



POROSÍMETRO DE MERCURIO

Serie BELPORE

Los porosímetros de mercurio BELPORE para baja presión (LP), presión media (MP) y alta presión (HP) de Microtrac miden de forma fiable y reproducible diámetros de poro desde 1 mm hasta 3,6 nm.

El conocimiento de la porosidad, el tamaño de poro y el volumen de poro es de fundamental importancia para la caracterización de materiales porosos. La porosimetría de mercurio es el método más utilizado para determinar la distribución del tamaño de macroporos y mesoporos accesibles en materiales sólidos.

Esta técnica se basa en la intrusión de mercurio – un líquido que no moja la superficie – en un material poroso mediante la aplicación de presión. El tamaño de poro es calculado en base a la presión aplicada mediante la ecuación de Washburn.

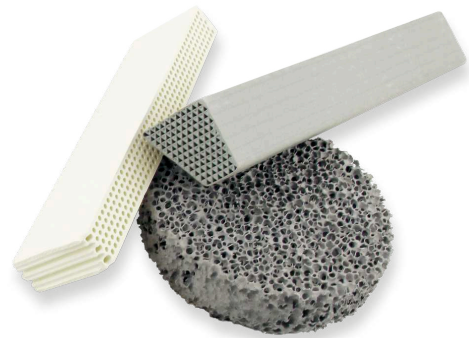
Microtrac, como fabricante de soluciones de última tecnología en las áreas de caracterización de partículas medición por adsorción de gases, ha ampliado su extensa gama de productos con una serie de instrumentos especialmente concebidos para la porosimetría por intrusión de mercurio.

La serie BELPORE está formada por aparatos de avanzadísima tecnología que miden la distribución del tamaño de poro, el volumen de poro, el área superficial específica, la porosidad, la densidad y la distribución de las partículas en materiales finamente divididos y porosos.

NOTA: BELPORE – UN AVANCE ENORME DESPUÉS DE PASCAL EVO

La serie BELPORE está formada por los porosímetros de mercurio más seguros y versátiles del mercado. Esta es una nueva generación cuyas raíces se remontan a la serie Pascal Evo (140, 240 y 440), antiguamente distribuida por Thermo Fisher y Porotec, y ya descontinuada.

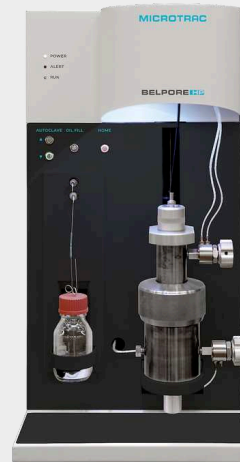
La nueva serie BELPORE es fabricada y vendida de forma exclusiva por Microtrac.



CARACTERÍSTICAS

- | Llenado vertical completamente automático bajo alto vacío constante
- | Alta resolución que permite detectar hasta 20.000 puntos de medición
- | Funcionalidad segura y completa, sin conexión para gases o nitrógeno líquido
- | Diseño compacto que ahorra espacio
- | Disposición vertical del dilatómetro que garantiza una manipulación segura
- | Kit de limpieza que permite la reutilización eficiente del mercurio
- | Certificaciones CE e ISO 9001

BELPORE^{HP} / BELPORE^{MP}



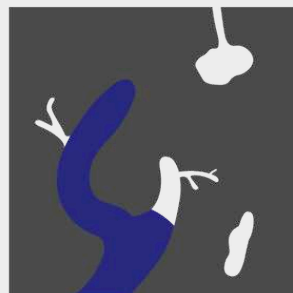
BELPORE^{LP}



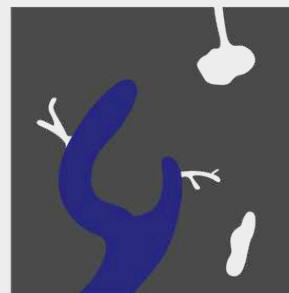
Los tres porosímetros de Microtrac cubren rangos de poro diferentes:

- | BELPORE LP (1.000 - 3,25 μm)
desgasificación, llenado con Hg, porosimetría de baja presión
- | BELPORE MP (15 - 0,0065 μm)
- | BELPORE HP (15 - 0,0036 μm)
MP HP: porosimetría de alta presión

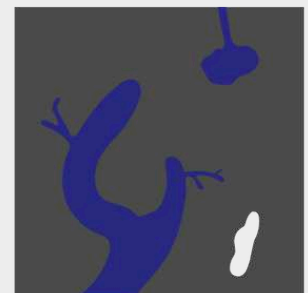
BELPORE^{LP}



BELPORE^{MP}



BELPORE^{HP}



Pressure area

Vacuum LP 0.45 MPa

0.1 MPa MP 228 MPa

0.1 MPa HP 414 MPa

Pore size

1,000 μm LP 3,25 μm

15 μm MP 0,0065 μm

15 μm HP 0,0036 μm

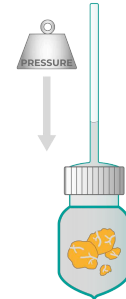
POROSÍMETRO DE MERCURIO SERIE BELPORE DILATÓMETROS Y ACCESORIOS

ACCESORIOS DISPONIBLES

- | Dilatómetro (recipiente para la muestra) en diferentes tamaños para la serie BELPORE
- | Kit Ultra-Macropore (UMP)
Amplía el rango de medición del BELPORE LP en la determinación del tamaño de poro y de partícula
- | Kit de calibración
Para fácil calibración de la medición capacitiva del volumen
- | Kit de limpieza de mercurio
Permite la reutilización eficiente del mercurio



Dilatómetros en varios tamaños para la medición de materiales porosos



El dilatómetro profesional es de uso fácil y seguro gracias a su tapa roscada y a la ayuda integrada para abrirlo.

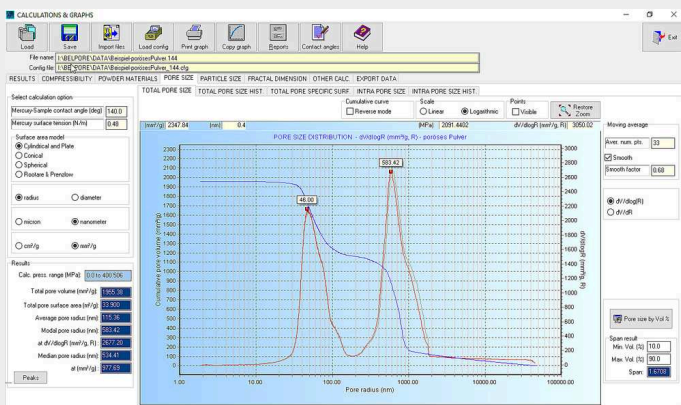
	Estándar	Profesional	UMP (Ultramacroporos)
Diámetro capilar	3 mm // 6 mm	3 mm	6 mm
Tipo de muestra	Polvos // Sólidos	Polvos // Sólidos	Polvos, sólidos
Tamaño máx. de la muestra sólida (d x h)	12 x 46 mm // 25 x 25 mm	11 x 35 mm	25 x 25 mm
Compatible con	LP, MP, HP // LP, MP	LP, MP, HP	LP
Volumen del dilatómetro	15 cm ³ // 35 cm ³	8 cm ³	50 cm ³

POROSÍMETRO DE MERCURIO SERIE BELPORE

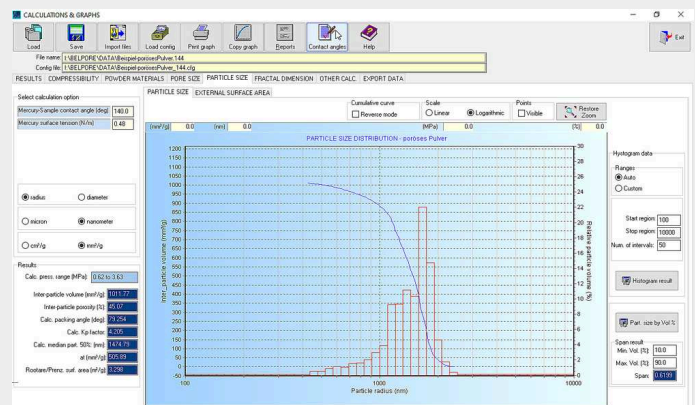
SOFTWARE DE EVALUACIÓN Y CONTROL

El software PoreInspect para la serie de porosímetros BELPORE de Microtrac cuenta con una gran variedad de funciones. Este software puede monitorear hasta 4 instrumentos conectados vía LAN de forma completamente independiente desde un PC, permitiendo controlar todos los parámetros de los instrumentos individuales en tiempo real.

Al evaluar los datos, el software PoreInspect no solo toma en cuenta la corrección exacta del blanco, sino que también chequea y corrige eventuales compresibilidades de la muestra, garantizando resultados más fiables. Su amplia selección de opciones de evaluación permiten al usuario seleccionar diferentes modelos de poro y visualizarlos en forma de gráfico e histograma. Dependiendo del tipo de aplicación, los cálculos pueden seleccionarse libremente e incluyen p. ej. la representación de dimensiones fractales o el cálculo de la tortuosidad y la permeabilidad. Otras funciones son la superposición, evaluaciones estadísticas, creación de un catálogo de métodos y la exportación de datos. El usuario tiene acceso a los datos brutos en todo momento.



Evaluación del tamaño de poro con el software PoreInspect



Evaluación del tamaño de partícula con el software PoreInspect

POROSÍMETRO DE MERCURIO SERIE BELPORE

APLICACIONES TÍPICAS



Productos químicos



materiales para baterías



cerámica

Para encontrar la mejor solución para sus necesidades de caracterización de partículas, visite nuestra base de datos de aplicaciones

POROSÍMETRO DE MERCURIO SERIE BELPORE

DATOS TÉCNICOS

Función	Presión baja (LP): desgasificación, llenado de mercurio, porosimetría a presión baja Presión media (MP) y presión alta (HP): porosimetría a presión alta
Rango de presión	Presión baja (LP): vacío hasta 450 kPa Presión media (MP): 0,1-228 MPa Presión alta (HP): 0,1-414 MPa
Resolución LP	0,001 kPa en el rango de medición: vacío a 0,1 kPa / 0,01 kPa en el rango de medición 0,1 - 450 kPa
Resolución MP	0,001 MPa en el rango de medición 0,1 - 100 MPa / 0,01 MPa en el rango de medición 100 - 228 MPa
Resolución HP	0,001 MPa en el rango de medición 0,1 - 100 MPa / 0,01 MPa en el rango de medición 100 - 414 MPa
Precisión de la detección de la presión	mejor que F.S. de 0,1 %
Diámetro del tamaño de los poros	Presión baja (LP): 180-3,25 μm (UMP: 1000-3,8 μm) Presión media (MP): 15-0,0065 μm Presión alta (HP): 15-0,0036 μm
Diámetro del tamaño de las partículas	Presión baja (LP): 330-15 μm (UMP: 3000 - 15 μm) Presión media (MP): 40-0,015 μm Presión alta (HP): 40-0,01 μm
Volumen máximo detectable	Presión baja (LP) y presión media (MP): 0,5 cm^3 -2 cm^3 Presión alta (HP): 0,5 cm^3
Precisión de detección de volumen	mejor que F.S. de 1 %
Número máximo de puntos de medición	10.000 intrusión 10.000 extrusión
Peso	Presión baja (LP): 55 kg (121 libras) Presión media (MP) y presión alta (HP): 68 kg (150 libras)
Dimensiones (An. x Pr. x Al.)	Presión baja (LP): 40 x 67 x 80 cm Presión media (MP) y presión alta (HP): 40 x 67 x 80 cm

POROSÍMETRO DE MERCURIO SERIE BELPORE

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El término “Pascal” no solo se emplea para una unidad de presión, sino que en el porosímetro de mercurio BELPORE este es el nombre de la lógica de ajuste continuo incorporada en el aparato para el control de la presurización (Pressurization by Automatic Speed-up and Continuous Adjustment Logic / P.A.S.C.A.L.). Esta función de control automático está regulada por el sistema de poro real y no solo permite realizar mediciones en tiempo corto y bajo condiciones de equilibrio garantizadas, sino también detectar todos los poros dentro de los límites especificados – y esto con hasta 20.000 puntos de medición por análisis. Como solo se necesitan 3 tipos de dilatómetros para todas las tareas de medición y no se requieren ni gases ni nitrógeno líquido, los costos de operación pueden mantenerse considerablemente bajos.

Además, el porosímetro de mercurio de baja presión BELPORE LP es fácil de operar y tiene un rango de medición del tamaño de poro ampliado que llega hasta 1 mm. Gracias a que la desgasificación y el llenado con mercurio en el BELPORE LP se realizan de forma vertical, el usuario puede ajustar la presión de desgasificación haciendo posible la medición de muestras húmedas sin cambiar el contenido de humedad del material. Esto permite incluso medir sin resultados falsificados muestras húmedas de concreto y cuerpos verdes que contienen solventes.

www.microtrac.es/belpore