

Una manera eficiente de medir el peso molecular y la viscosidad intrínseca

El viscosímetro automatizado para todas sus necesidades de medida de la viscosidad y análisis del peso molecular medio.



La solución a sus numerosos retos

Problema	Solución miniPV
Medidas manuales lentas	Medidas automatizadas
Volátiles	Medidas herméticas
Correlaciones laboriosas con IV	Direct IV
Dificultad para determinar con precisión el MW	Determinación 4 veces más precisa del MW
Precisión de la viscosidad	0.36 %
Disuadido por los niveles de contaminantes PCR	No se ve afectado por los contaminantes PCR
Muestras higroscópicas	No se ve afectado por la humedad
Rellenos que limitan la precisión de los análisis	No se ve afectado por los rellenos
Compatibilidad química que limita los análisis	Compatible con una amplia variedad de disolventes
Degradación de las muestras a altas temperaturas	Sin riesgo de degradación

miniPV, la solución a sus múltiples retos

¿Mediciones manuales que consumen mucho tiempo?

El cambio a la automatización ahorra tiempo y dinero, libera a los operarios para realizar otras tareas y mejora la precisión y la variabilidad entre operarios. Las funciones automatizadas de manipulación y limpieza de muestras del miniPV, también ayudan a minimizar la exposición del operario a los productos químicos. Igual de importante para la seguridad y la precisión es el análisis riguroso de las muestras. Los usuarios de viscosímetros manuales han tenido que rehuir la realización de análisis de viscosidad más rigurosos, como un análisis Huggins-Kraemer IV, el camino más fácil utilizando el cálculo Billmeyer IV, menos riguroso y menos preciso. El Análisis Billmeyer IV es suficiente para muchos y es una técnica muy útil sin embargo, el método de Huggins-Kraemer proporciona mucha más información sobre el material analizado (véase la Figura 1) para diseñar materiales mejores y más pertinentes, optimizar los parámetros de procesamiento y comprender mejor los siguientes aspectos sobre cómo podría comportarse una formulación en su forma de producto final.

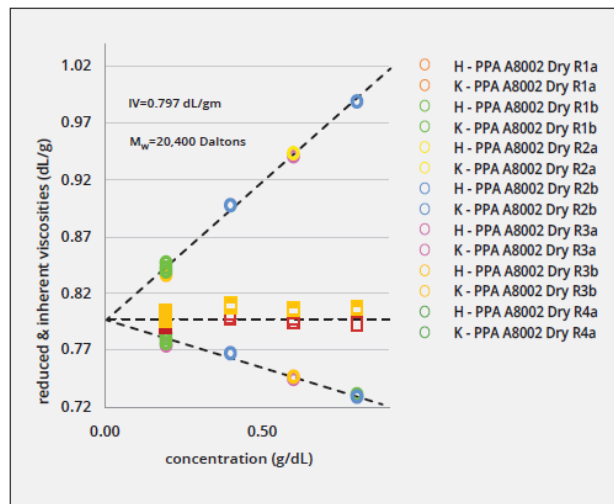


Figura 1

¿Tener que realizar engorrosas correlaciones a IV?

El tamaño molecular del polímero afecta muchos parámetros de procesamiento y el rendimiento del uso final. Instrumentos que derriten polímeros puede proporcionar cierta información sobre el procesamiento, pero no puede evaluar la información sobre el tamaño molecular aislado. En estado fundido, la "solución" de polímero concentrado está tan enmarañada que resulta imposible considerar una molécula aislada para determinar su tamaño, que es clave para diseñar las formulaciones funcionales deseadas. Por lo tanto, la forma más precisa y directa de determinar el tamaño molecular y su impacto en el procesamiento y el rendimiento del uso finales mediante la viscosidad intrínseca (IV) utilizando el viscosímetro de solución diluida miniPV. Otros instrumentos requieren el desarrollo de complicados modelos de correlación que podrían variar drásticamente de material a material, de proveedor a proveedor y de lote a lote. Dado que IV es el estándar de oro para evaluar el comportamiento final del polímero. Conocer el IV de cada material es fundamental para desarrollar formulaciones funcionales específicas. El miniPV leproporciona directamente el IV con la mayor precisión disponible en el mercado y la capacidad de manipularla mayoría de los tipos de materiales.

¿Busca determinaciones precisas de MW(peso molecular)?

El MiniPV proporciona determinaciones precisas de MW sin necesidad de subjetividad de líneas base o filtración fina. Al eliminar estas fuentes principales de error que se encuentran en otros instrumentos, el miniPV puede rendir de manera significativa con resultados más precisos de las determinaciones de MW. Además de una mayor precisión, las mediciones con el miniPV son aproximadamente un 50% más rápidas y el cambio entre materiales y disolventes puede realizarse en tan sólo 2 horas. En comparación con, por ejemplo, SEC, donde el proceso puede ser un asunto de todo el día. Para aquellos que miran el resultado final, el miniPV ofrece una inversión inicial significativa y ahorros en costos operativos en comparación con SEC, donde cambiar las columnas puede costar decenas de miles de dólares al año. Y como se diseñó para ser un modelomás fácil de usar, la miniPV puede ser manejada fácilmente por cualquier técnico con cierta formación, lo que elimina la necesidad de gastar recursos altamente calificados para operar equipos, como es el caso de SEC.

¿Componentes volátiles/higroscópicos en las muestras que provocan resultados erróneos?

El miniPV ofrece viales de muestra sellados y mediciones selladas, por lo que los materiales volátiles/higroscópicos se miden sin preocupaciones. El diseño sellado también minimiza considerablemente la exposición del personal a los volátiles.

¿La precisión de los datos está restringida por los rellenos y/o los contaminantes reciclados post-consumo? ¿No puede usar su instrumento actual debido a los rellenos?

Con el miniPV, la precisión de los datos de viscosidad y, como resultado, la determinación de MW, prácticamente no se ve afectada por los contaminantes y los rellenos.

¿El contenido de humedad afecta las mediciones?

El contenido de humedad en los polímeros puede causar mediciones de viscosidad altamente erróneas. Algunos instrumentos que miden la viscosidad de la masa fundida a temperaturas elevadas son propensos a obtener resultados muy erróneos debido a las burbujas atrapadas en las muestras. Otros instrumentos que requieren que el polímero se seque durante horas a temperaturas elevadas antes de las mediciones presentan problemas adicionales, como la degradación de la muestra. El miniPV elimina todos los puntos débiles, ya que los datos de viscosidad prácticamente no se ven afectados por la presencia de humedad en la muestra y las mediciones se pueden realizar convenientemente a una temperatura cercana a la temperatura ambiente.

¿Compatibilidad química que limita los análisis?

El miniPV es compatible con una amplia variedad de disolventes, incluidos disolventes acuosos agresivos, acuosos, halogenados y orgánicos, ácidos, corrosivos, soluciones salinas y muchos otros. El instrumento es capaz de analizar una amplia variedad de materiales y disolventes asociados, incluyendo PET, Nylon, PEEK, celulosa, PVC, entre otros.

Accesorios útiles para la disolución de polímeros



El sistema de preparación de soluciones (SPS)

es una herramienta inestimable para conseguir mediciones de viscosidad y determinaciones de MW precisas y repetibles. El SPS valora automáticamente la cantidad exacta de disolvente (4 decimales), lo que permite obtener concentraciones de solución muy precisas, eliminando los errores del operador. Además, como todo el proceso de valoración está automatizado, se minimiza drásticamente la exposición del operario a los productos químicos.



El bloque de calentamiento/agitación programable

es una herramienta inestimable en la preparación de muestras para mediciones de viscosidad. Las muestras como el PET, entre otras, requieren agitación a temperaturas elevadas para permitir la disolución, y este bloque de calentamiento/agitación programable de 8 pocillos con control preciso de la temperatura ($\pm 0,1$ °C) permite dicha disolución, ayudando a preparar soluciones homogéneas.

Elija las características y ventajas del miniPV que se adapten a sus necesidades

miniPV/miniPV-X

miniPV-H/miniPV-HX

Aplicaciones de la viscosidad de la solución polimérica en función del tamaño molecular	biopolímeros, celulosa, elastómeros, polímeros halogenados, poliacetatos, poliacrilatos, policarbonatos, polioles, polisiloxanos, poliestireno, resinas prepoliméricas, elastómeros termoplásticos, resinas termoestables, polímeros vinílicos	
Aplicaciones de la viscosidad de cizallamiento para las propiedades de flujo de los fluidos	alcoholes, fluidos biomédicos, aceites de cannabis, dispersiones, componentes epoxídicos, glicoles, tintas, productos líquidos e intermedios, oligómeros, fotorresistentes, siliconas	
Aplicaciones adicionales	n/a	fluidos ácidos, soluciones ácidas, PEEK, poliamidas, poliaramidas, poliésteres
Disolventes compatibles	orgánico/acuoso/halogenado soluciones salinas/caústicas/acuosas agresivas(opcional)	soluciones salinas orgánicas/acuosas/halogenadas/ ácidos/corrosivos acuosos agresivos
Volumen mínimo de muestra	8 ml	10 ml
Opción de bajo volumen	1,6 ml	n/a
Automatización	carga, medición y lavado automáticos de muestras	
Posiciones de manipulador de muestras	1 (miniPV) 10 (miniPV-X)	1 (miniPV-H) 10 (miniPV-HX)
Duración del ciclo: tan sólo 12 minutos	✓ sí	✓ sí
Frasco sellado/Frasco abierto <i>(Nota: Con la opción de bajo volumen, sólo está disponible el vial abierto).</i>	✓ sí	✓ sí
Dispersiones	✓ sí	✓ sí
Rango de temperatura: 15°C-100°C	✓ sí	✓ sí
Precisión de temperatura: 0,01°C	✓ sí	✓ sí
Rango de viscosidad: 0,02-1.200 cSt	✓ sí	✓ sí
Precisión de la viscosidad: 0,36%.	✓ sí	✓ sí
Precisión de la viscosidad: 0,2% de desviación estándar relativa (RSD) utilizando aceites estándar	✓ sí	✓ sí
Compatible con 21 CFR 11	✓ sí	✓ sí
Valores comunicados	viscosidad dinámica (con densímetro opcional), viscosidad inherente, viscosidad intrínseca, viscosidad cinemática, peso molecular, viscosidad reducida, viscosidad relativa, viscosidad específica	
Cumplimiento del método	ASTM D445, ASTM D1243, ASTM D1795, ASTM D2857, ASTM D3591, ASTM D4243, ASTM D5226, ISO 1628-1, ISO 1628-2, ISO 1628-4, ISO 1628-6, ISO 3104, ISO 5351, DIN 51562-1, IEC 60450, Ph. Eur. 1472, Tappi T230, USP 911	
Cumplimiento de métodos adicionales	n/a	Nylon: ASTM D789, ASTM D5336, ISO 307 PET: ASTM D4603, ISO 1628-5



2139 High Tech Road
State College, PA 16803
(814) 353-8000
sales@cannoninstrument.com
cannoninstrument.com



Tel.: 934787161 | barcelona@instru.es
Tel.: 913588879 | madrid@instru.es
www.instru.es