

Termo Científico

Viscosímetro de caída de bola HAAKE

El viscosímetro de caída de bola tipo C HAAKE™ de Thermo Scientific™ ofrece una forma muy precisa de medir la viscosidad de líquidos y gases newtonianos transparentes. Cumple con los requisitos de la norma alemana DIN 53015 y la norma ISO 12058 y está aceptado como instrumento de referencia oficial. Su precisión de medición, cuando se complementa con el control preciso de la temperatura de un circulador, se encuentra entre las más altas disponibles en cualquier tipo de viscosímetro.

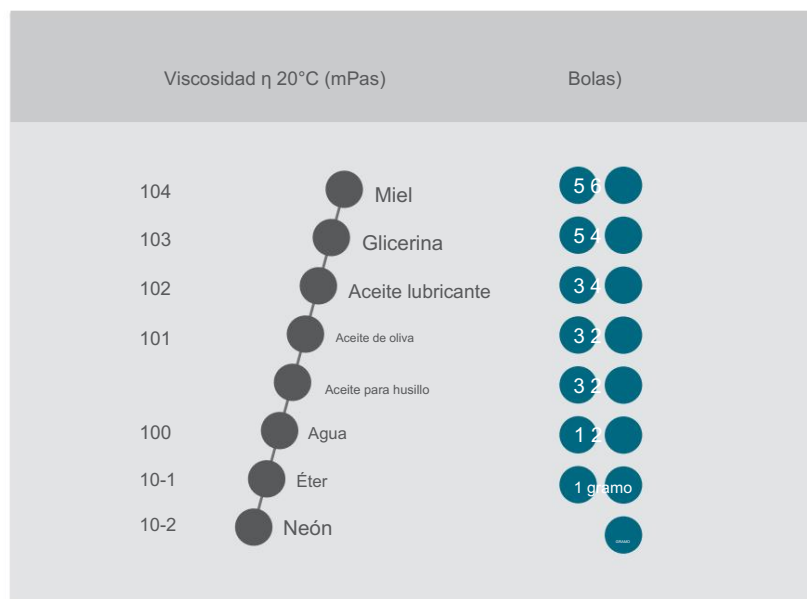
Principio de medición

Se mide el tiempo que tarda una bola en moverse de forma rodante y deslizante a través de una muestra de líquido en un tubo de medición cilíndrico inclinado.

La viscosidad de la muestra está correlacionada con el tiempo que necesita una bola para recorrer una distancia determinada.

Si se gira el tubo de medición hacia abajo, también se puede utilizar el retorno de la bola para realizar una medición adicional. Los resultados de la prueba se expresan como viscosidad dinámica en unidades absolutas estandarizadas internacionalmente de milipascal segundo (mPas).

Para la calibración del viscosímetro de bola descendente están disponibles diferentes líquidos estándar¹.



El viscosímetro de bola descendente tipo C de HAAKE

Ejemplos de muestras típicas

- Industria química: soluciones poliméricas, disolventes, tintas
- Industria farmacéutica: materias primas, glicerina.
- Industria alimentaria: gelatina, soluciones azucaradas.
- Industria de aceites minerales: aceites, hidrocarburos líquidos



Especificaciones técnicas

Rango de viscosidad	0,5 mPas – 10 mPas (cP)
Rango de temperatura	-20 °C hasta +150 °C
Reproducibilidad	< 0,5 %
Comparabilidad	< 1 %
Material	Tubo de caída, bolas 1, 2 y G de vidrio borosilicato; Bolas 3, 4, 5 y 6 de aleación de níquel-hierro

N° de pedido Descripción

Viscosímetro de caída de bola tipo C y accesorios HAAKE

356-0001	Viscosímetro de caída de bolas HAAKE tipo C, incluye 6 bolas, estuche de instrumento, termómetro de -1 °C a +26 °C (divisiones de 0,1 °C), herramientas de limpieza, hoja de calibración, manual de instrucciones
800-0176	Cronómetro, pantalla LCD hasta 9 h, 59 minutos, 59,99 segundos
800-0182	Juego de bolas que caen (bolas 1 – 6), entregado en un estuche de madera
800-0002	Bola 1 Vidrio de borosilicato
800-0003	Bola 2 Vidrio borosilicato
800-0004	Bola 3 Ni-hierro
800-0005	Bola 4 Ni-hierro
800-0006	Bola 5 Ni-hierro
800-0007	Bola 6 Ni-hierro
800-0009	Bola G para mediciones de gases
002-6968	Tubo de caída para viscosímetro de bola de caída tipo C
799-3001	Juego de juntas para viscosímetro de bola descendente tipo C
222-2007	Sensor de temperatura Pt100 para viscosímetro de bola descendente y modelos de circulador actual (AC150, AC200 y Cabezales circuladores de PC)

Termómetros de control*

222-2322	Rango de temperatura -35 °C hasta 1 °C, escala 0,2 °C, precisión 0,2 °C
222-2323	Rango de temperatura -1 °C hasta 26 °C, escala 0,1 °C, precisión 0,1 °C**
222-2324	Rango de temperatura de 24 °C a 51 °C, escala 0,1 °C, precisión 0,1 °C
222-2325	Rango de temperatura de 49 °C a 76 °C, escala 0,1 °C, precisión 0,1 °C
222-2326	Rango de temperatura de 74 °C a 101 °C, escala 0,1 °C, precisión 0,1 °C
222-2327	Rango de temperatura de 50 °C a 150 °C, escala 0,1 °C, precisión 0,5 °C

* Lleno de petróleo

** Entrega estándar

Referencias

1. Thermo Fisher Scientific Información del producto P015 "Líquidos estándar" Cornelia Kuechenmeister-Lehrheuer y Jint Nijman

Obtenga más información en [thermofisher.com/fallingball](https://www.thermofisher.com/fallingball)
ThermoFisher
 SCIENTIFIC

Solo para uso en investigación. No apto para procedimientos de diagnóstico. ©2020 Thermo Fisher Scientific Inc.

Todos los derechos reservados. Todas las marcas comerciales son propiedad de Thermo Fisher Scientific y sus subsidiarias a menos que se especifique lo contrario. FL53353_E 09/20 M



HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

Puesto: 23-01-2024

Termostato de

inmersión LAUDA Alpha A 220 V; 60 Hz + 230 V; 50

Hz N.º de pedido: L000618

Características de rendimiento

- Termostato de inmersión con manejo sencillísimo
- Pantalla LED de una línea para la indicación del valor real o nominal
- Guía de menú intuitiva y sencillísimo manejo con 3 botones
- Regulador constante totalmente electrónico
- Protección de nivel inferior y contra exceso de temperatura para el funcionamiento con líquidos no inflamables
- Mensajes de alarma acústicos y visuales
- Bomba de circulación con reducción de paso continuo
- Adecuado para baños con un grosor de pared máximo de 30 mm y una profundidad de inmersión de 150 mm como mínimo
- Serpentin de refrigeración y juego de circulación de bomba opcionales



Temperatura de trabajo min.
25 °C



Temperatura de trabajo max.
100 °C

LAUDA DR. R. WOBSEY GMBH & CO. KG
Laudaplatz 1 • 97922 Lauda-Königshofen • DE

Teléfono + 49 (0) 9343 503-0
info@lauda.de • www.lauda.de N.º
de registro WEEE: DE 66 42 40 57

Sociedad en comandita: domicilio social Lauda-Königshofen
Tribunal de Registro de Mannheim • HRA 560069

Socio responsable personalmente: LAUDA
DR. R. WOBSEY Verwaltungs-GmbH Sede central Lauda-
Königshofen Tribunal de
registro Mannheim • HRB 560226

Director general:

Dr. Gunther Wobser (presidente), Dr. Mario Englert, Dr.
Ralf Hermann, Dr. Consejo Asesor de Marc
Stricker: Dr. Gerhard Wobser



HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

Puesto: 23-01-2024

Termostato de
inmersión LAUDA Alpha A 220 V; 60 Hz + 230 V; 50
Hz N.º de pedido: L000618

Características técnicas (según DIN 12876)

Rango de temperatura de trabajo	25 ... 100 °C
Rango de temperatura ambiente	5 ... 40 °C
Estabilidad de temperatura	0,05 ± K
Potencia calorífica máx.	1,5 kW
Consumo eléctrico máx.	1,5 kW
Máximo actual.	7 A
Presión máx. bomba	0,2 bares
Flujo máximo de la bomba (presión)	15 L/min
Volumen del baño mín. / máx.	máx. 50,0 L
Dimensiones (an x pr x al)	125 x 150 x 300 mm
Peso	4 kilos
Alimentación de red	220 voltios; 60Hz/230V; 50Hz
Conector de red	Cable de alimentación con conector Schuko en ángulo (CEE7/7)

Accesorios de serie

- 1 abrazadera de tornillo

LAUDA DR. R. WOBSEY GMBH & CO. KG
Laudaplatz 1 • 97922 Lauda-Königshofen • DE

Teléfono + 49 (0) 9343 503-0
info@lauda.de • www.lauda.de
N.º de registro WEEE: DE 66 42 40 57

Sociedad en comandita: domicilio social Lauda-Königshofen
Tribunal de Registro de Mannheim • HRA 560069

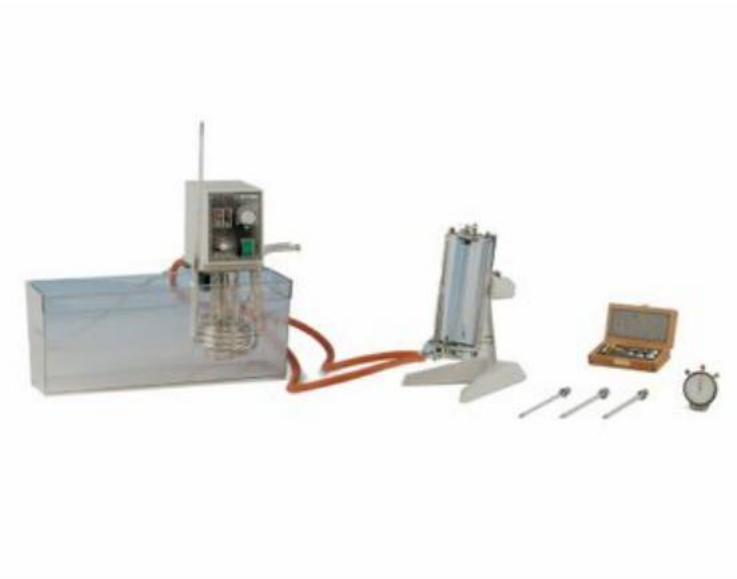
Socio personalmente responsable:
LAUDA DR. R. WOBSEY Verwaltungs-GmbH
Sede central de Lauda-Königshofen
Tribunal de Registro de Mannheim • HRB 560226

Director general:
Dr. Gunther Wobser (presidente), Dr. Mario Englert,
Dr. Ralf Hermann, Dr. Marc Stricker
Consejo asesor: Dr. Gerhard Wobser

DATOS TÉCNICOS

Viscosidad con el viscosímetro de caída de bola

Nº de artículo P2140400



Principio

Debido a la fricción interna entre sus partículas, líquidos y gases tienen diferentes viscosidades. La viscosidad, una función de la estructura de la sustancia y su temperatura, se puede determinar experimentalmente, por ejemplo, mediante la medición de la velocidad de caída de una bola en un tubo lleno con el líquido a ser investigado.

Tareas

Medir la viscosidad

- de las mezclas de metanol-agua de diversos composición a una temperatura constante, · del agua como una función de la temperatura y · de metanol como una función de la temperatura.
- A partir de la dependencia de la temperatura de la viscosidad, el cálculo de las barreras de energía para desplazar la capacidad de agua y metanol.

Qué se aprende

- Líquido
- líquido newtoniano
- Ley de Stokes
- Fluidez
- Viscosidad dinámica y cinemática

Las mediciones de viscosidad

Volumen de suministro

VISCOSIMETRO D.BOLA,CAIDA LIBRE	18220-00	1
TERMOMETRO,+51GRA.C.PARA VISCOSIMETRO D.BOLA,CAIDA LIBRE	18220-02	1
Termostato de inmersión Alpha A, hasta 100°C, 230 V	08493-93	1
Serpentín de refrigeración para Termostato Alpha A	08493-01	1
Kit de circulación externa para Termostato Alpha A	08493-02	1
CUBETA PARA TERMOSTATO, 6 LITROS	08487-02	1
Soporte para mechero Bunsen 75 cm	37694-00	1
Doble nuez	37697-00	1
Pinza universal con articulación	37716-00	1
PICNÓMETRO, AJUSTE, 25 ML	03023-00	1
Matraces aforados, Boro, varios tamaños	36548-00	1
Vasos, Boro, forma alta, varios tamaños	46032-00	1
Vasos de precipitados, Boro, forma baja, varios tamaños	46054-00	1
PIPETAS PASTEUR, 250 PZS.	36590-00	1
CAPUCHONES DE GOMA, 10 U.	39275-03	1
Manguera de goma, varios diámetros	39282-00	6
CRONÓMETRO DIGITAL, 24 h, 1/100 y 1 s	24025-00	1
Botella de lavado, plástica, 500 ml	33931-00	2
METANOL 500 ML	30142-50	2
AGUA DESTILADA, 5000ML	31246-81	1
ABRAZAD.P.MANGAS DE 8-12MM DIAM	41000-00	10
Manguera de goma, varios diámetros	39290-00	1
Conector de tubo recto, diámetro interior=6-10 mm	47516-01	2