Importadora Gyb Limitada
Padre orellana 1476
Santiago CL13101 Chile



Medidor de flujo de calor protegido GHFM-01

Código: THT-GHFM-01

Marca: Thermtest

Ver producto en Cotecno | Solicitar cotización

Detalle | Especificaciones | Aplicaciones | Galería de imágenes

Detalle

El medidor de flujo de calor protegido GHFM-01 está diseñado para probar la resistencia térmica y la conductividad térmica de materiales homogéneos y heterogéneos.

El mejor para **metales, polímeros, compuestos y pastas**

El Medidor de Flujo de Calor Protegido (GHFM-01) cumple con la norma ASTM E1530-19 para probar la resistencia térmica y la conductividad térmica de sólidos, tales como metales, polímeros, compuestos y pasta desde -20 °C hasta 310 °C. La pila de prueba propietaria de Thermtest reemplaza el movimiento neumático tradicional por un control motriz avanzado, que facilita el control automatizado del espesor, la fuerza o la presión aplicados a la muestra de prueba.



- Las funciones básicas y avanzadas son simples con el Software de Windows para GHFM-01.
- Control computacional pleno de GHFM01; aplicación de temperatura media, espesor de muestra, fuerza o presión.
- Temperaturas medias programables desde -20 °C hasta 310 °C.
- Múltiples termocuplas de alta resolución (0,01 °C) para la medición precisa de la resistencia térmica y la conductividad térmica.
- Se mide el espesor con una precisión de 0,0254 mm, mediante un codificador digital óptico.
- Sensor de fuerza integrado con circuito de retroalimentación para controlar el motor paso a paso.
- El motor paso a paso de alto rendimiento permite que la fijación de la placa sea automatizada o esté fijada según el espesor definido del usuario, ideal para los materiales comprimibles
- Los módulos de flujo pueden cambiarse fácilmente, sin necesidad de herramientas.

Importadora Gyb Limitada
Padre orellana 1476
Santiago CL13101 Chile

- Cumple con la norma internacional ASTM E1530-19.

El medidor avanzado GHFM-01 toma una medición primaria de la resistencia térmica y la conductividad térmica de sólidos, tales como metales, polímeros, compuestos y pasta. En

particular, el cálculo de la conductividad térmica a partir de la medición de la resistencia térmica es el método de prueba más preciso de la verdadera conductividad de los materiales heterogéneos. La medición de estado estable de la resistencia térmica representa el espesor de toda la muestra y las propiedades maduras de la transferencia de calor.

De acuerdo con el método, se somete la muestra a un gradiente de temperatura de estado estable a través del espesor. La conductividad térmica de la muestra se obtiene midiendo la diferencia de temperatura a través de ella y una temperatura adicional. La pila de prueba está conformada por un calentador como placa superior, con un sensor de temperatura integrado, y un disipador de calor como placa inferior, con un sensor de temperatura integrado a cada lado de la muestra. Se colocan sensores de temperatura adicionales cerca de la superficie superior e inferior de la muestra. Una vez alcanzada la temperatura de estado estable en toda la muestra, se puede aplicar la ecuación de la Ley de Fourier. A partir de las temperaturas medidas se puede obtener la relación Rs (m2•K/W), igual al espesor de la muestra, d (m), y a su conductividad térmica, λ (W/m•K):

$$R_S = F\left[\frac{T_U - T_L}{T_L - T_H}\right] - R_{int} \Rightarrow R_S = F\left[\frac{\Delta T_S}{\Delta T_B}\right] - R_{int}$$

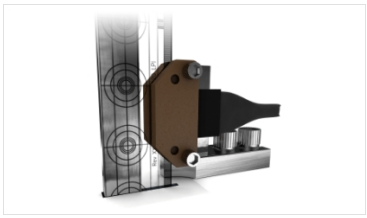
La ecuación previa es de forma lineal y es la ecuación operativa del instrumento. Se pueden obtener las constantes F (m2•K/W) y Rint (m2•K/W) mediante la calibración del instrumento. Para ello, se utilizan muestras de calibración de conductividad térmica conocida y, por ende, de resistencia térmica. Se informan los resultados calibrados de la resistencia térmica y la conductividad térmica.



Pila de flujo de calor fácil de cambiar

No se requieren herramientas para cambiar la pila de flujo de calor inferior, la cual forma un transductor de flujo de calor calibrado.

Alberga múltiples termocuplas para monitorear la temperatura y confirmar que se alcance la condición de estado estacionario del gradiente de temperatura a través de la muestra.

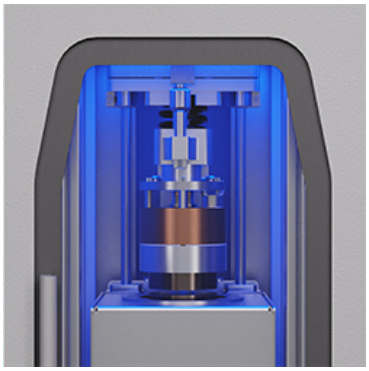


Medición de espesor

Nuestro diseño patentado de cardán *(gimbal)* ofrece la ventaja de determinar automáticamente el espesor de la muestra para materiales rígidos o permitir un espesor definido por el usuario para materiales compresibles.

El espesor de la muestra se mide utilizando tecnología de codificador óptico digital.

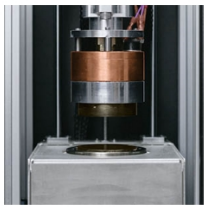
Importadora Gyb Limitada
Padre orellana 1476
Santiago CL13101 Chile



Control de temperatura

Calentadores óptimamente seleccionados y enfriados por intercambiadores de calor acoplados con termocuplas están posicionados en la pila superior e inferior para controlar con precisión las temperaturas de las placas.

La pérdida lateral de calor se minimiza mediante el uso de un horno de protección. Las temperaturas de las placas superior e inferior, junto con las del horno de protección, se controlan mediante un software intuitivo.



Control de sujeción

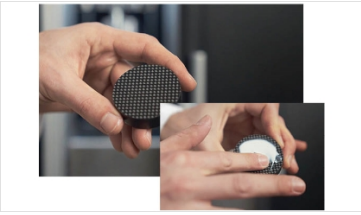
Las placas se sujetan automáticamente entre sí para un contacto óptimo con la muestra en el caso de materiales rígidos. Al probar materiales compresibles, la altura, fuerza o presión deseada se configura en el software y la placa se detendrá automáticamente una vez que se alcance la altura o presión deseada de la muestra.

Especificaciones técnicas

Modelo	**GHFM-01**
Materiales	Metales, polímeros, compuestos y pastas
Tipo de sensores	Termocuplas (x6)
Dirección	A través del espesor
Conductividad térmica (W/m·K)*	0.1 a 100
Diámetro de la muestra (mm)	50 a 50.8
Espesor de la muestra (mm)	Hasta 25 | Películas delgadas de hasta 0.1 mm con software opcional
Tiempo de prueba (minutos)	40 a 60
Precisión (Conductividad térmica)	3%
Repetibilidad (Conductividad térmica)	-20 a 310
Rango de temperatura (°C)**	50 a 50,8 mm
Presión (kPa | psi)	Automatizado hasta 379 kPa (55 psi)
Norma	ASTM E1530-19

Aplicaciones

Importadora Gyb Limitada
Padre orellana 1476
Santiago CL13101 Chile



La muestra

Las muestras del GHFM-01 deben ser de 50 a 50,8 mm de diámetro. Las superficies superior e inferior deben ser planas y paralelas. Se agrega una capa delgada de pasta de contacto a la parte superior e inferior de la superficie de la muestra.

Tiempo aproximado: 1 min.



Coloque la muestra en la base de prueba GHFM-01

Luego, la muestra se carga en la pila de prueba. Para materiales rígidos, la pila superior se cierra a una presión predeterminada. Para materiales blandos, el usuario puede definir una presión específica o el espesor requerido. Los parámetros para las pruebas de presión y espesor se pueden controlar dentro del programa de realización de pruebas.

Tiempo aproximado: 1 min.



Medición

Mediante el software GHFM-01, el usuario puede programar pasos de temperatura ilimitados hasta 300 °C. Prueba de señales de luz de fondo rojas internas en curso.

Tiempo aproximado: 40 a 60 mins.



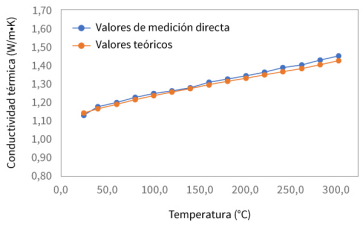
Exportar cálculos de resultados

Las temperaturas de las placas superior e inferior se controlan mediante el software GHFM-01 para determinar la estabilidad de la temperatura. Los resultados de la resistencia térmica medida y la conductividad térmica calculada se encuentran tabulados y disponibles para exportar a Excel. Prueba de señales de luz de fondo azul interna finalizada. Es seguro tocar la pila.

Tiempo aproximado: 1 min.

Importadora Gyb Limitada
Padre orellana 1476
Santiago CL13101 Chile

Precisión



Conductividad térmica Pyrex (R) 7740

A fin de demostrar el rendimiento del GHFM-01, se efectuaron mediciones en Pyrex 7740 a 300 °C y se compararon con los valores teóricos.

Precisión de todos los resultados < 2%.

Conductividad Térmica (W/m•K)

Temperatura (°C)	25	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
Valores de medición directa	1.134	1.172	1.192	1.223	1.246	1.261	1.280	1.307	1.325	1.343	1.361	1.386	1.401	1.426	1.451
Valores teóricos	1.143	1.164	1.214	1.236	1.236	1.257	1.276	1.295	1.313	1.330	1.348	1.366	1.385	1.404	1.426
Error (%)	0.80	0.71	0.11	0.71	0.75	0.33	0.27	0.96	0.92	0.99	0.98	1.44	1.19	1.54	1.78

Galería de imágenes

Mostrando hasta 6 imágenes de la galería.



Imagen de galería 1

Siguiente paso: ver producto en Cotecno | solicitar cotización