

LA 2379 - Acero para trabajo en frío

50 61

EN X153CrMoV12 (antiguo AFNOR Z160CDV12) - W.Nr 1.2379 - AISI D2

**Aplicaciones industriales**

Moldes y elementos de moldes de materiales plásticos abrasivos.
Hojas de cizallas.
Herramientas de corte.
Útiles de embutición.
Calzos, rodillos,
piezas de desgaste.



Entrega
≤ 255
HB

Dureza
maxi
62 HRC

Pulido
6 μm

Nit.
1100 HV

PVD

Composición química en % según norma ISO 4957

	C	Mn	Si	Cr	Mo	V	S	P	Fe
Mini	1,45	0,20	0,10	11,00	0,70	0,70	-	-	Base
Maxi	1,60	0,60	0,60	13,00	1,00	1,00	0,030	0,030	Base

Propiedades físicas a 20 °C

Densidad	7,85
Módulo de elasticidad E	210 000 N/mm ²
Coefficiente de Poisson V	0,3
Coefficiente medio de dilatación en m/m* °C	
entre 20 °C y 100 °C	11,2 x 10 ⁻⁶
entre 20 °C y 200 °C	11,5 x 10 ⁻⁶
entre 20 °C y 400 °C	12,3 x 10 ⁻⁶
Conductividad térmica a 20 °C en W (m*k)	16
Magnético	

Puntos de transformación

- Ac1 : 810 °C, - Ac3 : 845 °C.

Forja

1100 °C - 900 °C seguimiento de enfriado lento y controlado.

Recocido

750 °C.

Estado de suministro

Acero entregado en estado recocido ≤ 255 HB.

Control US según EN 10228-3 Clase 3.

Identificación: verde rayado de amarillo 

Aptitudes de empleo

Según tratamiento térmico realizado y características mecánicas deseadas:

- Acero de herramientas de aleación alta utilizado en el sector del molde metálico para transformación de materias plásticas, corte, estampado y embutición en frío.
- Gran intensidad de temple.
- Gran resistencia al desgaste.
- Gran aptitud para la nitruración y los tratamientos de superficie.
- Resistencia media a la corrosión.

Aptitud al pulido

Apto para el pulido «brillante 6 micras».

Aptitud a la soldadura

Apto para soldadura TIG y láser.

Varilla WRLA7 Ø 1,6. Código Lugand : 43 05 125.

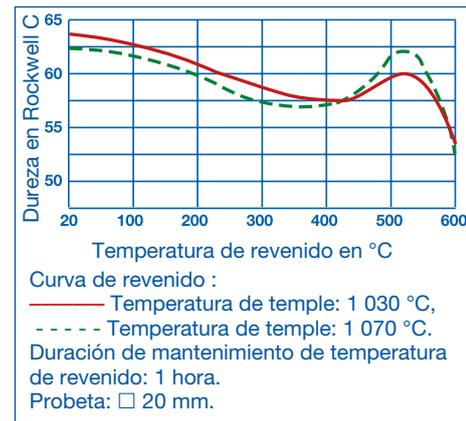
Tratamiento térmico

Temple: - precalentamiento a 750 °C,
- calentamiento a 1050 °C,
- temple con aceite caliente o en baños de sales o bajo presión de gas.

Revenido: A partir de 150 °C según las durezas y características deseadas.

Curva de revenido

Muestras tratadas en probetas de 25 mm de espesor.

**Casos típicos de tratamiento**

Búsqueda de una dureza óptima (> 62 HRC):

- precalentamiento a 750°C.
- calentamiento a 1075°C.
- temple en aceite caliente, baño de sales o gas a presión.
- Paso por frío a -76°C.
- 1 revenido a 150°C.
- Variante en el caso de tratamiento seguido de recubrimientos PVD.
- Realizar dos revenidos sucesivos a 520°C.

Búsqueda de una buena tenacidad (53/56HRC):

- precalentamiento a 750°C.
- calentamiento a 1030 °C.
- temple en aceite caliente, baño de sales o gas a presión.
- Dos revenidos sucesivos: primero a 520°C segundo a 580°C.