

cromova

a c e r o s y t r a t a m i e n t o s

WP7V *ALTA TENACIDAD*

***acero de alta tenacidad para
estampación y troquelado de
grandes espesores, alto límite y
estampado en caliente***



Dörrenberg Edelstahl

WP7V2010

DE-WP7V alta tenacidad

WP7V es un acero para grandes series o duras condiciones de trabajo desarrollado y producido por Dörrenberg Edelstahl GmbH.

Análisis químico %

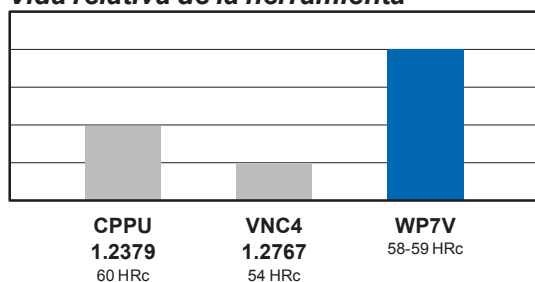
Carbono	0,50%	Cromo	7,80%
Vanadio	1,50%	Molibdeno	1,50%

WP7V está diseñado para trabajar en caliente o frío indistintamente. Su bajo contenido en carbono le permite alcanzar una tenacidad 6 veces superior a la de 1.2379, por ello se aplica en el troquelado y estampación de chapa con espesores superiores a 7 mm. con elevado rendimiento. También resulta muy adecuado para su aplicación en cizallas, tanto para trabajo en frío como para caliente.

La resistencia a romperse por fatiga es inversamente proporcional al [C], es decir, 1/%C, lo que le permite ser empleado en herramientas de estampado sin cansancio en las grandes series, la resistencia a la fatiga es mejor si el temple y revenido son altos, WP7V exige esas condiciones de tratamiento.

La resistencia al desgaste abrasivo se ve potenciada si el acero posee buena conductividad, el WP7V posee una conductividad 40% mejor que los aceros 1.2379 ó 1.3343 y equiparable a 1.2344. La resistencia al desgaste en caliente es elevada.

Vida relativa de la herramienta



En caliente trabaja a gran satisfacción en procesos muy abrasivos como laminación, especialmente en los últimos pasos donde el metal duro o los aceros rápidos no pueden por falta de ductilidad; en herramientas de recalado-forjado de medianas a grandes dimensiones con grabados poco profundos; estampado y prensado en caliente de chapas.

Estado de suministro

Recocido, max. 250 HB

Recocido

WP7V debe calentarse lenta y uniformemente a una temperatura de 820-850°C. Mantener a esta temperatura durante 2 horas. Enfriar en el horno hasta 590°C a una velocidad de 15°C/seg. Tras ello dejar enfriar en horno hasta temperatura ambiente.

Después sigue un segundo enfriamiento al aire hasta temperatura ambiente. Tras este proceso de recocido obtenemos una dureza de aproximadamente 240 HB (800-850 N/mm²)

Eliminación de tensiones

Tras el mecanizado sigue un recocido para eliminación de tensiones a través de un calentamiento a 600-650°C. Tras alcanzar la temperatura en la totalidad de la pieza se enfría en el horno hasta aproximadamente 500°C. El enfriamiento final se realiza en horno hasta temperatura ambiente.

Enfriamiento

Puede realizarse en aire, baño caliente o aceite. En caso de tratarse al vacío debe prestarse especial atención a la velocidad de enfriamiento (mínimo presión de 5 bar) Para alcanzar las mejores propiedades de tenacidad se recomienda un rápido enfriamiento.

Tratamiento térmico

Recocido	820°C-850 en horno 250 HB máx.
Distensionado	600-650°C en horno POST-MECANIZADO
Temple	1050-1090°C 35 min. + 40 seg/mm. de espesor para e>20 mm.
Revenidos	(2-3)x 1 hora + 3 min/mm espesor

nota. Los revenidos altos son deseables por un sin fin de razones en beneficio de p.ej.: erosión por hilo, electroerosión, nitruración etc. y sobre todo porque cada 10°C que se incrementa la temperatura del revenido se dobla la velocidad de eliminación de tensiones.

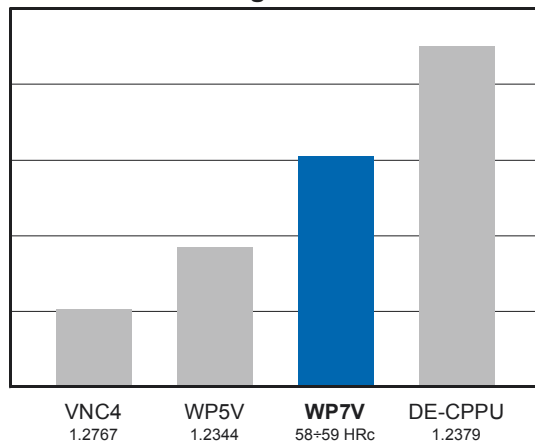
Cuadro de revenidos

Revenido °C	Dureza HRc	Tenacidad Charpy (J)
500	60	160
510	59	165
520	59	165
540	57	170
600	55,5	185
650	49	-

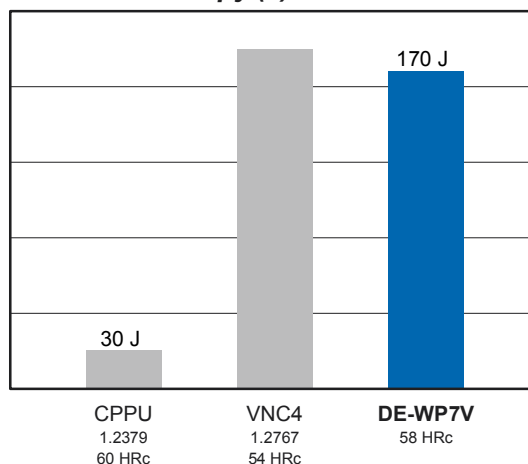
Recubrimientos de superficie

WP7V puede ser recubierto/nitrurado por todas las técnicas en uso, PVD, CVD, nitruración gaseosa. Técnicas de Tenifer o Sursulf debe emplearse únicamente a durezas cuyo revenido sea igual a 570°C.

Resistencia al desgaste abrasivo



Tenacidad Charpy (J)



Austenización 1075°C

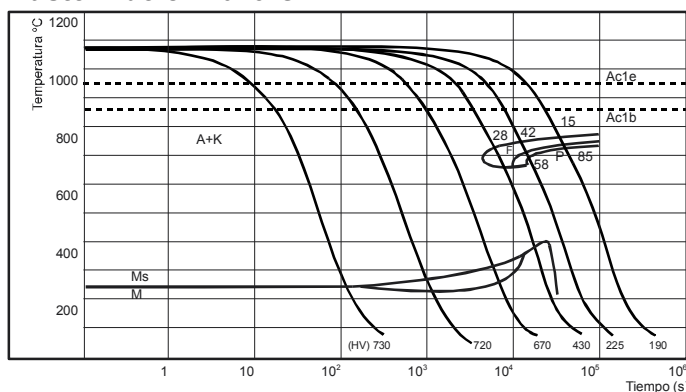


Diagrama de temperaturas para un proceso de tratamiento térmico de DE-WP7V

