

# 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 M333 ISOPLAST es un acero martensítico para moldes de plástico resistente a la corrosión con una excelente capacidad de pulido y tenacidad para productos con los más altos requisitos de superficie. BÖHLER M333 ISOPLAST también está aprobado para el contacto con alimentos y bebidas.

### Método de obtención

---

aire fundido + refundido

### Propiedades

---

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

### Aplicaciones

---

- |   |  |                               |
|---|--|-------------------------------|
| > Componentes para el procesamiento de alimentos y la alimentación animal | > Moldeo por inyección                     | > Extrusión de plástico       |
| > Componentes estándar (moldes, placas, expulsores, punzones)             | > Moldeo por soplado                       | > Bienes de consumo - General |
| > Faros / Lentes para Automoción  | > Industria del embalaje                   | > Lentes de cámara            |
| > Componentes para pantallas  | > Industria electrónica                    | > Husillos y cilindros        |
| > Sistemas de canal caliente  | > Plásticos reforzados con fibra de vidrio | > Cutterizado                 |
| > Extrusión de alimentos  | > Procesamiento de minerales               | > Bombeo                      |
| > Aplicación de resistencia al desgaste                                   | > Ingeniería mecánica                      | > llenado de alimentos        |

## Composición Química

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	N
0.24	0.2	0.35	13.25	+	+	+	+

## Estado de suministro

Recocido blando	
Dureza (HB)	máx. 220

## Tratamiento térmico

Alivio del estrés		
Temperatura	máx. 650 °C	Soft annealed material: For stress relief annealing after mechanical machining, hold the material at temperature in a neutral atmosphere for 1-2 hours after complete heating, then slowly cool in 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	máx. 980 °C	For hardening, hold the material at the specified temperature for 15-30 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	250 a 350 °C	Tempering treatment: For maximum corrosion resistance, temper the material once for 1 hour/20 mm material thickness, but for at least 2 hours. Achievable hardness - see tempering diagram.
Temperatura	500 a 510 °C	Tempering treatment: For optimum toughness and hardness values (without sub-zero cooling), temper the material 3 times for 1 hour/20 mm material thickness, but at least 2 hours. After each heat treatment step, cool the material to approx. 30°C [86 °F]. Achievable hardness - see tempering diagram.
Temperatura	500 a 520 °C	Tempering treatment: For optimum toughness and hardness values (with sub-zero cooling), temper the material 3 times for 1 hour/20 mm material thickness, but at least 2 hours. After each heat treatment step, cool the material to approx. 30°C [86 °F]. Achievable hardness - see tempering diagram.

## Propiedades físicas

<b>Temperatura (°C)</b>	<b>20</b>
Densidad (kg/dm <sup>3</sup> )	7.7
Conductividad térmica (W/(m.K))	22.9
Calor específico (kJ/kg K)	0.46
Resistencia eléctrica específica (Ohm.mm <sup>2</sup> /m)	-
Módulo de elasticidad (10 <sup>9</sup> N/mm <sup>2</sup> )	216

## Expansión térmica

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500
Expansión térmica (10 <sup>-6</sup> m/(m.K))	10.5	11	11	11.5	12

---

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

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

**voestalpine**

ONE STEP AHEAD.