

BRZOREZNI ČELICI

Segmenti aplikacija

[Alati za rezanje](#)

Dostupne varijante proizvoda

[Šipkasti proizvodi*](#)[Ploče](#)

* Prikazani podaci odnose se isključivo na duge proizvode. Molimo obratite pažnju na detaljna objašnjenja na kraju podatkovne tablice (pdf).

Opis proizvoda

BÖHLER S290 MICROCLEAN – "Ono tvrdo"
Neobična legura ovog materijala, koji se nalazi između tvrdog metala i brzoreznog čelika, omogućuje tvrdoću do 70 HRC. Osim visoke tvrdoće pri povišenim temperaturama i dobre otpornosti na habanje, tlačna čvrstoća je jedno od najvažnijih svojstava ove klase brzoreznog čelika proizvedenog metalurgijom praha.

Put taljenja

[Metalurgija praha](#)

Karakteristike

- > Žilavost i duktilnost : dobar
- > Otpornost na habanje : vrlo visoka
- > Tlačna čvrstoća : vrlo visoka
- > Stabilnost rubova : vrlo visoka
- > Mogućnost brušenja : dobar
- > Tvrdoća pri visokim temperaturama : vrlo visoka

Korištenje

- > Hladno oblikovanje / utiskivanje
- > Precizno štancanje / štancanje / pečačenje
- > Izrezivanje zupčanika, alati za brijanje i oblikovanje
- > Oblikovanje utiskivanjem praškastih materijala
- > Posebni rezni alati
- > Potrošni dijelovi

Kemijski sastav

C	Cr	Mo	V	W	Co
2.0	3.8	2.5	5.1	14.3	11.0

Materijal

	Kapacitet tlaka	Brušenje	Vruća tvrdoća	Žilavost	Otpornost na habanje	Točnost rezanja
BÖHLER S290 MICROCLEAN	★★★★★	★	★★★★★	★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER S390 MICROCLEAN	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER S393 MICROCLEAN	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER S590 MICROCLEAN	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★	★★★	★★★
BÖHLER S690 MICROCLEAN	★★★	★★★	★★	★★★★★	★★★	★★
BÖHLER S790 MICROCLEAN	★★★	★★★	★★	★★★★★	★★	★★★
BÖHLER S793 MICROCLEAN	★★★	★★★	★★★★★	★★★	★★★	★★★

Isporuka

Žarenje

Tvrdoća (HB)	max. 350
--------------	----------

Toplinska obrada

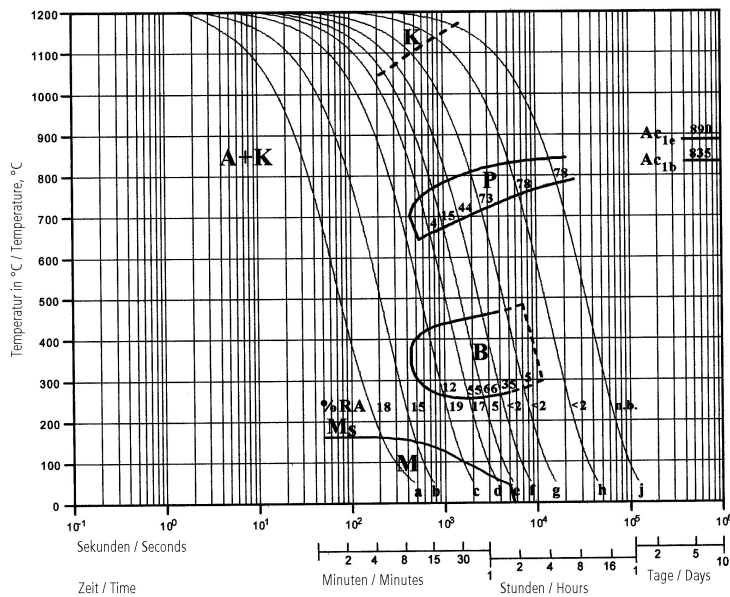
Ublažavanje stresa

Temperatura	600 do 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.
-------------	---------------	--

Štvrđnjavanje i kaljenje

Temperatura	1,150 do 1,210 °C	Salt bath, vacuum Preheating: 1st stage ~ 500 °C (930 °F), 2nd stage ~ 850 °C (1560 °F), 3rd stage ~1050 °C (1920 °F) Austenitising: 1150 - 1210 °C (2100 °F - 2210 °F), holding time after complete heating 80 seconds, maximum 150 seconds, to avoid material damage due to overheating. Quenching: oil, warm bath (500 - 550 °C (930 °F - 1020 °F)), gas
Temperatura	550 do 580 °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

Continuous cooling CCT curves

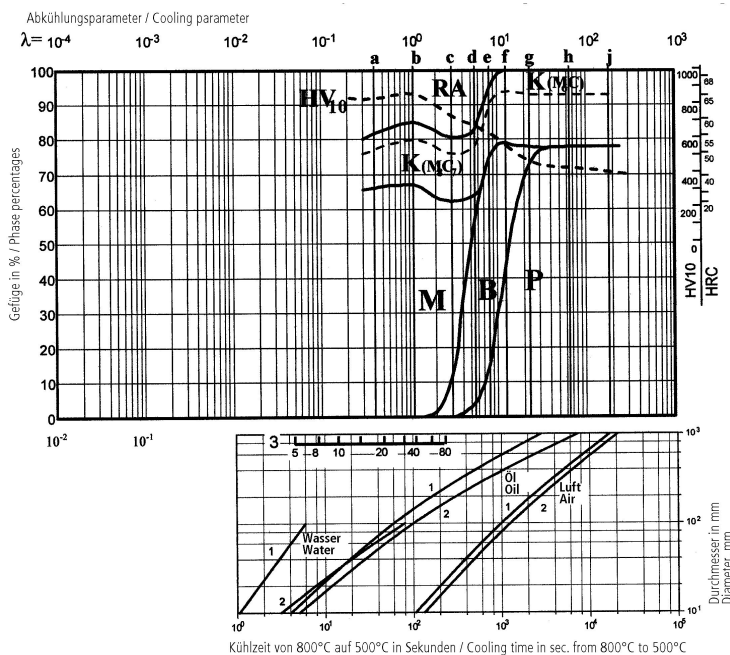


Austenitising temperature: 1210°C (2210°F)
Holding time: 180 seconds

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

Sample	λ	HV10	Sample	λ	HV10
a	0,4	842	f	12,5	562
b	1,1	864	g	23,0	476
c	3,0	737	h	65,0	444
d	5,5	678	j	180,0	418
e	8,0	626			

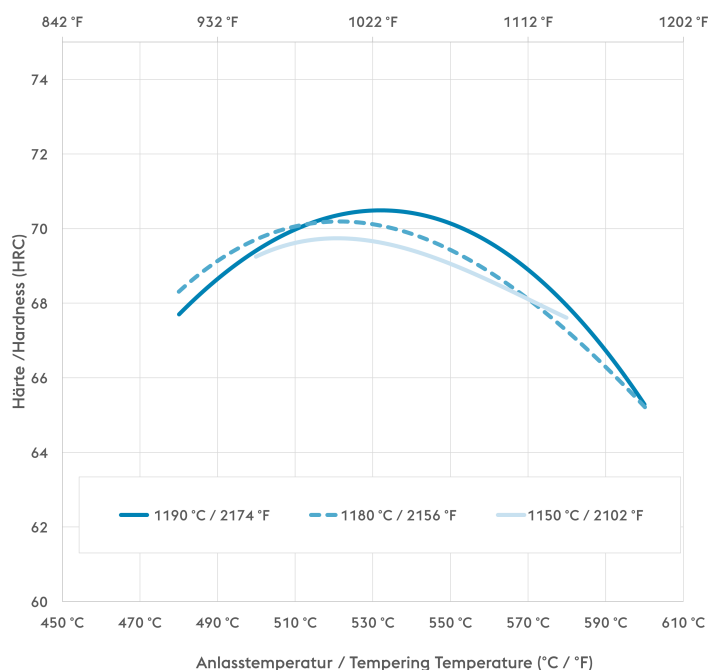
Quantitative phase diagram



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

1....Edge or Face
2....Core
3....Jominy test: distance from quenched end

Tempering Chart



Holdingtime 3x2 hours

Specimensize: square 25mm

Fizička svojstva

Temperatura (°C)	20
Gustoća (kg/dm³)	8.3
Toplinska vodljivost (W/(m.K))	19
Specifični toplinski kapacitet (kJ/kg K)	0.41
Spec. Otpornik (Ohm.mm²/m)	0.56
Modul elastičnosti (10³N/mm²)	242

Toplinska ekspanzija

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Toplinska ekspanzija (10⁻⁶ m/(m.K))	9.6	10	10.3	10.6	10.9	11.2	11.6

Ako su pored šipkastih proizvoda navedene i druge dostupne varijante proizvoda, imajte na umu da se one mogu razlikovati u pogledu procesa taljenja, tehničkih podataka, stanja isporuke i površinske obrade kao i dostupnih dimenzija proizvoda. Za obvezne tehničke specifikacije, ostale zahtjeve i dimenzije molimo Vas obratiti se našim regionalnim voestalpine BÖHLER prodajnim tvrtkama. Informacije u ovom prospektu nisu obvezujuće i ne smatraju se prihvaćenima; umjesto toga, oni su samo za opće informacije. Te su informacije obvezujuće samo ako su izričito postavljene kao uvjet u ugovoru sklopljenom s nama. Mjerni podaci su laboratorijske vrijednosti i mogu se razlikovati od praktičnih analiza. U proizvodnji naših proizvoda ne koriste se tvari štetne za zdravlje ili ozon.

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.