

BOLETÍN: GUÍA PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE EXTRUSIÓN DE PELÍCULAS



a.- Películas de PEBD, PELBD o mezclas PEBD-PELBD:

a.1.- Extrusión:

Alta presión de extrusión:

- Emplee filtro de mayor abertura (1).
- Aumente la temperatura del cabezal y la boquilla (1).
- Baje la velocidad de extrusión.
- Limpie el cabezal y la boquilla (1).
- Mezcle la resina con 10 a 20% de otro grado de mayor fluidez (PEBD o PELBD).
- Incorpore ayudante de procesamiento.

Alta temperatura de extrusión:

- Emplee filtro de mayor abertura (1).
- Reemplace paquete de filtros.
- Aumente la temperatura del agua de la zona de alimentación del tornillo (1).
- Baje la velocidad de extrusión.
- Mezcle la resina con 10 a 20% de otro grado de mayor fluidez (PEBD o PELBD).
- Incorpore ayudante de procesamiento.

Alta variación del caudal o extrusión a oleadas:

- Utilice un perfil inverso, con alta temperatura en la zona de alimentación y temperaturas más bajas en las zonas de transición y bombeo (4).
- Asegúrese que la granulometría de la resina y el recuperado sea lo más homogénea posible, especialmente que se encuentre libre de granos largos, polvillo (finos) y hojuelas (4).
- Verifique que el nivel de aditivo deslizante sea el adecuado (4).
- Asegúrese de que el motor de la extrusora y las correas de transmisión funcionan adecuadamente (4).
- Verifique con el fabricante del equipo que el diseño del tornillo sea idóneo para el procesamiento de la resina, especialmente en el caso de lineales puros o mezclas ricas en estos (4).

Alto consumo de potencia en el extrusor:

- Incremente la temperatura de extrusión (5).
- Utilice una boquilla de mayor diámetro y abertura (5).
- Reduzca la velocidad de extrusión (5).
- Incorpore 10 a 25% de PEBD en el PELBD o de PELBD en el PEAD.
- Reemplace el juego de engranajes de la caja reductora para lograr mayor potencia a menor velocidad de rotación (5).
- Emplee una resina de mayor fluidez.
- Verifique con el fabricante del equipo que el tornillo de extrusión es el adecuado para el tipo de resina.

Arrugas en la dirección de extrusión:

- Aumente la altura de colapso (1).
- Aumente el ancho del marco o cesta de colapso, y abrir las guías laterales de la burbuja.
- Aumentar la temperatura de extrusión (1).

Arrugas en la dirección transversal:

- Disminuya la altura de colapso (1).
- Disminuya el ancho del marco o cesta de colapso, y abrir las guías laterales de la burbuja.
- Reduzca la temperatura de extrusión (1).

Arrugas en el borde de la película:

- Ajuste el ancho del marco o cesta de colapso, y abrir las guías laterales de la burbuja.
- Disminuya la velocidad del aire de enfriamiento (Aumentar la abertura del anillo o reducir el caudal aportado por el soplador).
- Reduzca la temperatura de extrusión (1).
- Disminuya la velocidad de extrusión (1).
- Incremente la relación de soplado (1).

Bajo caudal de extrusión:

- Verifique con el fabricante del equipo que el diseño del tornillo sea idóneo para el procesamiento de la resina, especialmente en el caso de lineales puros o mezclas ricas en estos (4).
- Incorpore 10 a 25% de PELBD al PEAD o de PEBD al PELBD.
- Incremente la temperatura de extrusión.

BOLETÍN: GUÍA PARA LA SOLCIÓN DE PROBLEMAS DE EXTRUSIÓN DE PELÍCULAS



- Emplee un paquete de mallas de mayor abertura de orificio.

Depósitos de suciedad sobre el labio de la boquilla:

- Reduzca la temperatura de extrusión, cabezal o boquilla (1).
- Incorpore ayudantes de procesamiento.
- Cromee la superficie de la boquilla.

Fractura de fundido o superficie rugosa:

- Incremente la temperatura del cabezal y la boquilla (1).
- Incremente la temperatura de extrusión (1).
- Utilice una boquilla de mayor abertura de labio o menor longitud calibrada (Die land).
- Limpie el labio de la boquilla (1).
- calibre el centrado de la boquilla.
- Mezcle la resina con 10 a 20% de otro grado de mayor fluidez (PEBD o PELBD).
- Incorpore ayudante de procesamiento.

Geles, ojos de pescado o infundidos:

- Verifique la ausencia de contaminantes en las resinas (1).
- Reemplace filtro sucio, contaminado, roto o con un tamaño de malla demasiado grande.
- Limpie la boquilla o el cabezal, con especial atención a distribuidor de flujo en espiral y los conductos de acople a la extrusora (1).
- Reduzca la temperatura de extrusión (1).
- Emplee un perfil de extrusión descendente (menor temperatura en las últimas zonas que en la zona de alimentación) o perfil en forma de "V" (menor temperatura en las últimas zonas que en la zona de alimentación y ascendente en cabezal y boquilla).
- Verifique la ausencia de puntos fríos en el cabezal, adaptador y conductos de acople a la extrusora.

Presencia de puntos negros en el extrudado:

- Reemplace el paquete de mallas (4).
- Limpie el tornillo de la extrusora, los conductos de acople, el cabezal y la boquilla (4).

- Verifique la ausencia de contaminantes en la tolva de la extrusora y los conductos de alimentación de la resina (4).
- Evalúe la calidad de la resina y los concentrados de aditivos empleando otro lote disponible en su inventario (4).

a.2.- Formación de la burbuja:

Burbuja deformada (Asimétrica):

- Verifique el correcto centrado de la boquilla y el cabezal (4).
- Verifique que la temperatura del polímero es uniforme a todo lo largo de la boquilla (4).
- Cerciórese de la ausencia de obstrucciones en el anillo de enfriamiento, en el distribuidor de aire y en los conductos que alimentan de aire al anillo (4).
- Verifique que el anillo de enfriamiento se encuentra correctamente centrado y nivelado.
- Asegúrese que la abertura del iris de la "caja de vacío" del cabezal está centrada con respecto a la boquilla de extrusión.
- Proteja la película de corrientes de aire frío o caliente que circulen en el área de trabajo.
- Constate que la boquilla o el núcleo del cabezal no hayan adquirido una forma ovalada.

Inestabilidad vertical de la burbuja:

- Disminuya la velocidad del aire de enfriamiento (Aumentar la abertura del anillo o reducir el caudal aportado por el soplador).
- Reduzca la temperatura de extrusión (1).
- Disminuya la velocidad de extrusión (1).
- Incremente la relación de soplado (1).
- Emplee un anillo de doble salida de aire o instale un cabezal con sistema de enfriamiento interno de la burbuja (IBC).

Inestabilidad horizontal de la burbuja:

- Disminuya la velocidad del aire de enfriamiento (Aumentar la abertura del anillo o reducir el caudal aportado por el soplador).
- Reduzca la temperatura de extrusión (1).
- Reduzca la altura del cuello o línea de enfriamiento (1).

BOLETÍN: GUÍA PARA LA SOLCIÓN DE PROBLEMAS DE EXTRUSIÓN DE PELÍCULAS



- Disminuya la velocidad de extrusión (1).
- Incrementar la relación de soplado (1).

a.3.- Producto terminado:

Alta variación de espesores:

- Reduzca la temperatura de extrusión (1).
- Aumente la temperatura del cabezal (1).
- Limpie el cabezal y la boquilla (1).
- Limpie el anillo de enfriamiento y el distribuidor de aire (1).
- Revise centrado de la boquilla y alineación del cabezal (1).
- Evalúe la uniformidad del caudal de la extrusora, mediante: variación de la presión, velocidad de giro del tornillo y consumo de potencia (Puede presentarse en situaciones en las que se opera una línea de alta velocidad a muy baja velocidad)
- Revise la granulometría de la resina, pigmento y recuperado alimentado.

Baja resistencia al impacto:

- Aumente la altura del cuello o línea de enfriamiento (1).
- Reduzca la temperatura de extrusión (1).
- Incremente la relación de soplado (1).
- Aumente la velocidad de extrusión (1).
- Limpie el cabezal y la boquilla (1).

Baja resistencia al rasgado en la dirección de extrusión (MD):

- Aumentar la altura del cuello o línea de enfriamiento (1).
- Reduzca la temperatura de extrusión (1).
- Incremente la relación de soplado (1).
- Use una boquilla de mayor abertura de labio (1).

Baja resistencia al rasgado en la dirección transversal (TD):

- Reduzca la altura del cuello o línea de enfriamiento (1).
- Disminuya la velocidad del aire de enfriamiento (Aumentar la abertura del anillo o reducir el caudal aportado por el soplador).
- Reduzca la relación de soplado (1).

- Aumente la temperatura de extrusión (1).
- Use una boquilla de mayor abertura de labio (1).

Bajo nivel de brillo y transparencia:

- Aumente 10 a 20 °C la temperatura de la boquilla, el cabezal o el perfil de extrusión, en el orden de efectividad descrito (4).
- Aumente el flujo de aire o reduzca la temperatura del aire de enfriamiento (4).
- Incorpore entre 10 y 25% de PEBD si la película es de PELBD, sin exceder el contenido total de PEBD de la mezcla de un 35%.

Película con coloración amarillenta:

- Reduzca la temperatura de extrusión, cabezal y boquilla (4).
- Reduzca la velocidad de extrusión (4).
- Verifique el funcionamiento adecuado de los controladores de temperatura.
- Revise el contenido de volátiles y aditivos antioxidantes de la resina.

Película bloqueada:

- Reduzca la tensión de bobinado (1).
- Aumente el flujo de aire de enfriamiento o reduzca la temperatura del aire de enfriamiento (1).
- Aumente la altura de la cesta de colapso.
- Reduzca la temperatura de extrusión, cabezal y boquilla (5).
- Disminuya la velocidad de extrusión (1).
- Incremente la dosis de aditivos antibloqueo.
- Verifique que la intensidad del tratamiento sea la adecuada (Si es posible, reduzca la intensidad) (6).
- Refrigere los rodillos de colapso.
- Emplee una resina de mayor densidad (5).

Película con defectos en la impresión:

- Aumente la intensidad del tratamiento (1).
- Elimine las arrugas de la película (1).
- Verifique la dosis de aditivo deslizante (1).
- Verifique la ausencia de grasas contaminantes o lubricantes de la superficie de la película (1).
- Ajuste la separación entre el tratador y la película (4).

BOLETÍN: GUÍA PARA LA SOLCIÓN DE PROBLEMAS DE EXTRUSIÓN DE PELÍCULAS



- Instale el tratador con más cerca que le sea posible de los rodillos de colapso de la burbuja (4).
- Verifique que el tratado opera adecuadamente.
- Verifique la calidad de las tintas empleando otro lote de producto disponible en su inventario.

Presencia de rayas en la película:

- Limpie la boquilla o el cabezal (4).
- Verifique que la superficie de la boquilla está libres de daños (marcas, golpes, etc.) (4).
- Utilice productos con ayudante de procesamiento o incremente la dosis del mismo (4).
- Incremente 10 a 20°C la temperatura de la boquilla.
- Verifique que los rodillos del sistema de halado y colapso están limpios y giran libremente (lubrique sus rodamientos).
- Emplee cestas de colapso de baja fricción (rodillos móviles, rodillos de felpa o con cojín de aire).

Presencia de bandas longitudinales nebulosas u opacas:

- Ajuste el flujo de aire y la temperatura del aire de enfriamiento de la burbuja (4).
- Cerciórese de la ausencia de obstrucciones en el anillo de enfriamiento y en los conductos que alimentan de aire al anillo (4).
- Utilice materiales con ayudantes de procesamiento o incremente la dosis del mismo.
- Revise con el fabricante del equipo el diseño del anillo de enfriamiento y el distribuidor de flujo del cabezal, de manera que sea apropiado para el material procesado.

a.4.- Bobinado:

Colapso de los núcleos de las bobinas (cores):

- Reduzca la tensión de bobinado (4).
- Aumente el flujo de aire de enfriamiento, reduzca la temperatura del aire de enfriamiento o disminuya la temperatura de extrusión (4).

Excesiva variación del ancho de la película:

- Controle la estabilidad de la burbuja (Ver punto Inestabilidad horizontal de la burbuja).
- Verifique la velocidad de halado del equipo permanece constante.
- Asegurase que los dispositivos de control de tensión permitan mantener una tensión de halado constante.
- Cerciórese que el caudal de extrusión bombeado por la extrusora permanece constante.

Falta de tensión en la zona central de la película (Baggy):

- Ajuste el espesor de la película a todo lo ancho de las misma (6).
- Verifique que la temperatura a lo largo del perímetro de la boquilla es constante (6).
- Proteja la burbuja de corrientes de aire frío o caliente que puedan circular en el área d trabajo (6).
- Reemplace o rectifique los rodillos que tengan defectos de concavidad (6).

Telescopiado de la bobina:

- Incremente la tensión de bobinado (4).
- Cerciórese que el nivel de deslizante de la resina sea el adecuado (4).
- Verifique la correcta alineación de la unidad de bobinado con la torre de enfriamiento y el cabezal de extrusión (4).

BOLETÍN: GUÍA PARA LA SOLCIÓN DE PROBLEMAS DE EXTRUSIÓN DE PELÍCULAS



b.- Películas de PEAD de alto peso molecular:

a.1.- Extrusión:

Bajo caudal de extrusión:

- Verifique el flujo de agua que refrigera la zona de alimentación del cilindro (3 a 5 gal/min) (2).
- Reduzca la temperatura de agua que refrigera la zona de alimentación del cilindro (2).
- Cerciórese de la ausencia de obstrucciones de la alimentación del tornillo de extrusión, en especial la formación de puentes en la descarga de la tolva.
- Reduzca la temperatura de la zona de alimentación al tornillo.
- Verifique la ausencia de daños en la superficie del tornillo en la zona de alimentación, en especial en los primeros 2 a 3 giros de la hélice.
- Cerciórese de que el nivel de desgaste del tornillo (expresado por la tolerancia entre el tornillo y el cilindro) no es excesivo.

Depósitos de suciedad sobre el labio de la boquilla la boquilla:

- Reduzca la temperatura de extrusión, cabezal o boquilla (1).
- Incorpore ayudantes de procesamiento.
- Cromo la superficie de la boquilla.

Presencia de líneas de flujo del cabezal:

- Eleve la temperatura del cabezal en 5°C hasta que las líneas desaparezcan (2).
- Verifique la adecuada operación de las bandas de calefacción y el controlador de temperatura (2).

Ruptura frecuente de la burbuja:

- Emplee un perfil de temperatura de extrusión descendente para aumentar el efecto de corte ejercido por el tornillo (2).
- Limpie la boquilla y el cabezal.
- Reemplace el paquete de mallas de la extrusora.

- No deje la extrusora encendida por largos períodos sin que el tornillo se encuentre en operación.
- Verifique la correcta operación de los controladores de temperatura.
- Incorpore 10 a 20% de PELBD de MFI fraccionario.

Sobre calentamiento de las zonas de calefacción del tornillo:

- Incremente la temperatura de la zona sobre calentada (2).
- Revise la operación del controlador de temperatura (2).
- Verifique la correcta instalación del Termopar.
- Verifique que el soplador que refrigera la zona opera adecuadamente.
- Reduzca la velocidad de extrusión.

Tensión irregular o pulsos en la dirección de extrusión (Longitudinal Surging):

- Verifique que la tensión de halado es constante (2).
- Ajuste la presión de los rodillos de halado (2).
- Verifique que los rodillos del sistema de halado y recogida giran libremente. Lubrique sus rodamientos (2).
- Evalúe la uniformidad del caudal de la extrusora, mediante: variación de la presión, velocidad de giro del tornillo y consumo de potencia (Puede presentarse en situaciones en las que se opera una línea de alta velocidad a muy baja velocidad)
- Revise la granulometría de la resina, pigmento y recuperado alimentado.

Tensión irregular o pulsos en la dirección transversal (Transverse Surging):

- Verifique que la boquilla está correctamente centrada (2).
- Cerciórese que el anillo de enfriamiento está adecuadamente centrado y nivelado (2).
- Limpie el anillo de enfriamiento y su distribuidor de aire (2).
- Verifique que la longitud y diámetro de los conductos de alimentación de aire al anillo de enfriamiento es la misma en todos ellos (2).

BOLETÍN: GUÍA PARA LA SOLCIÓN DE PROBLEMAS DE EXTRUSIÓN DE PELÍCULAS



- Asegúrese de la ausencia de fugas de aire en los conductos de alimentación de aire al anillo de enfriamiento (2).
- Proteja la burbuja de los efectos de corrientes de aire frías o calientes (2).

a.2.- Formación de la burbuja:

Burbuja deformada (Asimétrica):

- Verifique el correcto centrado de la boquilla y el cabezal (4).
- Verifique que la temperatura del polímero es uniforme a todo lo largo de la boquilla (4).
- Cerciórese de la ausencia de obstrucciones en el anillo de enfriamiento, en el distribuidor de aire y en los conductos que alimentan de aire al anillo (4).
- Verifique que el anillo de enfriamiento se encuentra correctamente centrado y nivelado.
- Asegúrese que la abertura del iris de la "caja de vacío" del cabezal está centrada con respecto a la boquilla de extrusión.
- Proteja la película de corrientes de aire frío o caliente que circulen en el área de trabajo.
- Constate que la boquilla o el núcleo del cabezal no hayan adquirido una forma ovalada.

a.3.- Producto terminado:

Alta variación de espesores:

- Reduzca la temperatura de extrusión (1).
- Aumente la temperatura del cabezal (1).
- Limpie el cabezal y la boquilla (1).
- Limpie el anillo de enfriamiento y el distribuidor de aire (1).
- Revise centrado de la boquilla y alineación del cabezal (1).
- Evalúe la uniformidad del caudal de la extrusora, mediante: variación de la presión, velocidad de giro del tornillo y consumo de potencia (Puede presentarse en situaciones en las que se opera una línea de alta velocidad a muy baja velocidad)
- Revise la granulometría de la resina, pigmento y recuperado alimentado.

Baja resistencia al impacto:

- Aumente la altura del cuello o línea de enfriamiento (1).
- Incorpore 10 a 15% de PELBD (MFI fraccionario).
- Reduzca la temperatura de extrusión (1).
- Incremente la relación de soplado (1).
- Aumente la velocidad de extrusión (1).
- Limpie el cabezal y la boquilla (1).

Baja resistencia al rasgado en la dirección de extrusión (MD):

- Aumente la altura del cuello o línea de enfriamiento (1).
- Incorpore 10 a 15% de PELBD (MFI fraccionario).
- Reduzca la temperatura de extrusión (1).
- Incremente la relación de soplado (1).

Baja resistencia al rasgado en la dirección transversal (TD):

- Reduzca la altura del cuello o línea de enfriamiento (1).
- Incorpore 10 a 15% de PELBD (MFI fraccionario).
- Disminuya la velocidad del aire de enfriamiento (Aumentar la abertura del anillo o reducir el caudal aportado por el soplador).
- Reduzca la relación de soplado (1).
- Aumente la temperatura de extrusión (1).

Película con coloración amarillenta:

- Reduzca la temperatura de extrusión, cabezal y boquilla (4).
- Reduzca la velocidad de extrusión (4).
- Verifique el funcionamiento adecuado de los controladores de temperatura.
- Revise el contenido de volátiles y aditivos antioxidantes de la resina.

a.4.- Bobinado:

Bobina no uniforme:

- Verifique que las guías de la burbuja, la cesta de colapso, la torre y el bobinador están perfectamente alineados. (2).

BOLETÍN: GUÍA PARA LA SOLCIÓN DE PROBLEMAS DE EXTRUSIÓN DE PELÍCULAS



- Verifique que la presión ejercida por las guías de la burbuja no es muy baja o excesiva.
- Asegúrese que los rodillos del sistema de halado y recogida giran uniformemente. Lubrique sus rodamientos y emplee rodillos de bajo coeficiente de fricción.
- Verifique la ausencia de aire atrapado en la parte posterior de los rodillos de colapso.

Colapso de los núcleos de las bobinas (cores):

- Reduzca la tensión de bobinado (4).
- Aumente el flujo de aire de enfriamiento, reduzca la temperatura del aire de enfriamiento o disminuya la temperatura de extrusión (4).

Excesiva variación del ancho de la película:

- Controle la estabilidad de la burbuja (Ver punto Inestabilidad horizontal de la burbuja).
- Verifique la velocidad de halado del equipo permanece constante.
- Asegurase que los dispositivos de control de tensión permitan mantener una tensión de halado constante.
- Cerciórese que el caudal de extrusión bombeado por la extrusora permanece constante.

Falta de tensión en la zona central de la película (Baggy):

- Ajuste el espesor de la película a todo lo ancho de las misma (6).
- Verifique que la temperatura a lo largo del perímetro de la boquilla es constante (6).
- Proteja la burbuja de corrientes de aire frío o caliente que puedan circular en el área d trabajo (6).
- Reemplace o rectifique los rodillos que tengan defectos de concavidad (6).

Telescopiado de la bobina:

- Incremente la tensión de bobinado (4).
- Cerciórese que el nivel de deslizante de la resina sea el adecuado (4).
- Verifique la correcta alineación de la unidad de bobinado con la torre de enfriamiento y el cabezal de extrusión (4).

BOLETÍN: GUÍA PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE EXTRUSIÓN DE PELÍCULAS



c.- Películas coextruidas:

a.1.- Extrusión:

Presencia de líneas de flujo parabólicas en la dirección de extrusión:

- Utilice materiales de mayor fluidez en las capas exteriores de la estructura (3).
- Incremente la temperatura de extrusión de los materiales de las capas exteriores de la estructura (3).
- Incremente la temperatura de la boquilla (3).
- Reduzca el caudal total de extrusión (3).
- Emplee una boquilla de mayor abertura (3).
- Emplee ayudantes de procesamiento en las capas exteriores de la estructura (3).
- Incremente el espesor o aporte de las capas exteriores de la estructura (3).
- Utilice materiales con mayor semejanza en cuanto a propiedades visco elásticas (3).

a.2.- Formación de la burbuja:

Burbuja deformada (Asimétrica):

- Verifique el correcto centrado de la boquilla y el cabezal (4).
- Verifique que la temperatura del polímero es uniforme a todo lo largo de la boquilla (4).
- Cerciórese de la ausencia de obstrucciones en el anillo de enfriamiento, en el distribuidor de aire y en los conductos que alimentan de aire al anillo (4).
- Verifique que el anillo de enfriamiento se encuentra correctamente centrado y nivelado.
- Asegúrese que la abertura del iris de la "caja de vacío" del cabezal está centrada con respecto a la boquilla de extrusión.
- Proteja la película de corrientes de aire frío o caliente que circulen en el área de trabajo.
- Constate que la boquilla o el núcleo del cabezal no hayan adquirido una forma ovalada.

a.3.- Producto terminado:

Baja resistencia al impacto:

- Aumente la altura del cuello o línea de enfriamiento (1).

- Incremente al aporte de las capas de lineales ó aumente la dosis de Octenos en la estructura.
- Reduzca la temperatura de extrusión (1).
- Incremente la relación de soplado (1).
- Aumente la velocidad de extrusión (1).
- Limpie el cabezal y la boquilla (1).

Baja resistencia al rasgado en la dirección de extrusión (MD):

- Aumente la altura del cuello o línea de enfriamiento (1).
- Incremente al aporte de las capas de lineales ó aumente la dosis de Octenos en la estructura.
- Reduzca la temperatura de extrusión (1).
- Incremente la relación de soplado (1).

Baja resistencia al rasgado en la dirección transversal (TD):

- Reduzca la altura del cuello o línea de enfriamiento (1).
- Incremente al aporte de las capas de lineales ó aumente la dosis de Octenos en la estructura.
- Disminuya la velocidad del aire de enfriamiento (Aumentar la abertura del anillo o reducir el caudal aportado por el soplador).
- Reduzca la relación de soplado (1).
- Aumente la temperatura de extrusión (1).
- Use una boquilla de mayor abertura de labio (1).

Excesiva nebulosidad de la película:

- Utilice materiales de mayor fluidez en las capas exteriores de la estructura (3).
- Incremente la temperatura de extrusión de los materiales de las capas exteriores de la estructura (3).
- Incremente la temperatura de la boquilla (3).
- Reduzca el caudal total de extrusión (3).
- Emplee una boquilla de mayor abertura (3).
- Emplee ayudantes de procesamiento en las capas exteriores de la estructura (3).
- Incremente el espesor o aporte de las capas exteriores de la estructura (3).
- Utilice materiales con mayor semejanza en cuanto a propiedades visco elásticas (3).

BOLETÍN: GUÍA PARA LA SOLCIÓN DE PROBLEMAS DE EXTRUSIÓN DE PELÍCULAS



Falda de uniformidad en los espesores de capas:

- Reduzca la velocidad de extrusión (3).
- Incremente la temperatura de extrusión de los materiales de las capas exteriores de la estructura (3).
- Emplee una boquilla de mayor abertura (3).
- Emplee ayudantes de procesamiento en las capas exteriores de la estructura (3).
- Utilice materiales de mayor fluidez en las capas exteriores de la estructura (3).
- Incremente el espesor o aporte de las capas exteriores de la estructura (3).
- Utilice materiales con mayor semejanza en cuanto a propiedades visco elásticas (3).
- Evalúe el diseño del distribuidor de flujo del cabezal.
- Asegúrese de mantener una variación de la temperatura de cada extrusora no mayor a 2°C (3).
- Instale un mezclador estático en el conducto que lleva el polímero de la extrusora al cabezal (3).

Falda de uniformidad en los espesores de capas en la dirección de extrusión:

- Asegúrese de lograr variaciones en la presión de bombeo de cada extrusora inferiores al 1% (3).
- Incremente la contra presión de cada extrusora (Cierre el tornillo de restricción de flujo en el conducto de acople al cabezal o instale un paquete de malla más fino) (3).
- Verifique que el nivel de desgaste de cada tornillo no sea excesivo (3).
- Cerciórese de la ausencia de obstrucciones en la tolva de alimentación de cada producto (3).
- Verifique el correcto funcionamiento de los motores de las extrusoras y la unidad de halado (3).
- Aísle la burbuja de turbulencias en el aire atmosférico (3).
- Ajuste el control de presión del sistema de enfriamiento interno de la burbuja (3).

Interfase rugosa de las capas:

- Aplique similares acciones correctivas que las descritas para solventar la excesiva nebulosidad (3).

Mezclado de los materiales que componen las diferentes capas de la estructura:

- Aplique similares acciones correctivas que las descritas para solventar la excesiva nebulosidad (3).

Película con coloración amarillenta:

- Reduzca la temperatura de extrusión, cabezal y boquilla (4).
- Reduzca la velocidad de extrusión (4).
- Verifique el funcionamiento adecuado de los controladores de temperatura.
- Revise el contenido de volátiles y aditivos antioxidantes de la resina.

Superficie con fractura del extrudado:

- Aplique similares acciones correctivas que las descritas para solventar la excesiva nebulosidad (3).

a.4.- Bobinado:

Colapso de los núcleos de las bobinas (cores):

- Reduzca la tensión de bobinado (4).
- Aumente el flujo de aire de enfriamiento, reduzca la temperatura del aire de enfriamiento o disminuya la temperatura de extrusión (4).

Excesiva variación del ancho de la película:

- Controle la estabilidad de la burbuja (Ver punto Inestabilidad horizontal de la burbuja).
- Verifique la velocidad de halado del equipo permanece constante.
- Asegurase que los dispositivos de control de tensión permitan mantener una tensión de halado constante.
- Cerciórese que el caudal de extrusión bombeado por la extrusora permanece constante.

BOLETÍN: GUÍA PARA LA SOLCIÓN DE PROBLEMAS DE EXTRUSIÓN DE PELÍCULAS



Falta de tensión en la zona central de la película (Baggy):

- Ajuste el espesor de la película a todo lo ancho de la misma (6).
- Verifique que la temperatura a lo largo del perímetro de la boquilla es constante (6).
- Proteja la burbuja de corrientes de aire frío o caliente que puedan circular en el área d trabajo (6).
- Reemplace o rectifique los rodillos que tengan defectos de concavidad (6).

Telescopiado de la bobina:

- Incremente la tensión de bobinado (4).
- Cerciórese que el nivel de deslizante de la resina sea el adecuado (4).
- Verifique la correcta alineación de la unidad de bobinado con la torre de enfriamiento y el cabezal de extrusión (4). 📖

BOLETÍN: GUÍA PARA LA SOLCIÓN DE PROBLEMAS DE EXTRUSIÓN DE PELÍCULAS



Referencias:

- (1) Soplado de película: Soluciones a posibles problemas originados durante la extrusión, Dow Chemical Co. Latinoamérica PE news/9.
- (2) Fundamentals and Troubleshooting for HMW-HDPE Blown Film Extrusion, tech.topic, Equistar.
- (3) Film coextrusion, a troubleshooting guide, Equistar.
- (4) Seminario técnico de extrusión de películas, Poliolefinas industriales.
- (5) Producing Quality Polyethylene Blown Film, Exxon Mobil Chemical.
- (6) Troubleshooting Guide, SABIC.

Este boletín ha sido elaborado por la Gerencia de Mercadeo de Polinter con el apoyo de los especialistas de Investigación y Desarrollo, C.A. (INDESCA) y de la Gerencia de Servicios Técnicos de CORAMER. El mismo está dirigido a todos los clientes usuarios de las resinas Venelene® y confiamos en que la información contenida en el mismo sea de su máximo provecho y utilidad.

En caso de que desee hacernos llegar cualquier comentario o sugerencia le agradecemos nos escriba a la siguiente dirección electrónica: info@polinter.com.ve o a través de nuestro agente comercial: Corporación Americana de Resinas (CORAMER), con sucursales en Venezuela, Colombia, Perú, Ecuador y Chile (<http://www.coramer.com>).

La información descrita en esta documento es, según nuestro mejor conocimiento, precisa y veraz. Sin embargo, debido a que los usos particulares y condiciones de transformación están enteramente fuera de nuestro control, el ajuste de los parámetros que permiten alcanzar el máximo desempeño de nuestros productos para una aplicación específica, es potestad y responsabilidad del usuario.

Para obtener información más detallada de los aspectos de seguridad relativos al manejo y disposición de nuestros productos le invitamos a consultar las hojas de seguridad (MSDS) de los Polietilenos Venelene®.