

BRZOREZNI ČELICI

Segmenti aplikacija

Alati za rezanje

Automobil

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 S390 MICROCLEAR – "Desetbojac"

Ova vrsta čelika je naš PM (metalo-praškasti) čelik s brojnim pozitivnim svojstvima za primjenu. Bilo da se radi o spiralnim svrdlima, nareznicama, glodalicama, broševima ili primjenama u hladnoj obradi – BÖHLER S390 MICROCLEAR uvijek pruža vrhunske performanse.

Put taljenja

Metalurgija praha

Karakteristike

- Žilavost i duktilnost : visok
- Otpornost na habanje : visok
- Tlačna čvrstoća : vrlo visoka
- Stabilnost rubova : vrlo visoka
- Mogućnost brušenja : visok
- Tvrdća pri visokim temperaturama : vrlo visoka

Korištenje

- Strugači i razvrtači
- Precizno štancanje / štancanje / pečačenje
- Valjanje
- Svrdla i konusi
- Strojni mjerni noževi (za proizvodnju)
- Prerada minerala
- pumpe
- Pakiranje
- Hladno oblikovanje / utiskivanje
- Izrezivanje zupčanika, alati za brijanje i oblikovanje
- Industrijski noževi
- Potrošni dijelovi
- Pakiranje hrane i pića
- Primjena zaštite od trošenja
- bregaste osovine
- Krajnja glodala
- Oblikovanje utiskivanjem praškastih materijala
- Posebni rezni alati
- Matrice za bušenje tableta
- Bušenje
- Sklopovi za ubrizgavanje
- valjanje profila

Kemijski sastav

C	Cr	Mo	V	W	Co
1.64	4.80	2.00	4.80	10.40	8.00

Materijal

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

Isporuka

Žarenje

Tvrdoća (HB)	max. 320 drawn execution max. 320 HB
Vlačna čvrstoća (MPa)	max. 1,080

Otvrdnuta i kaljena

Tvrdoća (HRC)	64 do 68
---------------	----------

Toplinska obrada

Žarenje

Temperatura	770 do 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,
-------------	---------------	---

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.
-------------	---------------	--

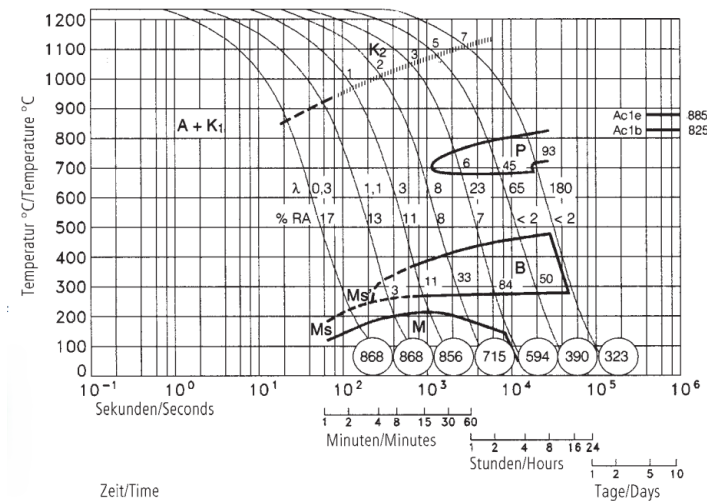
Stvrdnjavanje i kaljenje

Temperatura	1,100 do 1,230 °C	Salt bath, vacuum Preheating: 1st stage ~ 500 °C (930 °F), 2nd stage ~ 850 °C (1560 °F), 3rd stage ~1050 °C (1920 °F) Austenitising: 1100 - 1230 °C (2012 °F - 2246 °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 570 °C	Slow heating to tempering temperature immediately after austenitising. Holding time in the furnace at least 2 hours Slow cooling to room temperature between each tempering step 3 tempering cycles recommended Hardness see tempering chart

Continuous cooling CCT curves

Austenitisierungstemperatur: 1230°C
Haltedauer: 180 Sekunden

Austenitising temperature: 1230°C (2246°F)
Holding time: 180 seconds



Austenitising temperature: 1230 °C (2246 °F)

Holding time: 180 seconds

○ Vickers hardness

3...93 phase percentages

0.30...180 cooling parameter λ, i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in s x 10⁻²

A... Austenite

K... Carbide

P... Pearlite

B... Bainite

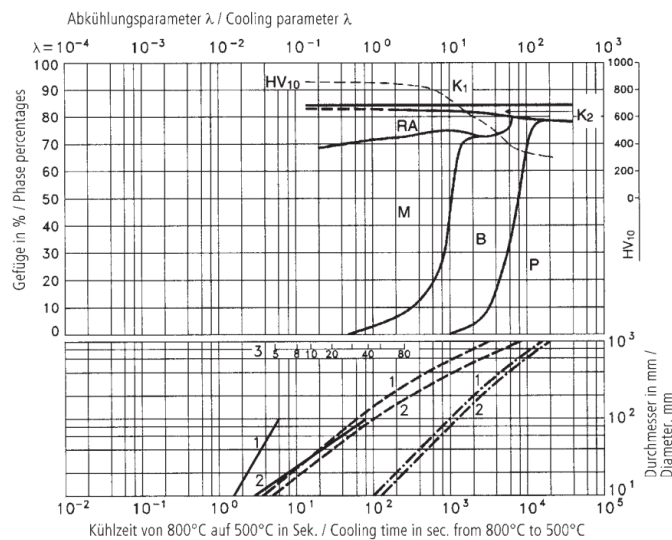
M... Martensite

Ms... Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram

Austenitisierungstemperatur: 1230°C
Haltedauer: 180 Sekunden

Austenitising temperature: 1230°C (2246°F)
Holding time: 180 seconds



A....Austenite

B....Bainite

K....Carbide

P....Pearlite

M....Martensite

RA...Retained Austenite

1....Edge or Face

2....Core

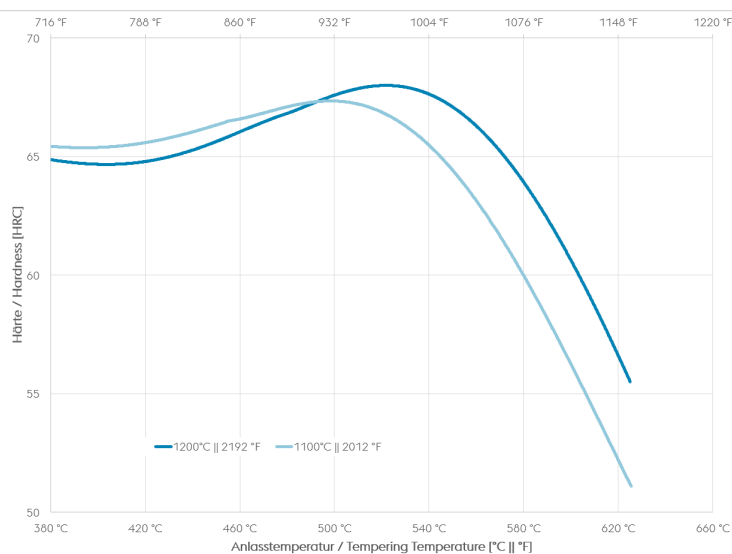
3....Jominy test: distance from quenched end

— watercooling

-- oilcooling

- - - aircooling

Tempering Chart



Holdingtime 3x2 hours

Specimensize: square 25mm

Austenitising in vacuum

Fizička svojstva

Temperatura (°C)	20
Gustoća (kg/dm³)	8.1
Toplinska vodljivost (W/(m.K))	17
Specifični toplinski kapacitet (kJ/kg K)	0.42
Spec. Otpornik (Ohm.mm²/m)	0.61
Modul elastičnosti (10³N/mm²)	231

Toplinska ekspanzija

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Toplinska ekspanzija (10⁻⁶ m/(m.K))	10	10.5	10.8	11.2	11.3	11.4	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 obratite 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.