

Acero  
pulvimetálgico  
de alto rendimiento

ZAPP Z-23 PM

Estado de  
suministro,  
Recocido,

W-Nr.:  
1.3344 PM

AISI  
M3:2  
DIN  
HS 6-5-3 PM  
AFNOR  
2130KWDCV 9.6.5.4.3

Conductividad  
térmica,  
400°C  
28 W/m°C

Análisis, %  
C 1,30  
Cr 4,00  
Mo 5,00  
W 6,20  
V 3,10



## Descripción y propiedades

Acero pulvimetálgico (PM) bien carburado, 6% wolframio, 5% de molibdeno, 3% en vanadio, de muy alta resistencia a desgaste abrasivo-adhesivo, compresión y tenacidad a flexión 2 veces mayor que 1.2379 con superior resistencia a fatiga. Su composición forma carburos muy duros de W-Mo-V que ofrecen un muy buen rendimiento en matrizería en general. Dureza orientativa de trabajo 59-60 HRc para máxima tenacidad y 63-65 HRc para máxima resistencia a desgaste y compresión. Requiere especial rectificado diamantando las muelas. Admite recubrimientos PVD y nitruración iónica NIPLAX 05.

## Aplicaciones

Herramientas de corte fino (fineblanking), compactación de polvos, embutición, corte estampado y estampado masivo. Se aplica como una sustancial mejora en todas las aplicaciones típicas sobre el 1.2379 y 1.3343 en la transformación de materiales adhesivos-abrasivos como inoxidables austeníticos y de resistencia a compresión como CP, DP, Trip y Mart en utilajes, matrices, punzones, embutidores, cuchillas y cuchillas circulares gracias a las propiedades descritas. Como acero rápido se emplea en brochas, fresas de todo tipo, escariadores, moletas, peines de roscado etc.

## Tratamientos

- Distensionado, recomendado 600-650°C x2h permanencia.
- Precalentamientos, ~650°C 30 seg/mm., ~850°C 1 min/mm., 1050°C 30 seg/mm.
- Austenización, ver tabla.
- Tiempo de revenido, 2 horas como mínimo para espesores hasta 20 mm. y 3 min/mm para espesores superiores a 20 mm.
- Para recubrimientos CVD se requiere temple en vacío.
- La plasma-nitruración favorece la resistencia al desgaste, a la compresión y a la oxidación-corrosión.
- Para una máxima flexibilidad seleccionar un proceso de temple con baja temperatura de austenización; para máxima resistencia a flexión templar a 1100°C.

## Tabla de tratamiento

### Austenización y revenidos

° C revenido	1050°C HRc	1100°C HRc	1150°C HRc	1180°C HRc
500	61,5	63,0	64,0	64,5
520	62,0	63,5	65,0	65,5
540	61,5	63,0	65,0	66,0
560	60,0	62,0	64,0	65,0
580	58,0	60,5	63,0	64,0
600	56,5	58,5	60,5	62,0

Austenización 25'+35"/mm. 20'+30"/mm. 7'+20"/mm. 3'+10"/mm.  
Nº revenidos: x(3-4) x(3-4) x(3-4) x(3-4)

## Medidas en programa de suministro\*

(mm)

## ● Redondo

10,1	12,2	13,2	15,2	16,2	17,2	21,3	22,5
23,2	24,2	26,2	32,2	36,2	41,2	46,2	51,2
56,2	61,2	66,2	71	76	81	86	91
96	101	111	121	131	141	151	161
171	181	191	201	221	242	253	261
272	281	302	332	362			

## ■ Plano

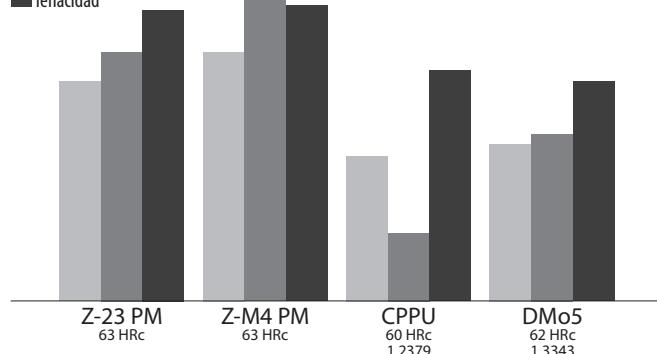
Disponible en espesores premecanizados:

12 20 25 31 38 50 65 76 76 101

\* Las medidas indicadas son parcialmente disponibles en almacén de cromova.

Programa y otras medidas especiales son disponibles desde almacén central de zapp o  
nueva fabricación. Sujeto a modificación. Consulte disponibilidad.

- Rto. Abrasión
- Rto. en troquelaría
- Tenacidad



10  $\mu\text{m}$   
Z-23 PM  
x500  
63 HRc

