PRINCIPIO DE TRATAMIENTO POR EFECTO CORONA DE PELÍCULAS PLÁSTICAS

Por: L. Darío Barrios Ch. – Dpto. de Ingeniería Industrial Barrios (Perú) – INDESTEC (México)

Como ustedes saben, las películas plásticas en general, y particularmente las de POLIETILENO tienen superficies no porosas y químicamente inertes, lo que ocasiona que sean poco o nada receptivas a tintas de impresión, adhesivos de laminación y en general cualquier recubrimiento.

Cuando la tensión superficial de un líquido (tinta) que está en contacto con la superficie de un sólido es menor que la tensión superficial de dicho sólido (película de plástico), las moléculas del líquido tienden a quedarse unidas, en lugar de ser atraídas por la superficie del sólido. Consecuentemente, se formarán grandes gotas y burbujas en la superficie de la película. Esto se conoce como humectabilidad pobre, y es causa de que se desprenda la tinta de la superficie, o de que se delamine la película. Los plásticos presentan tensiones superficiales bajas (alrededor de 30 dinas/cm); es recomendable que la tensión superficial de la película sea al menos 10 dinas/cm más alta que la tensión superficial de las tintas y/o adhesivos, que en promedio son de 28 dinas/cm. Esto hace necesario un pretratamiento a su superficie, para elevar la tensión de la película al menos a 38 dinas/cm.

El método comercial más utilizado es el tratamiento por efecto corona a la salida de la película del extrusor. El tratamiento por efecto Corona, se lleva a cabo pasando la película a través de una descarga eléctrica de alto voltaje, lo que aumenta la energía superficial de ésta, oxidando la superficie y produciendo grupos moleculares polares. Este mecanismo permite que se forme un fuerte vínculo de atracción entre las moléculas de tinta y las del PE. La razón de por qué el tratamiento se efectúa a la salida del extrusor, es que para el procesamiento de película de plástico, se agregan a la composición de la resina algunos aditivos (deslizantes, antibloqueo, antiestático, etc.) que migran a la superficie con el tiempo, de modo que si no se trata la película antes de que lo hagan, se requeriría mucha más energía para tratar. También esto explica el por qué el tratamiento corona decae con el tiempo.

El equipo Tratador por Efecto Corona proporciona de una manera eficiente los niveles de tensión superficial requeridos para la adecuada aplicación de tintas, adhesivos y en general cualquier recubrimiento.

El equipo consta de las siguientes partes:

1. Fuente de Poder

Proporciona la señal eléctrica en los niveles de Voltaje y Frecuencia requeridos, a la potencia adecuada para el tratamiento efectivo. Las principales características son:

- Elementos de potencia de Estado Sólido, altamente eficientes y confiables.
- Manejamos una Frecuencia Alta y una adecuada Forma de Onda de modo que la operación del equipo es totalmente silenciosa, y la descarga corona generada es suave y uniforme, lo que da lugar a niveles más altos y homogéneos de tratamiento.

2. Estación de tratado

La función de la Estación es conducir la película a través del Electrodo de descarga alojado en ésta para que reciba el tratamiento. Está compuesta por 1 rodillo de descarga, y 1 electrodo por cada lado que se desee tratar. Sus principales características son:



Equipo Tratador por Efecto Corona para películas de Polietileno (LDPE, HDPE, LLPE), Polipropileno, PVC, etc. a la salida del equipo de extrusión.

- Contiene a la Unidad de Alto Voltaje, eliminando riesgos de descargas eléctricas al operador.
- Su diseño abierto permite una fácil colocación de la película, y no requiere enfriamiento forzado.
- La estructura de la estación es de construcción robusta con laterales de placa de aluminio.
- Los Rodillos de Descarga están construidos en aluminio con flechas de acero inoxidable, y los Rodamientos utilizados se encuentran totalmente sellados, para evitar la corrosión.
- El Rodillo de Descarga está totalmente recubierto de una formulación especial de silicón, que evita el uso de mangas o poliéster en cinta, y mejora considerablemente la descarga y la vida útil del rodillo.
- El regreso a tierra de la corriente del Electrodo, se hace por medio de conexión especial, lo que evita que dicha corriente pase por los rodamientos como tradicionalmente se hace, haciendo homogénea la descarga y alargando la vida de los rodamientos.
- El Electrodo está hecho en aluminio, de una sola pieza y/o segmentado, lo que garantiza un nivel constante de tratamiento a lo ancho de la película. Además es de fácil remoción para cambios frecuentes de medida.

La avanzada tecnología tanto en diseño como en fabricación permite ofrecerle un Tratador por Efecto Corona seguro y plenamente confiable, con la mejor calidad, soporte técnico y precio del mercado.

INDESTEC MR

industrial Barrios SAC