

Microviscosímetro

Lovis 2001



Preciso y Eficaz

Descubra Lovis 2001: el microviscosímetro de bola rodante que optimiza las capacidades de su laboratorio. Desde soluciones de polímeros y formulaciones farmacéuticas hasta muestras de elaboración de cerveza, se adapta perfectamente a la viscosidad y sensibilidad de cada muestra. Su configuración modular y sus opciones de automatización garantizan la máxima precisión y productividad, independientemente de las exigencias de su flujo de trabajo.



Descubra más

Optimice el ángulo de medición para cada rango de viscosidad.

Ahorre tiempo con el software de polímeros integrado que calcula todos los parámetros de manera automática.

Aumente la productividad utilizando los cambiadores de muestras Xsample para secuencias automatizadas.

Manipule muestras agresivas con facilidad.

Combínelo con otros instrumentos de Anton Paar para determinar la densidad, el índice de refracción y el pH en una sola medición.

Cumple con las normas internacionales.



Una solución, múltiples aplicaciones industriales

Laboratorios químicos

Los capilares resistentes y las partes en contacto con el fluido de Lovis 2001 le permiten manipular muestras químicamente agresivas. Es ideal para la viscometría de soluciones diluidas, ya que ofrece un análisis completo de polímeros y calcula e informa automáticamente la viscosidad específica, reducida e inherente, el valor K y la masa molar promedio.

Biociencias y sector farmacéutico

Lovis 2001 proporciona mediciones precisas de la viscosidad dinámica, cinemática, relativa e intrínseca tanto para el control de calidad rutinario como para flujos de trabajo exigentes de I+D. Su versatilidad lo convierte en una opción fiable para laboratorios farmacéuticos, médicos y académicos que trabajan con muestras sensibles o de alto valor.

Malterías y cervecías

Mida conforme a las normas MEBAK (R-205.10.282) y ASBC (Wort-13B). Combinado con un densímetro DMA, Lovis 2001 optimiza la calidad de su mosto, lo que se traduce en una cerveza de alta calidad.

Diseñado para la precisión, preparado para cualquier desafío

Lovis 2001 ofrece resultados de viscosidad precisos y reproducibles para cualquier tarea, desde la investigación en profundidad hasta el control de calidad rutinario. Su exclusivo principio de bola rodante se adapta automáticamente, desde líquidos de baja viscosidad hasta muestras sensibles al cizallamiento, garantizando datos fiables en todas las condiciones.

1

Software de polímeros integrado

Obtenga en segundos todos los parámetros relevantes para los polímeros. El software de evaluación incorporado calcula la viscosidad intrínseca y relativa, el valor K y la masa molar promedio (con constantes de Mark-Houwink conocidas) con solo pulsar un botón.

Control de la velocidad de cizallamiento

Lovis 2001 muestra la velocidad de cizallamiento actual y permite realizar ensayos precisos de muestras poliméricas sensibles al cizallamiento mediante una función de barrido a cizallamiento cero.

2

Funcionamiento limpio y seguro

El sistema cerrado de flujo continuo minimiza el contacto, evita la contaminación, protege a los usuarios de muestras volátiles o tóxicas y hace que el funcionamiento sea más rápido y seguro.

Opciones de automatización y flujo continuo

Llene, mida y limpie sin retirar el capilar. Los cambiadores de muestras Xsample opcionales permiten secuencias automatizadas para un funcionamiento continuo.

3

Control total de la medición

El bloque capilar móvil cubre un rango de ángulo de inclinación de 15° a 80° y se adapta perfectamente a su muestra, garantizando resultados reproducibles con una precisión de $\pm 0.5\%$ en todo el rango de viscosidad de 0.2 mPa·s a 10,000 mPa·s. La detección electromagnética garantiza que los resultados no se vean afectados por la opacidad o la turbidez de la muestra.

Termostatación rápida y estable

Los elementos Peltier proporcionan un control rápido y preciso de la temperatura de 5 °C a 100 °C (opcionalmente hasta -40 °C), lo que garantiza eficiencia energética y reproducibilidad.

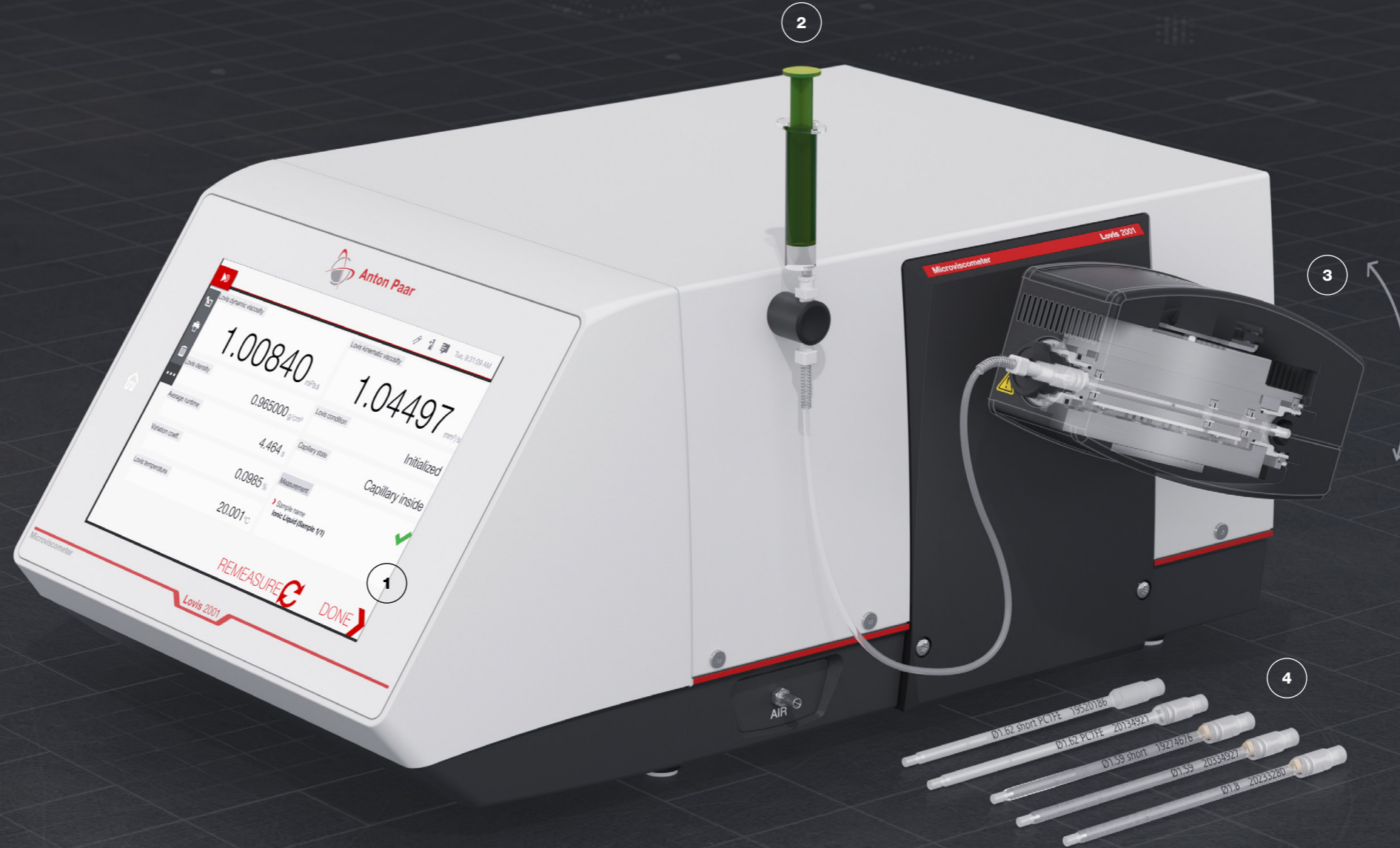
4

Volumen mínimo de muestra

Mida tan solo 100 μL y recupere la muestra para análisis posteriores.

Manipulación de muestras agresivas

Trabaje con capilares de PCTFE irrompibles, utilice un sistema especial de flujo continuo o mejore la resistencia química con un kit para la medición incluso de sustancias químicas altamente agresivas.



Ensayos conformes para el sector farmacéutico y las ciencias de la vida

Lovis 2001 permite realizar ensayos de viscosidad fiables en laboratorios farmacéuticos y de ciencias de la vida, desde el desarrollo de formulaciones en I+D hasta el control de calidad rutinario. En combinación con las soluciones de validación y gestión de datos de Anton Paar, proporciona una plataforma digital totalmente conforme para entornos regulados.



Cumplimiento fiable

- Mida según USP <913> (método de la bola rodante) y Ph. Eur. 2.2.49 (viscosímetro de bola descendente o de bola rodante automático)
- Mida la densidad relativa según Ph. Eur. 2.2.5 y la gravedad específica según USP <841> en combinación con nuestro reconocido densímetro DMA.
- Cumpla los requisitos de la FDA 21 CFR Parte 11 para registros y firmas electrónicas, así como los principios de integridad de datos ALCOA+.
- Realice la cualificación y validación de su instrumento en un solo día con el paquete de documentación AISQ+ opcional para industrias reguladas

Integridad de datos demostrada con AP Connect

El sistema de ejecución de laboratorio de Anton Paar, AP Connect, ofrece ventajas clave para el control de calidad y la I+D en el sector farmacéutico:

- Mayor precisión de los datos: el almacenamiento centralizado elimina los silos de datos y los errores de transcripción manual
- Mayor eficiencia: transferencia automatizada de datos
- Mayor trazabilidad: registro completo de auditoría de todas las acciones de los usuarios y los resultados

Lovis 2001 y AP Connect ofrecen un flujo de trabajo totalmente digital y sin papel, compatible con los estándares modernos de integridad de datos y plenamente conforme a los requisitos de auditoría.



Ejemplos de aplicación

Excipientes farmacéuticos y coadyuvantes de formulación

Mediante el ajuste del ángulo del capilar, se controla con precisión la velocidad de cizallamiento, lo que permite realizar mediciones de viscosidad directamente comparables con métodos de referencia bien establecidos. El polietilenglicol, el polisorbato, el alcohol polivinílico, la povidona y una amplia gama de otros polímeros pueden medirse en cuestión de minutos, conforme a las monografías de la farmacopea. Esto permite determinar la viscosidad dinámica como un indicador clave de la calidad de las materias primas y de la consistencia de los lotes.

Biopolímeros y macromoléculas

Determine el número de viscosidad del ácido hialurónico y la masa molar del quitosano y de otras soluciones macromoleculares. Los datos precisos de viscosidad intrínseca permiten un cálculo rápido de la masa molar y un control fiable de la calidad de los biopolímeros en entornos farmacéuticos regulados.

Ensayos precisos y seguros de productos químicos y polímeros

Lovis 2001 permite realizar ensayos de viscosidad precisos y seguros en muestras químicamente agresivas o sensibles. Su diseño sellado de flujo continuo y sus materiales químicamente resistentes lo hacen ideal para la viscosimetría de soluciones diluidas en laboratorios químicos y de polímeros.



Funcionamiento automatizado y seguro

Resistencia química

Los capilares de vidrio de borosilicato y de PCTFE, combinados con el kit de mejora de resistencia química de Lovis, que incluye bolas de oro y juntas tóricas Kalrez®, permiten medir incluso sustancias químicas altamente corrosivas, como el ácido fluorhídrico, y garantizan una durabilidad a largo plazo y un funcionamiento seguro.

Flujos de trabajo totalmente automatizados

Cuando se equipa con un cambiador de muestras Xsample, Lovis 2001 automatiza etapas clave del flujo de trabajo, como la manipulación de muestras, el enjuague y el secado, según la configuración seleccionada. Esto reduce la exposición del operador, minimiza la manipulación manual de disolventes y permite un control de calidad rutinario reproducible.



Análisis de polímeros integrado para resultados trazables

Análisis completo de polímeros

El software de polímeros integrado calcula e informa automáticamente la viscosidad específica, reducida, inherente, intrínseca y relativa, así como el valor K y la masa molar promedio (con constantes de Mark-Houwink conocidas).

Datos sin errores

La automatización elimina los cálculos manuales y las influencias externas. Todos los resultados se almacenan en una base de datos central para su comparación, documentación y trazabilidad a largo plazo.

Ejemplos de aplicación

La viscosidad intrínseca como parámetro de control de calidad del PET

La viscosidad intrínseca es un parámetro clave para clasificar los grados de PET y determinar la masa molar. Lovis 2001 mide la viscosidad intrínseca de forma rápida y automática, proporcionando resultados precisos y reproducibles comparables a ISO 1628, lo que permite una clasificación fiable de los grados y una calidad de lote constante.

La viscosidad reducida como parámetro de control de calidad en poliamidas

Las poliamidas como la PA 6.6 (nailon) se evalúan mediante el número de viscosidad, determinado por viscosimetría de soluciones diluidas. Lovis 2001 automatiza el cálculo de los parámetros de los polímeros y ofrece resultados reproducibles comparables a ISO 307, lo que permite un control de calidad eficiente y fiable de los materiales de poliamida.

Configure su flujo de trabajo

Aproveche el poder de la modularidad para conseguir un proceso de medición fluido y eficaz. Lovis 2001 mide el tiempo de medición, determina la viscosidad relativa e intrínseca y calcula la viscosidad dinámica y cinemática a partir de la densidad introducida. El muestreador automático realiza el llenado y la limpieza de las muestras, mientras que el sistema modular mide parámetros adicionales, todo ello en un único ciclo de medición y sin esfuerzo adicional.

	DMA 4002	Xsample 340	
	DMA 5002	Xsample 530	
	DMA 6002	Xsample 3100 / 3200	Abbemat 5101
Lovis 2001 Module	DMA 6002 Sound Velocity	Xsample 5100 / 5200	Abbemat 5001
Viscosidad	Densidad	Cambiador de muestras	Índice de refracción



Alcohol	Turbidez	pH
Alcolyzer 3001	Haze 3001	pH 3101
		pH 3301

	Lovis 2001	Módulo Lovis 2001 + densímetro DMA
Rango de medición		
Viscosidad dinámica	0.2 mPa.s a 10,000 mPa.s	
Velocidad de cizalla	0.5 s ⁻¹ a 1,000 s ⁻¹	
Temperatura	5 °C a 100 °C (41 °F a 212 °F) -40 °C a +100 °C (-40 °F a +212 °F) (con contrarefrigeración) ¹⁾	
Densidad	-	De 0 g/cm ³ a 3 g/cm ³
Temperatura: Densímetro	-	0 °C a 100 °C (32 °F a 212 °F)
Precisión		
Viscosidad: Repetibilidad de la desviación estándar	0.1% ²⁾	
Viscosidad: Precisión	0.5% ³⁾	
Tiempo de medición: Resolución	0.001 s	
Tiempo de medición: Precisión	0.05%	
Temperatura, repetibilidad de desviación estándar	0.005 °C	
Temperatura: Precisión	0.02 °C	
Inclinación: Repetibilidad de la desviación estándar	0.02 °	
Inclinación: Precisión	0.1 °	
Especificaciones adicionales		
Duración de la prueba	Mínima 30 s, típica 3 min	
Volumen de la muestra	0.1 ml a 0.8 ml	1 ml a 3 ml
Peso	19.9 kg (43.9 lb)	29.3 kg (64.6 lb)
Dimensiones (largo x ancho x alto)	526 mm x 420 mm x 230 mm (20.7 pulg x 17.2 pulg x 9 pulg)	
Suministro eléctrico	AC 100 V a 240 V; 50 Hz a 60 Hz; 190 VA	

Marcas comerciales DMA (013414867), Xsample (013856059), Abbemat (1084545)

- 1) Las temperaturas especificadas son válidas para una temperatura ambiente máx. de 35 °C (95 °F). Se alcanzan temperaturas de medición más bajas con temperaturas ambiente más bajas y/o con equipamiento especial.
- 2) Verificado con un capilar de 1.59 a un ángulo de 70° y etanol al 96 % a 20 °C, utilizando la misma bola para todas las mediciones repetidas.
- 3) Verificado con un capilar de 1.59 con un ajuste de un solo punto realizado in situ a un ángulo de 70°; el ajuste y todas las mediciones se realizaron con agua destilada a 20 °C utilizando la misma bola.



Nuestros técnicos, bien formados y certificados, están preparados para mantener su instrumento en perfecto funcionamiento. Máxima disponibilidad | Programa de garantía | Tiempos cortos de respuesta | Red de servicio global

