

ACEROS PARA MOLDES PLASTICOS

WNr 1.2312
AISI ~ P20 + S
DIN 40 CrMnMoS 8.6

Composición Química
Orientativa en %

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
0,38	0,30	1,50	0,020	0,070	2,00	0,20

Propiedades Físicas

Conductividad Térmica (W/mK)	20 °C	250 °C	500 °C
	34,0	33,5	33,0
Intervalo de temperatura (°C)	20-100	20-250	20-500
Coef. Exp. Térm. (10 ⁻⁶ m/mK)	11,6	12,8	14,3

Características Acero estándar para moldes para plásticos, aleado al azufre, de muy buenas propiedades para el fácil arranque de virutas, no apropiado para pulido, texturizado y cromado duro.

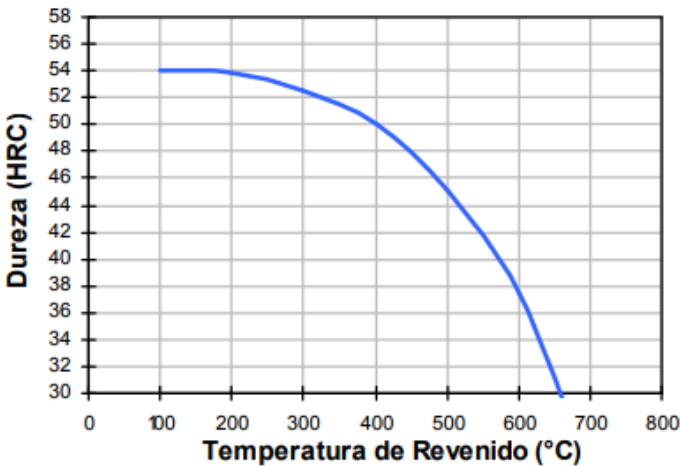
Aplicaciones Sólo en forma condicionada apto para punzones (Machos) en herramientas de moldeo a presión e inyección, sin exigencias superficiales, escasas sollicitaciones mecánicas.
Accesorios de moldes, porta-moldes sujetos a pocas exigencias.

Estado de Provisión Templado y revenido a 280-325 HB 950-1100 N/mm, recocido bajo pedido.

Tratamiento
térmico

Recocido para alivio de tensiones	Temperatura:	550 °C en estado templado y revenido.
	Duración:	1 h por cada 50 mm de espesor
	Enfriamiento:	Horno
Recocido blando	Temperatura:	720 °C
	Duración:	1 hora por 25 mm espesor
	Enfriamiento:	Horno
Temple	Temperatura:	880 °C
	Duración:	1 min. Por mm de espesor
Endurecimiento por temple	52 HRC, max.	En aceite, baño caliente o vacío
Revenido	Temperatura:	Ver diagrama
	Duración:	1 hora por 25 mm espesor
	Enfriamiento:	Aire
Dureza de trabajo	280-325 HB	

Diagrama de Revenido Valores medios en probetas de Ø 25 x 50 mm de longitud, templadas a 880 °C en aceite. N/mm² y HB, convertidos en cada caso de HRC.



ACEROS PARA MOLDES

WNr 1.2738
AISI ~ P20 + Ni
DIN 40CrMnNiMo8.6.4

Composición Química
Orientativa en %

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo
0,38	0,30	1,50	0,020	0,003	2,00	1,00	0,2

Propiedades Físicas

Conductividad Térmica (W/mK)	20 °C 34,0	250 °C 33,5	500 °C 33,0
Intervalo de temperatura (°C)	20-100	20-250	20-500
Coef. Exp. Térm. (10 ⁻⁶ m/mk)	11,6	12,8	14,3

Características

Acero estándar para moldes para plásticos, para grandes medidas superiores a 400 mm de espesor. Las propiedades son iguales que las del material no. 2311, pero mejores propiedades en cuanto a la templabilidad.

Aplicaciones

Moldes para prensado e inyección para plásticos, de grandes tamaños para producir parachoques, tableros de instrumentos, sillas, contenedores de basuras, cajas para botellas, caja de televisores, etc.

Estado de Provisión

Templado y revenido a 280-325 HB 950-1100 N/mm². Acero recocido bajo pedido.

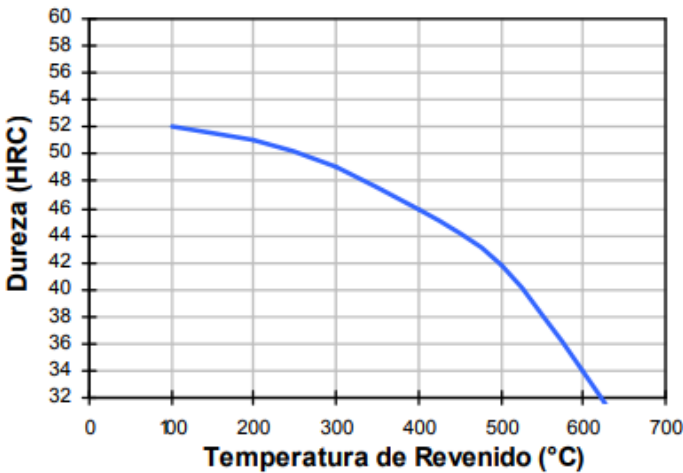
Tratamiento
térmico

Recocido para alivio de tensiones	Temperatura:	600 °C aprox. en estado recocido
	Duración:	550 °C apróx. en estado templado y revenido.
	Enfriamiento:	1 h por 50 mm de espesor Horno
Recocido blando	Temperatura:	720 °C
	Duración:	1 hora por 25 mm espesor
	Enfriamiento:	Horno
Temple	Temperatura:	880 °C
	Duración:	1 min. Por mm de espesor
Endurecimiento por temple	52 HRC, max.	En aceite, baño caliente o vacío
Revenido	Temperatura:	Ver diagrama
	Duración:	1 hora por 25 mm espesor
	Enfriamiento:	Aire
Dureza de trabajo	280-355 HB*	

Nota: En el caso de medidas extremas se recomienda no templar y revenir hasta que se hayan realizado los predesbastes. * en el caso de mayores durezas de lo útiles no asumimos ninguna garantía de calidad.

Diagrama de Revenido

Valores medios en probetas de Ø 25 x 50 mm de longitud, templadas a 880 °C en aceite. N/mm² y HB, convertidos en cada caso de HRC



Composición Química
Orientativa en %

C	Mn	Cr	Si	V
0,40	0,50	13,50	0,80	0,25

Características

Acero inoxidable martensítico elaborado a través de desgasificación al vacío, y posteriormente refinado por el proceso ESR (Electro Slag Refinig). Sus principales características son excelente resistencia a la corrosión; alto pulido; buena resistencia al desgaste; buena estabilidad dimensional en el tratamiento térmico de bonificado; buen mecanizado; buena reproductividad.

Estado de provisión

Recocido, con dureza máxima de 200 HB. Puede también proveerse por encargo en el estado templado y revenido con dureza 30/34 HRC. Formas y patrones disponibles: Redondo: max. 650 mm. Cuadrado: max. 750 mm. Rectangular: área max. 325.000 mm2. Otras dimensiones por encargo.

Aplicaciones

Moldes para: plástico corrosivo (acetato y PVC), que trabajan en condiciones de atmósfera húmeda o producción de vidrios. Artículos de cuchillería, quirúrgicos y dentarios, donde se requiere un alto pulido y resistencia a la corrosión.

Recocido

Calentar lenta y uniformemente hasta alcanzar temperaturas entre los 780 y 840 °C, a una tasa de 100 °C/h, manteniendo 1 hora por cada 25 mm a mas de sección en la pieza. Enfriar lentamente en horno (30 °C/h) hasta los600 °C; luego enfriar sin corrientes de aire.

Alivio de Tensiones

Se recomienda luego de un mecanizado con gran remoción de material, calentando los moldes lenta y uniformemente (100ª C/h) hasta los 650ª C, manteniendo 0,5 hora en temperatura por cada 25 mm. a mas de sección en la pieza. El tiempo no debe ser inferior a 2 horas. Después del alivio enfriar sin corrientes de aire.

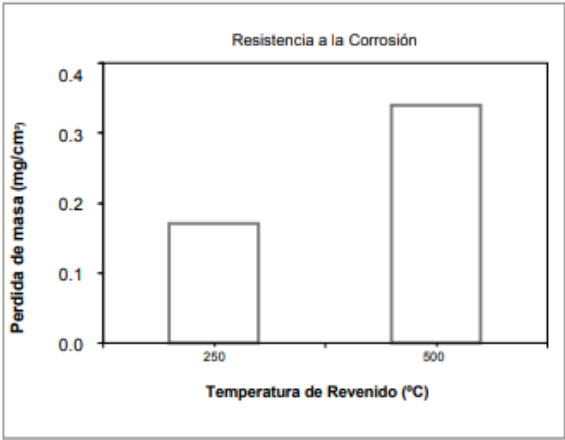
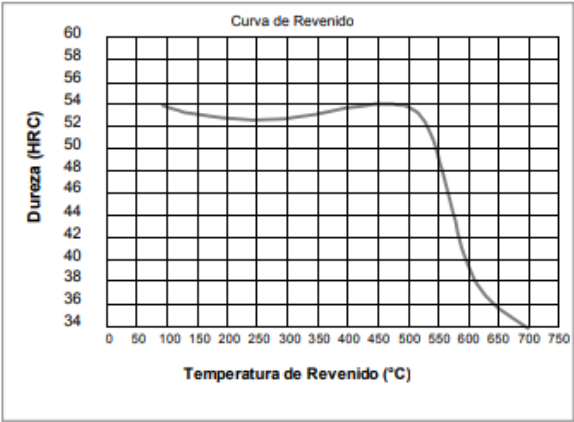
Templado

Durante el templado, debe protegerse la superficie de los moldes contra la decarbonización y la oxidación. Calentar lenta y uniformemente a (100 °C/h) hasta los 400 °C y, en seguida, al máximo (300 °C/h) hasta la temperatura de austenización, que es entre 1.000 y 1.040 °C. Mantener en temperatura hasta la homogenización completa de toda la pieza. El enfriamiento debe ser realizado en aceite apropiado para el templado, agitado y calentado entre 40 y 70°C, hasta que la temperatura del molde alcance los 100 °C. Luego enfriar sin corrientes de aire entre los 50 y 70 °C.

Revenido

Las herramientas deben ser revenidas inmediatamente después del templado, ni bien alcancen los 60 °C. Realizar al menos 2 revenidos y, entre cada uno de ellos, las piezas deberán enfriarse lentamente hasta alcanzar la temperatura ambiente. Revenir entre los 550 y 650 °C, según la dureza deseada (curva abajo). La mejor combinación entre resistencia a la corrosión, resistencia mecánica y tenacidad, se verifica en revenidos para temperaturas entre los 250 y 300 °C. El tiempo de cada revenido deberá ser como mínimo de 2 horas. Para piezas mayores a 70 mm, deberá calcularse el tiempo en función de su dimensión. Considerar 1 hora para cada pulgada de espesor. Revenidos realizados entre 250 y 300 °C deben tener una duración de 2 horas por pulgada de espesor.

Diagrama de revenido



Pulimento

Posee como característica un buen pulido en estado templado y revenido. Normalmente el pulido final se efectuara con pasta de diamante de 3 µm. Cuando se desea una superficie con alto pulido, debe utilizarse la pasta de 1µm. Algunas recomendaciones importantes para obtener un excelente pulido: Interrumpir la operación de pulido cuando el último rasgo de piedra o pasta anterior haya sido removido. Superficies carbonatadas o descarbonatadas durante el tratamiento térmico implican variaciones de dureza resultantes en problemas de pulido. Los problemas indicados en el ítem anterior sumados a la alta presión y a un pulido prolongado, provocan el defecto conocido como cáscara de naranja.