

ROVALMA, S.A.

ACEROS PARA HERRAMIENTAS Y SUPERALEACIONES.

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

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

SRSE

Acero para trabajo en caliente.

DIN: 56NiCrMoV 7; W. Nr. 1.2714; AISI: 6F3;
UNE: F. 520 B

Composición (% en peso):

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Ni	P - S
0.50 - 0.60	0.10 - 0.40	0.65 - 0.95	1.00 - 1.20	0.45 - 0.55	0.07 - 0.12	1.50 - 1.80	0.030 máx

Características:

Acero clásico para herramientas de trabajo en caliente, aleado al Níquel - Cromo - Molibdeno con buena tenacidad, buena templabilidad y alta resistencia a la compresión, así como buena resistencia al desgaste en caliente y al revenido. Su conductividad térmica es superior a la mayoría de aceros para trabajo en caliente.

Aplicaciones:

Matrices de forja, contramatrices, martillos y yunques de forja, manipuladores, mandíbulas; herramientas de extrusión, tales como : mandrinos huecos, contramatrices, vástagos, empujadores; matrices de forma, zunchos para encamisar en caliente, portamatrices, hojas de cizalla.

Conformación en caliente:

Calentar lentamente a penetración total hasta 1050 °C, forjar a ligeras pasadas, y recalentar de nuevo cuando la temperatura haya descendido a 800 °C.

Recocido de reblandecimiento:

Calentar lentamente hasta el núcleo a 720 -740 °C mantener a esta temperatura por espacio de 2-4 horas y enfriar a máximo 25 °C/h hasta 650 °C, a partir de aquí, puede seguir enfriamiento al aire. Dureza máxima a obtener 248 HB.

Estabilizado para eliminar tensiones:

Las piezas que han sufrido un severo mecanizado con fuertes tensiones y pérdida de equilibrio por un importante corte de fibras, es recomendable estabilizar cuando la pieza está en fase de desbaste, para evitar deformaciones en el posterior tratamiento térmico.

Calentar a penetración total a 650 °C, mantener a esta temperatura mínimo 2 h. seguido de enfriamiento al horno.

Temple:

Precalentar a fondo a 500 °C, austenizar a 840-870 °C, mantener 10 minutos más 1 minuto por mm de espesor y enfriar en aceite o baño a 180 °C.

Inmediatamente después del temple cuando las piezas todavía mantienen 30-50 °C, empezar el ciclo de revenido, manteniendo a temperatura 1 h más tiempo de calentamiento. Para óptimas propiedades, es imprescindible un segundo revenido. Para fijar durezas, véase gráfico de revenido.

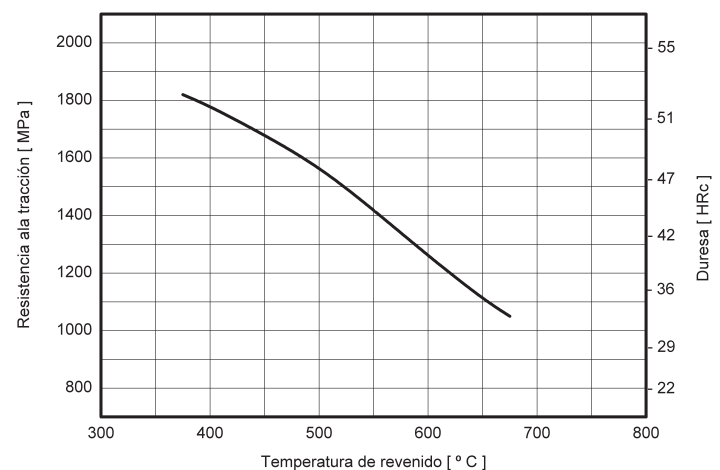


Figura 1- Gráfico de revenido. Austenizado a 860 °C. Probeta de 25x25x25 mm.

Recubrimientos superficiales :

Al SRSE le son aplicables los tipos de recubrimiento convencionales así como recubrimientos cerámicos. Para conocer las durezas del núcleo obtenidas después del recubrimiento, compárese la temperatura de éste con el gráfico de revenido.

PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS							
Temperatura de ensayo [°K]	293	373	573	773	873	Otro	Unidades
Constantes físicas.							
Dilatación térmica lineal		12.3	13.2	14.0	14.3		$\times 10^{-6} \cdot K^{-1}$
Conductividad calorífica	36			36.8	36.0		$W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$
Calor específico		460			550		$J \cdot Kg^{-1} \cdot K^{-1}$
Temperatura de transición alfa-gamma						590	K
						988	K
						1033	K
Densidad	7.80			7.64	7.60		$\times 10^3 \cdot Kg \cdot m^{-3}$
Resistividad eléctrica	30			70	84		$\times 10^{-8} \cdot \Omega \cdot m$
Módulo de elasticidad a tracción	215			176	165		$\times 10^3 \cdot MPa$
Propiedades Mecánicas.							
Resistencia a tracción (46.5 HRc)	1510	1490	1300	820	460		MPa
Límite elástico 2% (46.5 HRc)	1310	1290	1110	640	290		MPa
Alargamiento en 50mm. (46.5 HRc)	14	14	14.5	27	43.5		%
Reducción de área (46.5 HRc)	33.8	33.8	35.8	53	82		%
Resiliencia Charpy - V (41 HRc)	23						J
Charpy Sin Entalla [7x10x55] (41 HRc)	300						J
Resistencia al desgaste (41 HRc)	65						Coficiente ROVALMA -2

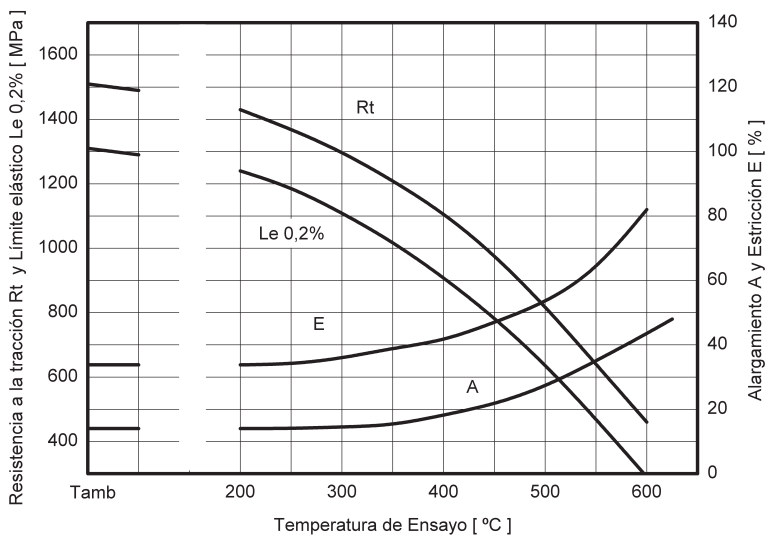


Figura 2- Gráfico de Propiedades mecánicas a altas temperaturas.

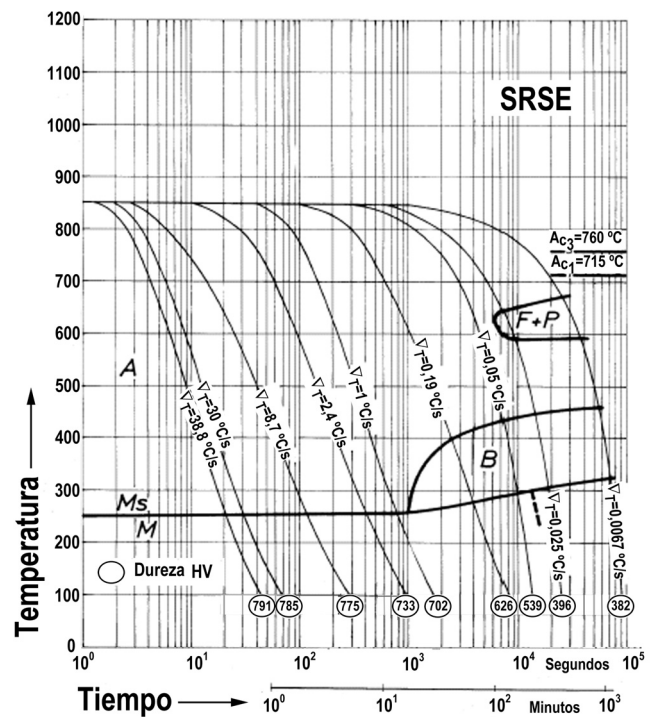


Figura 3- Gráfico CCT.

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.