

VISCOSIDAD

VISCOmaster

Refs: VM1 / VM2



INTRODUCCIÓN

Viscomaster, el nuevo viscosímetro rotacional de Sheen Instruments, es la solución ideal para determinar la viscosidad de forma rápida, precisa y eficiente. Es fácil de usar y muy versátil, lo que lo convierte en un instrumento ideal para las múltiples aplicaciones industriales en las que la determinación de las propiedades y comportamiento de flujo es esencial. El principio de medida es simple, pero fiable, basado en el bien contrastado método de medir la resistencia de un spindle rotando en la muestra a analizar. La medida de la resistencia a la torsión (par torsión), velocidad rotacional y las propiedades del spindle combinadas son la base para calcular automáticamente el valor de viscosidad resultante. Este método de determinación de la Viscosidad es aceptado en todo el mundo, y es conforme a la norma ASTM D2196, por lo que sus resultados son correlacionables con todos aquellos que hayan sido obtenidos con sistemas análogos.

Adicionalmente al juego estandar de spindles suministrado, hay disponibles accesorios opcionales de configuración coaxial especial del spindle, y que permiten ampliar el rango operacional hasta viscosidades muy bajas o volúmenes de muestra muy pequeños. Este instrumento es capaz además de determinar la viscosidad absoluta, junto con la velocidad de cizalla y la fatiga de cizalla.

Existen disponibles dos modelos de instrumento: **VISCOmaster VM1 & VM2**; en tres rangos de medida: Low Viscosity (LV), Medium Viscosity (RV) y High Viscosity (HV)

VISCOmaster *VM1*

Modelo estándar de la serie Viscomaster permite medidas de viscosidad precisas de forma rápida y eficiente.

La combinación de 18 velocidades preseleccionadas y el juego de Spindles proporcionan la flexibilidad de trabajo necesaria en la mayoría de aplicaciones tanto en materia analítica como en control de calidad industrial.

CARACTERÍSTICAS

- Velocidad regulable desde 0.3 a 100 rpm.
- Visualización directa de lectura y parámetros de ensayo en pantalla LCD bien iluminada
- Lectura constante de viscosidad. Resolución = 0,1 (<10.000 cP), 1 (>10.000 cP)
- Datos convertibles, unidades SI o CGS.
- Calibrable por el usuario.
- Compatible con Adaptador para Baja Viscosidad (LVA) (excepto los modelos HV), Volumen reducido de muestra (SSA), y Spindle helicoidal T-bar.
- Desaceleración progresiva al parar el rotor para evitar un par torsión excesivo.
- Función auto-rango
- Conforme a Normas: D789, 1824, 2196, 2669, 2983, 4878; ISO 2555
- La configuración estándar incluye: Viscosímetro Viscomaster, soporte de altura regulable, juego de Spindles de acero inoxidable AISI 316 (LV= 4 sp, RV & HV = 6 sp), maletín de transporte.

VISCOmaster *VM2*

Modelo superior de la serie Viscomaster está diseñado para aplicaciones avanzadas, y capacidad para almacenar datos.

Combina 19 velocidades preseleccionadas y el correspondiente juego de Spindles lo que lo convierten en un instrumento versátil capaz de satisfacer las más altas prestaciones, tanto en el campo de la investigación como el control de calidad rutinario.

CARACTERÍSTICAS

- Velocidad regulable desde 0.3 a 200 rpm.
- Visualización directa de lectura y parámetros de ensayo en pantalla LCD bien iluminada
- Lectura constante de viscosidad. Resolución = 0,1 (<10.000 cP), 1 (>10.000 cP)
- Datos convertibles, unidades SI o CGS.
- Desaceleración progresiva al parar el rotor para evitar un par torsión excesivo.
- Lectura de temperatura mediante sonda de platino.
- Alarma sonora que se activa al trabajar por debajo del 15% de la escala completa.
- Pueden determinarse viscosidades cinemáticas si se fija la densidad de la muestra.
- Función auto-rango
- Registro de 10 configuraciones de condiciones de ensayo.
- 8 Idiomas
- Opciones de Interconexión / Software de registro de datos
- Conforme a Normas: D789, 1824, 2196, 2669, 2983, 4878; ISO 2555

Simple, por sí solo! -

Un teclado muy sencillo de usar permite configurar rápida y fácilmente los parámetros de ensayo del Viscosímetro:

Parámetros configurables standard.

	VISCOMaster VM1	VISCOMaster VM2
Velocidades	18 fijadas	19 fijadas
Rango	0.3 – 100 rpm	0.3 – 200 rpm
Spindles	R2 – R7	
Unidades	Pa.s / mPa.s o P / cP	
Idiomas	Inglés, Francés, Alemán, Español, Portugués, Italiano, Japonés, Catalán	



Claridad lo mejor! -

La pantalla iluminada de 4 líneas proporciona toda la información necesaria:



Velocidad seleccionada
 Selección de spindle
 Par torsión
 Viscosidad (mPas. o cP)
 Temperatura (°C o °F)
 Asignación densidad por usuario
 Viscosidad cinemática *
 Velocidad de cizallamiento**
 Esfuerzo de cizallamiento **

	VISCOMaster VM1	VISCOMaster VM2
Velocidad seleccionada	✓	✓
Selección de spindle	✓	✓
Par torsión	✓	✓
Viscosidad (mPas. o cP)	✓	✓
Temperatura (°C o °F)		✓
Asignación densidad por usuario		✓
Viscosidad cinemática *		✓
Velocidad de cizallamiento**		✓
Esfuerzo de cizallamiento **		✓

* Si se fija la densidad de la muestra.

** Usando adaptadores para muestra pequeñas o de baja viscosidad.

El Viscomaster VM2 proporciona mediciones precisas de temperatura entre 0°C y 100°C gracias a su sonda de platino PT100.

La sonda ha sido diseñada para de forma que pueda extraerse fácilmente para su limpieza después de cada ensayo.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	VISCOMaster VM1	VISCOMaster VM2
Rango de medida	LV :20 a 2.000.000 cP RV :100 a 13.000.000 cP HV :320 a 106.000.000 cP	
Precisión	± 1% en toda la escala	
Resolución	Viscosidad < 10,000cP: 0.1 Viscosity >= 10,000cP: 1	
Temperatura medida	Sin control	0°C a 100°C (32°F a 212°F)
Resolución	N/A	0.1°C (0.1°F)
Precisión	N/A	±0.25°C (±0.5°F)
Memoria	Ninguna	10 configuraciones de usuario
Interface comunicación	Ninguno	RS232,
Voltaje	100 – 240 V AC, 50/60 Hz	
Dimensiones (L x A x H)	350 x 300 x 500 mm (13.8 x 11.8 x 19.7 in)	
Peso	10kg (22 lbs)	

EL KIT COMPLETO INCLUYE:

Viscosímetro, cabezal y soporte, juego estándar de spindles con protector, y maletín de protección. Software de captura de datos para el Viscomaster VM2.

MANTENIMIENTO/ CALIBRACIÓN

Es posible y conveniente calibrar el instrumento rutinariamente mediante aceites de calibración normalizados, sin embargo se recomienda que el Viscomaster sea calibrado por un servicio de calibración de un centro acreditado de forma regular para asegurarse de obtener siempre las prestaciones óptimas.

INFORMACIÓN PARA PEDIDO

- Ref: VM1 LV / VM1 RV / VM1 HV - Viscomaster VM1 (Baja / Media / Alta Viscosidad)
- Ref: VM2 LV / VM2 RV / VM2 HV - Viscomaster VM2 (Baja / Media / Alta Viscosidad)
- Ref: VM2/1 Adaptador para muestras pequeñas con camisa térmica
Small Sample Adaptor with flow jacket (spindles not included)
- Ref: VM2/2 Adaptador para muestras pequeñas sin camisa térmica
Small Sample Adaptor without flow jacket (spindles not included)
- Ref: VM2/3 Juego de spindles TR8/9/10/11
- Ref: VM2/4 Sonda de temperatura para SSA
- Ref: VM2/5 Adaptador para muestras baja viscosidad con camisa térmica, spindle especial
Low Viscosity adaptor with flow jacket (special spindle included)
- Ref: VM2/6 Adaptador para muestras baja viscosidad sin camisa térmica, spindle especial
Low Viscosity adaptor without flow jacket (special spindle included)
- Ref: VM2/7 Sonda de temperatura para LVA
- Ref: VM2/8 Unidad de tracción helicoidal (230V 50/60 Hz)
- Ref: VM2/9 Unidad de tracción helicoidal (115V 50/60 Hz)

Nuestros instrumentos están en continuo desarrollo, nos reservamos el derecho de introducir mejoras y modificaciones sin previo aviso.

ACCESORIOS OPCIONALES

ADAPTADOR PARA MUESTRA PEQUEÑAS CON CAMISA TERMICA SMALL SAMPLE ADAPTOR WITH FLOW JACKET

El adaptador par muestras pequeñas (Small Sample Adaptor, *SSA*) permite determinar la viscosidad de volúmenes de muestra muy pequeños, típicamente entre 8 y 13 ml dependiendo del spindle.

El cilindro de medida se corrige rehológicamente permitiendo la determinación extremadamente precisa de la viscosidad, velocidad y esfuerzo de cizallamiento. Al estar fabricado en acero inoxidable, su extracción y limpieza después de cada ensayo es muy fácil.

La temperatura puede controlarse externamente gracias a un camisa térmica permitiendo variaciones entre -10 y 100°C , opcionalmente la sonda PT100 puede emplearse para determinar con precisión la temperatura de la muestra.

Existe disponible una versión del adaptador para pequeños volúmenes de muestras sin control de temperatura, pero con el resto de características anteriores.



ADAPTADOR PARA BAJAS VISCOSIDADES CON CAMISA TÉRMICA LOW VISCOSITY ADAPTOR WITH FLOW JACKET



El adaptador para muestras de baja viscosidad (Low Viscosity Adaptor, *LVA*) permite obtener medidas precisas y reproducibles a partir de 1cP así como la velocidad y esfuerzo de cizallamiento.

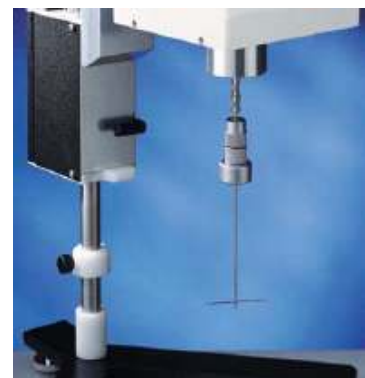
El adaptador construido en acero inoxidable permite medir volúmenes de muestra típicos entre 16 y 18 ml, dependiendo del spindle usado. Por su facilidad de extracción y material permite una fácil limpieza después de cada ensayo. Al igual que con el *SSA*, la temperatura puede controlarse externamente mediante una camisa térmica permitiendo variaciones entre -10 y 100°C , opcionalmente la sonda PT100 puede emplearse para determinar con precisión la temperatura de la muestra.

También existe una versión de este instrumento (*LVA*) sin control de temperatura.

UNIDAD DE TRACCIÓN HELICOIDAL HELICAL DRIVE UNIT

Aquellos materiales que no fluyen fácilmente tampoco pueden ser medidos fácilmente usando métodos y spindles estándares, ya que el spindle forma un agujero alrededor de él por cavitación.

Cuando se comparan medidas de consistencia o viscosidad aparente de este tipo de materiales se requiere un planteamiento de ensayo diferente. La unidad de tracción helicoidal permite en estos caso, mediante un suave movimiento del cabezal del instrumento arriba y abajo entre límites preestablecidos permitiendo a la barra especial en forma T cortar el material trazando un camino espiral a través de la muestra ensayada durante cada rotación. El rango típico de medida se sitúa entre los 2.490 y los 33.333.000 Cp



REF 455N VISCOSÍMETRO CONE&PLATE

INTRODUCCIÓN

Este método estándar para la medida de la viscosidad dinámica es ahora más rápido y más preciso gracias al empleo de un nuevo microprocesador de control de alta precisión. Como los fluidos No-Newtonianos muestran diferentes viscosidades en relación con la fuerza de cizallamiento aplicada, los viscosímetros Cone and Plate fijan este ratio de forma extremadamente precisa a 10,000S-1 (requisitos B.S.) o 12,000S-1 (ASTM). Estos son los ratios generalmente aceptados como representativos de la aplicación de pintura mediante rodillo o brocha, y por lo tanto reflejan aplicaciones reales universales. Como la mayoría de medidas de viscosidad son extremadamente sensibles a la temperatura, las muestras se colocan en un plato de temperatura controlada el cual se puede programar de 5 hasta 65°C.. Conforme a BS 3900;A7, ASTM D 4287, ISO 2884



CARACTERÍSTICAS

- Rápido y fácil extracción del dispositivo para su cómoda limpieza/sustitución.
- Menú de control visualizado en pantalla LCD - Programación de temperatura, lectura de temperatura actual del plato, viscosidad y número de memoria.
- Plato de regulación de temperatura controlado por microprocesador (0.1°C) – variable de 5° - 65°C
- Cono/plato de Nitruro de Titanio de alta dureza/resistencia.
- Memoria para 20 lecturas
- Salida RS232: paralelo o serie, impresora o PC
- Full Auto Zero
- Lectura única o continua
- Precisión - ±2%
- Sencillo Procedimiento de calibración.
- Disponibles juegos de aceites de calibración a petición adicional.

*Todos los juegos de conos son intercambiables para varias viscosidades.

INFORMACIÓN PARA EL PEDIDO

490	Viscosímetro Cone & Plate, Unidad Básica
490/1/ck	0 - 10 poise Cone Kit
490/2/ck	0 - 20 poise Cone Kit
490/3/ck	5 - 50 poise Cone Kit
490/4/ck	10 - 100 poise Cone Kit
490/5/ck	0 - 5 poise Cone Kit

REF 480 VISCOSÍMETRO KREBS DIGITAL



INTRODUCCIÓN

El viscosímetro digital Krebs se emplea para la medir la viscosidad de fluidos Newtonianos y no Newtonianos

La viscosidad de los materiales No-Newtonianos varía dependiendo de la velocidad de cizallamiento, pero los viscosímetros Krebs miden la viscosidad a una velocidad establecida lo cual proporciona una repetitibilidad muy sólida.

Las dimensiones de la pala se ajustan a las especificaciones descritas en ASTM D562.

CARACTERÍSTICAS

- Valores de salida en Unidades Krebs (KU), Gramos o Poises
- Fácil de usar, se activa bajando la maneta y presionando un botón de lectura.
- La velocidad constante del motor asegura precisión y repetitibilidad.
- La pala tiene un sistema de encaje que asegura su rápido cambio y limpieza.
- Base magnética para facilitar la ubicación de la muestra.
- Calibración multipunto a lo largo del intervalo de resistencia de torsión para optimizar la precisión.
- Almacena hasta 9 medidas, salida de impresora RS 232
- Conforme a estándares de fabricación y procedimientos de análisis.
- Voltaje dual

DESCRIPCIÓN

Una pala inmersa en un recipiente que contiene un volumen fijo de muestra. Un motor transmite una velocidad constante de 200 r.p.m. a la pala. La resistencia torsión inducida es proporcional a la viscosidad de la muestra y puede transformarse en viscosidad o unidades de peso.

PROCEDIMIENTO

Preparar la muestra, aplicando agitación y depositarla en un envase de 500 mL (1/2 pinta). Asegurarse de que la muestra esté perfectamente acondicionada a la temperatura correcta. Ubicar la muestra sobre la base magnética, bajar la palanca de la unidad hasta el punto indicado en el brazo de la pala. Tras presionar el botón de lectura la pala empieza a rotar a 200 r.p.m. y la viscosidad se muestra en la pantalla de la unidad. La pala dejará de rotar automáticamente tras 10 segundos y la lectura se registra en la pantalla. Si se mantiene presionado el botón de lectura la pala continuará rotando.

Una vez se ha tomada la lectura, le levanta el cabezal de medida de la muestra de forma que puede dejarse escurrir de la pala el material adherido. Si es necesario generar un registro impreso de las lecturas, cada una de ellas se asocia a un número de referencia, y a los valores en cPois, gramos y unidades Krebs (KU).

CALIBRACIÓN

El viscosímetro 480 se calibra a lo largo del rango completo de medidas para garantizar la máxima precisión. El instrumento puede calibrarse únicamente cuando se inserta una llave (disponible por separado) en la parte posterior del instrumento. De esta forma se previene una posible corrupción accidental de los datos de calibración.

STANDARDS

El Viscosímetro 480 cumple con las normas estándar: ASTM D562, ASTM D856, ASTM D1131

ESPECIFICACIONES

Rango de Medida	54 - 141 Unidades Krebs (KU) / 200 - 5000 Cp / 70 - 1100 gms
Resolución	0.1 Unidades Krebs / 10 cP / 1gm
Precisión	±2% en la escala completa
Repetitibilidad	±1% en la escala completa
Temperatura operativa	15°C - 35°C
Velocidad rotor	200 r.p.m. ±1%
Contenedor de muestra	500mL (estándar)
Dimensiones	200mm x 360mm x 550mm (w x d x h)
Peso	8 Kgs
Consumo eléctrico	30 vatios (máx.)
Suministro eléctrico	200/250V - 100/120V AC (intercambiable)

INFORMACIÓN PARA EL PEDIDO

- Ref. 480 Viscosímetro Digital Krebs con conexión RS 232 y rotor
- Ref. 407/116/P Contenedor de muestra de 500mL
- Ref. 490/P Impresora, batería recargable.
- Ref. 480/019/S Llave de calibración, necesaria para la calibración del instrumento

Nota; El Viscosímetro 480 no puede usarse con el cilindro coaxial y el accesorio para el rotor del modelo 408. Si necesita este accesorio, por favor consulte el instrumento Ref: 407/407A

REF 455N DIGITAL ROTOTHINNER



INTRODUCCIÓN

El viscosímetro Rotothinner TM determina la viscosidad utilizando rotores en forma de disco o bola. Es un instrumento muy robusto, fácil de usar, limpiar y sencillo mantenimiento.

Rotothinner TM permite al operador monitorizar la viscosidad la viscosidad de una muestra mientras se adiciona un disolvente o espesante, pudiendo ajustarse estos aditivos en producción lote a lote.

Existen tres modelos disponibles:

- Ref 455N/15: Rotor con forma de disco. 0 – 15 P
- Ref 455N/65 & 455N/340 : Rotores en forma de bola. 0 – 65 P & 0 – 340 P

CARACTERÍSTICAS

- 3 modelos que cubren el rango 0-340 Poise
- Motor controlado por microprocesador, para garantizar la mejor precisión y repetibilidad.
- Almacena hasta 9 lecturas en memoria no volátil.
- Interfaz impresora RS 232
- Pantalla LCD de fácil lectura
- Calibración automática multipunto
- Velocidad rotación constante: 562 rpm
- Varilla en forma de "bayoneta" para facilitar el cambio de rotor y la limpieza.

DESCRIPCIÓN

Un rotor movido por un motor a velocidad constante se sumerge en la muestra a medir. La muestra, usualmente contenida en una envase tipo lata de abertura completa de 250 ml, se coloca en el anillo magnético que hay en la base del soporte. La pala o bola se hace rotar a velocidad constante (562 r.p.m.) sumergida en la muestra y se mide el par torsión inducido en el motor y se transforma a poises.

METODO OPERATIVO

Asegurarse de que la muestra es homogénea, y está correctamente acondicionada a la temperatura correcta. El rotor se hace descender hasta sumergirse tirando hacia abajo de la palanca hasta finalizar el recorrido, lo cual activará el rotor vía un opto switch. La lectura digital en Poises se mostrará en la pantalla. La lectura se obtendrá rápidamente para líquidos de alta fluidez, por el contrario materiales más estructurados necesitarán mas tiempo porque la agitación aplicada por el rotor disminuiría la lectura. Después de haber obtenido la lectura, la palanca se eleva hasta notar una ligera resistencia que indica que el rotor activo se encuentra en una posición intermedia desde la que se puede dejar escurrir el material ensayado sobre la lata. Al alzar completamente la palanca hasta su tope máximo, parará automáticamente el rotor. Cuando sea necesario, la lectura obtenida deberá ser corregida en función de la temperatura de la muestra; normalmente la temperatura específica es 25 °C

CALIBRACIÓN

El viscosímetro Digital Rotothinner 455N se calibra por sí sólo automáticamente a lo largo del rango de viscosidades para el que está diseñado, y por lo tanto ofrece una precisión y repetibilidad de las lecturas excelente. El instrumento puede recalibrarse usando una llave remota ubicada en la parte trasera de la carcasa. El 455N no puede ser recalibrado sin esta llave para evitar que el instrumento pueda sufrir ajustes accidentales. Especialmente si se es necesaria una buena concordancia con otros instrumentos, 455N puede calibrarse regularmente mediante un juego de aceites de calibración normalizados. El instrumento debería además recibir un mantenimiento y una recalibración anual.

ESPECIFICACIONES

Rango	0.1 - 15 P, 0.1 - 65 P, 1.0 - 340 P*
Resolución	0.1 P or 1.0 P*
Precisión	2% de la escala completa
Repetibilidad	1% de la escala completa
Temperatura de trabajo	+15° C- + 35° C
Velocidad Spindle	562 r.p.m ±1%
Deposito Muestra	250ml (standard)
Dimensiones	200mm x 360mm x 550mm (w x d x h)
Peso	8 Kgs
Potencia consumo	30 Watts max.
Alimentación	200/250V, 110/120V 50 Hz or 60 Hz

INFORMACIÓN PARA EL PEDIDO

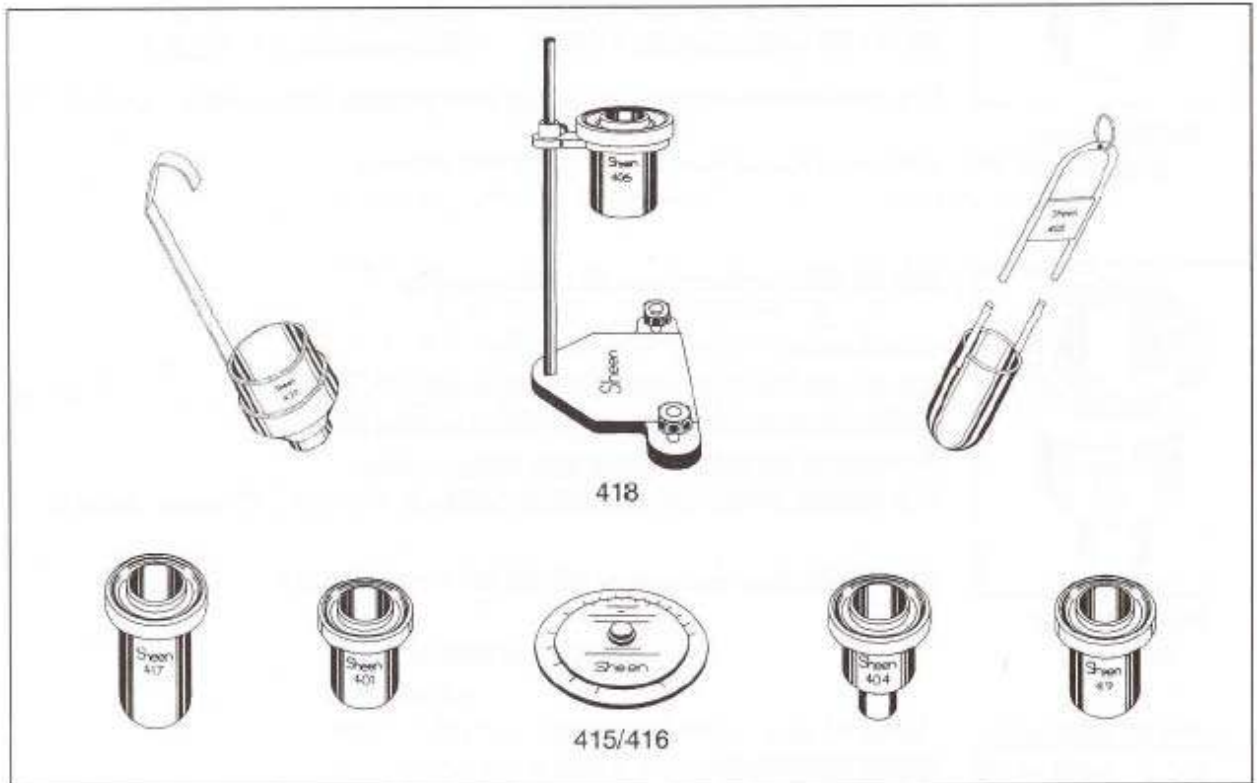
Ref 455N/15	0 - 15 Poise	Digital Rotothinner con cable RS 232 y módulo interfaz
Ref 455N/65	0 - 65 Poise	Digital Rotothinner con cable RS 232 y módulo interfaz
Ref 455N/340	0 - 340 Poise	Digital Rotothinner con cable RS 232 y módulo interfaz
Ref 409/081/D		Recipiente muestra 250ml
Ref 409/081/D2		Recipiente muestra 236ml (USA)
Ref 490/P		Impresora serie a batería recargable
Ref 480/019/S		Llave de calibración (requerida para la re-calibración del instrumento)

JUEGO DE ACEITES DE CALIBRACIÓN

Ref 455N/15	Oil ref	441/5,	441/11,	441/13
Ref 455N/65	Oil ref	441/11,	441/14,	441/16
Ref 455N/340	Oil ref	441/14,	441/17,	441/20

Nota: Son necesarios 3 aceites para calibrar cada rango de medida.

COPAS DE VISCOSIDAD



Las copas de viscosidad son un sencillo método para determinar el tiempo de flujo de pinturas, barnices y otros fluidos Newtonianos (o casi Newtonianos). Existen muchos modelos disponibles, todos mecanizados con suma precisión partiendo de aleaciones de aluminio endurecidas y conforme a los más relevantes estándares nacionales e internacionales, salvo indicación en sentido contrario.

MÉTODO DE USO (excluyendo las copas tipo Zahn)

N.B. Por favor consulte los estándares nacionales más relevantes para información más detallada.

- 1) Seleccione el tipo de copa adecuada. (Consulte el rango de tiempos de flujo).
- 2) Asegúrese de que la copa y el fluido ensayado están a la temperatura requerida (o use un correlacionador de temperatura/viscosidad, Ref. 415/416).
- 3) Asegúrese de que no hay burbujas o impurezas en el fluido ensayado.
- 4) Selle el orificio de la copa (normalmente con el dedo) y llénela con el fluido ensayado; luego nivele la parte superior con una rasqueta.
- 5) Procedimiento Punto-Ruptura – retire el dedo del orificio al tiempo que empiece a cronometrar el tiempo. En la primera ruptura de flujo pare el cronómetro. El tiempo marcado indica el “tiempo de flujo” del fluido ensayado.
- 6) Procedimiento Volumen Fijo – proceda según lo descrito en el punto anterior pero pare el tiempo cuando hayan pasado 50 ml del fluido a una probeta graduada.

CERTIFICACIÓN

Pueden suministrarse Certificados de Conformidad o Calibración para todas las copas. Estos certificados deben solicitarse en el momento de la compra. Los certificados de calibración para la serie 419, así como otras series con orificios de medida especial, están disponibles referenciados a nuestras Copas de Referencia.



**Serie Ref 401
(Modelo Antiguo)**

BS3900 : Part A6, 1971. Para tiempos de flujo de 30 - 300 segundos

Códigos de pedido

401/2 - B2 diámetro orificio 2.38mm.	Rango de Viscosidad 38-71cSt
401/3 - B3 diámetro orificio 3.17mm.	Rango de Viscosidad 38-147cSt
401/4 - B4 diámetro orificio 3.97mm.	Rango de Viscosidad 71-455cSt
401/5 - B5 diámetro orificio 4.76mm.	Rango de Viscosidad 299-781cSt
401/6 - B6 diámetro orificio 7.14mm.	Rango de Viscosidad 781-1650cSt

Esta especificación ha sido sustituida por EN ISO 2431/8S3900 part A6:1996
- Vea Ref 417



**Serie Ref 404
(Modelo Antiguo)**

DIN 53 211. Para tiempos de flujo de 25 - 150 segundos.

Códigos de pedido

404/4 - B2 diámetro orificio 4mm.	Rango de Viscosidad 112-685cSt
-----------------------------------	--------------------------------

Para tiempos de flujo fuera de rango, por favor consulte Ref. 417
Los orificios están fabricados en acero inoxidable.
N.B. Hay disponible orificios especiales, Ej. 404/2mm; 404/6mm; 404/8mm.

Esta especificación ha sido sustituida por EN ISO 2431 - Vea Ref 417



Serie Ref 406

ASTM D1200 (Ford)

Códigos de pedido

406/1 diá. orificio 2.1mm.	Rango Visc. 10-35cSt	Tiempos Flujo 55-100 s
406/2 diá. orificio 2.8mm.	Rango Visc. 25-120cSt	Tiempos Flujo 40-100 s
406/3 diá. orificio 3.4mm.	Rango Visc. 49-220cSt	Tiempos Flujo 30-100 s
406/4 diá. orificio 4.1mm.	Rango Visc. 70-370cSt	Tiempos Flujo 30-100 s
406/5 diá. orificio 5.8mm.	Rango Visc. 200-1200cSt	Tiempos Flujo 30-100 s



BS EN ISO 2431, ASTM D 5125, BS3900 part A6:1996
Para tiempos de flujo de 30 - 100 segundos.

Códigos de pedido

417/3 No 3 diá. orificio 3mm. Rango Viscosidad 7 -42cSt
 417/4 No 4 diá. orificio 4mm. Rango Viscosidad 35-135cSt
 417/5 No 5 diá. orificio 5mm. Rango Viscosidad 91-325cSt
 417/6 No 6 diá. orificio 6mm. Rango Viscosidad 188-684cSt
 417/8 No 8 diá. orificio 8mm. Rango Viscosidad 600 -2000cSt
 Los orificios están fabricados en acero inoxidable.

Serie Ref 417

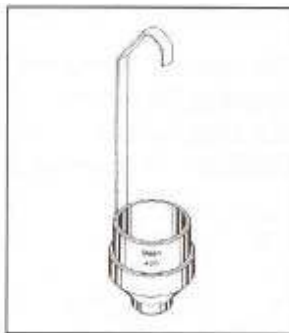


COPA AFNOR. NF -T - 30014: Tiempos de flujo 30 - 300 segundos.

Códigos de pedido

419/2.5 - diámetro orificio 2.5mm. Rango de Viscosidad 5-140cSt
 419/ 4 - diámetro orificio 4mm. Rango de Viscosidad 50-1100cSt
 419/6 - diámetro orificio 6mm. Rango de Viscosidad 510-5100cSt
 419/ 8 - diámetro orificio 8mm. Rango de Viscosidad 700-11500cSt

Serie Ref 419



COPA FRIKMAR A copa de inmersión basada en la antigua Ref. 404

Dimensiones internas DIN 53 211. Tiempos de flujo 25-150 segundos.

Códigos de pedido

420/2 - diámetro orificio 2mm – Tamaño especial
 420/4 - diámetro orificio 4mm – Rango de Viscosidad 112-685cSt
 420/6 - diámetro orificio 6mm – Tamaño especial

Los orificios están fabricados en acero inoxidable

Serie Ref 420



COPAS Zahn ASTM D 4212.

Códigos de pedido

405/1- dia. orificio 1.93mm - Viscosidad 50-60cSt – Tiempo Flujo 35-80 s
 405/2- dia. orificio 2.69mm - Viscosidad 20-250cSt – Tiempo Flujo 20-80 s
 405/3- dia. orificio 3.86mm - Viscosidad 100-800cSt – Tiempo Flujo 20-80 s
 405/4- dia. orificio 4.39mm - Viscosidad 200-1200cSt – Tiempo Flujo 20-80 s
 405/5- dia. orificio 5.41mm - Viscosidad 400-1800cSt – Tiempo Flujo 20-80 s

Serie Ref 405

Estas copas se fabrican en acero y se niquelen para un mejor acabado.

TABLA DE COMPARACIÓN DE COPAS VISCOSIDAD						
Viscosidad Aceite cSt (mm ² /s) @ 25°C	Referencia Copa / Tiempo Flujo (segundos)					
	401-No 4	404-No 4	405-No 2	406-No 4	417-No4	420-No 4
87	34	23	39	27	66	23
115	43	29	47	34	86	29
228	82	52	79	64	167	52
393	139	87	126	106	287	87

Esta tabla ilustra las variaciones en tiempos de flujo que pueden esperarse cuando se comparan diferentes tipos de copas.

N.B. Estos tiempos no deben ser usados como patrones de calibración ya que se derivan de cálculos matemáticos con propósitos meramente ilustrativos.

ESTANTES PARA COPAS DE FLUJO

Los estantes para las copas de viscosidad están diseñados para sujetar y nivelar las copas durante la toma de tiempos de flujo (excepto para las ref. 405/420)

Ref. 418 Armazón de acero inoxidable montado sobre una base de aluminio con 2 pies ajustables. La copa se sujeta sobre un aro de altura ajustable. Se incluye un nivel de alcohol de alta calidad.

Ref. 418/LC – no ilustrada. Armazón de aluminio ligero con nivel de alcohol.

Ref. 405 ST- Estante para Copa Zahn. Aleación de Aluminio de 41 cm de altura, 5 posiciones para copas Zahn.



CALCULADORES TEMPERATURA / VISCOSIDAD

Mediante una tabla de correlación permiten calcular correcciones cuando la viscosidad se mide dentro del rango de temperaturas especificado. Por ejemplo, una viscosidad medida con copa, de tiempo de flujo 80 segundos a 25°C es equivalente a 99 segundos a 21°C, y una viscosidad especificada de 80 dividido por 10, por ej. 8 poises a 25°C es igual 10.5 (105 dividido por 10) poises a 20°C. Estas correlaciones no son aplicables a productos estructurados o compuestos altamente pigmentados.

Ref 415- coeficiente del 5.5% por °C. Ej. resinas, bases transparentes o pigmentadas.

Ref 416- coeficiente del 2.66% por °C. Ej. productos acuosos.



REF 442 ACEITES DE CALIBRACIÓN DE VISCOSIDAD



INTRODUCTION

La gama de aceites de calibración de Sheen Instruments ha sido especialmente formulada para satisfacer los más altos estándares de calidad de los laboratorios modernos. Estos aceites son de calidad Premium UKAS -BS EN ISO / IEC 17025, conforme a los Estándares de Viscosidad, específicamente fabricados para la medición de viscosidad por métodos primarios, y destinados a su uso en laboratorios de ámbito general. Esta cuidada gama de aceites de calibración pueden usarse con la mayoría de tipos de viscosímetros, independientemente del fabricante, incluyéndose los Cone & Plate, Krebs, Sheen Rotothinner y copas de viscosidad.

CARACTERÍSTICAS

- Aceites de alta calidad basados en hidrocarburos 100%
- Calibrados para el rango de temperaturas de 20 – 25°C incluidos, en incrementos de 1°C
- Viscosidad nominal tasada a 25°C
- Valores tasados en Viscosidad Cinemática en mm²/s (cSt), Viscosidad Dinámica en mPa.s (cP), unidades Krebs (KU) y densidad (g/ml)

ESPECIFICACIONES

TÉCNICAS

Incertidumbre

Ref. Producto Sheen:	Valor Nominal @ 25°C (mPa.s) (cP)	Valor Nominal @ 25°C (mm ² /s) (cSt)	Valor nominal @ 25°C Krebs (KU)	Incertidumbre	
				Valor Dinámico	Valor Cinemático
442/1	50	59	42	+/- 0.26%	+/- 0.26%
442/2	75	88	44	+/- 0.27%	+/- 0.27%
442/3	100	115	46	+/- 0.27%	+/- 0.27%
442/4	150	174	50	+/- 0.28%	+/- 0.28%
442/5	200	233	54	+/- 0.28%	+/- 0.28%
442/6	250	289	56	+/- 0.28%	+/- 0.28%
442/7	300	352	60	+/- 0.28%	+/- 0.28%
442/8	350	405	62	+/- 0.28%	+/- 0.28%
442/9	390	446	64	+/- 0.28%	+/- 0.28%
442/10	500	580	69	+/- 0.29%	+/- 0.29%
442/11	750	862	78	+/- 0.29%	+/- 0.29%
442/12	1000	1160	86	+/- 0.29%	+/- 0.29%
442/13	1500	1718	97	+/- 0.29%	+/- 0.29%
442/14	2500	2860	114	+/- 0.29%	+/- 0.29%
442/15	3900	4530	130	+/- 0.29%	+/- 0.29%
442/16	6000	6900	149	+/- 0.29%	+/- 0.29%
442/17	7750	9000	160	+/- 0.30%	+/- 0.30%
442/18	10000	11300	172	+/- 0.30%	+/- 0.30%
442/19	15000	17000	193	+/- 0.30%	+/- 0.30%
442/20	20000	22500	207	+/- 0.30%	+/- 0.30%
442/21	14	17	38	+/- 0.26%	+/- 0.26%
442/22	28	33	40	+/- 0.26%	+/- 0.26%
442/23	390	447	64	+/- 0.28%	+/- 0.28%
442/24	2000	2300	107	+/- 0.29%	+/- 0.29%

Los valores de Incerteza no incluyen la incertidumbre de la viscosidad del agua a 20°C (ITS-90) teniendo un valor de 1.0034mm⁻² (cSt) +/-0.17%

La incertidumbre expandida reportada se basa en una combinación de la incertidumbre estándar multiplicada por un factor de cobertura de K=2, proporcionando un nivel de confianza del 95% aproximadamente.



Nos reservamos el derecho de introducir mejoras que puedan modificar las especificaciones sin previa notificación.

AGUILAR & PINEDA ASOCIADOS SL (Agente oficial)
C/ Mallorca, 279, Princ. 3^a - 08037 Barcelona, Spain
Telf. 93 300 30 51 Fax: 93 488 03 75
Internet: www.aguilarpineda.es E-mail: info@aguilarpineda.es