

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

WM - 30 PREMIUM

Acero para trabajo en caliente de estructura controlada, que cumple las especificaciones: NADCA y DGM,
DIN: X38CrMoV5-3; W .Nr: 1.2367;
AFNOR: Z 38 CDV 5-3.

Composición (% en peso):

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	P	S
0.35 - 0.40	0.30 - 0.50	0.30 - 0.60	4.70 - 5.20	2.70 - 3.30	0.40 - 0.70	0.020 máx	0.020 máx

Introducción:

Con la denominación "PREMIUM" calificamos un grupo de tres grados de aceros para trabajo en caliente, en los cuales su estructura ha sido cualificada y tabulada dentro de unos cánones que valoran: tamaño de grano, dendritas, segregaciones, inclusiones, tamaño y reparto de carburos (no se admiten carburos primarios ni aleaciones de carburos precipitados al límite del grano), estructura fibrilar acentuada, contenido de impurezas P, S, Cu, y sales como silicatos, fosfatos y óxidos se mantienen dentro de mínimos muy estrechos.

Así es que, entre uno de estos aceros que cumpla la denominación Premium y su homólogo standard, la tenacidad tridimensional del Premium, puede ser tres veces superior, y esto coincide con la resistencia a la fatiga térmica, exactamente en la misma proporción.

Características:

Como acabamos de leer, la tenacidad de los aceros PREMIUM puede ser tres veces superior a los standard, la deformación en el temple es bastante más controlada y uniforme y el grado de pulido muy superior, tres conceptos de extrema importancia en un acero, para cualquier aplicación a la que vaya destinado.

El WM 30-Premium aplicado a trabajos en caliente, en lo que a fatiga térmica se refiere, supera con creces a sus homólogos: WNr-1.2344 = AISI H13, WNr-1.2343 = AISI H11, WNr-1.2365 = AISI H10 y WNr-1.2885 = AISI H10A.

Aplicaciones:

Insertos para moldes de inyectar Aluminio, Latón, Magnesio y Zamac; también para termoestables y termoplásticos. Herramientas para extrusión de metales ligeros y pesados tales como: Camisas, vástagos, mandriles, discos de presión, puntas de mandril perforador, discos de limpieza, matrices de extrusión y contramatrices. Forja y estampación en caliente de metales ligeros y pesados: matrices cerradas, punzones, estampas, mandíbulas, yunques de forja abierta, matrices desbarbadoras en caliente. Laminación en caliente: rodillos de conformar, rodillos de aplanar soldadura. Corte en caliente: Cuchillas de corte rotativo, cuchillas rectilíneas y cuchillas de corte angular.

Tratamientos térmicos:

Recocido	760 - 800 °C.
Dureza máxima	230 HB.
Estabilizado	650 °C.
Precalentamiento	500 - 485. °C.
Temple	Austenización 1030 - 1080 °C.
Enfriamiento:	baño a 500 °C., aceite o aire.
Revenido:	véase gráfico en Figura 1.
Tiempo:	1h/25mm.espesor, mínimo 1 h. necesario dar 3 revenidos

Nitruración y recubrimientos:

Le son aplicables nitruración iónica, gaseosa, en sales, recubrimientos de nitruro de titanio o carbonitruro de titanio por sistema físico PVD. En general cualquier otro proceso cuya temperatura de aplicación sea inferior a 580 °C (para temperaturas superiores, consultar con nuestro departamento técnico).

Con el fin de evitar deformaciones y cambios estructurales, revenir 10 °C. por encima de la temperatura a la cual se aplicará la nitruración.

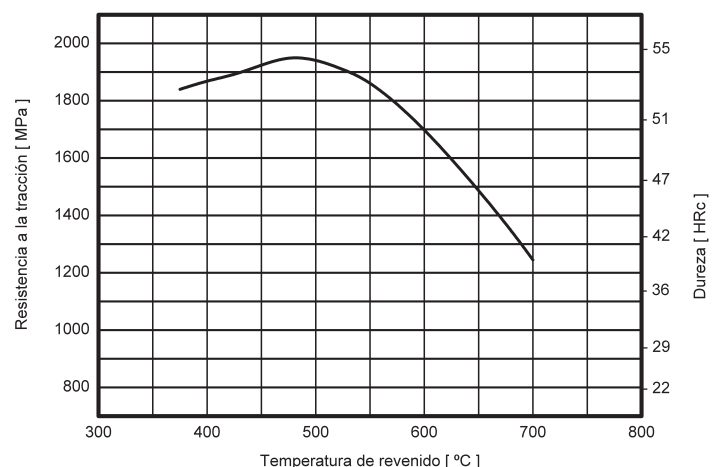


Figura 1.- Gráfico de revenido. Austenizado a 1050 °C. Probeta de 25x25x25 mm.

Notas generales:

Los aceros premium, debido a su estructura de grano fino y más bajo contenido de impurezas, con alta tenacidad y plasticidad en estado recocido, presentan un comportamiento más metálico que los aceros convencionales.

Estas propiedades que tanto benefician el rendimiento de un acero, pueden hacerlo más difícil de mecanizar, por arranque de viruta, en estado recocido debido precisamente a su más alto estado metálico.

Si hubiera que mecanizar por arranque de viruta en

estado templado y revenido, los Premium se mecanizarían mejor.

Soldadura:

Sobre pieza templada calentar a fondo hasta 500-550 °C. soldar hasta 400 °C. y recalentar si es preciso, sin bajar de esta temperatura. Una vez la pieza soldada, antes que se enfríe, dar un revenido.

Sobre piezas recocidas, soldar directamente y estabilizar, antes que se enfríe la soldadura. Para más detalles, véase soldadura en conceptos generales.

PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS								
Temperatura de ensayo [°K]	293	373	473	573	773	873	Otro	Unidades
Constantes físicas.								
Dilatación térmica lineal		11.5	12	12.2	12.9	13.0		$\times 10^{-6} \cdot K^{-1}$
Conductividad calorífica	25				28.5	29.3		$W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$
Calor específico	440							$J \cdot Kg^{-1} \cdot K^{-1}$
Temperatura de transición alfa-gamma							1055	K
							1123	K
Densidad	7.83							$\times 10^3 \cdot Kg \cdot m^{-3}$
Módulo de elasticidad a tracción	218							$\times 10^3 \cdot MPa$
Propiedades Mecánicas.								
Resistencia a tracción {48.5 HRc}	1590	1570	1455	1400	1060	760		MPa
Límite elástico 2% {48.5 HRc}	1420	1410	1300	1220	870	570		MPa
Alargamiento en 50mm. {48.5 HRc}	8	8	11	11	13	16		%
Reducción de área {48.5 HRc}	38	38	41.5	41.5	45	64		%
Charpy Sin Entalla [7x10x55] {55 HRc}	295							J
Resistencia al desgaste {56 HRc}	68							Coefficiente ROVALMA -2

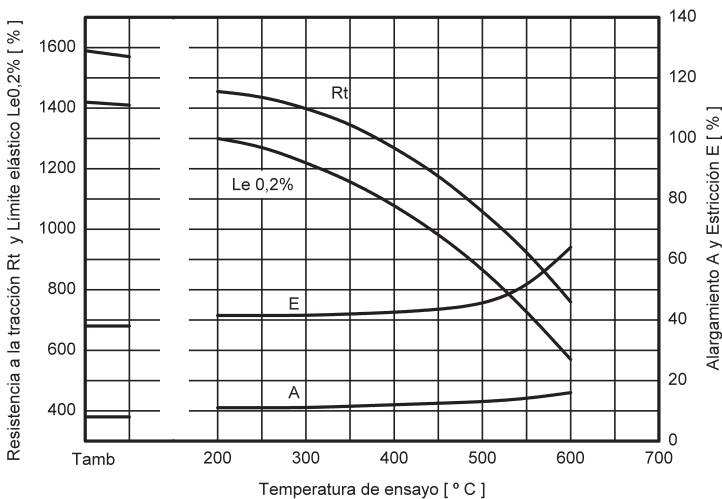


Figura 2.- Gráfico de propiedades mecánicas a altas temperaturas.

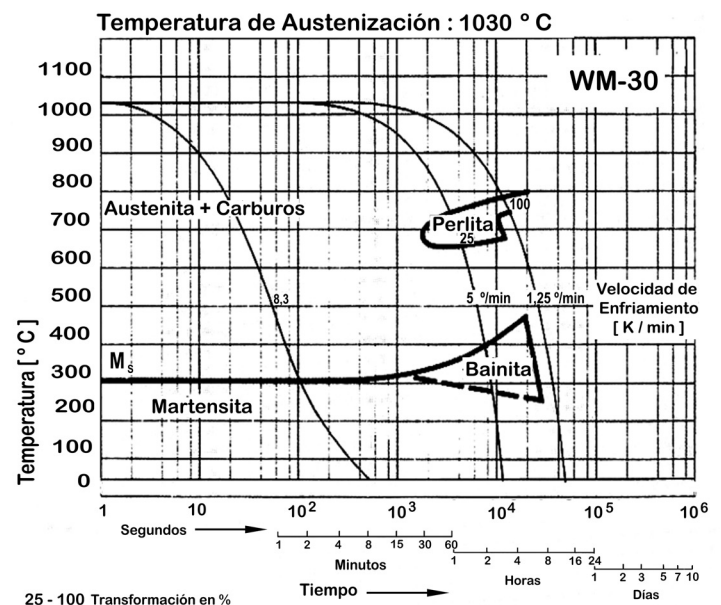


Figura 3.- Gráfico CCT.

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.