

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 S790 MICROCLEAN – "Prvi MICROCLEAN"

Brzorezni čelik proizveden postupkom metalurgije praha, s dobrom tvrdoćom pri povišenim temperaturama, tlačnom čvrstoćom i otpornošću na habanje. PM tehnologija mu daje dobru žilavost i izvrsnu obradivost, uključujući najbolju mogućnost strojne obrade.

Put taljenja

Metalurgija praha

Karakteristike

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

Korištenje

- > Strugači i razvrtači
- > Valjanje
- > Potrošni dijelovi
- > pumpe
- > Hladno oblikovanje / utiskivanje
- > Industrijski noževi
- > Strojni mjerni noževi (za proizvodnju)
- > valjanje profila
- > Oblikovanje utiskivanjem praškastih materijala
- > Posebni rezni alati
- > Sklopovi za ubrizgavanje

Technički podaci

Oznaka materijala	Standardi
1.3345 SEL	4957 EN ISO
HS6-5-3C EN	

Kemijski sastav

C	Cr	Mo	V	W
1.3	4.2	5	3	6.3

Materijal

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

Isporka

Žarenje	
Tvrdoća (HB)	max. 280 drawn max. 300 HB
Vlačna čvrstoća (MPa)	max. 1,020
Točka prinosa (N/mm ²)	max. 1,020

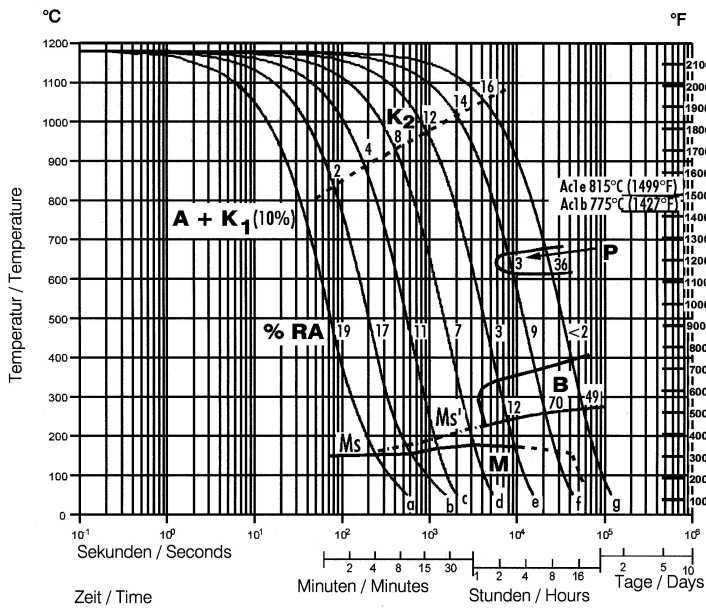
Toplinska obrada

Žarenje		
Temperatura	870 do 900 °C	870 to 900°C (1598 to 1652°F) The steel needs to be protected against decarburization. Through heating of the material is followed by controlled, slow furnace cooling at a maximum cooling rate of 10°C (50°F) per hour, down to approx. 700°C (1292°F). Final cooling in air.

Ublažavanje stresa		
Temperatura	600 do 650 °C	Slow cooling 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.

Stvrđavanje i kaljenje		
Temperatura	1,050 do 1,200 °C	Salt bath, vacuum Preheating: 1st stage ~ 500 °C, 2nd stage ~ 850 °C, 3rd stage ~1050 °C (for higher austenitising temperature) Austenitising: for cutting applications at higher austenitising temperatures (>1130 °C), holding time after complete heating 80 seconds, maximum 150 seconds, to avoid material damage due to overtime. Austenitising: for cold work applications at lower austenitising temperatures (<1100°C). Holding time after complete heating 15 to 30 min Quenching: oil, warm bath (500 - 550 °C), gas.
Temperatura	560 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

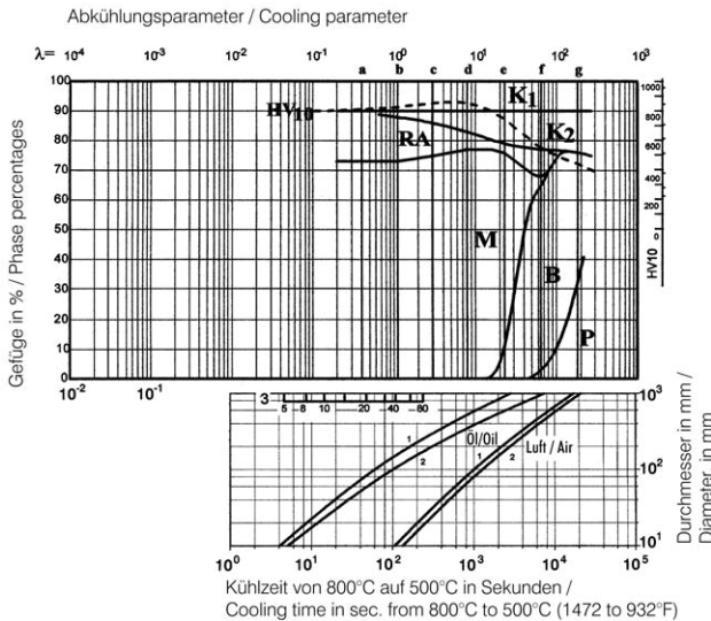


Austenitising temperature: 1180°C (2156°F)
Holding time: 180 seconds

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

Sample	λ	HV10	Sample	λ	HV10
a	0,4	811	e	23,0	751
b	1,1	827	f	65,0	560
c	3,0	854	g	180,0	448
d	8,0	855			

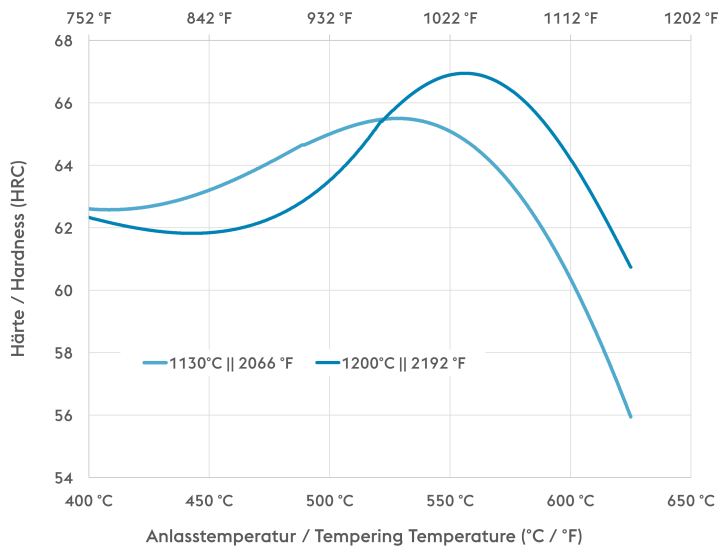
Quantitative phase diagram



- 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


 Holding time 3 x 2 hours
 Specimen size: square 25 mm

Fizička svojstva

Temperatura (°C)	20
Gustoća (kg/dm ³)	8
Toplinska vodljivost (W/(m.K))	24
Specifični toplinski kapacitet (kJ/kg K)	0.42
Spec. Otpornik (Ohm.mm ² /m)	0.54
Modul elastičnosti (10 ⁹ N/mm ²)	230

Toplinska ekspanzija

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Toplinska ekspanzija (10 ⁻⁶ m/(m.K))	11.5	11.7	12.2	12.4	12.7	13	12.9

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/>

ONE STEP AHEAD.