



Homogeneizador de ultraalta presión | La herramienta científica definitiva, adaptable desde microvolúmenes hasta la producción a gran escala

En campos de vanguardia como los **biofarmacéuticos**, la **ciencia de los materiales** y la **ingeniería alimentaria**, la eficiencia y la precisión en la preparación de muestras determinan directamente el éxito de las actividades de **I+D** y la calidad de la producción.

El **homogeneizador de ultraalta presión SCIENTZ-207B** no es simplemente un equipo: es la auténtica « **herramienta definitiva de nano-homogeneización** » para su laboratorio.

01. Posicionamiento del producto: formato compacto, capacidades excepcionales

El **SCIENTZ-207B** es un dispositivo compacto de sobremesa para el procesamiento de muestras biológicas, diseñado específicamente para laboratorios de biología y aplicaciones de producción a pequeña escala. A pesar de su diseño compacto, ofrece unas capacidades de procesamiento excepcionales:

- **Amplio rango de volúmenes:** ofrece un caudal máximo de hasta **15 L/h**, permitiendo trabajar de forma flexible tanto con micro muestras de **15 mL** como con necesidades de producción continua.
- **Alta adaptabilidad a diferentes materiales:** permite procesar fácilmente suspensiones celulares valiosas, medicamentos líquidos de alto valor y materiales viscosos con diferentes

propiedades físicas (**viscosidad máxima de alimentación: 2.000 cP; tamaño máximo de partícula de alimentación: < 500 µm**).

El **SCIENTZ-207B** se utiliza ampliamente en **universidades, institutos de investigación y laboratorios corporativos de I+D**, especialmente en los sectores farmacéutico, biotecnológico, cosmético, de alimentos y bebidas, así como en el ámbito del **grafeno**. Proporciona una solución estandarizada para el **pretratamiento de muestras** en diversos sectores.

02. Tecnología principal: tecnología avanzada para un rendimiento superior

Sistema tres en uno: máximo rendimiento en la disrupción física de células

La tecnología central del **SCIENTZ-207B** se basa en un exclusivo sistema de disrupción en tres etapas que combina « **impacto + cizallamiento + cavitación** ».

El material pasa desde el recipiente de muestras, a través de una válvula de retención, hasta la cámara de alta presión, donde es presurizado mediante un émbolo hasta alcanzar un nivel de presión preestablecido y regulable. A continuación, el material se libera instantáneamente a través de un **orificio de restricción especialmente diseñado**, formando un microchorro de alta velocidad que impacta contra la válvula de homogeneización.

En una fracción de segundo, el material experimenta una « **triple acción** »:

- **Efecto de cavitación:** formación e implosión de microburbujas a alta frecuencia;
- **Fuerte efecto de cizallamiento:** estiramiento y desgarro de las estructuras celulares;
- **Efecto de impacto a alta velocidad:** colisión y disrupción mecánica.

Esta combinación permite lograr una **emulsificación, dispersión y disrupción celular altamente eficientes**.

“ Características y ventajas ”

(1) Control de temperatura durante todo el proceso: la era de la «homogeneización en frío»

Para responder a uno de los principales desafíos de la industria, donde la alta presión genera calor que puede afectar a la actividad de las muestras, el **SCIENTZ-207B** incorpora una interfaz específica para un sistema de circulación de refrigeración.

Cuando se utiliza junto con un baño de temperatura constante, este sistema permite disipar eficazmente el calor generado durante el procesamiento, controlar estrictamente el aumento de temperatura y evitar la desnaturalización y la pérdida de actividad de sustancias termosensibles, como **proteínas, enzimas y ácidos nucleicos**.

(2) Funcionamiento inteligente: simplificación de los procesos de laboratorio

- **Funcionamiento sin intervención manual:** su sistema de alimentación automática y funcionamiento continuo facilita el procesamiento de grandes cantidades de muestras, reduciendo las manipulaciones manuales.
- **Desgasificación en línea con un solo toque:** permite eliminar fácilmente el aire del sistema. Una vez expulsado el aire, la presión preestablecida se restablece automáticamente, garantizando un proceso experimental fluido e ininterrumpido.

3. Calidad rigurosa: protección de la pureza experimental

Todos los componentes que entran en contacto con el material están fabricados en **acero inoxidable 316L de grado médico**, cumpliendo plenamente con los requisitos de higiene de las industrias alimentaria y farmacéutica.

Los componentes principales incorporan **válvulas de disrupción de diamante altamente resistentes al desgaste**, que garantizan una salida estable a ultraalta presión y prolongan considerablemente la vida útil del equipo.

(4) De microvolúmenes a producción continua: transición fluida del laboratorio a la producción

Durante las pruebas preliminares con muestras especialmente valiosas, el **SCIENTZ-207B** permite procesar un volumen mínimo de tan solo **15 mL**, evitando eficazmente el desperdicio de reactivos costosos.

Una vez validado el proceso, el sistema puede alcanzar un caudal máximo de **15 L/h** para operaciones continuas de escalado, facilitando una transición fluida desde la **I+D a escala piloto hasta la producción continua a pequeña escala**.

04. Aplicaciones: impulsando el potencial de I+D en diversos sectores

Campo	Ámbito de aplicación
Ingeniería biológica	Procesamiento de muestras microbianas, disrupción de células de algas e investigación del impacto de diferentes condiciones de homogeneización sobre la funcionalidad de las proteínas vegetales.
Ingeniería alimentaria	Investigación de los efectos de diferentes condiciones de homogeneización sobre las propiedades fisicoquímicas de alimentos y bebidas, así como aplicación de tecnologías de esterilización no térmica en alimentos líquidos.
Ingeniería de materiales	Aplicaciones en la molienda ultrafina y el procesamiento de pigmentos y colorantes, así como optimización de procesos para cosméticos, incluidas emulsiones de nanopartículas y liposomas.
Biofarmacéutica	Optimización de los procesos de extracción y preparación de principios activos farmacéuticos (API), así como investigación sobre la integración de extractos de medicina tradicional china (MTC) con tecnologías farmacéuticas modernas.

5. Ejemplos de muestras

- **Proteínas vegetales:** proteína de soja, proteína de cacahuete, proteína de batata, etc.
- **Tejidos vegetales:** esporas de *Tremella*, hojas de espinillo blanco, hojas de níspero, rizomas de jengibre, etc.
- **Células de algas:** células de espirulina, células de *Nostoc flagelliforme*, células de *Chlorella*, etc.
- **Microorganismos:** levaduras, *E. coli*, *Schizochytrium*, etc.
- **Alimentos líquidos:** bebidas alimentarias, productos lácteos, zumos de frutas, etc.
- **Pastas de recubrimiento y pigmentos:** pasta de negro de carbono, pasta verde de ftalocianina, pasta azul de ftalocianina, pasta Violeta 23, etc.

