

# ACEROS RÁPIDOS

## Segmentos de aplicación

---

Herramientas de mecanizado

## Formatos disponibles

---

Productos largos

## Descripción

---

Herramientas de mecanizado para trabajos pesados

No sólo para el mecanizado de aceros, sino también de metales no féreos como aleaciones de níquel y titanio.

- herramientas de torneado
- fresas
- herramientas para madera
- flejes bimetálicos para hojas de sierra

Herramientas utilizadas bajo esfuerzos de compresión extremos

p. ej. herramientas de corte de precisión para materiales de alta resistencia

- punzones de conformado
- matrices

## Método de obtención

---

Pulvimetalurgia

## Propiedades

---

- > Dureza y Ductilidad : alto
- > Resistencia al desgaste : alto
- > Resistencia a la compresión : alto
- > Estabilidad de los bordes : alto
- > Dureza en caliente (dureza roja) : alto

## Aplicaciones

---

- > Molino de extremo
- > Herramientas de corte especiales
- > Corte fino / Troquelado / Estampado
- > Cuchillas para sierras
- > Talladura de engranajes, herramientas de rasurado y perfiladoras
- > Brochas y escariadores

## Datos técnicos

---

Designación	
~1.3207	SEL
HS10-4-3-10	EN

## Composición Química

C	Cr	Mo	V	W	Co
1.3	4	3.2	3.1	9.3	10

## Estado de suministro

Recocido	
Dureza (HB)	máx. 300   drawn max. 320 HB
Resistencia a la tracción (MPa)	máx. 1,080

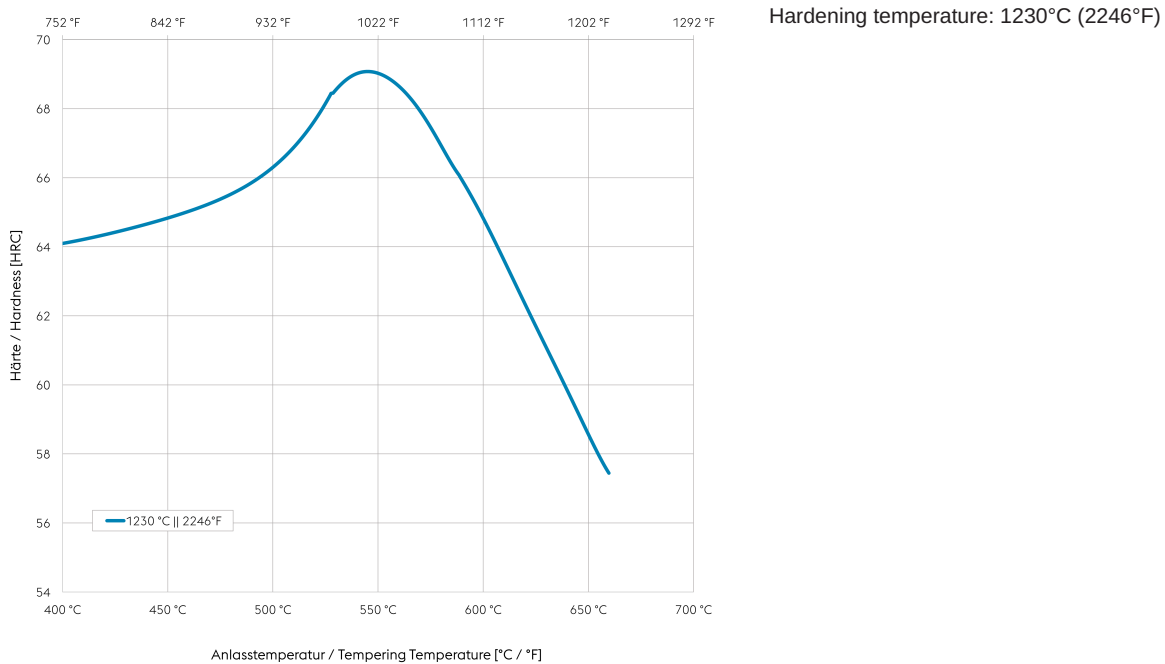
## Tratamiento térmico

Recocido		
Temperatura	770 a 840 °C	4 h, controlled slow cooling in furnace ( 10 to 20°C/h / (50 to 68°F/h)) to 740°C/2h (1364°F/2 h) cooling in furnace,

Alivio de tensiones		
Temperatura	600 a 650 °C	Slow cooling in furnace. To relieve stresses set up by extensive machining or in tools of intricate shape. After through heating, hold in neutral atmosphere for 1 to 2 hours.

Temple y revenido		
Temperatura	1,220 a 1,240 °C	Salt bath, vacuum Preheating: 1st stage ~ 500 °C, 2nd stage ~ 850 °C, 3rd stage ~1050 °C Austenitising: 1220 - 1240 °C, holding time after complete heating 80 seconds, maximum 150 seconds, to avoid material damage due to overheating. Quenching: oil, warm bath (500 - 550 °C), gas
Temperatura	550 a 570 °C	Slow heating to tempering temperature immediately after austenitising. Dwell time in the furnace 1 hour per 20 mm material thickness (at least 1 hour) Slow cooling to room temperature between each tempering step 3 tempering cycles recommended Hardness see tempering chart

## Tempering Chart



## Propiedades físicas

<b>Temperatura (°C)</b>	<b>20</b>
Densidad (kg/dm <sup>3</sup> )	8.3
Conductividad térmica (W/(m.K))	19
Calor específico (kJ/kg K)	0.46
Resistencia eléctrica específica (Ohm.mm <sup>2</sup> /m)	0.8
Módulo de elasticidad (10 <sup>9</sup> N/mm <sup>2</sup> )	217

## Expansión térmica

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Expansión térmica (10 <sup>-6</sup> m/(m.K))	9.6	10	10.1	10.3	10.5	10.7	10.7

Si hay más formatos de productos disponibles adicionales a productos largos, tenga en cuenta que pueden diferir en procesos de fundición diferentes, fichas técnicas, entrega y superficie en estado de suministro, así como en el rango de dimensiones disponibles. Para especificaciones técnicas obligatorias, otros requisitos y dimensiones, póngase en contacto con nuestros distribuidores locales de voestalpine BÖHLER. Los datos de este folleto no son vinculantes y no se consideran una promesa, sino que sólo sirven como información general. Esta información sólo es vinculante si se establece expresamente como condición en un contrato celebrado con nosotros. Los datos medidos son valores de laboratorio y pueden desviarse de los análisis prácticos. En la fabricación de nuestros productos no se utilizan sustancias perjudiciales para la salud o la capa de ozono.

### voestalpine BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG

Mariazeller Straße 25  
 8605 Kapfenberg, AT  
 T. +43/50304/20-0  
 E. info@bohler-edelstahl.at  
<https://www.voestalpine.com/bohler-edelstahl/de/>