de plantas de ondulación. Comprender las causas de la deformación puede ayudar a corregirla. Generalmente, hay 3 causas que dan lugar a la deformación:

1. Un desequilibrio de humedad entre la parte superior y la parte inferior de la hoja; esto se manifiesta como urdimbre en la dirección transversal a la máquina.
2. Diferente tensión entre la parte superior e inferior de la hoja que genera deformación en la dirección de la máquina.
3. Tensiones irregulares en el papel causadas por la distribución de la fibra o la tensión mecánica en el papel (por ejemplo, una barra de elevación de la correa que roza el revestimiento inferior); esto dará lugar a deformación por torsión.

### Desequilibrio de Humedad

La aplicación incorrecta del adhesivo puede tener un gran impacto en el desequilibrio de humedad, por lo que si hay deformación en la dirección transversal de la máquina, es un buen lugar para comenzar su investigación. Un tanque de remojo es una herramienta invaluable para solucionar problemas de aplicación de adhesivo. Cuando usted remoja la placa por separado, es importante observar tanto la parte media como los revestimientos, en el medio es realmente donde se aplica el adhesivo. Al empapar la tabla y teñir las líneas de pegamento con yodo podemos determinar varias cosas

El análisis metódico  
permitirá identificar cuál es  
la fuente del problema y revelará  
la solución.

- ¿Está la máquina correctamente configurada?

- ¿El rollo de pegamento está desgastado o dañado (y por lo tanto se está aplicando adhesivo en exceso)?
- ¿El rollo de pegamento funciona a la velocidad correcta?
- ¿La cuchilla limpiadora está limpiando de manera correcta el rodillo de medición?
- ¿Es correcta la tasa de aplicación (de acuerdo al ancho de la línea de pegamento)?
- ¿Está el adhesivo donde corresponde (es decir, en las puntas de las ranuras en lugar de en los flancos o en los valles)?

Las líneas de pegamento deben medirse con una herramienta para tal fin y compararse con el ancho óptimo para la ranura específica. La comparación de las líneas de pegamento desde el lado del operador con las del lado de accionamiento de la hoja le indicará si el rodillo de pegamento y el rodillo de medición no se encuentran en paralelo.

Al menos el 90% del adhesivo aplicado en una máquina de doble cara debe transferirse desde el medio al revestimiento.

Esto muestra que los dispositivos de sujeción de doble refuerzo en la máquina funcionan correctamente. En una máquina de simple cara es bastante común transferir el 100%.

El exceso de adhesivo hará que haya exceso de humedad en la placa y esto aumentará la probabilidad de deformación. Si todo el adhesivo aplicado no está completamente solidificado a través del proceso de corrugación, se producirá deformación cuando la placa se seque. La cantidad óptima de adhesivo para un grado de placa determinado se debe determinar mediante una prueba de remojo y una prueba de adhesión de pin.

No todas las máquinas de pegado son iguales, una con un rollo de pegamento de 25 quads y otra con un rollo de 35 quad no aplicará la misma cantidad de adhesivo cuando se ejecuta con el mismo espacio.

La deformación ascendente o descendente puede deberse a cualquiera de las siguientes razones:

- Aplicación excesiva de adhesivo.
- Velocidades de operación que no coinciden con la separación del rollo de pegamento
- Sobrecalentamiento del revestimiento(s)
- Velocidad incorrecta del rollo de pegamento

Un rollo de pegamento que funciona más lento que la velocidad del papel aplicará adhesivo en la parte frontal de la ranura. Por el contrario, un rollo de pegamento que corre más rápido que la velocidad del papel aplicará adhesivo en la parte posterior de la ranura. Ambos problemas causarán deformación porque la máquina solo puede fijar el adhesivo que se encuentra en la punta de la ranura.

Cuando se ajusta a la deformación ascendente, un operador puede agregar una envoltura al entramado de una sola cara para corregir el problema de deformación, pero en realidad debería estar disminuyendo la envoltura en el revestimiento de doble cara. Una pistola de calor es muy útil para hacer los ajustes óptimos.

A veces, aumentar la velocidad de la máquina onduladora aplanará la placa porque esto ayuda a que el revestimiento alcance la temperatura óptima de funcionamiento y el contenido de humedad apropiado. Recuerde, que cuanto más rápido corra la máquina onduladora, menos adhesivo debe aplicar para crear una buena adherencia. Una diferencia de humedad superior al 1,5% entre el revestimiento de una cara y el de doble cara puede causar deformación.

## Problemas de Tensión

La deformación de extremo a extremo generalmente es causada por problemas de tensión, por las siguientes razones:

- Los pre calentadores no giran
- Los frenos del soporte rodante no funcionan correctamente
- Los empalmadores no controlan el frenado correctamente en rodillos de diámetro pequeño.
- Hay rollos que no giran libremente.
- Guías de entramado con mantenimiento deficiente
- Arrastre excesivo en la sección de la placa caliente.

Los revestimientos reciclados a veces no crean suficiente



arrastre en los tambores del pre calentador para hacerlos girar. Cuando esto sucede, el condensado se acumula en la parte inferior del pre calentador y crea un diferencial de temperatura alrededor del tambor. Usted tendría que ajustar la envoltura para obtener el calor adecuado.

Los empalmadores deben configurarse por lo menos en un programa de mantenimiento preventivo trimestral para garantizar que los rodamientos y los rodillos se muevan libremente y creen una resistencia mínima. Los empalmadores automáticos controlan el frenado a medida que los rodillos se hacen más pequeños. Si estos controles no funcionan correctamente, la tensión adicional del revestimiento causará problemas. Si los frenos se desgastan o los calibradores no funcionan libremente, no se aplicará la resistencia de frenado adecuada, lo que también creará problemas de tensión.

Las guías del entramado deben limpiarse e inspeccionarse semanalmente. Cuando se utilizan guías de vacío, los orificios de vacío pueden obstruirse con polvo, creando menos vacío y, por lo tanto, menos tensión. En sistemas con un rodillo de tensión, la cubierta del rodillo debe inspeccionarse para detectar desgaste. Cuando las cubiertas se suavizan, deben recuperarse con una cinta de superficie semi áspera para agregar resistencia al entramado.

El arrastre en la sección de placas calientes puede crear deformación de tensión. Las placas más viejas y gastadas son particularmente propensas a este problema. Para evitar el costo de comprar nuevas placas calientes, algunas plantas instalan un sistema de lubricación automático en la boca del soporte doble. Se configura para responder a una mayor carga de amperaje en el motor de accionamiento. Cuando los amperios aumentan debido al arrastre, el sistema rocía lubricante en el revestimiento inferior, que luego se transfiere a las placas calientes, reduciendo el arrastre.

## Tensiones Desiguales en el Papel

La deformación por torsión puede deberse a una alineación incorrecta de la máquina. La alineación de la máquina se puede verificar colocando los componentes individuales entre sí. Las guías laterales del entramado deben ser cuadradas a la máquina. A medida que se produce desgaste en la correa de la máquina onduladora, puede ser necesario ajustar los rodillos de rastreo del puente para garantizar que la banda se encuentre en el centro de la correa. Los brazos de envoltura en pre calentadores más antiguos pueden estar desalineados debido al desgaste en

los engranajes por años de uso. El uso de rollos de brazo envolvente con auto alineación puede ser menos costoso que reemplazar los engranajes o el pre calentador.

## Ser Metódico

Probablemente nunca corregiremos la deformación por completo, pero podemos reducirla para que no interfiera con las operaciones posteriores. Un análisis sistemático del contenido de humedad, problemas de tensión y tensiones desiguales en el papel lo ayudará a producir placas más secas, firmes y planas.

## Cargando el Rollo del Corrugador

por Wayne Porell

La carga del rollo en la máquina corrugadora debe verificarse frecuentemente para garantizar una buena calidad de la placa y prolongar la vida útil de los rollos de la máquina onduladora. Muchos operadores corren con una alta presión de giro para minimizar las explosiones entre el revestimiento y el medio, pero la presión más alta puede dañar el medio y degradar la adherencia.

Debido a que la mayoría de los fabricantes de máquinas de cara simple/módulo simple tienen un rodillo coronado, la presión de carga debe ajustarse en función del ancho de la banda. Los anchos de banda más estrechos requieren menos presión para formar las ranuras correctamente. La mayoría de los fabricantes de máquinas proporcionan configuraciones recomendadas para diferentes anchos de banda. Por ejemplo, el papel de 60" a 75" podría necesitar 50 barras (725 psi) de presión; el papel de 76" a 86" podría necesitar 70 barras (1015 psi); y los anchos superiores a 86" podrían requerir 85 barras (1230 psi). Consulte el manual del operador para conocer la configuración correcta para su máquina específica.

Ejecutar una carga máxima del rollo en la máquina onduladora en anchos de banda estrechos puede fracturar el medio, especialmente cerca de los bordes del papel. Las fracturas medianas no siempre se ven a simple vista, pero se pueden identificar fácilmente durante una prueba de remojo. El medio fracturado puede llevar a problemas de delaminación del borde en el doble soporte. Debido a que el problema se presenta en el doble soporte, con frecuencia se falla en la búsqueda de la fuente del problema en la máquina de cara simple/módulo simple. Las fracturas medianas también pueden llevar a ECT más bajos, resultados deficientes de la prueba de pin, y cremalleras en la placa porque el almidón no puede crear una adherencia fuerte en una punta de ranura rota. Con el medio fracturado, la placa puede sentirse que está bien cuando sale de la máquina y se encuentra caliente, pero cuando se enfría, se

pueden romper los bordes de las hojas que se encuentran alejadas del medio.

Trabajar con un exceso de presión en el rodillo de la máquina onduladora también acelera el proceso de rectificado en los bordes de los rodillos y desgasta los valles de las ranuras. Con el tiempo, esto hace que los bordes de los rollos tengan un perfil de ranura más alto que la mitad del rollo. (Algunas personas se refieren a esto como el rollo que crece en los extremos). Este crecimiento del perfil puede llevar a problemas de explosión a velocidades más altas, especialmente en las ranuras más pequeñas como D, E, e incluso B. Cuando los rollos se desgastan excesivamente, usted puede observar el efecto en el perfil de la placa que sale del apilador; se ve como una deformación en forma de gancho en ambos bordes de la placa combinada.

Para evitar estos problemas y prolongar la vida útil de los rodillos en la máquina onduladora, asegúrese de revisar con frecuencia la presión de carga del rodillo y ajústela en la medida en que usted cambia el ancho de la banda.





11101 Westlake Drive  
P.O. Box 410408  
Charlotte, NC 28241-0408

704.588.1350 • [www.harperlove.com](http://www.harperlove.com)  
correo electrónico: [salestech@harperlove.com](mailto:salestech@harperlove.com)

## EN ESTA EDICIÓN:

- Solucionando Problemas de Deformación
- Carga del Rodillo Corrugador

**1978: NUESTRO SERVICIO ERA EXCELENTE**  
**2018: AHORA, ES AÚN MEJOR!**

Y nuestro equipo busca superar sus expectativas por los próximos 40 años..



**40** AÑOS  
HarperLove.com

