

# PolyRenew<sup>®</sup> 5203HE

América del Sur y Central



## Poliestireno Cristal - Alta Resistencia Térmica

### Características del Producto

Alta eficiencia – Ciclo Rápido  
 Alta resistencia térmica  
 Excelente Transparencia  
 Aprobada para contacto con alimentos<sup>(1)</sup>  
 Clasificación UL 94 HB<sup>(2)</sup>

### Aplicaciones Típicas

Cubiertos Descartables  
 Artículos escolares y de oficina  
 Recipientes, frascos y vasos  
 Aplicaciones médicas<sup>(3)</sup>

Propiedades <sup>(4)</sup>	Sistema Inglés		Sistema Internacional		Método ASTM Valor
	Valor	Unidades	Valor	Unidades	
<b>Propiedades Físicas</b>					
Índice de Fluidez (200°C/5 Kg)	4.5	g/10 min	4.5	g/10 min	D-1238
Gravedad Específica	1.04		1.04		D-792
Expansión Térmica Lineal (10 <sup>-5</sup> )	5	in/in/°F	9	cm/cm/°C	D-696
Dureza Hardness – L	108		108		D-785
Contracción en el molde (10 <sup>-3</sup> )	4 a 8	in./in.	4 a 8	cm/cm	D-955
<b>Propiedades Moldeo por Inyección</b>					
<b>Propiedades Mecánicas</b>					
Resistencia a la tracción	7400	psi	51	MPa	D-638
Resistencia a la tensión en la ruptura	7400	psi	51	MPa	D-638
Elongación	3	%	3	%	D-638
Módulo Elástico por tracción	450000	psi	3100	MPa	D-638
Resistencia a la flexión	12000	psi	83	MPa	D-790
Módulo de flexión	475000	psi	3275	MPa	D-790
Resistencia al impacto IZOD @ 23°C	0.4	ft-lb/in	21	J/m	D-256
<b>Propiedades Térmicas</b>					
Temperatura de deflexión bajo carga					
@ 264 psi	188	°F	87	°C	D-648
@ 66 psi	204	°F	96	°C	D-648
Temperatura de ablandamiento, VICAT	219	°F	104	°C	D-1525

1. Para aplicaciones que entran en contacto con alimentos y utilizada sin modificaciones, ésta resina cumple con la Regulación relativa a los Aditivos para los Alimentos 21 CFR 177.1640 de acuerdo a US Food, Drug, and Cosmetic Act, así enmendada. Los usos mencionados anteriormente están sujetos a las buenas prácticas de fabricación y a cualquier limitación que sea parte de las regulaciones. Éstas últimas deben consultarse para obtener mayores detalles.

2. www.UL.com E326906

3. Americas Styrenics no venderá ni enviará muestras de ningún producto o servicio ("Producto") para ninguna aplicación comercial o en desarrollo, en caso de tener conocimiento de que ésta se destine a:

- contacto permanente (a largo plazo) con fluidos corporales humanos o tejidos corporales. Se considera largo plazo cuando el uso exceda 72 horas continuas;
- uso en dispositivos para prótesis cardíaca independientemente del tiempo de uso involucrado (los dispositivos para prótesis cardíaca incluyen, pero no se limitan a, dispositivos y dispositivos y sondas para marca pasos, corazones artificiales, válvulas cardíacas, válvulas intraaórticas y sistemas de control y dispositivos de bypass ventricular asistido.; o
- como componente crítico de cualquier aparato médico que sostenga y mantenga la vida humana; o
- en cualquier aplicación que se haya diseñado especialmente para promover o interferir con la reproducción humana.

Adicionalmente, todos los productos que pretendan usarse en aplicaciones farmacéuticas deben cumplir con las Guías de Responsabilidad Farmacéutica (Pharmaceutical Liability Guidelines) vigentes.

4. Propiedades típicas. no utilizar como especificación

STYRON<sup>®</sup> marca registrada de Styron LLC

**Para más información : Colombia: +57 (5) 672 36 66, México 01 8001 23 18 13 o en otros países: +57 (5) 672 36 63**

## Condiciones típicas de procesamiento

### Moldeo por Inyección

#### Parámetros típicos de máquinas de moldeo

Zona	Sistema Internacional		Sistema Inglés	
Boquilla	230 - 245	° C	445 - 470	° F
Zona #1	230 - 245	° C	445 - 470	° F
Zona #2	215 - 230	° C	420 - 470	° F
Zona #3	200 - 215	° C	390 - 420	° F
Contrapresión	2 - 15	bar	25 - 215	psi

#### Temperaturas de Moldeo

Altas temperaturas producen más brillo y minimizan las marcas y las líneas de unión. La orientación también se reduce, mejorando las propiedades de la pieza. Sin embargo, altas temperaturas de moldeo pueden requerir ciclos más largos para estabilizar el polímero. Bajas temperaturas de moldeo son usadas para ciclos más cortos. Partes con poco brillo, tienen pocas líneas de unión y un alto nivel de stress por moldeo. Las temperaturas recomendadas para moldeo de poliestireno varían en el rango 60° a 150° F. Use la temperatura más alta posible donde quiera mantener el tiempo de ciclo deseado.

#### Alimentación

El Control de alimentación debería ser ajustado igual al peso deseado de adición. Una regla general para partes moldeadas con una mínima cantidad de stress interno y libres de marcas de hundimientos es ajustar la alimentación para mantener el pistón libre de deterioro. La alimentación debería ser ajustada para dar una tolerancia de 1/4 pulgada. Una tolerancia mayor debería ser usada solo si el material contiene humedad, aire o exceso contenido volátil que se ve como marcas negras o plateadas en la parte moldeada.

#### Rata de llenado

Ratas de llenado más altas generalmente dan una mejor uniformidad en el tamaño y la calidad de las piezas. Ratas de llenado rápidas son posibles si los tamaños de las compuertas y ubicaciones son seleccionados correctamente. Compuertas muy pequeñas para un espesor de pieza particular pueden causar problemas cuando son llenadas a alta velocidad. Use la velocidad de llenado más alta que el diseño del molde y la pieza puedan tolerar entendiendo que no todas las aplicaciones toleran una alta velocidad de llenado. Secciones pesadas de algunas piezas requieren una velocidad de llenado lenta para evitar flujo y marcas de líneas de unión en la superficie de las partes.

#### Retroceso del husillo

El tiempo de retroceso del husillo debería ser controlado para prevenir que el polímero fluya dentro o fuera de la cavidad. El tiempo de retroceso del husillo es una función de la temperatura del material y el moldeo, espesor de la pieza, tamaño de la compuerta y el canal. Si disminuye el tiempo de retroceso del husillo incrementa la contracción de las partes. Se deben hacer ajustes en el tiempo de retroceso del husillo para minimizar la contracción y las marcas de hendiduras. Tiempo excesivo de retroceso puede sobre presionar el sistema de canales generando problemas de pegado del material.

### Extrusión

#### Parámetros típicos de extrusoras

Zona	Sistema Internacional		Sistema Inglés	
Zona # 1	177 - 193	° C	350 - 380	° F
Zona # 2	182 - 204	° C	360 - 400	° F
Zona # 3	188 - 210	° C	370 - 410	° F
Zona # 4	199 - 216	° C	390 - 420	° F
Zona # 5	204 - 221	° C	400 - 430	° F
Zona # 6	204 - 221	° C	400 - 430	° F
Bomba, Adaptador, Tuberías	193 - 232	° C	380 - 450	° F
Dado	199 - 232	° C	390 - 450	° F
Rodillos pulidores	66 - 104	° C	150 - 220	° F
Temperatura de fusión	193 - 232	° C	380 - 450	° F
Presión	10 - 21	MPa	1500 - 3000	psi

#### Condiciones de Extrusión

Una temperatura más baja dentro del rango típico de temperatura denota el uso del material con una mezcla de copolímero de estireno - butadieno con impacto modificado tipo block. El diseño del tornillo con una cámara de mezclado y una relación de compresión de aproximadamente 4:1 ó dispositivo de mezcla estática, son recomendados para una adecuada dispersión usando colorantes u otros aditivos. El dado extrusor debería ser ajustado entre un 110-150% del espesor de lámina requerido. El primer espacio del rodillo pulidor debería ser ajustado aproximadamente a un 95% del espesor de hoja final mientras que el espacio del segundo rodillo pulidor puede ser ajustado mayor o igual al 100% del espesor de hoja dependiendo de la superficie con la que deba salir la lámina usando el último rodillo. Para todos los productos de Poliestireno excepto OPS, la orientación de la hoja no debería exceder el 30%. La fragilidad y resistencia al desgarramiento de la lámina, especialmente en la dirección de la máquina, es dramáticamente deteriorada a niveles de orientación mayores a 30%. Las temperaturas recomendadas son solo rangos típicos.

**Acompañamiento del producto:** Americas Styrenics está comprometida con el acompañamiento y recomienda a todos los usuarios de sus productos tomar las acciones necesarias para proteger la salud de los empleados, la salud del público y nuestro medio ambiente durante el uso de sus productos. Un acompañamiento exitoso es responsabilidad de cada uno de los individuos que están involucrados con productos de Americas Styrenics - Desde su concepto inicial e investigación, manufactura, distribución, uso y disposición de los productos.

**Anuncio para clientes:** antes de usar este producto, el usuario es acompañado para realizar una evaluación de la seguridad y la selección correcta del producto para el uso específico en cuestión sin tener que confiar solamente en la información que aparece en este documento. Americas Styrenics no afirma que sus productos sean aptos para aplicaciones médicas específicas. Solicitamos que cada cliente que considere el uso de productos de Americas Styrenics en aplicaciones médicas notifiquen a Americas Styrenics de tal forma que pueda ser realizada la evaluación requerida. Es la responsabilidad final del cliente asegurar que el producto es seguro, legal, y técnicamente apropiado para la aplicación específica del usuario.

**Descargo de responsabilidad:** Americas Styrenics LLC no otorga garantías y asimismo se libera de cualquier tipo de responsabilidad, incluyendo garantías por distribución e idoneidad del producto para un uso particular, sin tener en cuenta cualquier afirmación obtenida a partir de cualquier uso o comercialización, o de cualquier clase de manipulación en relación al uso de la información contenida en este documento o del producto como tal ya sea de forma oral o escrita, explícita o implícitamente. El usuario expresamente asume todos los riesgos y responsabilidad, ya sea derivada de un contrato, responsabilidad civil extracontractual o cualquier conexión con el uso de la información contenida en este documento o del producto como tal. Adicionalmente, la información contenida en este documento está revelada sin tener en cuenta ningún asunto de propiedad intelectual, así como a leyes locales o nacionales, que pueden ser aplicadas. Tales preguntas y asuntos deberán ser investigados directamente por los usuarios.

**Para Información adicional contáctenos: en Colombia: 01 8000 41 00 15 o en otros países: +57 (5) 672 36 63**

**WWW.AMSTY.COM**

