

# PLASTIC MOULD STEELS

## HARDENABLE CORROSION RESISTANT STEEL

### Segmentos de aplicación

---

Transformación de plásticos

### Formatos disponibles

---

Productos largos\*

Chapas

\* Los datos presentados se refieren exclusivamente a productos largos. Consulte las explicaciones detalladas al final de la ficha técnica (pdf).

### Descripción

---

BÖHLER M390 MICROCLEAN es un acero martensítico al cromo resistente a la corrosión producido por pulvimetalurgia. Debido a su diseño de aleación, este acero tiene una resistencia al desgaste muy alta y una buena resistencia a la corrosión. Además, BÖHLER M390 MICROCLEAN está aprobado para el contacto con alimentos y bebidas.

### Método de obtención

---

Pulvimetalurgia

### Propiedades

---

- > Dureza y Ductilidad : buena
- > Resistencia al desgaste : muy alta
- > Maquinabilidad : buena
- > Estabilidad dimensional : muy alta
- > Pulibilidad : muy alta
- > Resistencia a la corrosión : buena
- > Micro-limpieza : muy alta

### Aplicaciones

---

- > Componentes para el procesamiento de alimentos y la alimentación animal
- > Cuchillos industriales
- > Industria del embalaje
- > Plásticos reforzados con fibra de vidrio
- > Cutterizado
- > Aplicación de resistencia al desgaste
- > Moldeo por inyección
- > Cuchillos de mano personalizados
- > Extrusión de plástico
- > Cuchillas de máquinas (fabricantes)
- > Extrusión de alimentos
- > Bombeo
- > Husillos y cilindros
- > Industria electrónica
- > Troqueles de perforación para pastillas
- > Componentes de máquinas
- > Envasado de alimentos y bebidas
- > Procesamiento de minerales

## Composición Química

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	W
1.9	0.7	0.3	20	1	4	0.6

## Estado de suministro

Recocido blando	
Dureza (HB)	máx. 280

## Tratamiento térmico

Alivio de tensiones		
Temperatura	máx. 650 °C	Soft annealed material: For stress relief annealing after mechanical processing, hold the material at temperature in a neutral atmosphere for 1-2 hours after complete heating, then slowly cool the furnace at 20°C [68 °F]/hour to 200°C [392 °F], then cool in air.
Temperatura		Hardened and tempered material: The temperature for stress relief annealing should be approx. 50°C [122 °F] below the previously selected tempering temperature. Other procedure as for stress relief annealing of soft annealed material.

## Temple y revenido

Temperatura	1,100 a 1,150 °C	For hardening, hold the material at the specified temperature for 20-30 minutes after complete heating and quench quickly. Cool the material to approx. 30°C [86 °F]. Immediately afterwards, the material can be deep-frozen for 2 hours (at -80°C [-112 °F]) for residual austenite transformation. Tempering should also be carried out immediately.
Temperatura	1,151 a 1,180 °C	For hardening, hold the material at the specified temperature for 5-10 minutes after complete heating and quench quickly. Cool the material to approx. 30°C [86 °F]. Immediately afterwards, the material can be deep-frozen for 2 hours (at -80°C [-112 °F]) for residual austenite transformation. Tempering should also be carried out immediately.
Temperatura	200 a 300 °C	Tempering treatment: For maximum corrosion resistance, heat the material slowly and temper once for 1 hour/20 mm material thickness, but for at least 2 hours. Take slow heating into account and cool the material to approx. 30°C [86 °F] after each heat treatment step. Achievable hardness - see tempering diagram.
Temperatura	540 a 560 °C	Tempering treatment: For maximum wear resistance (without sub-zero cooling), temper the material 3 times for 1 hour/20 mm material thickness, but at least 2 hours. Allow for slow heating and cool the material to approx. 30°C [86 °F] after each heat treatment step. Achievable hardness - see tempering diagram.
Temperatura	510 a 530 °C	Tempering treatment: For maximum wear resistance (with sub-zero cooling), temper the material 3 times for 1 hour / 20 mm material thickness, but at least 2 hours. Allow for slow heating and cool the material to approx. 30°C [86 °F] after each heat treatment step. Achievable hardness - see tempering diagram.

## Propiedades físicas

<b>Temperatura (°C)</b>	<b>20</b>
Densidad (kg/dm <sup>3</sup> )	7.54
Conductividad térmica (W/(m.K))	16.5
Calor específico (kJ/kg K)	0.48
Resistencia eléctrica específica (Ohm.mm <sup>2</sup> /m)	-
Módulo de elasticidad (10 <sup>9</sup> N/mm <sup>2</sup> )	227

## Expansión térmica

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500
Expansión térmica (10 <sup>-6</sup> m/(m.K))	10.4	10.7	11	11.2	11.6

---

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@boehler-edelstahl.at](mailto:info@boehler-edelstahl.at)

<https://www.voestalpine.com/boehler-edelstahl/de/>

**voestalpine**

ONE STEP AHEAD.