

PosiTest[®] PT

Prueba de Dureza de Lápiz
Manual de Instrucciones



DeFelsko[®]
The Measure of Quality

Introducción

El **PosiTest PT Pencil Hardness Test** se utiliza para determinar la dureza de un recubrimiento utilizando lápices de dureza variable sobre la superficie, hasta que el recubrimiento se raya o se quita. También se conoce como el ensayo de Wolff-Wilborn o prueba de dureza.

El kit de prueba de dureza de lápiz **PosiTest PT Pencil Hardness Test** se utiliza de conformidad con normas nacionales e internacionales como ISO 15184, ASTM D3363, BS3900-19, JISK 5600-5-4 y EN 13523-4.

NOTA: Estas instrucciones proporcionan los procedimientos resumidos para ensayos de dureza con lápiz. Consulte y siga la norma aplicable antes de realizar la prueba.

NOTA: Para obtener resultados comparativos más precisos, utilice lápices del mismo fabricante en las series de ensayos. En caso contrario, todos los interesados deberán estar al corriente.

Preparación

Preparación de las muestras:

Aplique el recubrimiento en una placa metálica lisa y rígida o a un sustrato de igual dureza y deje secar. Si es posible, el recubrimiento se aplicará sobre un sustrato similar al que se utilizará en la práctica.

Las pruebas deben realizarse a $23^{\circ} \pm 2^{\circ} \text{C}$ ($73,5 \pm 3,5^{\circ} \text{F}$) y con una humedad relativa del $50 \pm 5\%$, salvo acuerdo en contrario de las partes.

NOTA: Si las pruebas se realizan de acuerdo con la norma ISO

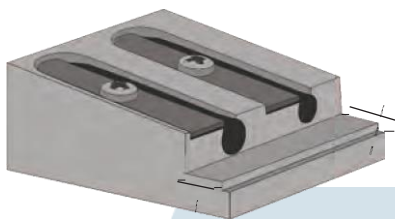
15184, las muestras deben acondicionarse a la temperatura y humedad especificadas durante al menos 16 horas antes de la prueba, salvo acuerdo en contrario de las partes.

Antes de realizar la prueba, coloque la placa sobre una superficie firme, horizontal y nivelada.

Preparación de los lápices:

Como paso previo a utilizar los lápices o siempre que se dañen durante su empleo, siga los siguientes pasos.

1. Prepare el lápiz con el sacapuntas incluido en el juego. Saque unapunta de ~5-6 mm (3/16 a 1/4") lisa y en línea con la madera.

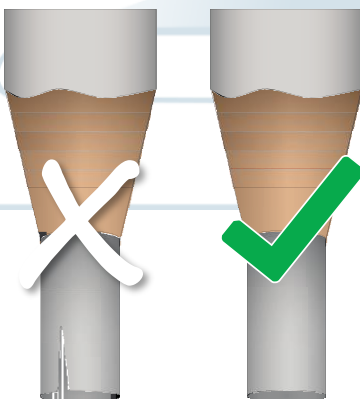


5 – 6 mm



NOTA: El sacapuntas del kit **PosiTest PT Pencil Hardness Test** incorpora dos sacapuntas, uno para lápices con dureza 6B– 3B, y otro para durezas 2B – 6H.

2. Sostenga el lápiz en un ángulo de 90° y, con la lija de grano 400 incluida en el kit, frote la mina contra la lija hasta obtener una sección transversal plana, lisa y circular, libre de virutas o mellas.



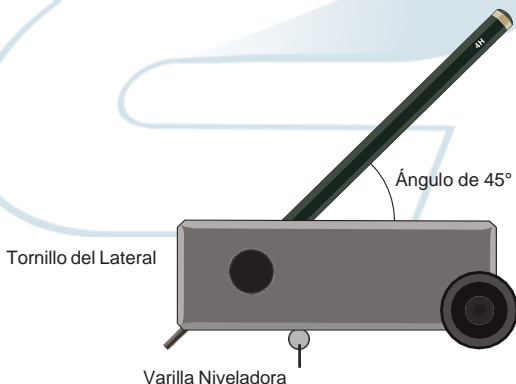
Preparación del carro para lápices (Necesario para ISO 15184, opcional para ASTM D3363 y EN 13523-4):

El **carro para lápices PosiTest PT Pencil Hardness Test** ayuda al operador a ejercer una fuerza constante y mantiene el lápiz en un ángulo de 45° durante el ensayo.

Prepare el carro de la siguiente manera:

1. Posiciónelo en una superficie firme y nivelada
2. Coloque la varilla niveladora debajo del carro, en el centro
3. Afloje el tornillo del lateral del carro de lápices girándolo en sentido antihorario
4. Inserte suavemente el lápiz en el orificio en ángulo de la parte superior del carro hasta que descansa sobre la superficie de ensayo
5. Fije el lápiz girando el tornillo en sentido de las agujas del reloj
6. Quite la varilla niveladora de debajo del carro

Carro para lápices PosiTest PT Pencil Hardness Test



Ensayos según ISO 15184 y EN 13523-4

1. Empezando por la mina más suave (6B), inserte el lápiz en el carro.
2. Retire la varilla de nivelación e inmediatamente empuje el carro alejándolo a una velocidad lenta y constante durante aproximadamente 6 mm (0,25”), de tal manera que facilite la inspección visual del recubrimiento.
3. Salvo acuerdo en contrario, espere 30 segundos antes de examinar el recubrimiento para detectar un defecto de al menos 3 mm con una visión normal corregida. Si existe acuerdo en este sentido, puede utilizar una lupa.

NOTA: Para facilitar la inspección visual, las marcas de la mina se pueden limpiar de la superficie con un paño suave o un algodón y disolvente inerte.

La prueba puede producir los siguientes tipos de fallo:

- a) **Deformación plástica** – hendidura permanente o en la superficie del recubrimiento sin fractura cohesiva
 - b) **Fractura cohesiva** – rasguño o defecto visible en la superficie del recubrimiento con arrastre de material
 - c) Una combinación ambos efectos
4. Si no se ha producido ningún fallo de al menos 3 mm, repita los pasos 2 y 3, subiendo la escala de dureza un lápiz hasta que aparezca la marca.
 5. Una vez que se haya producido un defecto, repita la prueba bajando la escala de dureza y hasta que no se produzca ninguna marca.
 6. Indique el lápiz más duro que no crea un defecto en el recubrimiento.
 7. Realice dos veces el procedimiento, repitiendo los pasos del 1 al 6. Si los resultados difieren en más de una unidad de dureza del lápiz, ignore los resultados y repita la prueba.

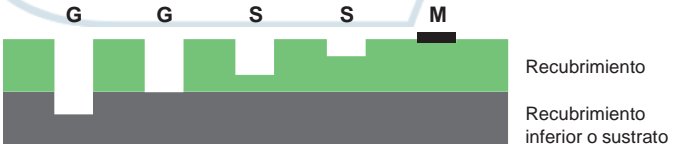
Ensayos según ASTM D3363

1. Comenzando con la mina más dura (6H), mantenga el lápiz en un ángulo de 45° (punta hacia el operador) sobre el recubrimiento y empuje el lápiz alejándolo durante al menos 6,5 mm (1/4"). Presione lo suficiente hasta cortar o rayar el recubrimiento, o desmenuzar la punta de la mina.
2. Repita la prueba bajando la escala de dureza hasta que el lápiz no corte el recubrimiento hasta el sustrato (material base u otro recubrimiento) en una distancia de al menos 3 mm (1/8"). Este lápiz se indicará como la dureza de gubia.

NOTA: Para una mayor precisión, utilice el **carro del PosiTest PT Pencil Hardness Test**. Sujetará el lápiz y ejercerá una presión constante.



3. Si es necesario, realice más pruebas bajando la escala de dureza en cada una hasta que no raye ni altere el recubrimiento. Este lápiz se indicará como la dureza de gubia.
4. Realice dos veces el procedimiento, repitiendo los pasos del 1 al 3.



G = Corte de Gubia S = Arañazo M = Solo marca de lapicero