

# COPAS DE VISCOSIDAD

La viscosidad es un parámetro esencial en el comportamiento de pinturas, barnices y recubrimientos, tanto en su fabricación como en su aplicación.

## INTRODUCCIÓN

Un control adecuado de la viscosidad garantiza:

- Una mejor aplicación de la pintura.
- Optimización de consumos y rendimiento.
- Reducción de defectos como descuelgues, piel de naranja o mala nivelación.

Durante la formulación, es fundamental considerar el método de aplicación, la temperatura de trabajo y el comportamiento reológico del producto (viscosidad a diferentes velocidades de cizalla y tixotropía), para evitar problemas posteriores en el proceso de aplicación.

De la misma forma, en el momento de la formulación de una pintura, es necesario conocer tanto el método de aplicación como las temperaturas a las que se realizará, por lo que durante el desarrollo de la mezcla es necesario un adecuado control de las viscosidades a bajas y altas velocidades de cizalla, así como la valoración de la tixotropía que presenta la pintura, todo ello para evitar posteriores efectos no deseados durante la aplicación.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Fabricadas en aluminio anodizado con casquillo de flujo en acero inoxidable. Volumen 100ml. Versiones fuera de norma disponibles para ensayos comparativos.

## MODO DE EMPLEO

Las copas de viscosidad permiten medir de forma rápida y sencilla la viscosidad relativa de un fluido, cronometrando el tiempo que tarda en fluir a través de un orificio normalizado.

- El resultado se expresa habitualmente en segundos.
- La viscosidad cinemática se calcula como la relación entre viscosidad absoluta y densidad ( $\eta = \mu/\rho$ ).
- Unidades utilizadas:  $\text{m}^2/\text{s}$ , Stokes (St) y centistokes (cSt).



## Copas FORD

ASTM D1200

- Volumen 100 ml.
- Fabricado en aluminio anodizado y casquillo de flujo de acero inoxidable.

Código	Tipo de Copa	Tiempo (s)	Rango (cSt)	Patrón de Viscosidad
NK-VC1200-1	<b>FORD 1</b>	55-100	10-35	C10
NK-VC1200-2	<b>FORD 2</b>	40-100	25-120	C20
NK-VC1210-2	FORD 2 con Asa			
NK-VC1200-3	<b>FORD 3</b>	20-100	49-220	C60
NK-VC1210-3	FORD 3 con Asa			
NK-VC1200-4	<b>FORD 4</b>	20-100	70-370	C60
NK-VC1210-4	FORD 4 con Asa			
NK-VC1200-5	<b>FORD 5</b>	20-85	200-1200	C200
NK-VC1210-5	FORD 5 con Asa			
NK-VC1200-6	<b>FORD 6</b>	Fuera de Norma	---	---
NK-VC1210-6	FORD 6 con Asa			
NK-VC1200-8	<b>FORD 8</b>	Fuera de Norma	---	---
NK-VC1210-8	FORD 8 con Asa			

Opcional: SER-CEO34 Certificado de Calibración ENAC de Copas de Viscosidad.



## Copas DIN

DIN 53211-85

- Volumen 100 ml.
- Fabricado en aluminio anodizado y casquillo de flujo de acero inoxidable.

Tipo de copa	Código	Tiempo (s)	Rango (cSt)	Patrón de Viscosidad
<b>DIN 4</b>	NK-VC5300-4	20-80	25-680	C60
DIN 4 con Asa	NK-VC5310-4			
<b>DIN 6</b>	NK-VC5300-6	Fuera de Norma	---	---
DIN 6 con Asa	NK-VC5310-6			
<b>DIN 8</b>	NK-VC5300-8	Fuera de Norma	---	---
DIN 8 con Asa	NK-VC5310-8			

Opcional: SER-CEO34 Certificado de Calibración ENAC de Copas de Viscosidad

## Copas UNE ISO

UNE EN ISO 2431



- Volumen 100 ml.
- Fabricado en aluminio anodizado y casquillo de flujo de acero inoxidable.

Código	Tipo de Copia	Tiempo (s)	Rango (cSt)	Patrón de Viscosidad
NK-VC2400-3	<b>ISO 3</b>	30-100	7-42	C20
NK-VC2400-4	<b>ISO 4</b>	30-100	34-135	C60
NK-VC2400-5	<b>ISO 5</b>	30-100	91-326	---
NK-VC2400-6	<b>ISO 6</b>	30-100	188-684	C100

Opcional: SER-CEO34 Certificado de Calibración ENAC de Copas de Viscosidad.

## Copas AFNOR

NFT30-014



Código	Tipo de Copia	Tiempo (s)	Rango (cSt)	Patrón de Viscosidad
0201850	<b>AFNOR 2,5</b>	30 - 250	5 a 100	---
0201851	<b>AFNOR 4</b>	20 - 300	50 a 1100	---
0201852	<b>AFNOR 6</b>	30 - 300	510 a 5100	---

Opcional: SER-CEO34 Certificado de Calibración ENAC de Copas de Viscosidad.

## Copas ZAHN

ASTM D4212



- Ideal para ensayos rápidos y en línea
- Fabricado en acero cromado

Código	Tipo de Copia	Tiempo (s)	Rango (cSt)	Patrón de Viscosidad
0201806	<b>ZAHN 1</b>	20-80	5-60	C20
0201805	<b>ZAHN 2</b>		20-250	C60
0201803	<b>ZAHN 3</b>		100-800	C100
0201801	<b>ZAHN 4</b>		200-1200	C100
0201802	<b>ZAHN 5</b>		400-1800	C350

Opcional: SER-CEO34 Certificado de Calibración ENAC de Copas de Viscosidad.

**ACCESORIOS**

**Patrones de viscosidad certificados**

Tipo de Copa	Código	Rango (cSt)
<b>C10</b>	0202507	17
<b>C20</b>	0202511	34
<b>C60</b>	0202510	120
<b>C100</b>	0202513	230
<b>C200</b>	0202514	460

Opcional: SER-CEO34 Certificado de Calibración ENAC de Copas de Viscosidad.


**Camisa Térmica**

Código	
<b>NK-TJ1200</b>	Camisa térmica para copas de viscosidad FORD / DIN.
<b>NK-TJ2400</b>	Camisa térmica para copas de viscosidad ISO.


**Trípode**

- Incorpora patas regulables, nivel de burbuja y placa de vidrio.

Código
<b>SE-7001021</b>
– Incorpora patas regulables, nivel de burbuja y placa de vidrio.

Opcional: SER-CEO34 Certificado de Calibración ENAC de Copas de Viscosidad.


**Trípode con contador automático**

- Compatible con copas DIN, ISO, FORD.
- Detección óptica sin contacto.
- Alta precisión y repetibilidad.
- Arranque/parada automáticos y memoria de comparaciones.

Código	
<b>NK-FT1100</b>	Tripode para copas de viscosidad con contador electrónico automático NK1100.

Opcional: SER-CEO34 Certificado de Calibración ENAC de Copas de Viscosidad.


**Cronómetro**

Código
<b>SP-810035A</b>

Contador / Hora / Alarma  
Rango: 12/24 hrs.  
Resolución: 1/100seg


**Termómetro**

- Rango de -50°C a 300°C

Código	
<b>HI-151-1</b>	Termómetro con sonda plegable para comprobar la temperatura de la muestra.