

NÍSTROJOVÉ OCELI PRO PRÁCI ZA TEPLA

Segmenty aplikací

Práce za tepla

Rozměrový sortiment k dispozici

Tyčová ocel*

Plech

Volné výkovky

* Prezentované údaje se týkají výhradně dlouhých výrobků. Dodržujte prosím podrobné vysvětlivky na konci datového listu (pdf).

Popis produktu

BÖHLER W350 ISOBLOC je ocel vyrobená procesem elektrostruskového přetavování (ESR), která je obzvláště vhodná pro použití ve velkých licích a kovacích formách. Ocel sice lze klasifikovat jako ocel s 5% chromu, ale její chemické složení bylo zvoleno tak, aby umožňovalo co nejlepší prokalitelnost bez ztráty houževnatosti nebo odolnosti proti tepelným trhlinám. Díky těmto vlastnostem je ocel ideální volbou pro výrobu obzvláště velkých tlakových licích forem, například pro mega- nebo gigacasting.

Trasa tavení

Tavení vzduchem + přetavení

Vlastnosti

- > Houževnatost a tažnost : velmi vysoká
- > Odolnost proti opotřebení : vysoká
- > Obrobitelnost : velmi vysoká
- > Tvrdost za tepla (červená tvrdost) : vysoká
- > Leštitelnost : velmi vysoká
- > Tepelná vodivost : velmi vysoká
- > Mikročistota : vysoká

Použití

- > Vysokotlaké lití
- > Díly pro všeobecné strojírenství
- > Extruze
- > Kování (za tepla /za poloohřevu)
- > Vstřikování plastů
- > Rychlokování (Hatebur)
- > Gravitační / Nízkotlaké lití
- > Lisování za tepla
- > Všeobecné strojírenství

Technické údaje

Označení materiálu		Normy	
BÖHLER patent	Market grade	#207	NADCA
E1850	NADCA		

Chemické složení

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	N
0.38	0.20	0.55	5.00	1.80	0.55	def.

Materiálové vlastnosti

	Síla za horka	Horká houevnatost	Odolnost proti opot? ebení za tepla	Obrobitelnost v dodaném stavu	Leštitelnost
BÖHLER W350 ISOBLOC	★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★
BÖHLER W300 ISOBLOC	★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★
BÖHLER W300 ISODISC	★ ★	★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★
BÖHLER W302 ISOBLOC	★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★
BÖHLER W302 ISODISC	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★
BÖHLER W303 ISODISC	★ ★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★
BÖHLER W320 ISODISC	★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★
BÖHLER W360 ISOBLOC	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★
BÖHLER W400 VMR	★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★
BÖHLER W403 VMR	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★

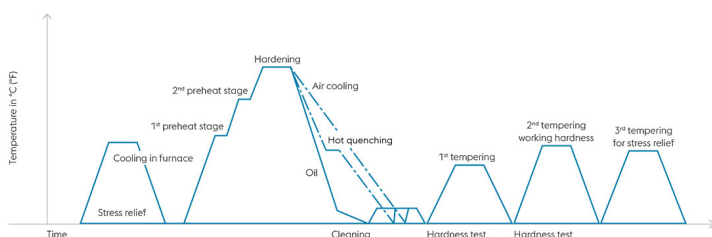
Stav dodání

Žíhané	
Tvrdost (HB)	max. 205

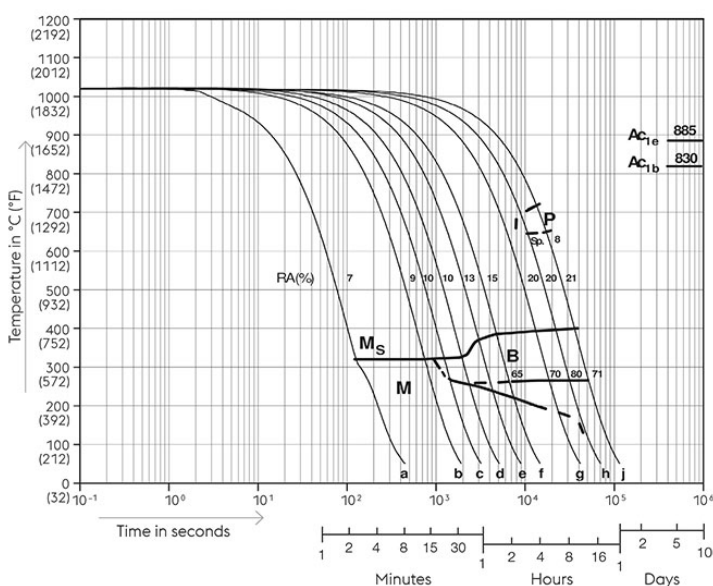
Tepelné zpracování

Žíhání		
Teplota	750 na 800 °C	Slow controlled cooling in furnace at a rate of 10 to 20 °C/hr (50 to 68 °F/hr) down to approx. 600 °C (112 °F), further cooling in air.
Žíhání na odstranění vnitřního pnutí		
Teplota	600 na 670 °C	Slow cooling furnace. To relieve stresses caused by extensive machining, or for complex shapes. Soak for 1 -2 hours after temperature equalisation (in neutral atmosphere).
Kalení a popouštění		
Teplota	1,010 na 1,020 °C	Holding time after temperature equalization: 15 to 30 minutes; In order to prevent coarsening of the grain, hardening must be carried out at the recommended temperature. For big dimensions it's recommended to reduce the temperature to 1010 °C (1850 °F); Quenching: oil, salt bath (500 - 550°C [932 - 1022 °F]), air, inert gas in vacuum; After hardening, required tempering treatment to achieve desired working hardness (see tempering chart).

Heat treatment sequence



Continuous cooling CCT curves

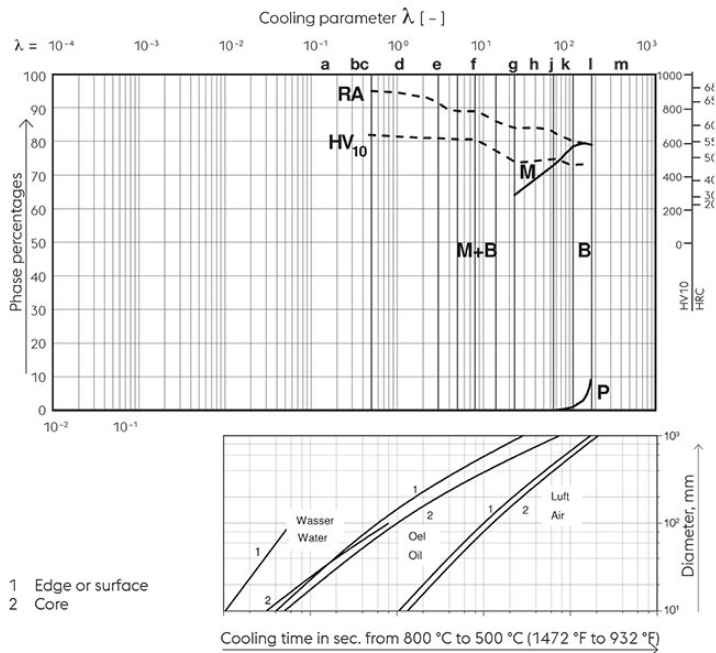


Austenitising temperature: 1020°C (1868°F)
Holding time: 15 minutes
5...100 phase percentages
0.5...180 cooling parameter, i.e. duration of cooling
from 800 - 500°C (1472-932°F) in s x 10⁻²

Table:

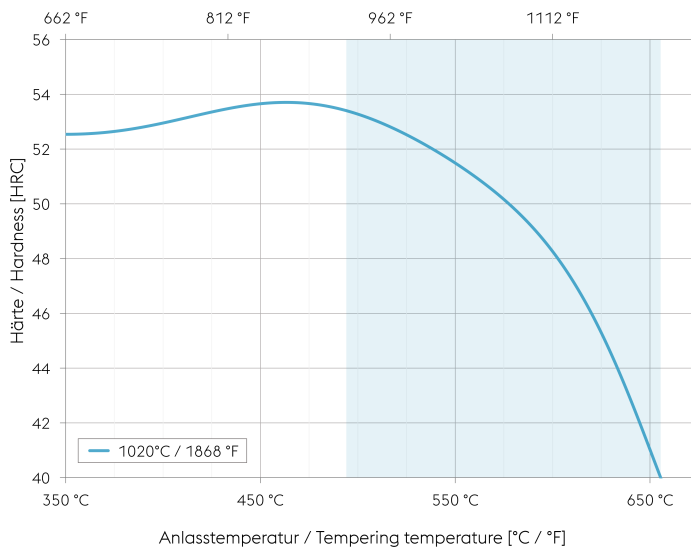
Sample	λ	HV10	Sample	λ	HV10
a	0,5	630	f	23	478
b	3	616	g	65	497
c	5	606	h	110	454
d	8	606	j	180	459
e	14	517			

Quantitative phase diagram



A... Austenite
B... Bainite
K... Carbide
M... Martensite
P... Pearlite
RA... Retained austenite

Tempering chart



Tempering:

Slow heating to tempering temperature immediately after hardening (time in furnace 1 hour for each 0,787 inch (20 mm) of workpiece thickness but at least 2 hours / cooling in air).

It is recommended to temper at least twice.

A third tempering cycle for the purpose of stress relieving may be advantageous.

1st tempering approx. 86°F (30°C) above maximum secondary hardness.

2nd tempering to desired working hardness.

The tempering chart shows average tempered hardness values.

3rd for stress relieving at a temperature 86 to 122°F (30 to 50°C) below highest tempering temperature.

Recommended tempering temperature range is indicated by the blue area in the chart.

Hardening temperature: 1020°C (1868°F)
Specimen size: square 20 mm

Fyzikální vlastnosti

Teplota (°C)	20
Hustota (kg/dm ³)	7.8
Tepelná vodivost (W/(m.K))	28.8
Měrná tepelná kapacita (kJ/kg K)	0.46
Měrný elektrický odpor (Ohm.mm ² /m)	-
Modul pružnosti (10 ⁹ N/mm ²)	214

Tepelná roztažnost

Teplota (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Tepelná roztažnost (10 ⁻⁶ m/(m.K))	11.1	11.9	12.4	12.9	13.2	13.5	13.6

Pokud jsou kromě uvedených produktů i další dostupné varianty produktů, vezměte prosím na vědomí, že se mohou lišit z hlediska procesu tavení, technických údajů, stavu dodávky a povrchu a také dostupných rozměrů produktu. Pro povinné technické specifikace, další požadavky a rozměry kontaktujte naše regionální prodejní společnosti voestalpine BÖHLER. Specifikace v této brožu nejsou závazné a nelze je považovat za slib; slouží pouze pro obecné informační účely. Tyto specifikace jsou závazné pouze v případě, že jsou výslovně uvedeny jako podmínka ve smlouvě uzavřené s námi. Naměřené údaje jsou laboratorní hodnoty a mohou se lišit od praktických analýz. Při výrobě našich výrobků se nepoužívají žádné látky kodlivé pro zdraví nebo ozónovou vrstvu.

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/>

voestalpine

ONE STEP AHEAD.