

cromova

acero para herramientas
acero pulvimetalúrgico CPM
acero rápido
acero premecanizado
acero inoxidable

acero maragin
acero de cementación
acero de nitruración
acero refractario
fundición fina

acero moldeado/fundición
servicio de recubrimientos CVD
servicio de tratamiento térmico
asesoramiento técnico
full service

aceros de trabajo en caliente máximo rendimiento



dirección
apartado 131
31800 Alsasua

tel
948 564855

fax
948 564856

website
www.cromova.es

correo.e
info@cromova.es

cromova es
distribuidor exclusivo
para el mercado
nacional de las firmas,


Dörrenberg Edelstahl



más información
www.doerrenberg.de
www.zapp.com

TRABAJO EN CALIENTE

WP5V / DM3X / DM55Co
DM50 / CPM® 9V / CMV LOK

grupo de máximo rendimiento

El hecho de operar a temperaturas elevadas implica el hecho en el que las herramientas deben soportar además de un desgaste abrasivo-erosivo, esfuerzos de fluencia en caliente, deformación por esfuerzo, tensiones elásticas-térmicas, fatiga térmica (agrietamiento), acritud en caliente, en suma, la degeneración de todas las propiedades físicas de los materiales.

Los procesos industriales actuales exigen que las diferentes operaciones realicen con éxito la misión encomendada, en condiciones de utilización precisa durante un tiempo determinado y cuando sea requerido. Esta elevada fiabilidad impone la prescripción de aceros con máximas propiedades físicas.

La industria funciona en base a planificación, programación y presupuesto, planificar es prever y decidir por anticipado lo que se debe hacer y los medios en alcanzar los objetivos.

La relación beneficio/inversión obliga hoy ante la gran competencia a transformarla en eficacia/coste.

La rentabilidad económica es alcanzada con estos materiales que retrasan el 80% de destrucción de las herramientas por grietas térmicas y con tratamientos térmicos adecuados el 15% de grietas por tensiones.

Un buen acabado de las herramientas, permite un incremento de vida de las mismas superior al 20% en gran parte de los casos.

Todos los aceros expuestos en esta documentación pueden ser nitrurados por cualquier medio.

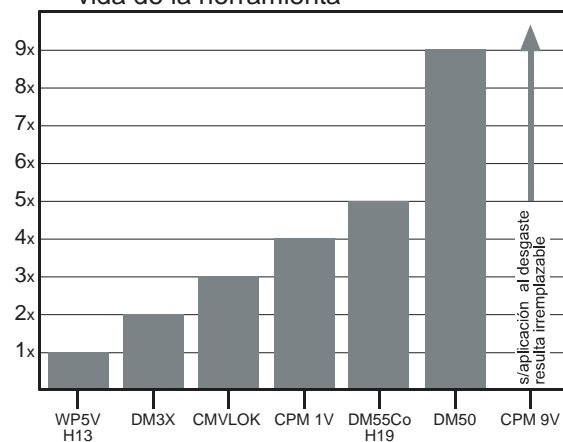
Durezas de revenido HRC

| material | temple °C | revenido °C | | | | | | |
|----------|--------------|-------------|------|------|------|-----|------|-----|
| | | 550 | 575 | 600 | 625 | 650 | 675 | 700 |
| WP5V | 1050 | 54 | 53 | 50,5 | 49 | 44 | 37,5 | 34 |
| CMV LOK | 525* | 54 | 52,5 | 50 | - | - | - | - |
| DM50 | 1150 | 55 | 54,5 | 54 | 53,5 | 52 | 48 | 46 |
| CPM® 9V | 1150 | 55 | 52 | 50 | 45 | 39 | - | - |
| CPM® 1V | 1095 | 59 | 57,5 | 56 | 55 | 50 | - | - |
| DM55Co | 1150 | 55 | 54 | 53 | 52 | 45 | 44 | 41 |
| DM3X | 1050 | 53 | 51,5 | 50,5 | 48,5 | 45 | 41 | 38 |

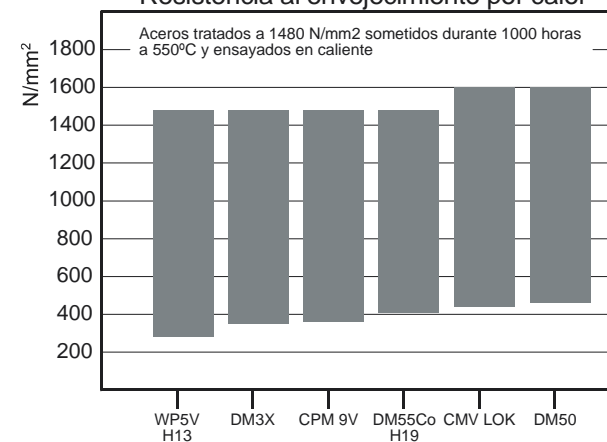
para inyección de cobre y aleaciones únicamente son recomendables las calidades DM50, DM55Co y DM3X.

* temple por precipitación, no sulfinizable

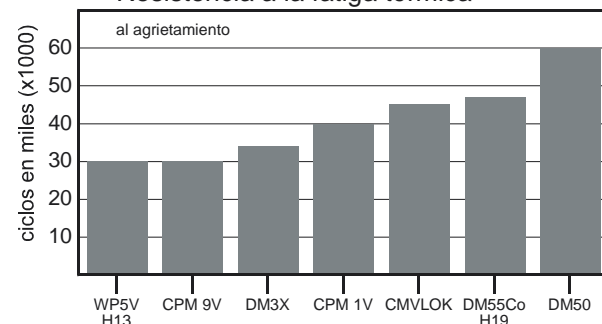
vida de la herramienta



Resistencia al envejecimiento por calor

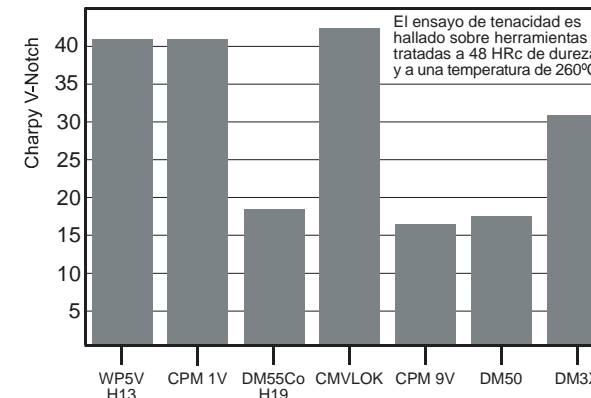


Resistencia a la fatiga térmica

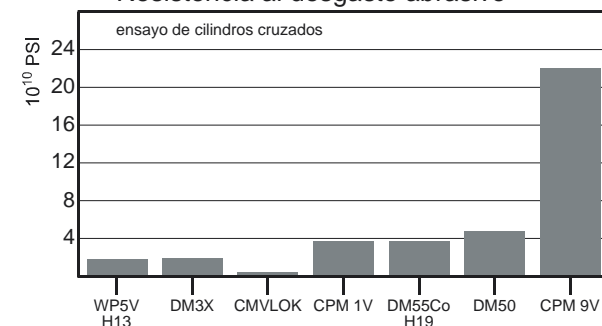


Un ciclo consiste en sumergir el material a ensayo de fatiga térmica durante 4 seg. en plomo fundido a temperatura de 670°C, después 2 seg. en agua a 60°C y dejar enfriar en aire durante 8 seg. Como criterio se toma fisuración con una profundidad de 0,8 mm.

Tenacidad



Resistencia al desgaste abrasivo



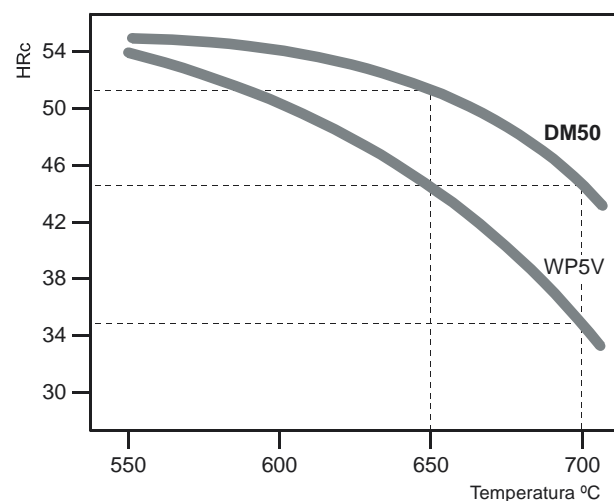
Resistencia en caliente N/mm²

| | 500°C | 550°C | 600°C |
|---------|-------|-------|-------|
| WP5V | 1000 | 850 | 700 |
| DM3X | 1060 | 915 | 715 |
| DM55Co | 1160 | 1040 | 900 |
| DM50 | 1400 | 1360 | 1100 |
| CMV LOK | 1100 | 950 | 800 |

Conductividad térmica W/m °C a 350°C

| | W/m °C a 350°C |
|---------|----------------|
| WP5V | 27,6 |
| DM3X | 32,2 |
| DM55Co | 28,5 |
| DM50 | 28,5 |
| CMV LOK | 27,5 |
| CPM 9V | 19,5 |

Es la velocidad de transmisión del calor a través del material por conducción W/m °C a 350°C



DESCRIPCION

WP5V / W.Nr.: 1.2344

Se caracteriza por su buena tenacidad, resistencia, conductividad y resistencia a la fatiga en caliente. De utilización universal en: inyección, estampación, laminación, extrusión, moldes, matrices, insertos, buterolas, rodillos y cilindros, matrices de extrusión, camisas, pistones,unchos y husillos entre otras muchas aplicaciones.

DM3X / W.Nr.: 1.2367

Acero de alta resistencia en caliente, alta templabilidad y resistente al revenido y al envejecimiento por calor con buena conductividad térmica. Tiene las mismas aplicaciones que el WP5V, pero su mayor resistencia al envejecimiento por calor lo hace adecuado para la inyección de latón, lógicamente también aluminio, magnesio etc., insertos matrices de forja hasta 200 mm. con grabado suave, herramientas de extrusión y laminación.

DM55Co / W.Nr.: 1.2678 / AISI H19

Es el acero patrón de referencia en EEUU, destaca su buena resistencia al desgaste y alta resistencia al agrietamiento, con tenacidad aceptable, se emplea en herramientas muy solicitadas térmicamente, inyección de latón, insertos matriz en estampación, extrusión y laminación en caliente.

DM50 / W.Nr.: 1.2888

Es el acero de extrema resistencia al calor, al revenido y a la fatiga térmica, superior al H19, de similar tenacidad, óptimo para inyección de latón, machos, noyos y matrices en la inyección de aluminio y magnesio, insertos de forja, de especial aplicación en herramientas que no se pueden refrigerar aunque alcancen el rojo oscuro.

CPM® 9V

Es un acero pulvimetalúrgico de alto rendimiento al desgaste abrasivo, 45% respecto al metal duro, de igual resistencia a las fisuras térmicas que el H13. Aplicable en la inyección de pequeñas piezas de alta precisión, insertos en la extrusión, forja y en laminadores de acabado donde el acero rápido y metal duro no pueden por falta de tenacidad y conductividad.

CMV LOK

Es un acero de precipitación (maragin), hiper resistente, destaca su altísima tenacidad y resistencia en caliente al envejecimiento aplicado a la inyección de aluminio dobla el número de inyectadas respecto del H13, muy resistente a choques térmicos.

CPM® 1V

Acero pulvimetalúrgico para trabajo en caliente y frío de similar tenacidad que H13 PREMIUM, cuatuplicando la resistencia al desgaste de éste y la superior resistencia a la fisuración permite temperaturas de revenido superiores a 650°C. De aplicación en inyección, forja, extrusión, herramientas de roscado, laminación, corte etc.

cromova