

ROVALMA, S.A.

ACEROS PARA HERRAMIENTAS Y SUPERALEACIONES.

C/ Apol.lo, 51 -Pol. Ind. "Can Parellada"
08228 TERRASSA (BARCELONA) SPAIN
E-Mail: tecnica@rovalma.com

Tel: +34 - 937 362 380 (*)
Fax: +34 - 937 855 453
Web: www.rovalma.com

1.2738

Acero pre-tratado para moldes de inyectar plástico y trabajos en semi-caliente.

DIN: 40CrMnNiMo 8-6-4; W. Nr. 1.2738

Composición (% en peso):

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	P	S
0.35 - 0.45	0.20 - 0.40	1.30 - 1.60	1.80 - 2.10	0.15 - 0.25	0.90 - 1.20	0.035 máx	0.035 máx

Características:

Acero para moldes de inyectar plásticos. Aleado al Cromo - Manganeso - Niquel. De alta templabilidad y excelente tenacidad. Con muy buenas cualidades para ser pulido, texturizado o grabado por electroerosión.

Aplicaciones:

Moldes de plástico de cualquier medida, pero especialmente para aquellos que tienen un espesor superior a 400 mm. debido a su gran penetración de temple.

Conformación en caliente:

Calentar lentamente y a penetración hasta 1.050°C, forjar a pasadas de 80 mm. máximo y recalentar de nuevo cuando la temperatura llegue a 800 °C.

Recocido de reblandecimiento:

Calentar lentamente y a penetración hasta 720-740 °C, mantener a esta temperatura durante un mínimo de 4 horas, y enfriar en el horno a una velocidad máxima de 25 °C/h. hasta los 600 °C.

Las piezas correctamente recocidas tendrán una dureza máxima de 210 HB.

Estabilizado para eliminar tensiones:

Cuando las piezas han sido sometidas a un mecanizado intenso con grandes tensiones de trabajo o pérdida de equilibrio por el corte de fibras, es preferible antes del temple, dar un estabilizado para eliminar tensiones, mientras la pieza está en desbaste. Para ello calentar lentamente y a penetración a 640 °C, mantener de 2 a 4 horas y enfriar lentamente en el horno.

Temple:

Precalear a fondo a 650 °C, austenizar a 840-860 °C, y enfriar en aceite, el tiempo de austenización se fijará según sección y forma de la herramienta, mínimo 15 minutos, más un tiempo adicional de 1 minuto por cada 2 milímetros de espesor.

Revenido:

Inmediatamente después del temple y mientras la pieza está ligeramente caliente, empezar el revenido, fijando la temperatura según dureza deseada de acuerdo con el gráfico, mantener a esta temperatura 2,5 minutos por mm. de espesor, mínimo 1 hora.

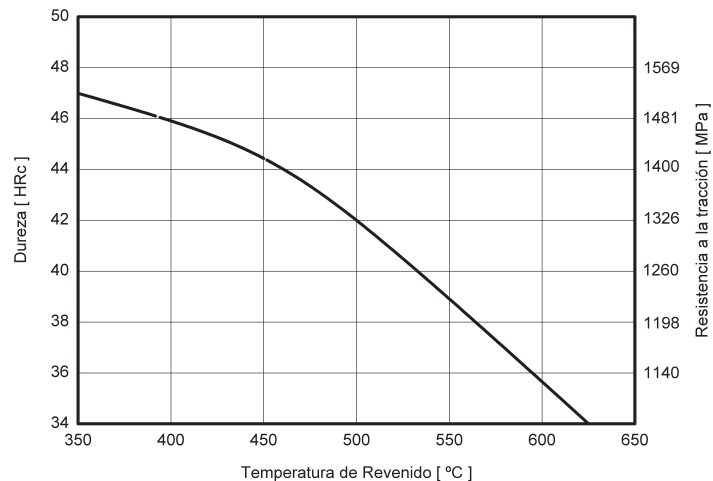


Figura 1- Gráfico de revenido. Austenizado a 850°C. Probeta de 25x25x25 mm.

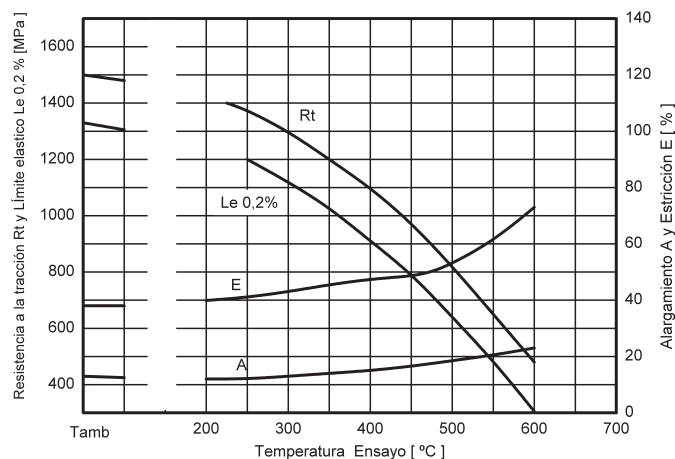


Figura 2-Gráfico de Propiedades mecánicas a altas temperaturas.

Soldadura:

El 1.2738 no es un acero soldable, pero si es preciso efectuar pequeñas correcciones aportando soldadura, procedase del siguiente modo:

- 1º). Calentar lentamente y a penetración total hasta 500-550 °C.
- 2º). Soldar a esta temperatura y hasta 400 °C como máximo, recalentar cuando la temperatura baje de 400 °C.
- 3º). Aportar pequeños cordones, intercalando recalcos por martilleo de manera que contrarresten las tensiones producidas por el enfriamiento de la soldadura.
- 4º). Después de la soldadura, mantener a 500-550°C por espacio de 1 hora y enfriar lentamente en el horno.

Los sistemas más adecuados de soldadura son: TIG aportando el mismo 1.2738 o electrodo de recubrimiento básico de alta resistencia (consultar a los fabricantes de electrodos). Con el fin de evitar poros, antes de empezar la soldadura con electrodo recubierto, poner éste en contacto a masa hasta que cese el desprendimiento de humos.

Notas generales:

Una de las propiedades más relevantes del 1.2738 es su extraordinaria penetración de temple, con uniformidad de dureza a través de secciones gruesas, ya que es posible obtener núcleos con estructura templada a través de 650 mm. de espesor.

PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS							
Temperatura de ensayo [°K]	293	473	573	673	873	Otro	Unidades
Constantes físicas.							
Dilatación térmica lineal	11.8	12.9	13.4	13.8	14.6		$\times 10^{-6} \cdot K^{-1}$
Conductividad calorífica	28.5		30.5				$W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$
Calor específico	460						$J \cdot Kg^{-1} \cdot K^{-1}$
Densidad	7.85						$\times 10^3 \cdot Kg \cdot m^{-3}$
Módulo de elasticidad a tracción	205						$\times 10^3 \cdot MPa$
Resistividad eléctrica	21						$\times 10^{-8} \cdot \Omega \cdot m$
Propiedades Mecánicas.							
Resistencia a tracción (325 HB)	1100						MPa
Límite elástico 2% (325 HB)	995						MPa
Alargamiento sobre 50 mm. (325 HB)	12						%
Reducción de área (325 HB)	35						%
Resiliencia Charpy - V (325 HB)	27						J
Charpy Sin Entalla [Probeta : 7x10x55] (325 HB)	300						J
Resistencia al desgaste abrasivo. (325 HB)	65						Coefficiente ROVALMA-2

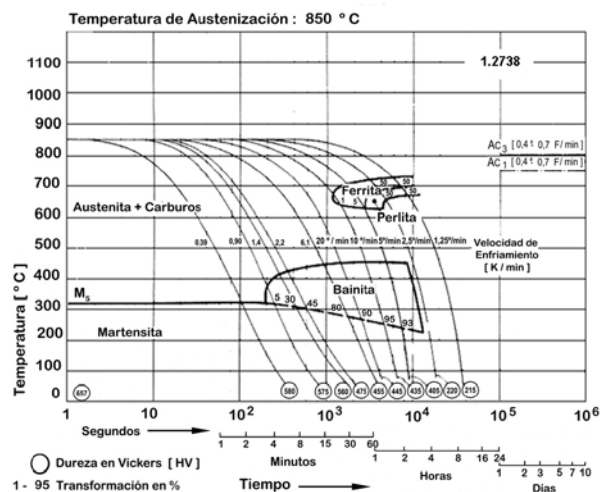


Figura 3- Gráfico CCT.

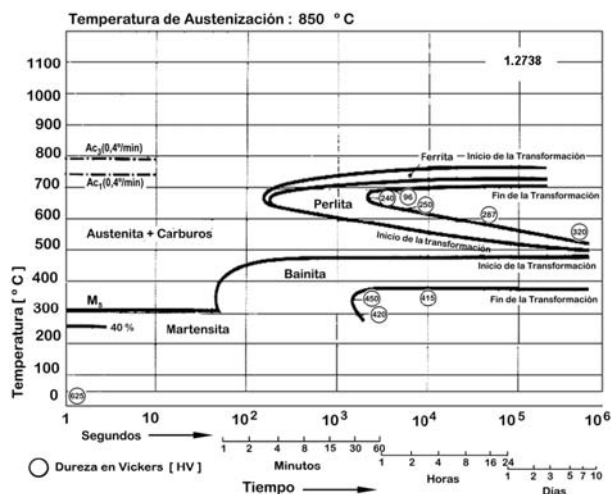


Figura 4- Gráfico TTT.

Puede encontrar la última actualización de esta hoja técnica, y de los demás productos, en nuestra página World Wide Web.

Los datos que se dan en esta hoja, son a título general informativo y Rovalma, S.A. no se responsabiliza de interpretaciones particulares que puedan hacerse de los mismos.