



PREGUNTAS FRECUENTES SOBRE TERMOPLÁSTICOS

# Compuestos de purga

## PREGUNTAS GENERALES SOBRE COMPUESTOS DE PURGA

### ¿Es importante utilizar compuestos de purga especializados?

El uso de un compuesto de purga especializado puede ser enormemente útil para reducir la cantidad de tiempo y material necesarios a la hora de retirar de una máquina la contaminación por color y restos de polímero o la degradación de material. Son la mejor solución para la transición entre polímeros incompatibles y polímeros con una gran diferencia de temperatura de procesamiento. También pueden resolver problemas de contaminación cuando el polímero es transparente y se cambia de color, especialmente cuando se utilizan moldes de canal caliente en instalaciones de moldeo por inyección. El uso de compuestos de purga especializados permite ahorrar tiempo y dinero.

### ¿Cuáles son los diferentes tipos de compuestos de purga disponibles en el mercado?

Hay dos tipos principales de compuestos de purga en el mercado. Uno de ellos son los compuestos de purga mecánicos o abrasivos. Se trata de compuestos en los que el proceso de limpieza se basa en la acción mecánica de partículas duras, p. ej., fibras de vidrio. El otro tipo son los compuestos de purga químicos. Con este tipo, el proceso de limpieza se basa en

aditivos químicos que desencadenan algún tipo de reacción química. Hay una tercera categoría, menos comercializada, que suele denominarse híbrida. Esta es una combinación de características mecánicas y químicas. Los compuestos de purga están disponibles en dos formatos: o bien listos para usar, donde el producto puede utilizarse directamente desde el envase, o bien un concentrado que suele combinarse con algún tipo de resina en las instalaciones de producción antes de ser utilizado.

### ¿Qué efectos positivos sobre la producción tienen los compuestos de purga especializados?

Un compuesto de purga bien seleccionado que se adapte a su proceso y a su polímero puede brindar grandes beneficios para la producción, incluyendo ahorro de tiempo (tiempos de cambio de color y de material más cortos), ahorro de material, menos piezas de rechazo, menos desechos, mayor productividad y calidad, efectos positivos a largo plazo en la limpieza de la máquina y menos desgaste de los componentes de la máquina. El uso de compuestos de purga especializados le permite optimizar el tiempo de uso de la máquina y reducir los residuos.

### ¿Funcionan los compuestos de purga universales con todas las aplicaciones y polímeros?

El procesamiento de termoplásticos se realiza de muchas formas diferentes, con muchos polímeros



diferentes, y dentro de un amplio rango de temperaturas de procesamiento. Los compuestos de purga universales están disponibles en el mercado y brindan beneficios en aplicaciones muy limitadas. Sin embargo, los compuestos de purga universales son soluciones de compromiso y no son la mejor solución para la mayoría de las operaciones. Los compuestos de purga universales son eficaces solo en polímeros compatibles con su matriz y su índice de fluidez (MFI) y menos eficaces en polímeros incompatibles o con matrices muy diferentes. Cuando se realiza la transición entre dos polímeros incompatibles, con dos rangos de MFI diferentes o dos matrices distintas, es mejor utilizar un compuesto de purga especializado.

#### **¿Cuáles son las ventajas y desventajas de los diferentes tipos de compuestos de purga?**

Los compuestos de purga abrasivos ofrecen una limpieza rápida y razonablemente eficaz, pero también pueden dañar los tornillos y los cilindros. Es peligroso utilizarlos en sistemas de canal caliente, a través de paquetes de mallas de extrusión o bombas de fusión. Los compuestos de purga abrasivos son más difíciles de evacuar de la máquina, lo que crea un mayor potencial de daños a largo plazo, así como de contaminación y creación de desechos durante la producción. Los compuestos de purga químicos son más seguros para el equipo y también pueden procesarse a través de paquetes de mallas de extrusión y bombas de fusión. Son universalmente utilizables en los sistemas de canal caliente y pueden inyectarse en las cavidades si se selecciona un compuesto de purga con un índice MFI adecuado. Al ser más seguros para el equipo, también son más adecuados para ser utilizados como parte de un programa de mantenimiento preventivo en lugar de usarlos solo como un «producto solucionador de problemas». Más recientemente se han desarrollado compuestos de purga híbridos, que combinan la eficacia de una limpieza mecánica con la minuciosidad de una limpieza química. Los concentrados de purga permiten un almacenamiento más fácil, pero conllevan el riesgo potencial de una dosificación incorrecta y

problemas de alimentación.

#### **¿Existen diferencias entre los compuestos de purga para operaciones de extrusión y de moldeo por inyección?**

Sí. Los compuestos de purga para extrusión son generalmente más viscosos en comparación con los polímeros utilizados en el moldeo por inyección. Los compuestos de purga para aplicaciones de moldeo por inyección suelen estar diseñados para limpiar polímeros más fluidos. Los mejores resultados se obtienen usando compuestos de purga especialmente diseñados para el tipo de proceso al que están destinados.

#### **¿Pueden los parámetros de la máquina influir en el resultado de la limpieza de un compuesto de purga?**

Sí. Hay varios factores, como la temperatura y el tiempo de aplicación, que influyen en el resultado de la limpieza. Se deben tener en cuenta estos factores al seleccionar y utilizar un compuesto de purga. Los mejores resultados se obtienen usando compuestos de purga especialmente diseñados para el rango de temperatura en el que se van a utilizar.

#### **¿Pueden utilizarse los compuestos de purga en sistemas de canal caliente, a través de paquetes de mallas de extrusión, bombas de fusión y matrices de extrusión?**

No todos los compuestos de purga son seguros para su uso en sistemas de canal caliente, paquetes de mallas de extrusión, bombas de fusión y matrices de extrusión. Sin embargo, hay algunos compuestos de purga que han sido desarrollados para estas aplicaciones. Un tipo «mecánico» de compuesto de purga puede dañar los sistemas de canal caliente y otros componentes. Si desea purgar el canal caliente, el paquete de mallas de extrusión, la bomba de fusión o la matriz de extrusión, debería usar solo compuestos de purga basados en reacción química.

#### **¿Cómo se elimina de los equipos el material con tendencia al craqueo térmico, la reticulación y las incrustaciones?**



Algunos polímeros tienden a producir más craqueo térmico, residuos por reticulación e incrustaciones que otros. Estos materiales pueden resultar especialmente difíciles de limpiar en una máquina. Se han desarrollado específicamente compuestos de purga especializados para estos polímeros.

### **¿Se puede volver a triturar el compuesto de purga para ser reutilizado en purgas posteriores?**

No hay una respuesta directa a esta pregunta porque depende de una gran variedad de factores. Algunos de estos factores son: la contaminación de la máquina, el motivo de la purga, el tipo de compuesto de purga utilizado, el producto final moldeado y los requisitos y especificaciones del cliente final.

### **¿Se pueden usar y evacuar fácilmente los compuestos de purga con polímeros transparentes?**

Los tipos de compuestos de purga específicos han sido desarrollados especialmente para limpiar la contaminación por color, para eliminar los residuos de carbono y para la parada de máquinas que procesan polímeros transparentes como PS, SAN, PMMA, PET y PC. Sus fórmulas ofrecen un buen efecto limpiador y una rápida evacuación al completar el proceso de purga.

### **¿Cuál es la forma más eficiente de utilizar los compuestos de purga?**

La forma más eficiente es utilizar los compuestos de purga en un programa de mantenimiento preventivo. Purgar la máquina de forma regular o, al menos, en cada parada proporciona los mejores resultados a largo plazo. Al hacerlo, se puede evitar el exceso de acúmulos en el husillo, el cilindro, los canales calientes y las matrices de extrusión, lo que contribuye a evitar paradas de producción, tiempos de inactividad de la máquina y desperdicio de material.

### **¿Con qué frecuencia se deben utilizar los compuestos de purga?**

Los ciclos de purga dependen de la complejidad del material, del número de colores procesados, de

los aditivos y de los parámetros de procesamiento. Además de utilizar un compuesto de purga al cambiar de color o de material, también podría ser beneficioso usar un compuesto de purga especializado en caso de eventos de producción inesperados. Un ejemplo muy normal es que un operario no ajuste la temperatura adecuada de procesamiento de un polímero sensible al calor durante demasiado tiempo.

El mantenimiento preventivo de los husillos, los cilindros y los sistemas de canal caliente mediante una purga regular y consistente asegura que se encuentren limpios, reduciendo la formación de cúmulos de carbono. Como norma general se puede recomendar una purga por semana. Si se realizan paradas, la purga debe realizarse en cada parada.

### **¿Usar material virgen constituye una alternativa más barata al uso de un compuesto de purga?**

Desde el punto de vista de la sostenibilidad, la purga con material virgen es la peor opción. En comparación con los compuestos de purga, el rendimiento de limpieza de los polímeros vírgenes es muy bajo y la cantidad de desechos de material, el tiempo y el consumo de energía son mucho mayores. El uso de compuestos de purga especializados al realizar un cambio de color o de material reduce la cantidad de piezas de rechazo y de energía consumida y permite un inicio de producción más rápido de nuevas piezas con la máxima calidad. El uso de compuestos de purga especializados para la purga de máquinas normalmente purgadas con polímero virgen evacua a menudo multitud de colores procesados con anterioridad. Esto se debe al reducido rendimiento de limpieza de los polímeros vírgenes.

### **¿Es normal que aumente la cantidad de piezas de rechazo inmediatamente después de la primera prueba de un compuesto de purga especializado de alta eficacia?**

Sí, esto suele ocurrir al purgar con un compuesto de purga especializado una máquina muy contaminada, sobre todo si la máquina tenía



mucho residuo de carbono atrapado en su interior. El compuesto de purga especializado hará que se desprendan los colores procesados anteriormente, así como los cúmulos de carbono que hubiera atrapados en el interior de la máquina. El uso frecuente de un compuesto de purga especializado limpia la máquina drásticamente y reduce la tasa de piezas de rechazo. Los beneficios de utilizar un compuesto de purga especializado se hacen evidentes rápidamente.

### **¿Existen compuestos de purga para ser utilizados al cambiar entre materiales con temperaturas de procesamiento muy diferentes?**

Se han desarrollado algunos compuestos de purga especializados para cubrir un amplio rango de temperaturas de procesamiento. En los casos en que las diferencias de temperatura son extremas puede ser necesaria una solución hecha a medida, por lo que deberá consultar con los expertos de su proveedor del compuesto de purga para ver qué solución podría ser la mejor.

## PREGUNTAS ESPECÍFICAS SOBRE ULTRA PURGE™

### **¿Los compuestos de purga Ultra Purge™ pueden eliminar la contaminación profundamente incrustada?**

Con el uso de uno de nuestros compuestos de purga Ultra Purge™ altamente especializados se pueden eliminar la contaminación/ carbonización de polímeros, los aditivos, las incrustaciones, el material degradado o los restos de color de los equipos «sucios». Aunque es importante tener en cuenta que cuanto más sucia esté la máquina, más tiempo se tardará en evacuar todas esas impurezas. En muchos casos, la contaminación se ha ido acumulando durante un largo periodo de producción. Por lo tanto, se necesitará algo de tiempo para eliminar toda la suciedad que se ha acumulado en la máquina.

### **¿Por qué los compuestos de purga Ultra Purge™ son considerados la mejor opción al analizar la relación coste/ beneficio?**

Los compuestos de purga especializados Ultra Purge™ mejoran la eficiencia operativa porque reducen los tiempos de preparación y cambio, así como el tiempo de purga y la cantidad necesaria de compuesto de purga. Esto contribuye a un ahorro general de dinero y recursos. Los compuestos de purga Ultra Purge™ de Chem-Trend han sido formulados para proporcionar un alto rendimiento con menores costes de limpieza.

### **¿Existe una solución Ultra Purge™ que resista temperaturas de procesamiento muy diferentes durante los cambios de material?**

Los distintos tipos de Ultra Purge™ están desarrollados para cubrir un amplio rango de temperaturas de procesamiento. En casos de diferencia extrema de temperatura podemos proponer el uso de un sistema combinado para limpieza. Chem-Trend también ha desarrollado una formulación especial para poder realizar un cambio rápido de polímero PC a alta temperatura a PMMA incluso siendo transparente.