



Documento descriptivo



Alambres, cables y tuberías

¿Cómo evitar la transferencia de tinta en cables enrollados?

El reto

Si los códigos impresos no están completamente secos, vulcanizados y fijados a la superficie del aislamiento del alambre o del revestimiento del cable, la tinta puede transferirse a las zonas adyacentes cuando el producto se enrolla en bobinas. Estas “imágenes fantasma” degradan la calidad percibida del producto, pero suelen ser completamente prevenibles.

La ventaja de Videojet

Videojet sabe de tintas. Con la más amplia cartera de tintas CIJ y el mejor equipo de químicos del sector, Videojet ha destinado años al desarrollo de formulaciones especiales ideales para condiciones operativas como esta. Independientemente de que su reto radique en la impresión con tinta en cables, el almacenamiento de productos al aire libre, la vulcanización después de la extrusión o el contraste de códigos para la instalación del producto, es muy probable que Videojet tenga la respuesta.

¿Qué causa la transferencia de tinta?

Temperaturas elevadas

Incluso después de haber sido enfriado en un baño de agua, la temperatura del cable y otros productos extrudidos enrollados en bobinas es a menudo de 40 °C (104 °F) o más. Este calor prolongado y la presión pueden causar que muchas tintas se transfieran.

Plastificantes

Los aditivos químicos llamados plastificantes se utilizan a menudo para mejorar las propiedades del material de revestimiento, incluidas la flexibilidad y la durabilidad del producto final. Los plastificantes pueden ser también disolventes agresivos para la tinta y afectar al codificado, especialmente antes de que los excesos de plastificante hayan tenido tiempo para evaporarse o se eliminen de otro modo. Algunos fabricantes enrollan los productos en grandes bobinas que se dejan enfriar por completo, luego realizan el codificado, el cable o el alambre se desenrolla y vuelve a enrollarse en bobinas más pequeñas para su distribución en el mercado. Incluso en estos casos, los plastificantes todavía pueden pasar a la superficie y causar problemas de adhesión casi tan graves como si el codificado se hubiera hecho en caliente fuera de la línea de extrusión.

Vulcanizado incompleto de las tintas

Aunque la mayoría de las tintas de codificado se secan al tacto muy rápidamente, es posible que no se vulcanicen por completo y a tiempo para evitar la transferencia de tinta.

Presión

Ninguno de estos factores importaría si no fuera por la necesidad de enrollar los alambres y cables bajo presión en bobinas. La presión resultante hace que toda tinta que no se haya adherido completamente se transfiera a las superficies adyacentes dentro de las bobinas.

¿Qué puede hacer para evitar la transferencia de tinta?

Existen tres sencillos consejos que pueden influir en el proceso de codificado para conseguir la adhesión óptima de la tinta y eliminar la transferencia de una superficie a otra en el alambre o el cable en la bobina.

1. Tenga en cuenta la tinta

Es imprescindible que seleccione una tinta que se haya formulado específicamente para su aplicación y sus condiciones operativas. Videojet ofrece tintas que pueden solucionar la causa principal de la transferencia de código.

- **La V4201** es una tinta de secado muy rápido que se ocupará de la transferencia de códigos causada por el hecho de que la tinta no se seca completamente cuando se rebobina el cable.
- **La V4202** es una tinta gris que tiene un contraste más bajo que las tintas negras, pero aún puede imprimir códigos legibles en cables blancos. Cualquier transferencia de código que se produzca se notará menos con esta tinta gris.
- **V4235** tiene una excelente adhesión a muchos sustratos de alambre y una resina muy dura que puede resistir ciertos tipos de plastificantes que pueden volver a disolver otras resinas de tinta.
- **La V4237** es una buena opción cuando se imprime inmediatamente después del extrusor. En un sustrato caliente, esta tinta puede penetrar en la superficie donde actúa el sustrato para proteger el código de la transferencia.
- **La V4225** (amarilla) o **la V4289** (negra) son tintas pigmentadas, mientras que las otras tintas enumeradas están basadas en colorantes. Muchos plastificantes no vuelven a disolver la tinta pero pueden extraer la porción de tinte de la tinta seca y tener el mismo efecto de transferencia. Los pigmentos son resistentes a la extracción de plastificantes y no se transfieren en presencia de este tipo de plastificantes. El V4225 tiene la ventaja adicional de tener un buen contraste en los cables blanco y negro.

2. Tenga en cuenta el material

Los materiales con fórmulas compuestas de altas cantidades de plastificantes volátiles tienden a resistir a la buena adhesión de la tinta durante un largo periodo. La transferencia tiende a ser peor en los materiales de revestimiento de PVC, como el cloruro de polivinilo, debido a la fuerte tendencia de las tintas con base disolvente a adherirse y transferirse a este plástico. Cuando se codifican estos materiales, se debe revisar el rendimiento y se deben tomar las debidas precauciones. La selección de una tinta con la química adecuada para obtener una buena adhesión sobre el sustrato resulta esencial.

3. Tenga en cuenta los procesos

Es posible alterar sus procesos para una mejor adhesión de la tinta. Por ejemplo, realizar el codificado inmediatamente después de que el alambre o el cable hayan salido de la extrusora, en lugar de esperar hasta que hayan salido del baño de enfriamiento, puede fomentar la adhesión inicial debido a la interacción inducida térmicamente entre la superficie del alambre/cable y la tinta.

Puede que resulte necesario experimentar con la ubicación del codificado, especialmente si los plastificantes están presentes al inicio y se eliminan posteriormente en el proceso. Además, tenga en cuenta formas para reducir la temperatura de la superficie del alambre/cable tanto como sea posible antes de la etapa de desenrollado para que la tinta codificada esté muy por debajo de la temperatura del punto de reblandecimiento. Los termómetros tipo IR sin contacto tienen un valor incalculable para comprobar estos parámetros del proceso.

Los cambios importantes del proceso pueden ser costosos y poco prácticos, pero es posible encontrar alternativas más prácticas. Por ejemplo, en el caso del polietileno reticulado, muchos fabricantes utilizan un paso de tratamiento con llama o corona para alterar temporalmente la estructura superficial del PEX/XLPE y fomentar la adhesión de la tinta.



Conclusiones

Videojet Technologies desarrolla tintas diseñadas y fabricadas de manera responsable para maximizar el contraste, la adhesión y el tiempo de funcionamiento, al mismo tiempo que se cumplen los requisitos de seguridad, ambientales y normativos. Ofrecemos un equipo de expertos en tintas para ayudar a los fabricantes con la selección e implementación de tintas que se ajusten a sus necesidades normativas y de envasado.

Pídale a su representante local de Videojet que le oriente sobre la transferencia de tinta, realice una auditoría de la línea de producción o analice pruebas de muestras en los laboratorios especializados de muestras de Videojet.

Teléfono: **55 5698 0183**

Correo electrónico:

videojet.mexico@videojet.com

Sitio web: **www.videojet.mx**

Videojet Technologies, México.

Av. Revolución 1267, Piso 18-01, Col. Alpes,

Del. Álvaro Obregón, CP 01010, Ciudad de México.

© 2022 Videojet Technologies México — Todos los derechos reservados.

La política de Videojet Technologies México se basa en la mejora constante de los productos.

Nos reservamos el derecho a modificar el diseño o las especificaciones sin previo aviso.

